Panasonic

# ILMASTOINTILAITE

ACXF60-28070-AB

## ⚠ VAROITUS

## R32 KYLMÄAINE

**Tämä ilmastointilaite sisältää ja käyttää R32-kylmäainetta.**

**TÄMÄN TUOTTEEN ASENNUKSEN JA HUOLLON SAA SUORITTAA VAIN VALTUUTETTU HENKILÖSTÖ.**

**Tutustu kansallisiin, alueellisiin ja paikallisiin säännöksiin, lakeihin, asennus- ja käyttöohjeisiin ennen tämän tuotteen asennusta, ylläpitoa ja/tai huoltoa.**

### Asennusta varten tarvittavat työkalut

1 Philips ruuvimeisseli
2 Vesivaaka
3 Sähköporauskone, porauskone (ø70 mm)
4 Kuusikulmainen avain (4 mm)
5 Mutteriavain
6 Putkileikkaaja
7 Jyrsin
8 Veitsi
9 Kaasuvuotopaljastin
10 Metrimitta
11 Lämpömittari
12 Megamittari
13 Yleismittari
14 Vääntöavain
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Tyhjöpumppu
16 Monitoimimittatikku
17 Putken laajennin

### TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ VAROTOIMIA

- Lue huolellisesti alla oleva "TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ VAROTOIMIA" ennen asennusta.
- Sähköhyötyä on annettava suorittetaviksi ammattitaitoiselle sähköasentajalle. Varmista, että pistoketyyppi ja päävirtapiiri sopivat asennettavaan malliin.
- Alla esitettyjä varotoimia on noudattava tarkasti, koska ne liittyvät omaan turvallisuuteesi. Alla olevassa esityksessä selitetään eri turvallisuusohjeissa käytettyjen merkkien tarkoitus. Ohjeiden huomiotta jättäminen ja siitä johtuva virheellinen asennus aiheuttaa sekä henkilö- että ainevahinkoja. Vaaran vakavuus on luokiteltu ja merkitty seuraavasti.

| | |
|---|---|
| ⚠ VAROITUS | Tämä merkki varoittaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen vaarasta. |
| ⚠ VAROITUS! | Tämä merkki varoittaa henkilö- tai ainevahinkojen vaarasta. |

Seuraavat kohdat on luokiteltu esitettyjä merkkejä käyttäen:

| | |
|---|---|
| ⃠ | Symboli valkoisella taustalla ilmaisee, että kohde on KIELLETTY. |
| ❗ ⚫ | Merkki, jolla on tumma tausta, viittaa ehdottomasti suorittettavaan tehtävään tai toimenpiteeseen. |

- Asennuksen jälkeen koeaja laite varmistaaksesi, että toimintahäiriöitä ja vikoja ei esiinny. Sen jälkeen selitä käyttäjälle ohjeiden mukainen laitteen käyttö ja huolto. Muistuta asiakasta siitä, että käyttöohjeet tulisi säilyttää tulevaa käyttötarvetta varten.

