

TOSHIBA

ILMA-VESILÄMPÖPUMPPU Asennusohjeet

R32

Ulkoyksikkö

Mallin nimi:

HWT-401HW-E

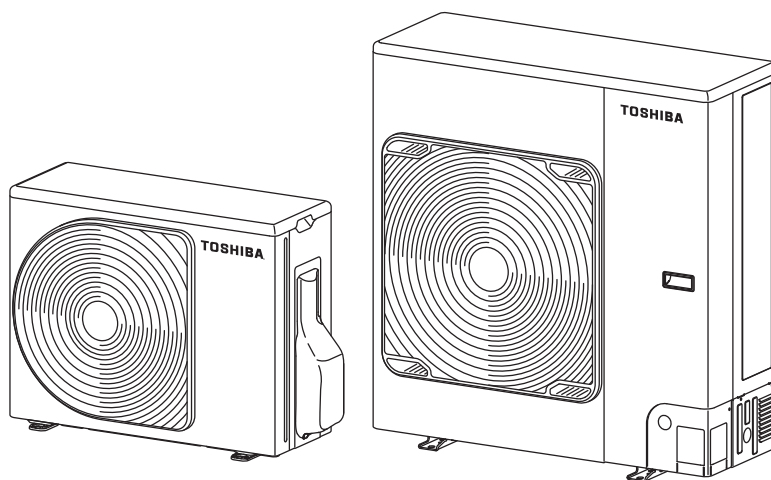
HWT-601HW-E

HWT-801HW-E

HWT-1101HW-E

HWT-801HRW-E

HWT-1101HRW-E



Alkuperäisten ohjeiden käännös

Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen ilma-vesilämpöpumpun asentamista.

- Tässä käyttöohjeessa kuvataan ulkoyksikön asennustapa.
- Tiedot Vesiyksikkö asennuksesta löytyvät Vesiyksikkö mukana toimitetuista asennusohjeista.

KYLMÄAINE

Tässä Ilma-vesilämpöpumppu käytetään HFC-kylmäainetta (R32) otsonikerroksen ohenemisen ehkäisemiseksi.

▼ HWT-801HW-E, HWT-1101HW-E, HWT-801HRW-E, HWT-1101HRW-E

Tämä laitteisto on IEC 61000-3-12 -standardin mukainen edellyttäen, että oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (*1) käyttäjän käyttämän syöttölaitteen ja julkisen järjestelmän rajapinnassa. Laitteiston asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa tarvittaessa jakeluverkon operaattorilta neuvoa kysyen, että laitteisto on liitetty vain sellaiseen virtalähteeseen, jonka oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (*1).

Lisäksi, jos samankaltainen laitteisto tai muita laitteita, jotka voivat aiheuttaa harmonisia virtapäästöjä, on liitettävä samaan rajapintaan tämän laitteiston kanssa, on suositeltavaa varmistaa, että rajapinnan oikosulkuteho Ssc on suurempi kuin kaikkien rajapintaan liitettävien laitteiden vaatima Ssc-vähimmäistehon summa harmonisten virtapäästöjen lisääntymisen mahdollisesti aiheuttamien ongelmien riskin pienentämiseksi.

Ssc (*1)

Malli	Ssc (*1)(kVA)
HWT-801HW-E HWT-1101HW-E HWT-801HRW-E HWT-1101HRW-E	820

Sisältö

1	TIETOJA TURVALLISUUTTA VARTEN	6
2	LISÄTARVIKKEET	10
3	R32-ILMA-VESILÄMPÖPUMPUN ASENTAMINEN	11
4	ASENNUSVAATIMUKSET	12
5	KYLMÄAINEPUTKISTO	18
6	ILMAN POISTO	22
7	SÄHKÖTYÖT	28
8	MAADOITUS	32
9	VIIMEISTELYTYÖT	32
10	KOEKÄYTTÖ	32
11	VUOSITTAINEN HUOLTO	32
12	ILMA-VESILÄMPÖPUMPPUN KÄYTTÖOLOSUHTEET	32
13	PAIKALLA ASENNETTAVAT TOIMINNOT	33
14	VIANMÄÄRITYS	36
15	LIITE	37

■ Yleinen nimi: Ilma-vesilämpöpumppu

■ Asiantuntevan asentajan ja asiantuntevan huoltohenkilön määrittelmä

Ilma-vesilämpöpumpun saa asentaa, huoltaa, korjata ja poistaa vain asiantunteva asentaja tai asiantunteva huoltohenkilö. Kun jokin näistä tehtävistä on tarpeen suorittaa, pyydä asiantuntevaa asentajaa tai asiantuntevaa huoltohenkilöä tekemään se.

Asiantunteva asentaja tai asiantunteva huoltohenkilö on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvattu pätevyys ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaaditut tiedot ja pätevyys
Asiantunteva asentaja	- Asiantunteva asentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja poistaa Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamia Ilma-vesilämpöpumppu. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja poistamaan Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamia Ilma-vesilämpöpumppu tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin. - Asiantuntevalla asentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja poistamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. Ilma-vesilämpöpumppu sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. - Asiantuntevalla asentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja poistamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. Ilma-vesilämpöpumppu kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. - Asiantunteva asentaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamien Ilma-vesilämpöpumppu kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.
Asiantunteva huoltohenkilö	- Asiantunteva huoltohenkilö on henkilö, joka asentaa, korjaa, huoltaa, siirtää ja poistaa Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamia Ilma-vesilämpöpumppu. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja poistamaan Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamia Ilma-vesilämpöpumppu tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin. - Asiantuntevalla huoltohenkilöllä, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja poistamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. Ilma-vesilämpöpumppu sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. - Asiantuntevalla huoltajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja poistamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. Ilma-vesilämpöpumppu kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. - Asiantunteva huoltohenkilö, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp. z o.o. valmistamien Ilma-vesilämpöpumppu kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.

■ Suojavarusteiden määritelmä

Ilmavesilämpöpumppuja kuljetettaessa, asennettaessa, huollettaessa, korjattaessa ja poistettaessa tulee käyttää suojakäsineitä ja suoja-asua.

Näiden tavanomaisten suojavarusteiden lisäksi tulee käyttää alla kuvattuja suojavarusteita, kun kyseessä on alla olevan taulukon mukainen työ.

Asianmukaisten suojavarusteiden käytön laiminlyönti on vaarallista, koska se altistaa tapaturmille, palovammoille, sähköiskuille ja muille vaaroille.

Suoritettava työ	Käytettävä suojavarustus
Kaikentyyppinen työ	Suojakäsineet Suoja-asu
Sähkötyöt	Kuumuudelta suojaavat sähköasentajan käsineet Eristävät kengät Sähköiskulta suojaava vaatetus
Korkealla tehtävä työ (50 cm tai sitä korkeammalla)	Asianmukaiset kypärät
Raskaiden esineiden kuljettaminen	Kärkivahvisteella varustetut kengät
Ulkoyksikön korjaaminen	Kuumuudelta suojaavat sähköasentajan käsineet

Ilmavesilämpöpumpussa olevat varoitusmerkinnät

	VAROITUS (Tulipalon vaara)	Tämä merkintä koskee vain R32-kylmäainetta. Kylmäaineen tyyppi on merkitty Ulkoilmayksikön nimikilpeen. Mikäli kylmäaineen tyyppi on R32, yksikkö käyttää syttyvää kylmäainetta. Jos kylmäaine vuotaa ja pääsee kosketuksiin tulen tai lämmitysosan kanssa, siitä voi muodostua haitallisia kaasuja ja silloin syntyy tulipalovaara.
	Lue KÄYTTÖOPAS huolellisesti ennen käyttämistä.	
	Huoltohenkilöstön on luettava huolellisesti KÄYTTÖOPAS ja ASENNUSOPAS ennen käyttämistä.	
	Lisätietoa löytyy KÄYTTÖOPPAASTA, ASENNUSOPPAASTA ja vastaavista.	

Varoitusmerkki	Kuvaus
 WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	VAROITUS SÄHKÖISKUVAARA Kytke irti kaikki ulkoiset virtalähteet ennen huoltotoimia.
 WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	VAROITUS Liikkuvia osia. Laitetta ei saa käyttää, jos säleikkö ei ole paikallaan. Pysäytä laite ennen huoltoa.
 CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	HUOMIO Kuumia osia. Voit polttaa itsesi, kun poistat tämän paneelin.
 CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	HUOMIO Älä koske laitteen alumiiniripoihin. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla tapaturma.
 CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	HUOMIO HALKEAMISVAARA Avaa syöttöventtiilit ennen käyttöä, sillä muussa tapauksessa järjestelmä voi haljeta.

1 TIETOJA TURVALLISUUTTA VARTEN

- Varmista, että noudatetaan kaikkia paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä lakeja.
- Lue tämä "TIETOJA TURVALLISUUTTA VARTEN" huolellisesti ennen asennusta.
- Alla olevissa huomautuksissa on tärkeitä tietoja turvallisuudesta. Niitä on noudatettava ehdottomasti.
- Kun asennus on tehty, suorita koekäyttö ja varmista, että ongelmia ei ole. Selitä asiakkaalle käyttöohjeiden mukaan miten laitetta tulee käyttää ja huoltaa.
- Katkaise päävirtakytkin (tai virtakatkaisin) ennen laitteen huoltamista.
- Pyydä asiakasta säilyttämään asennusohjeet ja käyttöohjeet tallessa.

VAROITUS

- **Jätä ilma-vesilämpöpumpun asennus/huolto valtuutetun jälleenmyyjän tai ammattitaitoisen asentajan tehtäväksi.**
Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa vesivuotoja, sähköiskuja, tulipalon jne.
- **Maajohto on ehdottomasti liitettävä. (maadoitustyö)**
Puutteellinen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
Älä liitä maajohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, valopylväisiin tai puhelinjohtojen maajohtoihin.
- **Katkaise päävirtakytkin tai virtakatkaisin ennen sähkötöiden suorittamista.**
Varmista, että kaikki virtakytkimet on katkaistu pois päältä. Jos näin ei tehdä, seurauksena saattaa olla sähköisku.
Käytä ilma-vesilämpöpumpulle omaa virtalähdettä. Käytä teknisissä tiedoissa mainittua jännitettä.
- **Liitä liitäntäjohto oikein.**
Jos liitäntäjohto liitetään väärin, sähköosat voivat vahingoittua.
- **Kun ilma-vesilämpöpumppu siirretään toiseen paikkaan, varo ettei kylmäainepiiriin pääse muita kaasuja kuin teknisissä tiedoissa mainittua kylmäainetta.**
Jos kylmäaineeseen sekoittuu ilmaa tai muita kaasuja, kylmäainepiiriin kaasupaine suurenee epätavallisella tavalla ja tämä saattaa aiheuttaa putkien halkeamisen ja henkilövahinkoja.
- **Älä muuta tämän laitteen rakennetta irrottamalla turvasuojia tai säätämällä turvalukkytkimiä toimimattomiksi.**
- **Kun laite on purettu pakkauksesta, katso huolellisesti ettei siinä ole vaurioita.**
- **Älä asenna sellaiseen paikkaan, jossa laitteen värinä saattaa lisääntyä.**
- **Henkilövammojen estämiseksi (terävistä reunoista johtuen) käsittele osia varoen.**
- **Suorita asennustyöt oikein asennusohjeiden mukaan.**
Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa vesivuotoja, sähköiskuja, tulipalon jne.
- **Kun ilma-vesilämpöpumppu asennetaan pieneen huoneeseen, huolehdi siitä, että huoneessa kertynyt kylmäaineen vuoto ei ylitä kriittistä tasoa.**
- **Kiristä kartiomutteri momenttiavaimella ohjeiden mukaisesti.**
Kartiomutterin liiallinen kiristäminen voi ajan myötä murtaa sen ja aiheuttaa näin kylmäainevuodon.
- **Vältäaksesi vammoja käytä asennustyön aikana työhansikkaita.**
- **Asenna ilma-vesilämpöpumppu paikkaan, jossa alusta kannattaa laitteen painon.**
- **Suorita erikoiset asennustyöt maanjäristyksen varalta.**
Jos ilma-vesilämpöpumppua ei asenneta oikein, se saattaa pudota ja aiheuttaa onnettomuuden.
- **Jos kylmäainekaasua on vuotanut asennustöiden aikana, tuuleta huone kunnolla.**
Jos vuotanutta kylmäainekaasua pääsee tulen lähelle, voi syntyä myrkyllistä kaasua.