### ⚠ VAROITUS

- ⃠ Älä käytä mutia kuin valmistajan suosittelemia meneteimiä siitosprosessin lihdytysmiseksi tai puhdistuksessa. Mikä tahansa sovelumaton menetelmä tai sovelumattomien materiaalien käyttö voi aiheuttaa tuotteen vaurion, puhkeamisen ja vakavan loukkaantumisen.
- ⃠ Älä asenna ulkolaitotta parvekkeen kaiteen läheisyyteen. Jos ilmastointilaitteen osien asennetaan kerrostalon parvekkeille, apsi saattaa kiivetä sen päälle ja kaiteen yli ja aiheutaa tapaamisia.
- ⃠ Älä käytä tämentämätön johto, muunneltua johtoa, liitäntäjohtoa tai virransyötösrohsa. Älä jas yksittäistä pistorasiaa muille sähkölaitteille. Huono liitäntä, huono eristys tai ylivirta voi aiheuttaa sähkiskun tai tulipalon.
- ⃠ Laitetta on säilyttävä hyvin ilmastoidussa tijassa, jonka sisäpinta-ala on yli $A_{min}$ (m²) [katso Taulukko A] ja jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä. Pysy kiitolla avotulesta, ilmavirtaa kaasujäähteista tai mitä tahansa toimivasta sähkölämmittimestä. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- ⃠ Älä sido virtajohtoa nippuun. Virtajohto saattaa kuumeta jiksa.
- ⃠ Älä laita sormiasi tai muita kohteita yksikön sisään nopeasti pyörivän tuulettimen vaurioitumisen vältämiseksi.
- ⃠ Älä istu tai astu laitteen päälle, koska voit vahingossa pudota.
- ⃠ Laite on asennetava ja/tai sitä on käytettävä tilassa, jonka pinta-ala on yli $A_{min}$ (m²) [katso Taulukko A], ja se on pidettävä loitolla sytytyslähteistä, kuten kuumuudesta kipinöistä/ avotulesta tai vaarallisista alueista, kuten kaasulähteista, kaasuruoanlistosta, verkon kaasunsyöttöjärjestelmistä tai sähköistä ruoanlittovälineistä jne.
- ⃠ Mikä muovipussi (pakkausmateriaali) pienen lasten ulottumattomissa, koska se voi tarttua nenän ja suun päälle estäen hengityksen.
- ⃠ Asennettaessa tai sijoitettaessa ilmastointilaitetta uudelleen, älä anna minkään muun aineen kuin määritetyn kylmäaineen, esim. ilman pääsä sekoittumaan jäähdytysjaksoon (putkistoon). Ilman sekoittuminen voi aiheuttaa epänormaalin korkeaa paineita jäähdytysjaksoon ja nän seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- ⃠ Älä puhkaise äläkä polta laitetta, sitä se on painestettu. Älä altista laitetta kuumuudelle. Ikieille, kipinöille tai muille sytymislähteille. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- ⃠ Älä vaihda muun tyyppiseen tai lisää muuta kuin määritetyn tyyppistä jäähdytysainetta. Se saattaa aiheuttaa tuotteen vahingoittumisen tai halkeamisen, tai loukkaantumisen jne.
- ⃠ Älä tee kierreliitäntiä rakennuksen, asumuksen tai huoneen sisällä, kun yhdistät sisäyksikön lämmönvaihtimen liitospuhkin. Rakennuksen, asumuksen tai huoneen sisäpuoliset kylmäaineliitännät on tehtävä juotettamalla tai hitsaamalla. Sisäyksikön kierreliitokset voidaan tehdä vain ukoliitoksia tai rakennuksen tai asumuksen tai huoneen ukopuolella. Kierreliitos voi aiheuttaa kaasuvuodon ja tulenaran ilmakehän.
- ❗ • Käytä R32-mallin kanssa sille nimenomaan tarkoitettuja putkia, kierreliittimiä ja työkaluja. Olemassa olevien (R22) putkien, liittimien ja työkalujen käyttö saattaa aiheuttaa epänormaalin korkean paineen jäähdytysaineekrossa (putkistossa) ja saattaa johtaa räjähdykseen ja henkilövahinkoihin.
  • R32-kylmäaineen kanssa käytettävien kupariputkien paksuuden on ollava yli 0,8 mm. Älä koskaan käytä 0,8 mm ohuempia kupariputkia.
  • On suositeltava, että jäänöosojim määrä jää alle 40 mg/10 m.
- ❗ Asennuksen saa suorittaa vain jälleenmyyjä tai alan ammattilainen. Jos käyttäjä suorittaa asennuksen väärin, voi se aiheutaa vesivuotoja, sähköiskuja tai tulipalon.
- ❗ Kun jäähdytysjärjestelmälle tehdään töitä, noudata ehdottomasti näitä asennusohjeita. Mikäli asennus on virheellinen, siitä saattaa seurata vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- ❗ Käytä valmistajan toimittamia lisälaitteita ja määritelemiä osia asentaessasi laitteen. Muiden osien käyttäminen saattaa aiheuttaa yksikön putoamisen, vesivuotoja, sähköiskun tai tulipalon.
- ❗ Asenna laite kestävään ja vakaaseen paikaan, joka pystyy kestämään laitteen painon. Mikäli asennuspaikka on liian heikko tai asennus ei ole suoritettu oikein, laite saattaa pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja.
- ❗ Noudata sähköisissä kansallisia säädöksiä, jakeja ja tätä asennusohjetta. Sinun tulee käyttää vain yhtä pistoketta ja erillistä virtapiirä. Mikäli virtapiirin kapasiteetti on riittämätön tai virtapiirissä on vikoja, sitä saattaa aiheutua sähköiskku tai tulipalo.
- ❗ Älä käytä sisällän liitäntäjohtoa / ukoilan kytkentäjohtoa. Käytä määritettyä sisä- / ukoliitäntäkaapelia, katso ohjeet kodassa ⓢ **LIITÄ JOHTO SISÄLÄITTEESEEN** ja liitä ne tukasti sekä sisäliitoissa että ulkona. Kiinnitä kaapeli siten, ettei liittimen kohdistu ulkoisia voimia. Väärä liitäntä tai kiinnitys aiheuttaa liittimen ylikuumentumisen tai tulipalon.
- ❗ Johdot on asetettava oikein paikalleen, jotta ohjauslevyn kansi voidaan kiinnittää kunnolla. Jos ohjauslevyn kansi ei ole oikein paikallaan, siitä saattaa seurata tulipalo tai sähköisku.
- ❗ Asennuksen yhteydessä tämä laitteisto on varustettava maavuotokatkaisimella (ELCB) tai jäännösvirtalaitteella (RCD), jonka herkkyys on 30 mA / 0,1 s tai alle. Muuten siitä saattaa aiheutua sähköisku tai tulipalo, jos laitteisto tai eristys ovat epäkunnossa.
- ❗ Asenna jäähdytysputkisto tarkoituksenmukaisesti ennen kompressorin käynnistämistä. Kompressorin käyttö ilman jäähdytysputkiston asentamista ja avoimien venttiilien käyttö voi aiheuttaa ilman imun sisään, epänormaalin korkeaa paineita jäähdytysjaksoon ja nän seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- ❗ Alaspumppaamisvaiheessa sammuta kompressori ennen jäähdytysputkien poistoa. Jäähdytysputkiston irrotus käytön aikana sekä venttiilien avaaminen käytön aikana voi aiheuttaa voi aiheuttaa epänormaalin korkeaa paineita jäähdytysjaksoon ja nän seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- ❗ Kiristä kierreputken mutteri vääntöavainta käyttäen esitetyltä taualta. Mikäli kierreputken mutteri on ylikiristetty, se saattaa murtua pitkän ajan kuluttua ja nän aiheuttaa jäähdytyskaasun vuoton.
- ❗ Asennuksen päättyttä tarkista, että laitteistosta ei ovata jäähdytyskaasua. Jäähdytyskaasun vuoto voi johtaa myrkyllisen kaasun muodostumisen, jos jäähdytyskaasu altistuu tulelle.
- ❗ Mikäli laitteistosta vuotaa jäähdytyskaasua sen toiminnan aikana, tuulieta tilpaa. Jäähdytyskaasun vuoto voi johtaa myrkyllisen kaasun muodostumisen, jos jäähdytyskaasu altistuu tulelle.
- ❗ Huomaa, että kylmäaineissa ei saa olla hejua.
- ❗ Tämä laitteisto on maadoitettava kunnolla. Maajohdinta ei saa kiinnittää kaasu- tai vesiputkeen, eikä ukosenjohdattimen tai puhelimen maajohtimeen. Muuten siitä saattaa aiheutua sähköisku, jos laitteisto tai eristys ovat epäkunnossa.