- **Varmista asennustöiden suorittamisen jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda.**
Jos kylmäainekaasua vuotaa huoneeseen ja sitä virtaa tulilähteen läheisyyteen, kuten esimerkiksi keittolieden lähelle, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.
- **Sähkötyöt saa suorittaa vain ammattitaitoinen sähkömies ja työt on tehtävä asennusohjeiden mukaisesti.**
Varmista, että ilma-vesilämpöpumppu käyttää omaa virtalähdettä.
Riittämätön virtalähteen kapasiteetti tai virheellinen asennus voi aiheuttaa tulipalon.
- **Käytä erityisiä johtoja ja liitä liittimet lujasti.**
Jotta liitäntöihin liittyvät ulkoiset voimat eivät vaikuta liitäntöihin.
- **Jos ilma-vesilämpöpumppu ei jäähdytä tai lämmitä vettä kunnolla, ota yhteys jälleenmyyjään, jolta ilma-vesilämpöpumppu hankittiin, sillä kylmäaineen vuoto saattaa olla ongelman aiheuttaja.**
Jos laitetta korjataan ja korjaustoimet vaativat kylmäaineen lisäystä, kysy tarkemmat tiedot korjauksesta huoltohenkilökunnalta.
Ilma-vesilämpöpumpussa käytetty kylmäaine ei ole vahingollista.
Tavallisesti kylmäainetta ei vuoda. Jos kylmäainetta kuitenkin pääsee vuotamaan huoneeseen ja huoneessa oleva lämmitin tai kamiina syttyy palamaan, voi syntyä myrkyllistä kaasua.
Kun pyydät huoltohenkilökuntaa korjaamaan kylmäainevuodon, varmista, että vuotokohta on korjattu täydellisesti.
- **Noudata paikallisen sähköyhtiön säännöksiä, kun kiität virtalähteen.**
Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.
- **Älä asenna ilma-vesilämpöpumppua paikkaan, jossa se mahdollisesti voi joutua alttiiksi tulenaralle kaasulle.**
Jos tulenarkaa kaasua vuotaa ja kertyy laitteen läheisyyteen, on vaarana tulipalon syttyminen.
- **Asenna kylmäaineputki tiukasti asennustöiden aikana ennen ilma-vesilämpöpumpun käyttämistä.**
Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja kylmäainekierron paine nousee liian suureksi, mikä saattaa aiheuttaa räjähdyksen tai vammoja.
- **Kun kylmäaine otetaan talteen (kerätään putkesta kompressoriin), sammuta kompressori ennen kylmäaineputken irrottamista.**
Jos kylmäaineputki irrotetaan kompressorin toimiessa venttiili auki, kompressori imee ilmaa ja kylmäainekierron paine nousee liian suureksi, mikä saattaa aiheuttaa räjähdyksen tai vammoja.
- **Älä käytä sulatusprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen muita kuin valmistajan suosittelemia keinoja.**
- **Laite on varastoitava tilassa, jossa ei ole yhtäjaksoisesti toimivia sytytyslähteitä (esimerkiksi avotuli, toimiva kaasulaite tai toimiva sähkölämmitin).**
- **Älä lävistä tai polta laitetta.**
- **Ota huomioon, että kylmäaineet eivät välttämättä tuoksu millekään.**
- **Putkistoasennukset on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.**
- **Putkisto on suojattava fyysisiltä vaurioilta.**
- **Kansallisia kaasumääräyksiä on noudatettava.**

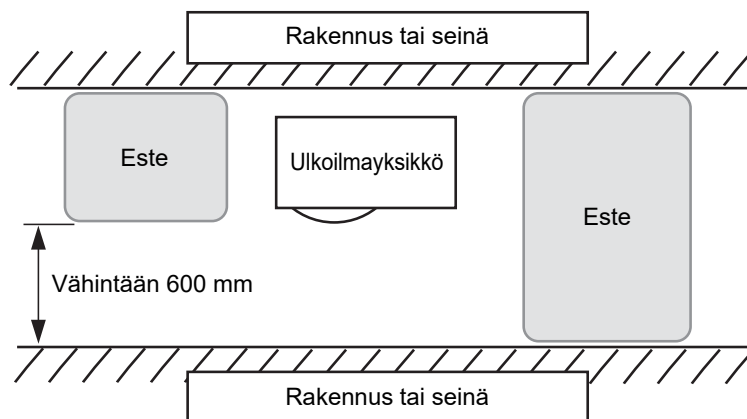
⚠ HUOMIO

Tässä Ilma-vesilämpöpumpussa on otettu käyttöön HFC-kylmäaine (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

- R32-kylmäaine on herkkä epäpuhtauksien, kuten veden, hapetuskalvon ja öljyjen, vaikutuksille, koska sen käyttöpaine on korkea. Varmista siksi, ettei vettä, pölyä, edellistä kylmäainetta, jäähdytyskoneen öljyä tai muita aineita pääse R32-kylmäainekiertoa asennustyön aikana.
- R32- tai R410A-kylmäaineen asennus vaatii erikoistyykaluja.
- Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, ja varmista, että vettä tai pölyä ei pääse sisälle.

Huomioita Ulkoilmayksikön asennustilasta

- Mikäli Ulkoilmayksikkö on asennettu pieneen tilaan ja kylmäainetta vuotaa, erittäin tiivistynyt kylmäaineen kerääntyminen voi aiheuttaa tulipalovaaran. Tästä syystä Asennusohjeiden asennustilaa koskevia ohjeistuksia on noudatettava ja vapaata tilaa on oltava ainakin yhdellä Ulkoilmayksikön neljästä sivusta.
- Erityisesti, jos sekä ilmanpoiston että ilmanoton puolet ovat seinää vasten ja Ulkoilmayksikön kummallakin sivulla on myös esteitä, huolehdi, että yhdellä sivulla oleva vapaa tila on tarpeeksi leveä ihmisen kulkea (vähintään 600 mm), jotta estetään vuotaneen kylmäaineen kerääntyminen.



Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

- Tämä laite on liitettävä päävirtalähteeseen kytkimellä, jossa on ainakin 3 mm:n kontaktierotus.

Älä pese Ilma-vesilämpöpumppua painepesureilla

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskuja tai tulipaloja.

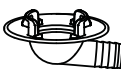
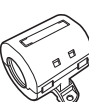
Kylmäaineen talteenottoon liittyvät varotoimet, kun yksikköä huolletaan tai siirretään

- Kun kylmäaine poistetaan järjestelmästä joko huoltoa tai käytöstä poistoa varten, on suositeltavaa, että kaikki kylmäaine poistetaan turvallisesti.
- Kun kylmäainetta siirretään sylintereihin, varmista, että käytössä on vain asianmukaisia kylmäaineen talteenottosylintereitä. Varmista, että käytettävissä on oikea määrä sylintereitä koko järjestelmän täyttömäärän säilyttämiseen. Kaikki käytettävät sylinterit on tarkoitettu talteenotetuille kylmäaineelle ja merkitty kylmäainetta varten (ts. kylmäaineen talteenotolle tarkoitettut erikoissylinterit). Sylinterit on täytettävä hyvässä toimintakunnossa olevien paineenrajoitusventtiilien ja niihin liittyvien sulkuventtiilien avulla. Tyhjät talteenottosylinterit siirretään turvalliseen paikkaan ja, jos mahdollista, jäähdytetään ennen seuraavaa talteenottoa.
- Talteenottolaitteiden on oltava hyvässä toimintakunnossa annetun ohjesarjan mukaan, joka koskee käsillä olevaa laitteistoa, ja niiden on sovellettava kaikkien sopivien kylmäaineiden

talteenottoon mukaan lukien helposti syttyvät kylmäaineet niiden ollessa tarpeen. Lisäksi sarjan kalibroituja punnitusvaakoja on oltava käytettävissä ja hyvässä toimintakunnossa. Letkut on täydennettävä vuotamattomilla irrotuskytkimillä ja letkujen on oltava hyvässä kunnossa. Tarkista ennen talteenottokoneen käyttöä, että se on tyydyttävässä toimintakunnossa ja asianmukaisesti ylläpidetty, ja että kaikki siihen liittyvät sähkökomponentit on tiivistetty sytytyksen estämiseksi kylmäaineen vapautumisen yhteydessä. Ota yhteyttä valmistajaan, jos olet epävarma.

- Talteenotettu kylmäaine on palautettava kylmäaineen toimittajalle oikeanlaisessa talteenottosylinterissä ja asiaankuuluvasta jätteen siirtoilmoituksesta on huolehdittava. Älä sekoita kylmäaineita talteenottoyksiköissä äläkä erityisesti sylintereissä.
 - Jos kompressorit tai kompressoriöljyt pitää poistaa, varmista, että niitä on tyhjennetty hyväksyttävälle tasolle, jotta varmistetaan, ettei voiteluaineen sekaan jää helposti syttyvää kylmäainetta. Tyhjennys on suoritettava ennen kompressorin palauttamista tavarantoimittajille. Tämän prosessin nopeuttamiseen saa käyttää vain kompressorirungon sähköistä lämmitystä. Öljyn tyhjennyksen järjestelmästä on tapahduttava turvallisesti.
-

2 LISÄTARVIKKEET

Osan nimi	Määrä		Muoto	Käyttö
	HWT-40,60	HWT-80,110		
Ulkoyksikön asennusopas	1	1		Anna tämä suoraan asiakkaalle.
Tyhjennysnipa *	1	1		
Vesitiivis kumisuojaus A *	-	4	 Vesitiivis kumisuojaus A	
Vesitiivis kumisuojaus B *	2	1	 Vesitiivis kumisuojaus B	
Suojaholkki	-	1		Johtojen suojaamiseksi (putken kansi)
Suojamateriaali väyläosalle	-	1		Väyläosan suojaamiseksi (putken kansi)
Energiamerkintä	1	1		
Tuotekortti	1	1		
Sähkö- ja elektroniikkalaiteromun kierrätysopas Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu: Sähkö- ja elektroniikkalaitte	1	1		
F-Gas-merkintä	1	1		
Suojakalvo	1	1		
Nippuside	-	4	-	
Pinnesuodatin	-	1		Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien standardien noudattamiseksi

* (HWT-80*HRW-E, HWT-110*HRW-E) eivät ole kelvollisia.

3 R32-ILMA-VESILÄMPÖPUMPUN ASENTAMINEN

HUOMIO

R32-kylmäainetta käyttävän Ilma-vesilämpöpumpun asentaminen

- Tässä Ilma-vesilämpöpumpussa on otettu käyttöön HFC-kylmäaine (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

Varmista sen vuoksi, ettei vettä, pölyä, edellistä kylmäainetta tai jäähdytysöljyä pääse R32-kylmäainetta käyttävän Ilma-vesilämpöpumpun kiertoon asennustyön aikana. Kylmäaineen ja jäähdytysöljyn sekoittumisen estämiseksi pääyksikön täyttöaukon liitännät ja asennustyökalut ovat erilaiset kuin perinteistä kylmäainetta käyttävissä yksiköissä. R32 tai R410A-kylmäainetta käyttävissä yksiköissä tarvitaan tämän vuoksi erikoistyökaluja. Käytä liitännäputkina uusia ja puhtaita putkia, joissa on R32 tai R410A:ta varten tarkoitettut korkeapaineliitännät, jotta järjestelmään ei pääse vettä tai pölyä.

- Kun käytetään olemassa olevaa putkistoa, katso "15 LIITE - [1] Olemassa oleva putkisto".

■ Tarvittavat työkalut/laitteet ja käyttöhuomautukset

Valmistele seuraavassa taulukossa luetellut työkalut ja laitteet ennen asennuksen aloittamista.

Uusia erityistyökaluja ja laitteita on käytettävä.

Selitys

△ : tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

⊙ : valmistettu uudelleen (Käytä vain R32:n kanssa.)

Työkalut/laitte	Käyttö	Työkalujen/laitteen käyttö
Mittariputkisto	Kylmäaineen tyhjennys/lisäys ja toiminnan tarkastus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttöletku		△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttösylinteri	Ei voi käyttää	Ei voi käyttää (käytä sen asemesta elektronista kylmäaineen täyttövaakaa)
Kaasuviuodon ilmaisin	Kylmäaineen täyttäminen	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Alipainepumppu	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A) Käytettävissä, jos takaisinvirtauksen estolaite on asennettu.
Alipainepumppu, jossa takaisinvirtauksen estotoiminto	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Levitystyökalu	Putkien levitystyöstö	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Taivutin	Taivutusputket	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäaineen talteenottolaite	Kylmäaineen talteenotto	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Momenttiavain	Kaulusmuttereiden kiristys	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttäminen	⊙ Valmistellaan uudelleen (Käytä vain R32:n kanssa.)
Hitsauskone ja typpisylinteri	Putkien hitsaus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Elektroninen kylmäaineen täyttövaaka	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

Kylmäaineputkisto

R32-kylmäaine

HUOMIO

- Epätäydellinen levitys voi aiheuttaa kylmäainekaasun vuotoa.
- Älä käytä levittäjiä uudelleen. Estä kylmäkaasuvuodot käyttämällä uusia levittäjiä.
- Käytä laitteen mukana tulleita kartiomuttereita. Erilaisten kartiomuttereiden käyttö voi aiheuttaa kylmäainekaasun vuotoa.

Käytä kylmäaineputkistossa seuraavia tarvikkeita.

Materiaali: saumaton fosforideoksidoitu kupariputki.

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 seinän paksuus 0,8 mm tai enemmän

Ø15,88 seinän paksuus 1,0 mm tai enemmän

VAATIMUKSET

Jos kylmäaineputki on pitkä, aseta tukikannattimet 2,5-3 metrin välein ja kiinnitä kylmäaineputki niihin. Muutoin voi kuulua epänormaalia ääntä.

4 ASENNUSVAATIMUKSET

Ennen asennusta

Muista valmistella seuraavat seikat ennen asennusta.

Kylmäaineputken pituus

Vesi-/Ulkoilmayksikköön liitetyn kylmäaineputken pituus	Kohta
5–30 m	Kylmäaineen lisääminen paikallisessa sijaintipaikassa ei ole välttämätöntä, jos kylmäaineputken pituus on enintään 8 m*. Jos kylmäaineputken pituus on yli 8 m*, lisää kylmäainetta kohdassa "Kylmäaineen vaihtaminen" ilmoitetulla määrällä.

Kylmäaineen lisäämisen aikainen huolellisuus. Täytä kylmäainetta tarkasti. Ylitäyttö voi aiheuttaa vakavia kompressoriongelmiä.

- Älä liitä kylmäaineputkea, joka on lyhyempi kuin **5 m**. Tämä saattaa aiheuttaa kompressorin tai muiden laitteiden virheellisen toiminnan.

* HWT-40, 60: 20 m

Ilmatiiviystesti

1. Ennen kuin aloitat tiiviystestauksen, kiristä lisää kaasu- ja nestepuolen karaventtiilejä.
2. Paineista putki typpikaasulla syöttöaukon kautta mitoituspaineseen (4,15 MPa*) tiiviystestauksen suorittamiseksi.
3. Kun ilmatiiviystesti on tehty, poista typpikaasu.

* HWT-801/1101H(R)W-E: 4.6 MPa

Ilman poistaminen

- Suorita ilmaus alipainepumpun avulla.
- Älä käytä ulkoyksikössä olevaa kylmäainetta ilmaamiseen. (Ilmaamiseen käytetty kylmäaine ei ole ulkoyksikössä.)

Sähköjohdot

- Muista kiinnittää virtajohdot ja vesi-/ulkoyksikön liitäntäjohdot kiinnittimillä, jotta ne eivät pääse kosketuksiin kotelon jne. kanssa.

Maadoitus



VAROITUS

Varmista, että laite on maadoitettu oikein.

Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Lisätietoja maadoituksen tarkastamisesta on saatavilla Ilma-vesilämpöpumpun asentaneelta jälleenmyyjältä tai ammattimaisesta asennusliikkeestä.

- Oikein suoritettu maadoitus voi estää Ulkoilmayksikön taajuusmuuntimen (invertterin) suuren taajuuden aiheuttaman sähkövarauksen muodostumisen Ulkoilmayksikön pintaan, minkä lisäksi se estää myös sähköiskut. Ellei Ulkoilmayksikköä ole maadoitettu oikein, voit altistua sähköiskuille.
- **Muista liittää maajohto. (maadoitus)**
Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun. Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.

Koekäyttö

Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistytksen aikana.

■ Asennuspaikka

⚠ VAROITUS

Asenna Ulkoilmayksikkö oikein paikkaan, joka on tarpeeksi tukeva kestämään Ulkoilmayksikön painon. Ellei paikka ole tarpeeksi kestävä, Ulkoilmayksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman. Kiinnitä erityistä huomiota yksikön seinään asentamiseen.

⚠ HUOMIO

Älä asenna Ulkoilmayksikköä paikkaan, joka voi altistua paloherkkien kaasujen vuodoille. Paloherkän kaasun kertyminen Ulkoilmayksikön läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.

Asenna Ulkoilmayksikkö paikkaan, joka täyttää seuraavat vaatimukset, saatuaasi asiakkaan hyväksynnän:

- Paikka, jossa on hyvä ilmanvaihto eikä ilman sisääntulo- ja ulostuloaukon lähetyvillä ole esteitä.
- Paikka, johon ei kohdistu sadetta tai suoraa auringonvaloa.
- Paikka, joka ei lisää Ulkoilmayksikön toimintaääntä tai tärinää.
- Paikka, jossa poistovesi ei aiheuta valumisongelmia.
- Ilmanvaihtotasoa on ylläpidettävä työn suorittamisen aikana.
- Ilmanvaihto hajottaa kaiken vapautuneen kylmäaineen turvallisesti ja poistaa sen mieluiten ulkoilmaan.

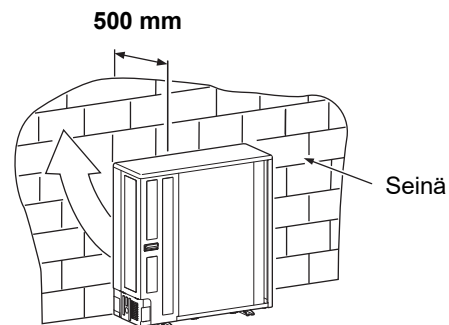
Älä asenna Ulkoilmayksikköä seuraaviin paikkoihin:

- Paikka, jossa on suolainen ilma (merenranta) tai paljon rikkikaasuja (alue, jossa on kuumia lähteitä). (Tällaisissa paikoissa tarvitaan erikoiskunnossapitoa).
- Paikka, joka altistuu öljylle, höyrylle, öljysavulle tai syövyttäville kaasuille.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikat, joissa on rauta- tai muuta metallipölyä. Jos Ilma-vesilämpöpumpun sisälle tarttuu tai kerääntyy rauta- tai muuta metallipölyä, se voi syttyä itsestään ja aloittaa tulipalon.
- Paikka, jossa käytetään korkeataajuisia laitteita (mukaan lukien invertterilaitteet, yksityiset generaattorit, lääkinälliset laitteet ja tietoliikennelaitteet). (Asennus tällaiseen paikkaan voi aiheuttaa Ilma-vesilämpöpumpun toimintahäiriön, poikkeavaa ohjausta tai tällaisista laitteista tulevasta melusta johtuvia ongelmia).
- Paikka, jossa Ulkoilmayksikön poistoilma puhaltuu naapuritalon ikkunaan.
- Paikka, jossa Ulkoilmayksikön toimintaääni välittyy muualle.

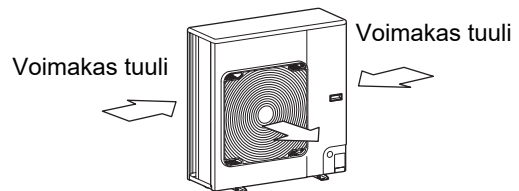
- Kun Ulkoilmayksikkö asennetaan kohotettuun asentoon, varmista, että sen jalat ovat tukevasti paikoillaan.
- Paikka, jossa poistovesi aiheuttaa ongelmia.

⚠ HUOMIO

1. Asenna Ulkoilmayksikkö paikkaan, jossa mikään ei tuki ilmanpoistoaukkoa.
2. Jos Ulkoilmayksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkailla tuulille, kuten rannikolla tai rakennuksen yläkerroksissa, varmista puhaltimen asianmukainen toiminta käyttämällä apuna kanavaa tai tuulensuojaa.
3. Jos Ulkoilmayksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkailla tuulille, kuten rakennuksen yläkerrokseen tai katolle, tee seuraavissa esimerkeissä mainitut tuulensuojaustoimet.
 - 1) Asenna yksikkö siten, että ilmanpoistoaukko on kohti rakennuksen seinää. Yksikön on oltava vähintään 500 mm:n etäisyydellä seinän pinnasta.

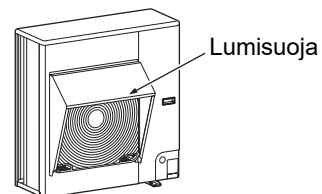


- 2) Ota huomioon tuulen suunta Ilma-vesilämpöpumpun käyttökauden aikana ja asenna yksikkö siten, että poistoaukko on suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähden.



- Kun Ilma-vesilämpöpumpua käytetään alhaisessa ulkolämpötilassa, valmisteile putki- tai lumisuoja estämään lumen vaikutus pumppuun.

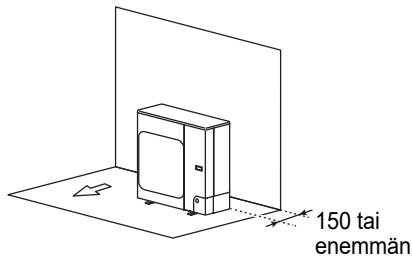
<Esimerkki>



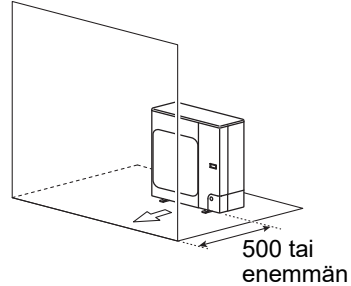
■ Asennukselle tarvittava tila (yksikkö: mm)

Yhden yksikön asennus

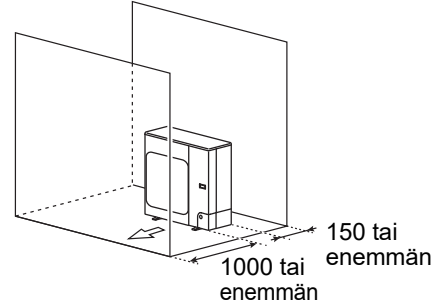
Kun takapuolella on este
(Etu-, sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)



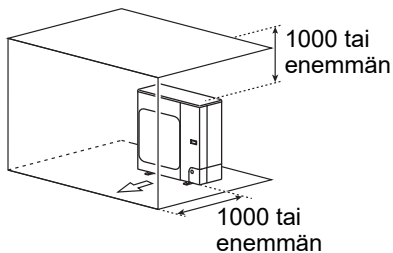
Kun etupuolella on este
(Taka-, sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)



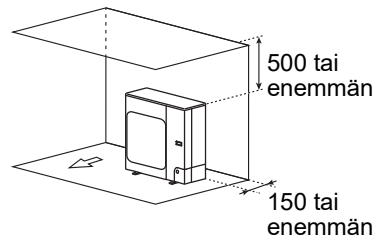
Kun etu- ja takapuolella on esteitä
(Sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)



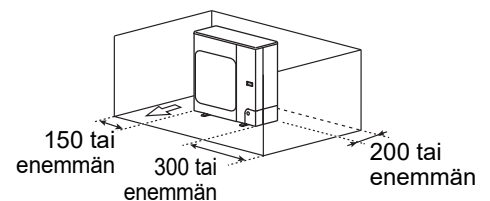
Kun ylä- ja etupuolella on esteitä
(Taka- ja sivupuolet ovat esteettömiä)



Kun taka- ja yläpuolella on esteitä
(Etu- ja sivupuolet ovat esteettömiä)



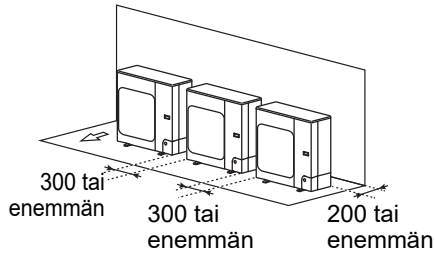
Kun taka- ja sivupuolilla on esteitä
(Etu- ja yläpuoli ovat esteettömiä)
* Esteen tulee olla matalampi kuin Ulkoilmayksikkö.



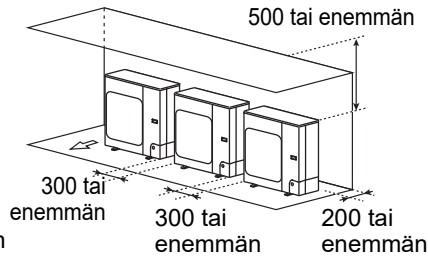
Sarjajyksikön asennus

* Kun ulkolämpötila on korkea, jäähdytyskyky saattaa laskea laitteiston suojaustoiminnon takia.

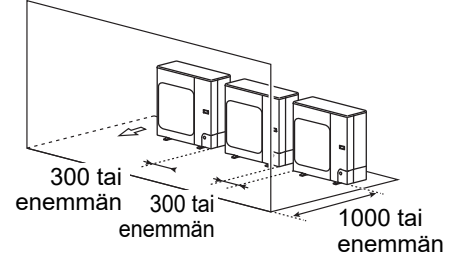
Kun takapuolella on este
(Etu-, sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)



Kun taka- ja yläpuolella on esteitä
(Etu- ja sivupuolet ovat esteettömiä)

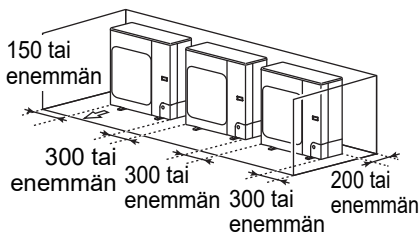


Kun etupuolella on este
(Taka-, sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)

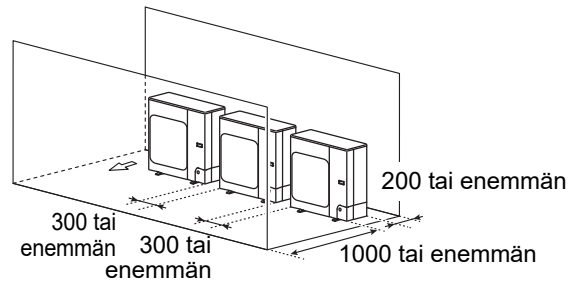


Kun taka- ja sivupuolilla on esteitä
(Etu- ja yläpuoli ovat esteettömiä)

* Esteen tulee olla matalampi kuin Ulkoilmayksikkö.



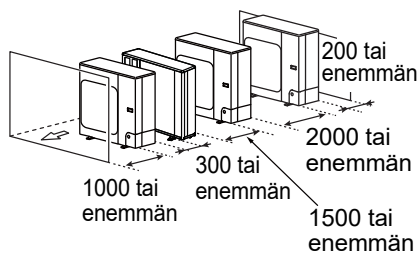
Kun etu- ja takapuolella on esteitä
(Sivu- ja yläpuolet ovat esteettömiä)



Yhden yksikön moniriviasennus

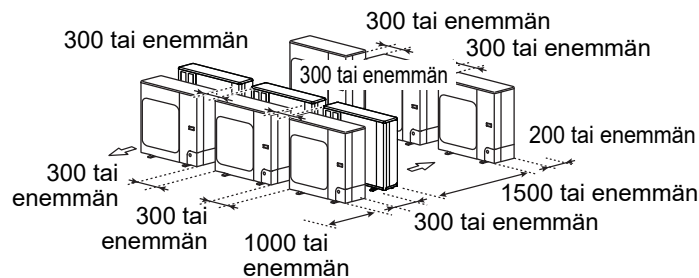
(Yläpuoli ja molemmat sivut ovat esteettömiä)

* Esteen tulee olla matalampi kuin Ulkoilmayksikkö.



Usean yksikön moniriviasennus

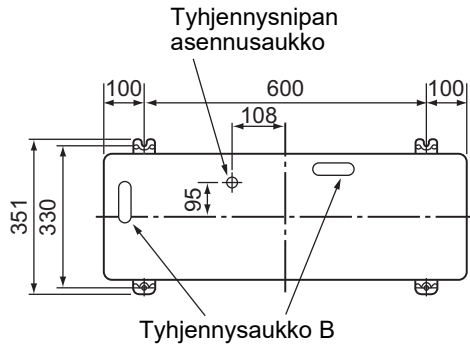
(Yläpuoli, molemmat sivut ja etupuoli ovat esteettömiä)



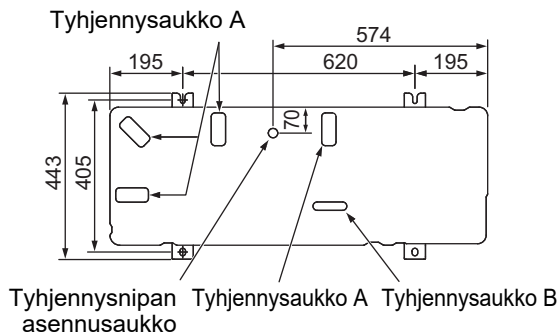
■ Ulkoyksikön asennus

- Tarkasta alustan vahvuus ja vaakasuoruus ennen asennusta epänormaalien äänien muodostumisen estämiseksi.
- Kiinnitä alusta tukevasti kiinnityspulteilla seuraavan kaavakuvan mukaisesti.
(Ankkuripultti, mutteri: M10 × 4 paria)

<HWT-40, 60>

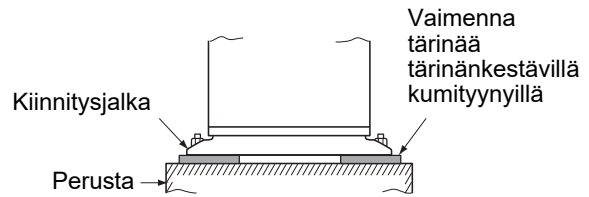


<HWT-80, 110>

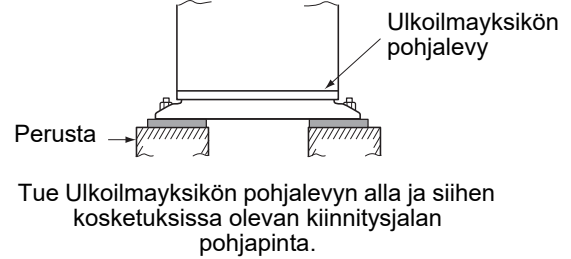


- Asenna perustus ja tärinänkestävät kumityyny tueksi suoraan Ulkoilmayksikön pohjalevyn alla ja siihen kosketuksissa olevan kiinnitysjalan alle seuraavan kuvan mukaisesti.
- * Kun asennat perustusta Ulkoilmayksikölle, jossa on alaspäin meneviä putkia, ota huomioon tarvittavat putkityöt.