### ⚠ VAROITUS!

- ⃠ Älä sijoita laitetta paikkaan, missä helposti syttyvän kaasun vuoto saattaa tapahtua. Vuodosta johtuva kaasun kerääntyminen laitteen läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.
- ⃠ Esta nesteen tai höyryn pääsy kokojaskavoihin ja viemäreihin, koska höyry on ilmaa raskaampaa ja saattaa muodostaa tukahduttavan ilmakehän.
- ⃠ Älä päästä jäähdytettä ulos putkiasennuksen aikana, jäälleenasennuksen tai jäähdytysjärjestelmän korjaustöiden aikana. Varo nestemäistä jäähdytysainetta, sillä se saattaa aiheuttaa paikkasnnpuremia.
- ⃠ Älä asenna laitetta pyykitupaan tai muihin sellaisiin tiloihin, joiden katosta saattaa tippua vettä jne.
- ⃠ Älä koske terävään alumiiniseen jäähdytysripaan, sillä terävät osat voivat aiheuttaa loukkaantumisen.
- ❗ Asenna tyhjennysputket asennuoppaassa esitetyltä taualla. Mikäli tyhjennys on puutteellinen, huoneeseen saattaa vuotaa vettä, ja iritaimisto saattaa vaurioitua.
- ❗ Sijoita laite helppoapäsyiseen paikkaan, missä huoltotyöt on helppo suorittaa. Tämän ilmastointilaitteen virheellinen asennus, huolto tai korjaus voi lisätä rikkoutumisen saraa ja aiheuttaa loukkaantumisen ja/tai omaisuuden vaurioitumisen tai menetyksen.
- ❗ Huoneilmastointilaitteen liittäminen virtalähteeseen, Käytä virtajohtoa 3 x 1,5 mm² (1,0 – 1,75HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 – 2,5HP), tyyppimäärittys 60245 IEC 57 tai paksumpi. Kytke ilmastointilaitteen virtajohto pistorasiaan yhdellä seuraavista tavoista. Pistorasian pitäisi olla helppopääsyisessä paikassa, jotta virta voitaisiin kytkeä pois laitteesta hätätilanteessa. Joissakin maissa ilmastointilaitteen pysyvä kytkeminen virtalähteeseen on kielletty.
  1) Virtalähteen liittäminen virtapistokefta käyttäen.
  Käytä laitteen liittämisen hyväksyttyä 15/16A (1,0 – 1,75HP), 16A (2,0HP) tai 20A (2,5HP) pistoketta, jossa on maadoituspohdin.
  2) Virtalähteen liittäminen katkaisimen pysyvää kytkemistä varten.
  Käytä pysyvän liitännän tekemiseen hyväksyttyä 16A (1,0 – 2,0HP) tai 20A (2,5HP) katkaisinta. Sen tulee olla kaksinapainen katkaisija, jossa on minimissään 3,0 mm kosketusvälä.
- ❗ Asennustyö.
  Voi olla, että asennustyöhön tarvitaan kahta henkilöä.
- ❗ Pidä kaikki vaaditut tuuletusaukot vapaana esteistä.

### VAROTOIMENPITEET R32-KYLMÄAINEEN KÄYTÖSSÄ

- Asennustyön perusperiaatteet ovat samat kuin tavallista kylmäainetta (R410A, R22) käyttävillä malleilla. Kinnitä kuitenkin erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