Oikein

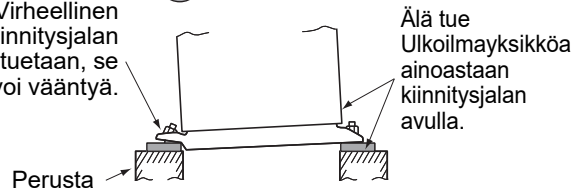


Oikein

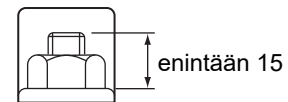


Virheellinen

Jos vain Virheellinen kiinnitysjalan pää tuetaan, se voi vääntyä.



Aseta ankkuripultin ulkoreunan pituudeksi enintään 15 mm.

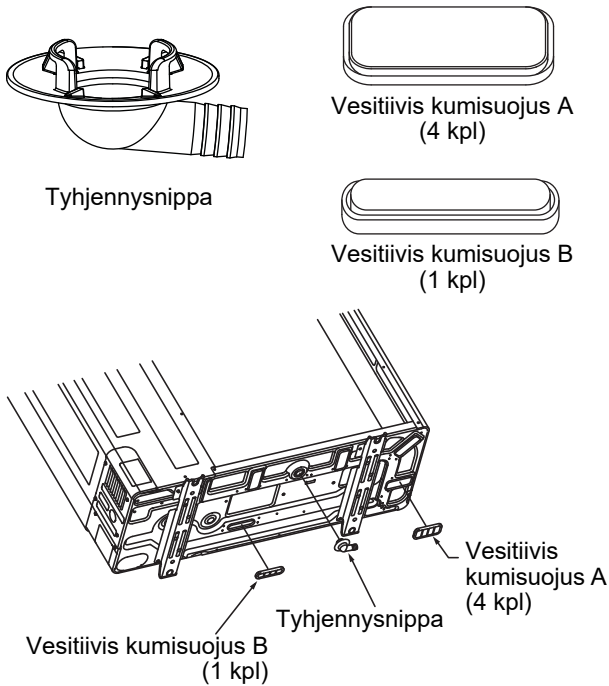


- Kun vesi tyhjennetään tyhjennysletkun kautta, kiinnitä seuraava tyhjennysnipa ja vedenpitävä kumitulppa ja käytä kaupallisesti saatavaa tyhjennysletkua (sisäläpimitta 16 mm). Tiivistä lisäksi reikä ja ruuvit silikonilla tai muulla vastaavalla vesivuotojen estämiseksi. Joissakin olosuhteissa voi tiivistyä kosteutta tai muodostua tippuvia vesipisaroita.

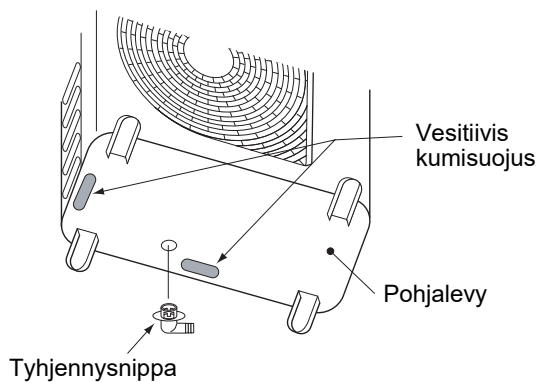
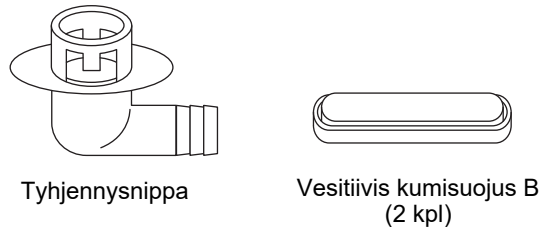
- Käytä tyhjennysastiaa, kun tyhjennät kaiken poistoveden.

<HWT-80, 110>

- * (HWT-80*HRW-E, HWT-110*HRW-E) eivät ole kelpollisia.



<HWT-40, 60>

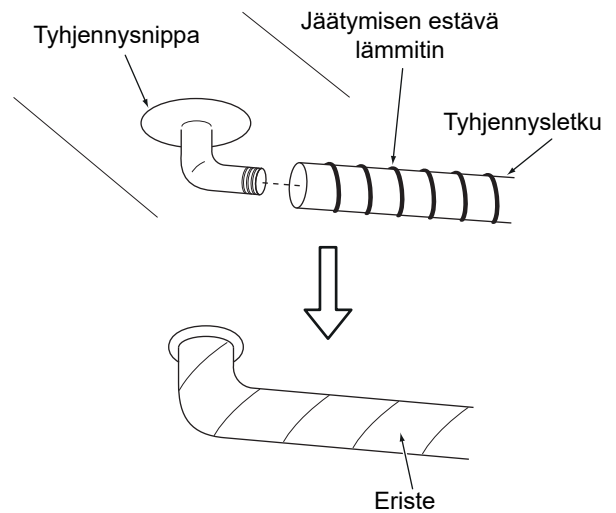


■ Viitteeksi

Jos lämmitys on toiminnassa yhtäjaksoisesti pitkän aikaa ulkoilman lämpötilan ollessa 0 °C tai alle, sulaneen veden poistaminen voi olla vaikeaa pohjalevyn, tyhjennysnipan ja tyhjennysletkun jäätyminen vuoksi, minkä seurauksena kotelossa tai puhaltimessa voi esiintyä ongelmia.

On suositeltavaa hankkia jäänestolämmitin, jotta Ilma-vesilämpöpumppu toimisi turvallisesti.

Tarkemmat tiedot ovat saatavilla jälleenmyyjältä.



- * (HWT-80*HRW-E, HWT-110*HRW-E) eivät ole kelpollisia.

5 KYLMÄAINEPUTKISTO

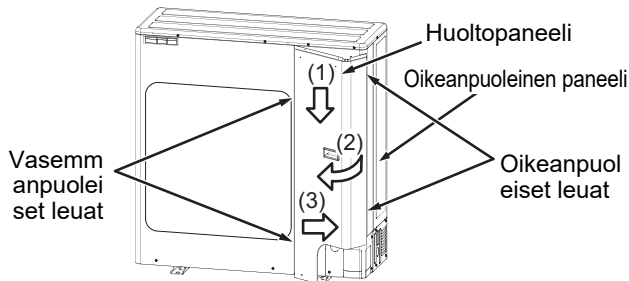
■ Kylmäaineputkisto

- Käytä kylmäaineputkistossa seuraavia tarvikkeita.
Materiaali: saumaton fosforideoksidoitu kupariputki.
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 seinän paksuus 0,8 mm tai enemmän
Ø15,88 seinän paksuus 1,0 mm tai enemmän
Älä käytä tätä ohuempia kupariputkia.

Huoltopaneelin poistaminen

- Irrota ruuvit 3:sta kohdasta ja liu'uta huoltopaneeli alas. Irrota seuraavaksi oikeanpuoleiset leuat ja sen jälkeen vasemmanpuoleiset leuat poistaaksesi huoltopaneelin.
Tätä tehtäessä huoltopaneelin vetäminen etuosaa kohti voi vahingoittaa leukoja.
Kun kiinnität huoltopaneelia, kiinnitä ensin vasemmanpuoleiset leuat ja niiden jälkeen oikeanpuoleiset leuat. Nosta sitten huoltopaneelia ylöspäin ja kiinnitä se tiukasti ruuveilla 3:sta kohdasta.

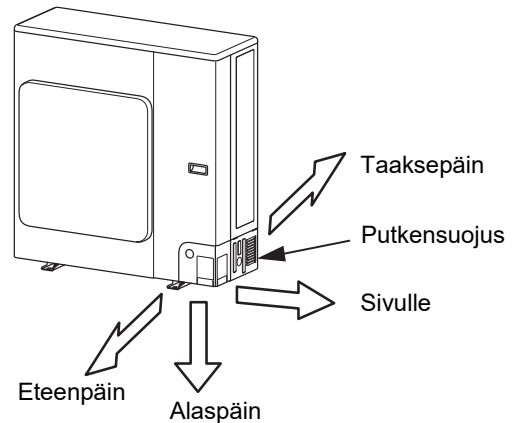
<HWT-80, 110>



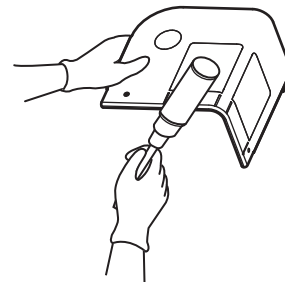
■ Putkensuojuksen reikä

Reiän avaaminen

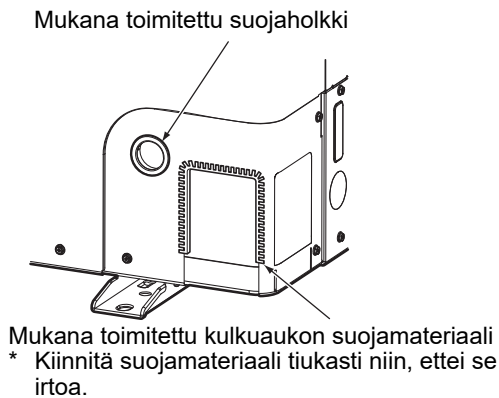
<HWT-80, 110>



- Vesi- tai Ulkoilmayksikön yhdysputket voidaan asentaa 4 eri suuntaan.
Irrota irrotuslevy putkensuojuksen reiästä, jonka kautta putket tai johdot kulkevat pohjalevyn läpi.
- Irrota putkensuojus ja naputa irrotuslevyä muutaman kerran ruuvitaltan varrella. Reikä on helppo avata.
- Kun olet avannut reiän, poista sen terävät särmät ja kiinnitä mukana tulleet suojaholkki ja suojamateriaali reiän ympärille johtojen ja putkien suojaksi. Muista kiinnittää putkensuojukset putkien liittämisen jälkeen. Leikkaa lovet putkensuojuksien alle asennuksen helpottamiseksi.
Kun putket on kiinnitetty, muista asentaa putkensuojus. Putkensuojus on helppo asentaa leikkaamalla lovi sen alaosaan.



* Käytä vahvoja työkalusineitä työn aikana.



Valinnaiset asennusosat (hankittu paikallisesti)

<HWT-80, 110>

	Osan nimi	Määrä
A	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø6,4 mm Kaasupuoli: Ø15,9 mm	1 kpl kutakin
B	Putken eristysmateriaali (polyteenivaaho, paksuus 10 mm)	1
C	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

<HWT-40, 60>

	Osan nimi	Määrä
A	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø6,4 mm Kaasupuoli: Ø12,7 mm	1 kpl kutakin
B	Putken eristysmateriaali (polyteenivaaho, paksuus 6 mm)	1
C	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

Kylmäaineputken liitäntä

⚠ HUOMIO

Huomioi nämä neljä tärkeää putkitöissä huomioitavaa seikkaa

1. Estä pölyn ja kosteuden pääsy yhdysputkien sisään.
2. Kiristä putkien ja yksikön väliset liitokset huolellisesti.
3. Poista ilma yhdysputkista ALIPAINEPUMPULLA.
4. Tarkasta liitoskohdat kaasuvuotojen varalta.

Putkiliitokset

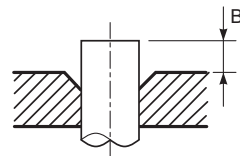
Nestepuoli	
Ulkoläpimitta	Paksuus
6,4 mm	0,8 mm

Kaasupuoli	
Ulkoläpimitta	Paksuus
12,7 mm	0,8 mm
15,9 mm	1,0 mm

Kauluskartion tekeminen

1. Leikkaa putki putkileikkurilla.
Muista poistaa terävät reunat, jotka voivat aiheuttaa kaasuvuodon.
2. Työnnä kartiomutteri putkeen ja tee sitten putkeen kartio.
Käytä Ilma-vesilämpöpumpun mukana tulleita tai R32- kylmäainetta varten tarkoitettuja kartiomuttereita.
Työnnä kartiomutteri putkeen ja tee putkeen kartio.
Käytä Ilma-vesilämpöpumpun mukana tulleita tai R32- tai R410A-kylmäaineelle tarkoitettuja kartiomuttereita.
Tavanomaisia työkaluja voidaan kuitenkin käyttää säätämällä kupariputken ulkoneman marginaalia.