### ⚠ VAROITUS

- ❗ Koska käyttöpaine on suurempi kuin R22-kylmäainetta käyttävissä malleissa, osa käytettävistä putkista ja asennus- ja huoltotyökaluista on erityisiä. Erityisesti vahdettaessa R22-kylmäainemallin tilalle uusi R32-kylmäainemalli, tavallisten putkien ja kierreliitoksen tilalle on aina vahdettava R32- ja R410A-putket ja kierreliitokset ulkoyksikön puolella.
  R32- ja R410A-kylmäainetta käytettäessä voidaan käyttää samaa ulkoyksikön kierreliitosta ja putkea.
- ❗ Erilaisten jäähdytysaineiden sekoitus järjestelmän sisällä on kielletty. Kylmäainetta R32 ja R410A käyttävissä malleissa on eri täyttöliitännän halkaisija väärän R22-kylmäaineidytön estämiseksi ja turvallisuussyistä. Tarkista sikei etukäteen. (R32- ja R410A-kylmäaineen täyttöliitännän kierteen halkaisija on 12,7 mm [1/2 tuumaa].)
- ❗ Varmista, että putkistoon ei pääse epäpuhtauksia (öljy, vesi jne.). Myös putkistoa varastoitaessa sulje aukko turvallisesti kristämällä, teippaamalla tms. (R32:n käsittely on samanjäista kuin R410A:n.)
- ❗ Käyttö, huolto, korjaus ja jäähdytysaineen keräys tulee toteuttaa koulutetun ja sertifioidun henkilöstön toimesta käytettäessä syttyviä jäähdytysnesteitä valmistajan suosituisten mukaisesti. Kaikkien henkilöstön jäsenten, jotka suorittavat huoltoja tai järjesteilmän tai laitteiston liitännäisten osien huoltoa, tulee olla koulutettuja ja sertifioituja.
- ❗ Kaikki jäähdytyspiirin osat (haihduttimet, ilmajäähdytys, AHU, lauhduttimet tai nesteen vastaanottimet) tai putkitus ei saa olla lämmönlähteiden, avoimien liekkien, toimivan kaasulaitteen tai sähkölämmittimen lähellä.
- ❗ Käyttäjän/omistajan tai näiden valtuutettujen edustajien tulee säännöllisesti tarkistaa hälytykset, mekaaninen tuulejtus ja havaitsimet, ainakin kerran vuodessa. Karsaillisten vaatimusten mukaisesti mikäli näitä on, jotka varmistetaan oikea toimivuus.
- ❗ Lokikirja on täydennettävä. Näiden tarkistusten tulokset tallennetaan lokikirjaan.
- ❗ Jos ilmastointi on miehitetyissä tiloissa, ne tulee tarkistaa esteettömyyden vahvistamiseksi.
- ❗ Ennen kuin uusi jäähdytysjärjestelmä otetaan käyttöön, järjesteilmän käyttöönotosta vastaavan henkilön tulee varmistaa, että koulutettu ja sertifioitu käyttöhenkilöstö ohjeistetaan käyttöohjeiljan pohjalta koskien jäähdytysjärjestelmän rakentamista, valvontaa, käyttöä ja huoltoa, sekä myös vahdottava turvatoimenpiteitä ja käytetyn jäähdytysaineen ominaisuuksia ja käsittelyä.
- ❗ Yleiset koulutetun ja sertifioidun henkilöstön vaatimukset ovat ilmaistuna alla olevassa:
  a) Lainsäädännöstä tiedot, säädökset ja standardit, jotka liittyvät syttyvän jäähdytysaineisiin; ja.
  b) Yksityiskohtaiset tiedot ja taidot liittyen syttyvien jäähdytysaineiden käsittelyyn, henkilöhenkiseen suojavarustukseen, jäähdytysnesteen vuotamisen estämiseen, syttymisen käsittelyyn, latauksiseen, vuotojen havaitsemiseen, kerätykseen ja hävittämiseen; ja.
  c) Kykenevöisyys ymmärtää vaatimusten käytäntöön soveltamista kansallisessa lainsäädännössä, säädöksissä ja standardeissa; ja.
  d) Jatkuvasti käydä läpi säännöllisin ja lisäkoulutuksia tämän asiantuntemuksen ylläpitämiseksi.

### ⚠ VAROITUS!

1. Asennus (lä)
- Varmista, että putkiston kokoonpano pidetään mahdollisimman pienenä. Vältä lommoontuneen putken käyttöä äläkä päästä putkea taipumaan teräväsä.
- Varmista, että putkistot suojataan fysiisältä vaurioilta.
- Noudata kansallisia säädöksiä, kunnallisia sääntöja sekä lainsäädäntöä. Ilmoita asianmukaisille viranomaisille etukäteen kaikkien sovelluvien säädösten mukaisesti.
- Varmista, että mekaanisin liitäntöihin pääsee käsiksi huoltoa varten.
- Jos mekaanista ilmanvaihtoa tarvitaan, ilmanvaihtosaat on pidettävä vapaina.
- Kun tuote hävitetään, noudata kohdan 12 varotoimenpiteitä ja paikallisia säädöksiä.
- Tuotetta, jossa on syttyvilä jäähdytysaineita, ei asenneta tuulettamattomaan tilaan, jos kyseinen tila on pienempi kuin $A_{min}$.
- Kenttävarauksen osalta, vaikutus jäähdytysnesteseen varaus, joka on aiheutunut eri putkipituuksien johdosta tulee kvantifioida, mitata ja merkitä. Ota aina yhteys paikallisiin viranomaisiin ja varmista oikea käsittely.