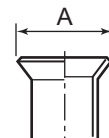
Levityksen reunan ulkonema: B (yksikkö: mm)



Jäykkä (puristustyyppinen)

Kupariputken ulkoläpimitta	Käytettäessä R32- tai R410A työkalua	Käytettäessä tavanomaista työkalua
6,4	0–0,5	1,0–1,5
12,7		
15,9		

Levityksen halkaisijan koko: A (yksikkö: mm)



Kupariputken ulkohalkaisija	A ⁺⁰ _{-0,4}
6,4	9,1
12,7	16,6
15,9	19,7

⚠ HUOMIO

- Älä naarmuta levennetyn osan sisäpintaa, kun poistat pursereunoja.
- Leventäminen olosuhteissa, joissa levennettävän osan sisäpinnalla on naarmuja, aiheuttaa kylmäaineleakauksia.
- Tarkasta levennyksen jälkeen, että levennetyssä osassa ei ole naarmuja, vääntymiä, porrastuksia tai litistyneitä osia, eikä siihen ole tarttunut hiukkasia tai muita levennyksen aikana.
- Älä laita kylmäaineliitäntä kauluksen pinnalle.

■ Liitososan kiristäminen

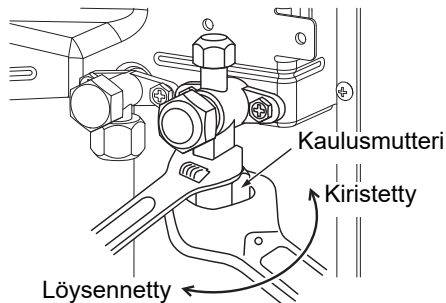
1. Kohdista yhdysputkien keskikohdat ja kiristä kartiomutteri tiukasti sormillasi. Pidä mutteria kiinni ruuviavaimella kuvan mukaisesti ja kiristä mutteri momenttiavaimella.
2. Muista käyttää kahta avainta kaasupuolella olevan venttiilin kartiomutterin löysäämiseen ja kiristämiseen, kuten kuvassa. Jos käytät vain yhtä kiintoavainta, et pysty kiristämään kartiomutteria tarvittavaan tiukkuuteen. Käytä kuitenkin nestepuolella olevan venttiilin kartiomutterin löysäämiseen ja kiristämiseen yhtä kiintoavainta.

(Yksikkö: N•m)

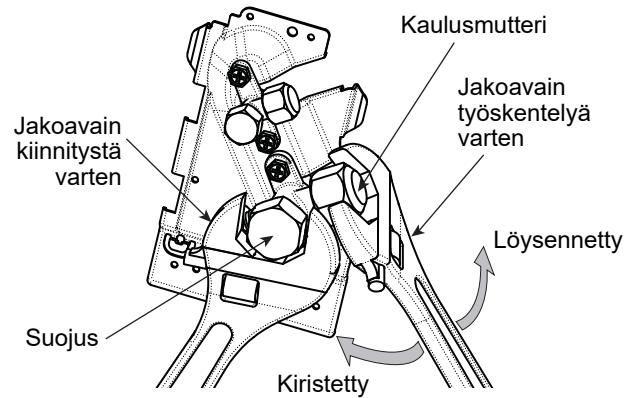
Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
6,4 mm	14–18
12,7 mm	50–62
15,9 mm	68–82

<HWT-80, 110>

Kaasupuolen venttiili



<HWT-40, 60>



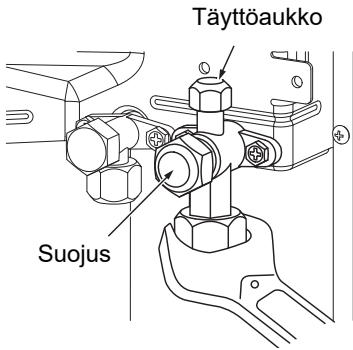
Kaasupuolen venttiili

⚠ HUOMIO

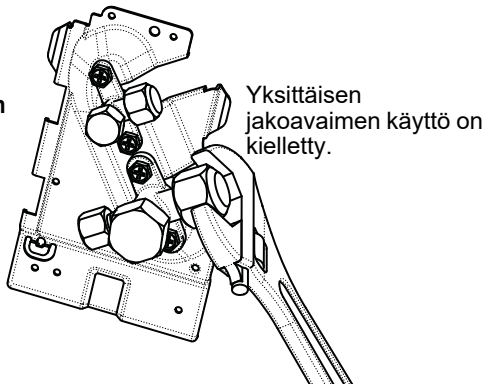
- Älä laita jakoavainta suojukseen. Venttiili saattaa rikkoutua.
- Liiallinen kiristäminen saattaa rikkoa mutterin joissakin asennusolosuhteissa.



Virheellinen



Virheellinen



- Tarkasta putkiliitännät asennuksen jälkeen typen avulla mahdollisten kaasuvuotojen varalta. Kiristä tämän vuoksi Vesi- tai Ulkoilmayksikön yhdistävät kartioputket ilmoitettuun kiristysmomenttiin käyttämällä momenttiavainta. Väärin tehdyt liitännät voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi myös ongelmia jäähdytyskierrossa.

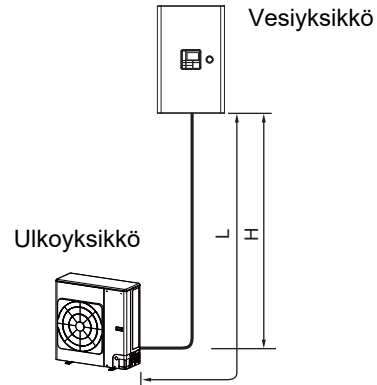
Levitettyyn pintaan ei saa laittaa kylmäaineöljyä.

■ Kylmäaineputken pituus

Kylmäaineputki

H: maks. ±30 m (yli/alle)

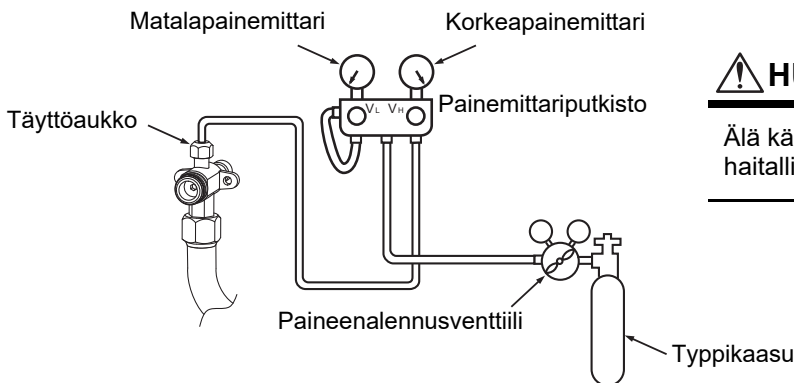
L: maks. 30 m, min 5 m



6 ILMAN POISTO

■ Ilmatiiviystesti

Tee ilmatiiviystesti, kun olet saanut valmiiksi kylmäaineputkiston. Tee ilmatiiviystesti liittämällä typpikaasusylinteri ja paineistamalla putket typpikaasulla, kuten seuraavassa.



! HUOMIO

Älä käytä happea, syttyviä kaasuja tai haitallisia kaasuja ilmatiiviystestissä.

Kaasuvuodon tarkistaminen

Vaihe 1....Paineista arvoon **0,5 MPa** (5 kg/cm²G) vähintään 5 minuutiksi.

Vaihe 2....Paineista arvoon **1,5 MPa** (15 kg/cm²G) vähintään 5 minuutiksi.

Vaihe 3....Paineista arvoon **4,15 MPa** (42 kg/cm²G) <HWT-40, malli 60 > 24 tunniksi.

Paineista arvoon **4,6 MPa** (46 kg/cm²G) <HWT-80, malli 110 > 24 tunniksi.

(Huomioi kuitenkin, että jos ympäristön lämpötila vaihtelee paineistuksen aikana ja 24 tunnin päästä, paine muuttuu noin 0,01 MPa:n (0,1 kg/cm²G) per 1 °C, mikä pitäisi kompensoida.)

Jos paine laskee vaiheissa 1–3, tarkista liitännät vuotojen varalta.

Tarkista vuodot vaahtoavan nesteen tms. avulla. Tee toimenpiteet vuotojen korjaamiseksi, kuten putkien juottaminen uudelleen ja kaulusmuttereiden kiristäminen. Tee sitten ilmatiiviystesti uudelleen.

* Kun ilmatiiviystesti on tehty, poista typpikaasu.

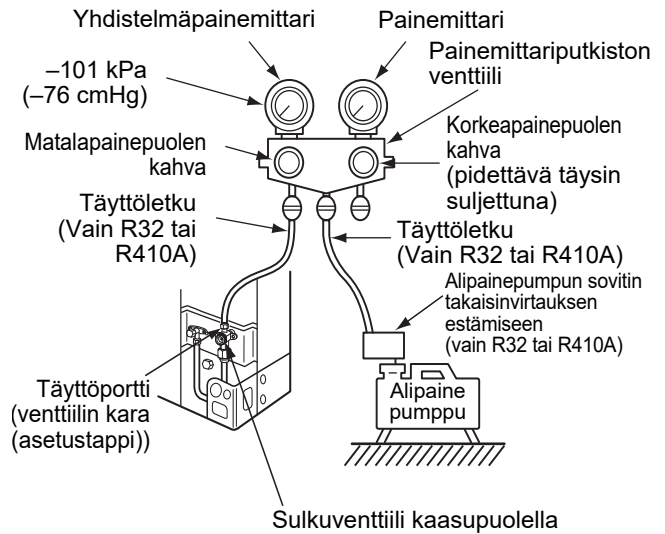
■ Ilman poistaminen

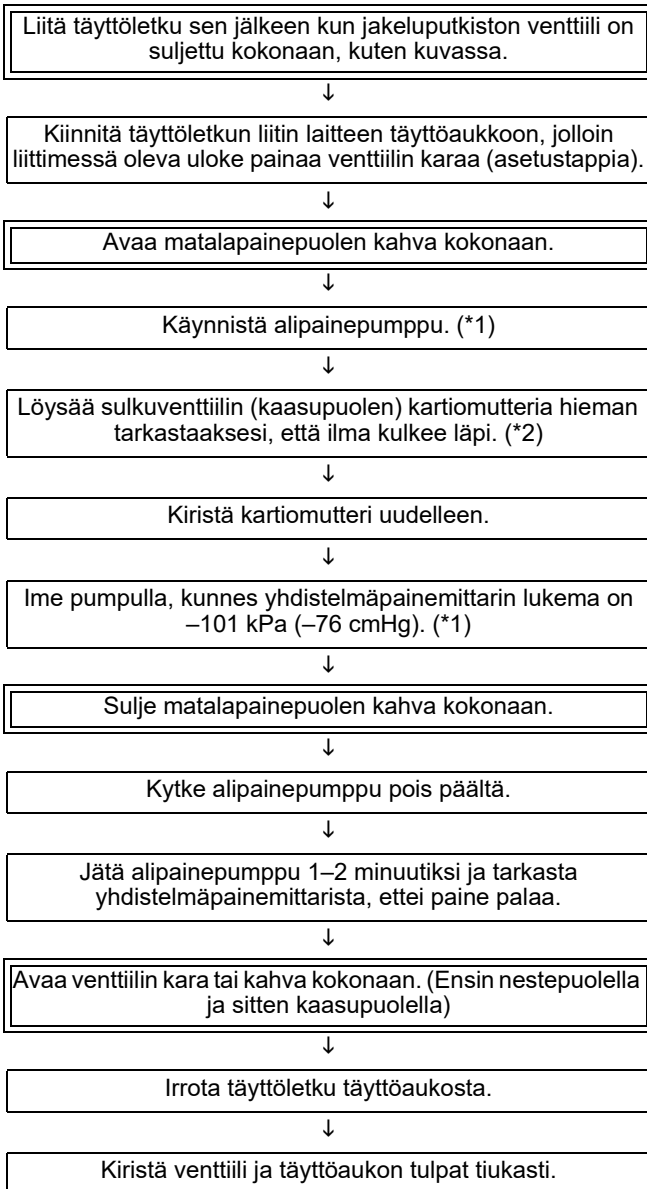
Käytä ilmaamiseen (ilman poistamiseen yhdysputkista) alipainepumppua laitteen asennuksen yhteydessä. Näin suojelet ympäristöä.

- Älä päästä kylmäainekaasua ilmaan, sillä se on ympäristölle vaarallista.
- Poista yksikköön jäänyt ilma (typpi tms.) alipainepumpulla. Jos ilmaa jää jäljelle, suorituskyky saattaa heikentyä.

Käytä sellaista alipainepumppua, jossa on takaisinvirtauksen estäjä, jotta pumpussa oleva öljy ei virtaa takaisin Ilma-vesilämpöpumpun putkeen pumpun pysähtyessä.

(Jos alipainepumpussa olevaa öljyä pääsee Ilma-vesilämpöpumppuun, jossa on R32-kylmäainetta, jäähdytyskierrossa voi ilmetä häiriöitä.)



Alipainepumppu

*1 Käytä alipainepumppua, alipainepumpun sovitinta ja painemittariputkistoa oikealla tavalla ja tutustu niiden käyttöohjeisiin ennen käyttöä.

Tarkasta, että alipainepumppuun on lisätty öljyä öljymittarissa olevaan täyttöviivaan asti.

*2 Kun ilmaa ei täytetä, tarkasta uudelleen, että täyttöletkun liitin, jossa on venttiilin karaa painava uloke, on tiukasti kiinni täyttöaukossa.

■ Venttiilin avaaminen

Avaa Ulkoilmayksikön venttiilit kokonaan. (Avaa ensin nestepuolen venttiili täysin ja avaa sitten kaasupuolen venttiili täysin.)

* Älä avaa tai sulje venttiileitä, kun ympäristön lämpötila on -20 °C tai sen alle. Se voi vaurioittaa venttiilin Orenkaita ja johtaa kylmäaineen vuotamiseen.

Nestepuoli

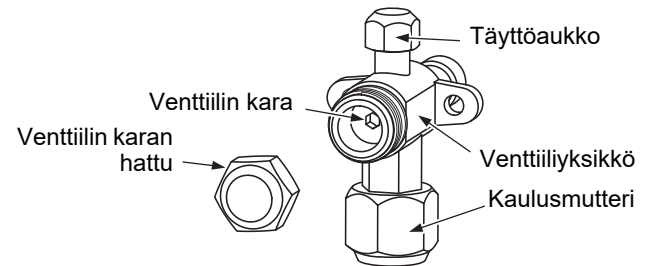
Avaa venttiili kuusioavaimella.

Malli HWT-	Kuusioavaimen koko
40 60	4 mm
80 110	

Kaasupuoli**<HWT-80, 110>****Huoltoventtiili**

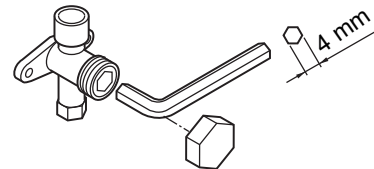
Avaa venttiili kuusioavaimella.

Kuusioakoloavaimen koko : 5 mm

**<HWT-40, 60>****Huoltoventtiili**

Avaa venttiili kuusioavaimella.

Kuusioakoloavaimen koko : 4 mm

**Suojuksen kiristysmomentti**

Suojuksen kiristysmomentti		
Venttiilin koko	Ø6,4 mm	14–18 N•m (1,4-1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33–42 N•m (3,3-4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	33–42 N•m (3,3-4,2 kgf•m)
Täyttöaukko		14–18 N•m (1,4-1,8 kgf•m)

■ Kylmäaineen lisääminen

Tämä malli on tyypiltään 8-metrinen* täyttöä tarvitsematon, eli siihen ei tarvitse lisätä kylmäainetta, jos sen kylmäaineputkien pituus on enintään 8 m*. Kun käytetään yli 8 m:n * pituista kylmäaineputkea, lisää mainittu määrä kylmäainetta.

* HWT-40, 60: 15 m

Kylmäaineen lisäämismenetelmä

1. Sulje venttiilit kylmäaineputken alipainetyhjennyksen jälkeen ja lisää sitten kylmäainetta ilma-vesilämpöpumpun ollessa pois toiminnasta.
2. Jos kylmäainetta ei voida lisätä ohjeiden mukaista määrää, lisää tarvittava määrä kylmäainetta kaasupuolen venttiiliin täyttöaukosta jäähdytyksen aikana.

- Varmista, että eri kylmäaineet eivät kontaminoidu täyttölaitteita käytettäessä. Letkujen tai putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä niissä olevan kylmäaineen määrän minimoimiseksi.
- Sylinterit on pidettävä oikeassa asennossa ohjeiden mukaisesti.
- Varmista, että kylmäainejärjestelmä on maadoitettu ennen kuin täytät kylmäainetta järjestelmään.
- Merkitse järjestelmä, kun täyttö on suoritettu loppuun (ellei sitä ole vielä tehty).
- Erityistä varovaisuutta on noudatettava, jotta kylmäainetta ei lisätä liikaa.
- Ennen kuin järjestelmä täytetään uudelleen, se täytyy painetestata sopivalla ilmauskaasulla.
- Järjestelmä täytyy vuototestata täytön päätyttyä, mutta ennen käyntiinpanoa. Seuranta-vuototestaus on suoritettava ennen sijaintipaikasta poistumista.

Kylmäaineen lisäämistä koskeva vaatimus

Lisää nestemäistä kylmäainetta.

Kaasumaisen kylmäaineen lisääminen muuttaa kylmäaineen koostumusta, mikä estää järjestelmän normaalin toiminnan.

Ylimääräisen kylmäaineen lisääminen

Malli HWT-	Putken pituus: L	Ylimääräisen kylmäaineen lisääminen
40 60	20~30 m: L	20 g × (L-20)
80 110	8~30 m: L	25 g × (L-8)

* Kylmäaineen enimmäistäyttö: 1,8 kg

<HWT-40, 60>

Kylmäainetta ei tarvitse vähentää (enintään) 15-metrisiä putkia varten.

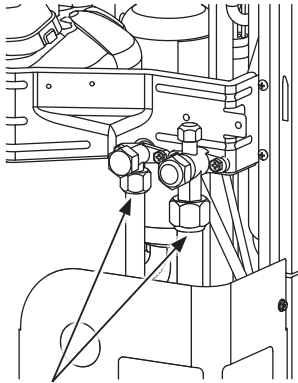
<HWT-80, 110>

- Kylmäainetta ei tarvitse vähentää (enintään) 8-metrisiä putkia varten.

Kaasuvuodon tarkastaminen

Käytä erityisesti HFC-kylmäaineelle (R32, R410A, R134a jne.) valmistettua vuodonilmaisijaa tehdessäsi R32-kaasuvuodon tarkastusta.

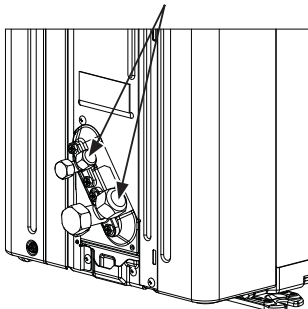
- * **Tavanomaisille HCFC-kylmäaineille (R22 tms.) tarkoitettuja vuodonilmaisimia ei voi käyttää, koska niiden herkkyys laskee noin 1/40:aan käytettäessä HFC-kylmäaineen kanssa.**
- R32-kylmäaineella on korkea käyttöpainne, joten asennuksessa tapahtunut virhe voi johtaa kaasuvuotoihin esimerkiksi silloin, jos paine nousee käytön aikana. Varmista, että teet putkiliitäntöjen vuototestit.
- Missään olosuhteissa mahdollisia sytytyslähteitä ei saa käyttää kylmäainevuotojen etsimisessä tai havaitsemisessa. Halogenidipoltinta (tai muuta avotulta käyttävää ilmaisinta) ei saa käyttää.
- Elektronisia vuodonilmaisimia voidaan käyttää kylmäainevuotojen havaitsemiseen, mutta helposti syttyvien kylmäaineiden kohdalla niiden herkkyys ei välttämättä ole riittävä tai ne on ehkä kalibroitava uudelleen.
- Varmista, ettei ilmaisin ole mahdollinen syttymislähde ja että se soveltuu käytetylle kylmäaineelle. Vuotojen havaitsemislaitteet on asetettava kylmäaineen LFL-pitoisuuden mukaisiksi ja ne on kalibroitava käytetyn kylmäaineen mukaan. Asianmukainen kaasupitoisuus (enintään 25 %) vahvistetaan.
- Vuotojen havaitsemisnesteet soveltuvat myös useimpien kylmäaineiden kanssa käytettäväksi, mutta klooria sisältävien pesuaineiden käyttöä on vältettävä, koska kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kupariputkistoa.
- Jos vuotoa epäillään, kaikki avotulet on poistettava sammutettava.
- Jos löydetään kylmäainevuoto, joka vaatii juottamista, kaikki kylmäaine on otettava talteen järjestelmästä tai eristettävä (sulkuventtiileillä) järjestelmän osaan, joka on kaukana vuodosta.

Vesiyksikön tarkastuskohdat
(putkiliitännät)<HWT-
80, 110>

Ulkoilmayksikön tarkastuskohdat

<HWT-40, 60>

Ulkoilmayksikön tarkastuskohdat



■ Putkien eristäminen

- Lämpötilat sekä neste- että kaasupuolella ovat alhaisia jäähdytyksen aikana, joten muista eristää molempien näiden puolien putket kondensaation estämiseksi.
- Eristä putket erikseen neste- ja kaasupuolella.

VAATIMUKSET

Muista käyttää eristävää materiaalia, joka kestää yli 120 °C:n lämpötiloja kaasupuolen putkessa, koska tämä putki kuumenee huomattavasti lämmitystoimintojen aikana.

■ Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran kiinnittäminen

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Älä päästä kaasuja ilmakehään.

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja	
• Kaasun kemiallinen nimi	R32
• Kaasun globaali lämmityspotentiaali (GWP)	675

! HUOMIO

1. Liimaa oheinen kylmäainetarra täyttöhuoltoporttien tai talteenottokohdan viereen sekä nykyisten nimikylttien tai tuotetietotarran viereen, missä se on mahdollista.
2. Kirjoita täytetyn kylmäaineen määrä selvästi kylmäainetarraan lähtemättömällä musteella. Aseta sitten mukana tullut läpinäkyvä suoja-arkki tarran päälle, jotta kirjoitus ei pääse hankautumaan pois.
3. Estä tuotteen sisältämän fluoratun kasvihuonekaasun päästöt. Varmista, ettei fluorattuja kasvihuonekaasuja pääse ilmaan laitteen asennuksen, huollon tai hävittämisen aikana. Jos fluoratun kasvihuonekaasun vuotoa havaitaan, se on pysäytettävä ja korjattava mahdollisimman nopeasti.
4. Vain ammattihenkilöt saavat huoltaa tätä laitetta.
5. Tässä tuotteessa olevaa fluorattua kasvihuonekaasua on aina käsiteltävä esimerkiksi laitteen siirtämisen tai kaasun lisäämisen aikana tiettyjä fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan (EU) asetuksen nro 517/2014 sekä muun asiaankuuluvan lainsäädännön mukaisesti.
6. Euroopan lainsäädäntö tai kansallinen lainsäädäntö voi vaatia säännöllisiä vuototarkastuksia kylmäaineelle.
7. Ota yhteys jälleenmyyjään, asentajaan tai vastaavaan, jos sinulla on kysyttävää.

Täytä tarra seuraavasti:

Refrigerant Label

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO₂ equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

R32 GWP:675

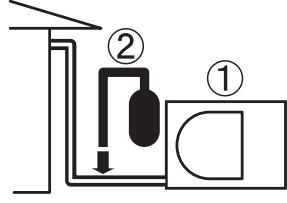
① = kg

② = kg

①+② = kg

③ = t

$$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$$



Tehtaalla esitäytetty kylmäaine [kg], löytyy nimikilvestä.

Lisätäyttö asennuspaikalla [kg]

Malli HWT-	Kylmäaineen esitäyttäminen
40 60	0,9 kg
80 110	1,25 kg

7 SÄHKÖTYÖT

VAROITUS

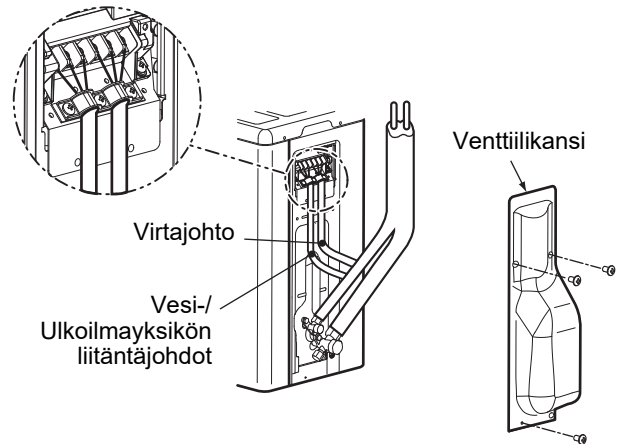
- Käytä ohjeiden mukaisia johtoja ja varmista, että johdot on kytketty, ja kiinnitä johdot tukevasti, niin että johtoihin kohdistuva ulkoinen jännitys ei vaikuta niiden liitoskohtiin.**
Puutteellisesti tehty liitäntä tai kiinnitys voi aiheuttaa esim. tulipalon.
- Muista liittää maajohto. (maadoitus)**
Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- Laite on asennettava voimassa olevien sähkösäännösten mukaisesti.**
Virtapiirin kapasiteetin vajuus tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

HUOMIO

- Tämän Ilma-vesilämpöpumpun verkkojohdolle on käytettävä laitteistosulaketta.
- Johtojen väärä tai vaillinainen asennus voi aiheuttaa tulipalon tai savuvahinkoja.
- Valmistele Ilma-vesilämpöpumpulle rajattu virtalähde.
- Tämä tuote voidaan kytkeä verkkovirtaan.
Kiinteät johtoliitännät:
Kiinteässä johdotuksessa on oltava kytkin, joka kytkee kaikki navat irti ja jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.
- Käytä mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.
- Älä vaurioita tai naarmuta virtajohtojen ja Vesi- tai Ulkoilmayksikön yhdysjohtojen johtavaa ydintä ja sisäeristettä, kun kuorit johtoja.
- Käytä mainitun paksuisia ja tyyppisiä virtajohtoja ja Vesi- tai Ulkoilmayksikön yhdysjohtoja ja vaadittuja suojalaitteita.
- Tarkista, ettei kaapeloinnissa ole kulumia, korroosiota, liiallista painetta, värinää, teräviä reunoja tai muita ympäristöä haittaavia vaikutuksia.
Tarkastuksessa on otettava huomioon myös ikääntymisen tai toistuvaa värinää tuottavien lähteiden, kuten kompressoreiden tai puhaltimien, aiheuttamat vaikutukset.

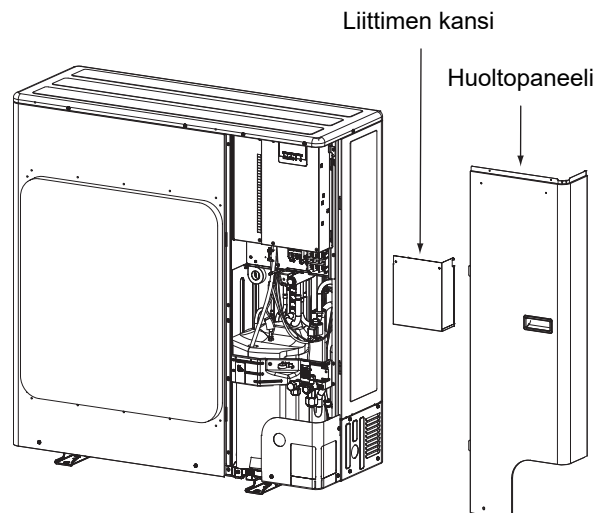
<HWT-40, 60>

- Irrota venttiilikannen ruuvi.
- Irrota venttiilikansi vetämällä sitä alaspäin.



<HWT-80, 110>

- Poista huoltopaneeli ja liittimen kansi.
- Johtoputki voidaan asentaa johtojen kytkentää varten olevaa aukon kautta. Jos aukon koko ei sovi käytettävälle kytkentäputkelle, poraa aukko sopivan kokoiseksi.
- Kiinnitä virtajohtot ja Vesi- tai Ulkoilmayksikön yhdysjohtot johtopidikkeillä yhdysputkea pitkin, jotta ne eivät osu kompressoriin tai poistoputkeen. (Kompressorin ja poistoputki kuumenevat.)

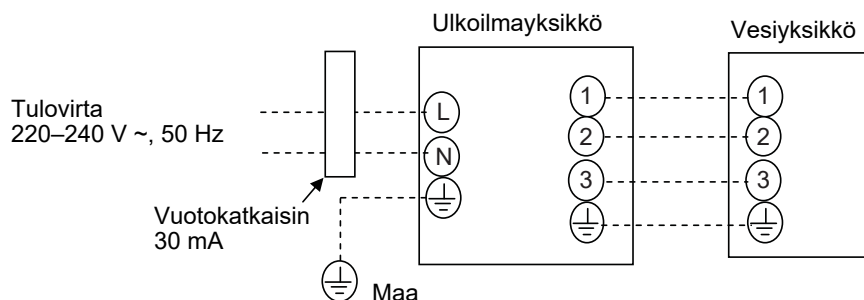


■ Vesiyksikön ja Ulkoilmayksikkö kytkentä

Pisteiviivat osoittavat paikan päällä tehtäviä johdotuksia.

Yhdistä sisäyksikön ja ulkoyksikön väliset liitäntäjohdot samoilla numeroilla merkittyihin liittimiin sisä- ja ulkoyksikön riviliittimessä.

Virheellinen liitäntä aiheuttaa vikatoimintoja.



Liitä Ilma-vesilämpöpumppu sähköjohto seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Malli HWT-	40	60	80	110
Virtalähde	220–240 V ~, 50 Hz			
Maksimi käyttövirta	14,6 A		20,3 A	
Suositteltu piirisulake	16 A		25 A	
Virransyöttöjohto*	2 × 2,5 mm ² tai enemmän (H07 RN-F tai 60245 IEC 66)			
Ulkomaadoitusjohto	1 × 2,5 mm ² tai enemmän			
Vesi/ulkoyksikön liitäntäjohdot*	4 × 1,5 mm ² tai enemmän (H07 RN-F tai 60245 IEC 66)			

* Johdon numero × johdon koko

Kytkeminen

1. Yhdistä liitäntäjohto samalla numerolla merkittyyn liittimeen vesi- ja ulkoyksikön riviliittimessä.
H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,5 mm² tai enemmän)
2. Estä veden pääsy ulkoyksikköön, kun liität liitäntäjohtoa ulkoyksikön liittimeen.
3. Eristä vaipattomat johdot (johtimet) sähköeristysteipillä. Käsittele ne niin, että ne eivät kosketa mitään sähkö- tai metalliosia.
4. Älä tee yksiköiden välisiin liitäntäjohtoihin jatkoliitoksia.
Käytä tarpeeksi pitkiä johtoja, jotka kattavat koko pituuden.
5. Kiinnitä virransyöttöjohto ja järjestelmän yhteiskytKentäjohto.

<HWT-40, 60>

- Käytä mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.

<HWT-80, 110>

- Kiinnitä putkiventtiin kiinnityslevyyn nippusiteellä. Mittaa kiinteän johdon halkaisija. Ylipituuden on oltava seuraavan kaavan mukainen. (Käytä HellermannTytonin valmistamaa T50R-HSW:tä)

$$A = 183 - 3,14 \times L$$

A: liian pitkä nippuside

L: johdon ympärysmitta (mm)

$$L = \text{johdon } D \text{ halkaisija (mm)} \times \pi$$

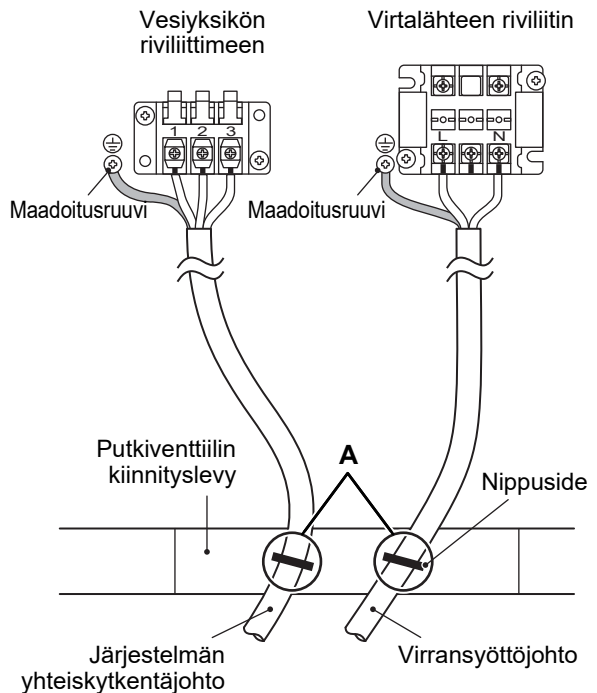
- Katkaise nippusiteen ylimääräinen osa (A).



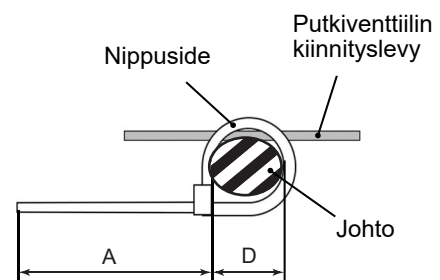
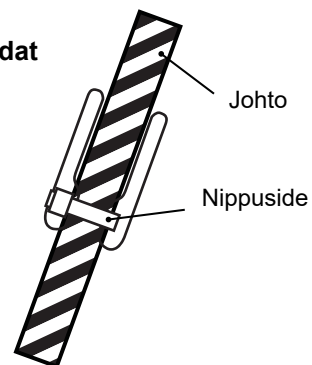
HUOMIO

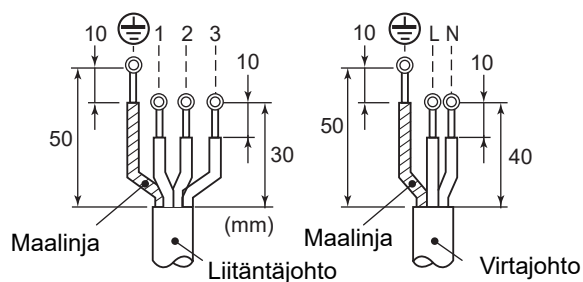
- Tämän Ilma-vesilämpöpumppu verkkojohdolle on käytettävä sulaketta.
 - Väärin tai puutteellisesti tehty johdotus voi aiheuttaa tulipalon tai savua.
 - Valmista Ilma-vesilämpöpumppu oma virtalähde.
 - Tämä tuote voidaan kytkeä verkkovirtaan.
- Kiinteät johtoliitännät:
- Kiinteässä johdotuksessa on oltava kytkin, joka kytkee kaikki navat irti ja jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.

<HWT-80, 110>

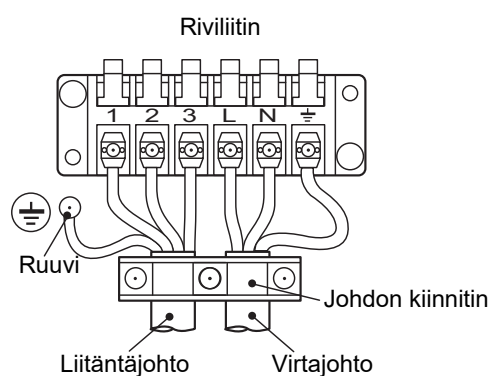
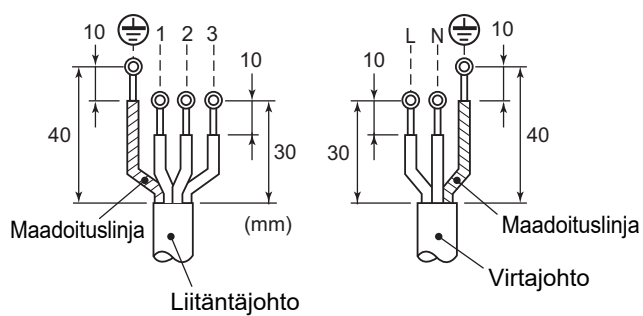


**A:n
yksityiskohdat**



Virtajohdon ja liitäntäjohton poistopituus

<HWT-40, 60>

**Virtajohdon ja liitäntäjohton kuorintapituus**

8 MAADOITUS

VAROITUS

Muista liittää maajohto. (maadoitus)

Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Liitä maajohto asianmukaisten teknisten vaatimusten mukaisesti.

Maajohdon kytkeminen on tärkeää sähköiskujen estämiseksi sekä pienentämään ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertteri) suurtaajuusaaltojen aiheuttamaa melua ja niistä johtuvan sähkövarauksen muodostumista ulkoyksikön pintaan.

Jos maajohtoa ei ole ja kosketat varautunutta ulkoyksikköä, voit saada sähköiskun.

9 VIIMEISTELYTYÖT

Kun kylmäaineputki, vesi/ulkoyksikön väliset johdot on liitetty, peitä ne viimeistelyteipillä ja kiinnitä ne seinään kaupasta saatavilla tuilla tai kiinnikkeillä.

Pidä virtajohdot ja vesi- ja ulkoyksikön väliset liitäntäjohdot pois kaasupuolen venttiilistä ja putkista, joissa ei ole lämpöeristystä.

10 KOEKÄYTTÖ

- Laita vuotokatkaisin päälle vähintään 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista kompressorin suojaamiseksi käynnistyksen aikana.
- Tarkista seuraavat seikat ennen koekäytön aloittamista:
 - Kaikki putket on kiinnitetty tukevasti ja ne eivät vuoda.**
 - Venttiili on auki.**
Jos kompressoria käytetään venttiili kiinni, ulkoyksikköön muodostuu liian suuri paine, mikä voi vaurioittaa kompressoria tai muita osia.
Jos jokin liitoksista vuotaa, järjestelmä voi imeä ilmaa, jolloin sen sisäinen paine suurenee entisestään, mikä voi halkaista järjestelmän tai aiheuttaa tapaturman.
- Käytä Ilma-vesilämpöpumppu käyttöoppaassa neuvotulla tavalla.

Katso tarkemmat tiedot koekäytöstä Vesiyksikkö asennusohjeista.

11 VUOSITTAINEN HUOLTO

- Säännöllisesti käytetyn Ilma-vesilämpöpumppu vesi- ja ulkoyksikön puhdistaminen ja kunnossapito on erittäin suositeltavaa.
Yleissääntö on, että jos Vesiyksikkö käytetään noin 8 tuntia päivässä, vesi- ja ulkoyksikkö täytyy puhdistaa vähintään 3 kuukauden välein. Tämä puhdistus ja kunnossapito tulee antaa asiantuntevan huoltohenkilön tehtäväksi.
Jos vesi/ulkoyksikköä ei puhdisteta säännöllisesti, seurauksena on heikko toiminta, jäätyminen, vesivuotoa ja jopa kompressorin rikkoutuminen.

12 ILMA-VESILÄMPÖPUMPPUN KÄYTTÖOLOSUHTEET

Jotta Ilma-vesilämpöpumppu toimisi oikein, käytä sitä seuraavassa lämpötilassa:

<HWT-40, 60>

Jäähdytys	10 °C - 43 °C
Lämmitys	-20 °C - 25 °C
Kuumavesitoiminto	-20 °C - 43 °C

<HWT-80, 110>

Jäähdytystoiminto	10–43 °C
Lämmitystoiminto	-25–25 °C
Kuumavesitoiminto	-25–43 °C

Jos Ilma-vesilämpöpumppu käytetään muissa kuin edellä mainituissa olosuhteissa, turvatoimet eivät kenties toimi.

13 PAIKALLA ASENNETTAVAT TOIMINNOT

■ Vanhojen putkien käsittely

Kun käytetään vanhoja putkia, tarkasta seuraavat seikat huolellisesti:

- seinämän paksuus (ilmoitetun vaihteluvälin sisällä)
- naarmut ja kolhut
- putkessa oleva vesi, öljy, lika tai pöly
- kauluskartion löysyys ja vuodot hitsauskohdista
- kupariputken ja lämpöeristyksen heikkeneminen

Vanhojen putkien käyttöä koskevia varoituksia

- Kartiomutteria ei saa käyttää uudelleen, sillä se voi aiheuttaa kaasuvuodon. Vaihda tilalle mukana tullut kartiomutteri ja tee sitten kartio.
- Puhdista putken sisäpuoli puhaltamalla typpikaasua tai pidä putki muuten puhtaana. Jos putkesta tulee värjäytynyttä öljyä tai paljon muuta jätettä, pese putki.
- Tarkasta, vuotaako putkessa mahdollisesti olevista hitsauksista kaasua.

Älä käytä putkea seuraavissa tapauksissa, vaan asenna uusi putki. Asenna sen asemesta uusi putki.

- Putki on ollut pitkän aikaa auki (irti vesi- tai Ulkoilmayksikkö).
- Putki on ollut kiinni ulkoyksikössä, jossa ei käytetä R22-, R410A- tai R407C-kylmäainetta.
- Vanhan putken seinämän paksuuden täytyy olla vähintään seuraavien arvojen mukainen.

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)
Ø6,4	0,8
Ø12,7	0,8
Ø15,9	1,0

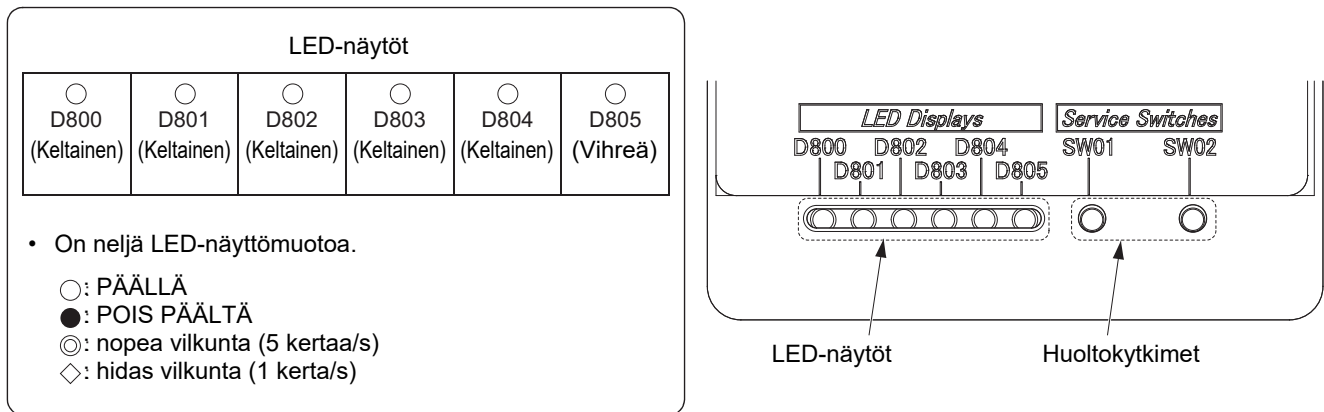
- Älä käytä mitään putkea, jonka seinämän paksuus on annettuja arvoja ohuempi, koska sen paineensietokyky ei ole riittävä.

Kylmäaineen talteenotto

Kun kylmäainetta otetaan talteen sellaisissa tilanteissa kuin muutettaessa Vesi- tai Ulkoilmayksikön sijaintia, talteenotto toiminto voidaan tehdä käyttämällä Ulkoilmayksikön piirilevyssä olevia SW01- ja SW02-kytkimiä. Sähköisille osille voidaan asentaa suoja, jotta suojauduttaisiin sähköiskuilta työskentelyn aikana. Käytä huoltokytkimiä ja tarkasta LED-näytöt, kun tämä sähköisten osien suoja on paikallaan. Älä irrota tätä suojaa, kun virta on vielä päällä.

VAARA

Tämän Ilma-vesilämpöpumppujärjestelmän koko piirilevy on suurjännitteistä aluetta. Kun käytät huoltokytkimiä järjestelmän virran ollessa päällä, käytä sähköeristettyjä käsineitä.



* LED-näytön alkuperäisillassa D805 on valaistu, kuten alla olevassa taulukossa näkyy. Jos oletustila ei muodosteta (jos D805 vilkkuu), pidä SW01- ja SW02-huoltokytkimiä alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

LED-näytön oletustila

D800 (Keltainen)	D801 (Keltainen)	D802 (Keltainen)	D803 (Keltainen)	D804 (Keltainen)	D805 (Vihreä)
● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	○
POIS PÄÄLTÄ tai Vilkkuu nopeasti	POIS PÄÄLTÄ tai Vilkkuu nopeasti	POIS PÄÄLTÄ tai Vilkkuu nopeasti	POIS PÄÄLTÄ tai Vilkkuu nopeasti	POIS PÄÄLTÄ tai Vilkkuu nopeasti	PÄÄLLÄ

* Valmiustilan virrankulutuksen vähentämiseksi LED-merkkivalo saattaa sammua, vaikka virta olisi päällä. LED tulee näkyviin, kun painat joko SW01 tai SW02.

Kylmäaineen talteenottovaiheet

- Käytä Vesiyksikköä pumppaustilassa.
- Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
- Pitä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 1)
- Paina SW01:tä kerran asettaaksesi LED-näytöt (D800–D805) alla näytetylle "kylmäaineen talteenoton LED-näytölle". (Kuva 2)

(Kuva 1)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÄÄLLÄ, ●: POIS PÄÄLTÄ, ◇: hidas vilkunta

(Kuva 2)

Kylmäaineen talteenoton LED-näyttö					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	⊙	●

○: PÄÄLLÄ, ●: POIS PÄÄLTÄ, ⊙: nopea vilkunta

- Paina SW02:ta asettaaksesi D805:n nopealle vilkkumiselle. (Joka kerta kun SW02:ta painetaan, D805 vaihtaa nopea vilkkuminen- ja OFF (POIS)-tilojen välillä. (Kuva 3)

6. Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia, ja kun D804 vilkkuu hitaasti ja D805 palaa, pakotettu jäähdytystoiminto käynnistyy. (Maks. 10 minuuttia) (Kuva 4)

(Kuva 3)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 5 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: PÄÄLLÄ, ●: POIS PÄÄLTÄ, ◎: nopea vilkunta

(Kuva 4)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 6 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: PÄÄLLÄ, ●: POIS PÄÄLTÄ, ◇: hidas vilkunta

7. Sen jälkeen kun järjestelmää on käytetty vähintään 3 minuuttia, sulje nestepuolen venttiili.
8. Sen jälkeen kun kylmäaine on otettu talteen, sulje kaasupuolen venttiili.
9. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia. LED-näytöt palautuvat alkuperäiseen tilaan, ja jäähdytystoiminto pysähtyy.
10. Katkaise virta.
- * Jos tämän toiminnan kuluessa on mitään syytä epäillä talteenoton onnistumista, pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia alkuperäiseen tilaan palaamiseksi ja toista sen jälkeen kylmäaineen talteenottovaiheet.

14 VIANMÄÄRITYS

Ulkoilmayksikön vianmääritykseen voidaan käyttää Ulkoilmayksikön piirilevyn LED-valoja Vesiyksikön langallisessa kaukosäätimessä näkyvien tarkastuskoodien käytön lisäksi.

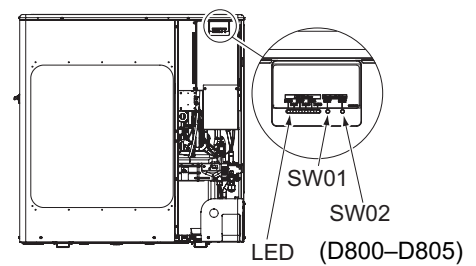
Käytä valodiodeja ja tarkastuskoodia tarkastusten tekemiseen. Lisätietoja Vesiyksikön langallisessa kaukosäätimessä näkyvistä tarkastuskoodista on saatavilla Vesiyksikön Asennusohjeista.

■ LED-näytöt ja tarkastuskoodit

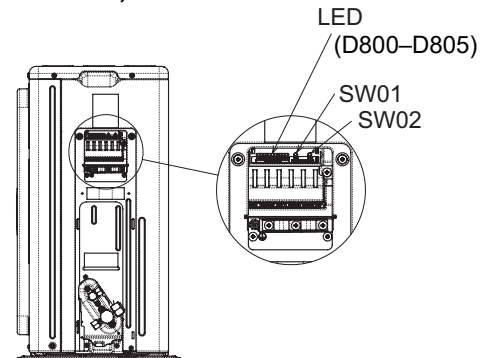
○: PÄÄLLÄ, ●: POIS PÄÄLTÄ, ⊙: nopea vilkunta (5 kertaa/s)

Nro	Vikakuvaus	LED-näyttö					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normaali	●	●	●	●	●	○
2	Poistolämpötilan anturin (TD) vika	⊙	●	●	●	●	○
3	Lämmönvaihtimen lämpötila-anturin (TE) vika	●	⊙	●	●	●	○
4	Lämmönvaihtimen lämpötila-anturin (TL) vika	⊙	⊙	●	●	●	○
5	Ulkolämpötila-anturin (TO) vika	●	●	⊙	●	●	○
6	Imulämpötila-anturin (TS) vika	⊙	●	⊙	●	●	○
7	Jäähdytyslevyn lämpötila-anturin (TH) vika	●	⊙	⊙	●	●	○
8	Anturin (TE, TS) virheellinen asennus	⊙	⊙	⊙	●	●	○
9	EEPROM-vika	●	⊙	●	⊙	●	○
10	Kompressorin rikki	⊙	⊙	●	⊙	●	○
11	Kompressorin lukittu	●	●	⊙	⊙	●	○
12	Virranhavaintopiirin häiriö	⊙	●	⊙	⊙	●	○
13	Kotelotermostaatin toiminta	●	⊙	⊙	⊙	●	○
14	Piirilevyn mallityyppiä ei ole asetettu	●	●	●	●	⊙	○
15	MCU-tiedonsiirtovika	⊙	●	●	●	⊙	○
16	Poistolämpötilavika	●	⊙	●	●	⊙	○
17	Korkeapaineen SW-toiminto	⊙	⊙	●	●	⊙	○
18	Virransyöttöhäiriö	●	●	⊙	●	⊙	○
19	Jäähdytyslevyn ylikuumenemisvika	●	⊙	⊙	●	⊙	○
20	Kaasuvuodon havaitseminen	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○
21	Nelisuuntaisen venttiilin käänteisvika	●	●	●	⊙	⊙	○
22	Korkeapainejärjestelmän suojaustoiminto	⊙	●	●	⊙	⊙	○
23	Tuuletinjärjestelmän vika	●	⊙	●	⊙	⊙	○
24	Kompressorin käyttöelementin oikosulku	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○
25	Asennon havaintopiirin häiriö	●	●	⊙	⊙	⊙	○
26	Korkeapaineanturin (Pd) vika	⊙	●	●	⊙	●	○
27	Vesiyksikön välinen yhdistelmävika	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○

<HWT-80, 110>



<HWT-40, 60>



15 LIITE

■ Olemassa oleva putkisto

Työskentelyohjeet

Vanhoja R22- ja R407C-putkia voidaan käyttää uudelleen digitaalisten invertterimallien R32 asennuksissa.

VAROITUS

Vanhojen putkien naarmujen ja kolhujen tarkastaminen ja putkien lujuuden varmistaminen täytyy suorittaa paikan päällä. Jos vaaditut edellytykset täyttyvät, vanhat R22- ja R407C-putket voidaan uudistaa R32-malleille sopiviksi.

Perusedellytykset vanhojen putkien uudelleen käytölle

Tarkasta seuraavat kolme seikkaa kylmäaineputkista.

1. **Kuivuus** (Putkien sisällä ei ole kosteutta.)
2. **Puhtaus** (Putkien sisällä ei ole pölyä.)
3. **Tiiviys** (Kylmäainevuotoja ei havaittavissa.)

Vanhojen putkien käyttöä koskevia rajoituksia

Seuraavissa tapauksissa vanhoja putkia ei saa käyttää uudelleen sellaisenaan. Puhdista vanhat putket tai vaihda ne uusiin.

1. Kun naarmu tai kolhu on iso, käytä uusia kylmäaineputkia.
2. Kun vanhan putken paksuus ei täytä kohdassa "Putken läpimitta ja paksuus" annettuja arvoja, käytä uusia kylmäaineputkia.
 - R32:n toimintapaine on suuri. Jos putkessa on naarmu tai kolhu tai se on ohjearvoja ohuempi, sen paineensietokyky ei ehkä ole riittävä, jolloin putki voi pahimmassa tapauksessa haljeta.

* Putken läpimitta ja paksuus (mm)

Ulkopuolen vertailuläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Materiaali
Φ6,4	0,8	–
Φ12,7	0,8	–
Φ15,9	1,0	–

- Jos putken läpimitta on Φ12,7 mm tai sitä pienempi ja paksuus alle 0,7 mm, käytä kylmäaineputkistossa uusia putkia.

3. Kun Ulkoilmayksikkö on jätetty putket irtikytettyinä tai niin, että kaasua on vuotanut putkista eikä putkia korjattu ja täytetty uudelleen
 - On mahdollista, että putkiin on päässyt sadevettä, ilmaa tai kosteutta.
4. Kun kylmäainetta ei voida ottaa talteen kylmäaineen talteenottolaitteella.
 - On mahdollista, että putkien sisälle on jäänyt runsaasti likaista öljyä tai kosteutta.
5. Kun vanhoihin putkiin on kiinnitetty kaupallisesti saatavissa oleva kuivain.
 - On mahdollista, että kupariputkiin on muodostunut vihreitä hapettumia.
6. Kun olemassa oleva Ilma-vesilämpöpumppu on poistettu kylmäaineen talteenoton jälkeen. Tarkasta, onko öljy selvästi erilaista kuin normaali öljy.
 - Öljy on väriltään kuparinvihreää: On mahdollista, että öljyyn on sekoittunut kosteutta ja putken sisälle on muodostunut hapettumia.
 - Öljy on värjäytynyt tai siinä on runsaasti jäämiä tai se haisee pahalle.
 - Öljyssä näkyy runsaasti kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä.
7. Kun Ilma-vesilämpöpumpun kompressorilla on takanaan virhetiloja ja sitä on jouduttu vaihtamaan.
 - Jos öljy on värjäytynyt tai näkyy runsaasti jäämiä, kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä tai vierasaineita, tästä seuraa ongelmia.
8. Kun Ilma-vesilämpöpumpun väliaikaisia asennuksia ja siirtoja toistetaan, kuten vuokrauksen yhteydessä.
9. Ellei olemassa olevan Ilma-vesilämpöpumpun kylmäaineöljy ole tyypiltään jokin seuraavista öljyistä (mineraaliöljy), Suniso, Freol-S, MS (synteettinen öljy), alkylibentseeni (HAB, Barrel-freeze), esterisarja, vain eetterisarjan PVE.
 - Kompressorin käämieristys voi huonontua.

HUOMAA

Edellä olevat kuvaukset ovat yhtiömme vahvistamia ja vastaavat näkemystämme omasta Ilma-vesilämpöpumpustamme, mutta eivät takaa olemassa olevien putkien käyttökelpoisuutta muiden yritysten Ilma-vesilämpöpumpuissa, joissa R32- tai R410A-kylmäaine on otettu käyttöön.

Putkien käsittely säilytystä varten

Kun irrotat ja avaat Vesi- tai Ulkoilmayksikön pidemmäksi aikaa, käsittele putket seuraavalla tavalla:

- Muussa tapauksessa putket voivat hapettua, kun niihin kertyy kosteutta tai muita epäpuhtauksia tiivistymisen seurauksena.
- Hapettumia ei voi puhdistaa, ja uudet putket ovat tarpeen.

Sijainti	Aika	Käsittely
Ulkona	1 kuukausi tai kauemmin	Puristus
	Alle 1 kuukausi	Puristus tai tulppa
Sisätiloissa	Joka kerta	

Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp.z o.o.

ul. Gdańska 131, 62-200 Gniezno, Poland

2F30251001