2. Huolto

2-1. Huoltohenkilöstö
- Kaikilla valtuutetuilla henkilöillä, jotka osallistuvat kylmäainepiirin kanssa työskentelyyn tai sen käsittelyyn, on ollava voimassa oleva todistus alan valtuutetulta arviointivirasmaiselta, joka antaa henkilölle pätevyyden kylmäaineiden turvallisesen käsittelyyn alan tunnustamien arviointimäärittysten mukaisesti.
- Huolto on suoritettava jäätteistevälmistajan suosittelemalla tavalla. Huoltu ja ylläpito, joihin tarvitaan muun pätevän henkilöstön apua, on suoritettava tulenarkojen kylmäaineiden käytön hallitsevan henkilön valvonnassa.
- Huolto on suoritettava vain valmistajan suosittelemalla tavalla.
- Järjestelmä tarkastetaan, vahdotaan säännöllisesti ja huoltetaan sertifioidaan huoltohenkilöstön toimesta, joka on otettu käyttöön henkilön tai osapuolen toimesta, jolka on vastuussa.
- Varmista, että varsinainen jäähdytysaineen varausteen koko noudattaa huonekokoa, johon jäähdytysneseen sisältävät osat ovat asennettuna.
- Varmista, että jäähdytysnesteen varaus ei vuoda.

2-2. Työ
- Ennen kuin tulenarkoja kylmäaineita sisältäville järjesteimille tehdään mitään toimenpiteitä, turvallisuustarkastukset on suoritettava sen varmistamiseksi, että syttymisen vaara on mahdollisimman vähäinen.
  Jäähdytysjärjestelmän suoritettaessa yhteydessä on noudatettava kohtien 2-2 – 2-8 varotoimenpiteitä ennen työhön ryhtymistä.
- Työt on suoritettava ohjattuna toimenpiteenä, jotta vuodon varmistaa, ettei tulenarkaa kaasua tai höyryä ole lässa, kun työtä tehdään.
- Kaikille huoltohenkilöille ja muille paikallisella alueella työskeneleville on annettava ohjeet ja kerrottava suoritettavan työn luonteesta.
- Vältä työskentelyä ahtaissa tiloissa. Varmista aina etäisyydellä oleskelu jäähdetä, ainakin 2 metrin turvaetäisyydellä. Ja järjestämällä vapaa alue ainakin 2 metrin säteellä.
- Käytä asianmukaista suojavarustetta, mukaan lukien hengitysuojaimet, olosuhteiden edellyttämällä tavalla.
- Varmista, että alueen olosuhteet on tehty turvalliseksi rajoittamalla tulenaran materiaalin käyttöä. Pidä kaikki syttyytäänteet ja kuumat metallipinnat loitolla.

2-3. Tilan tarkistus kylmäaineen varalta
- Alue on tarkistettava asianmukaisella kylmäaineetunnistimella ennen työtä ja sen aikana sen varmistamiseksi, että asentaja on tietoinen mahdollisesti tulenarasta ilmakehästä.
- Varmista, että käytetty vuodontunnistimelaitteisto soveluu käytettäväksi tulenarkojen kylmäaineiden kanssa eli se on kipinöimätön, tiivistetty asianmukaisesti tai se on luontaisesti turvallinen.
- Jos vuotoa/liikkymistä tapahtuu, huolehdi heti ilmanvaihdosta ja pysy tuojen ylipuolella ja loitolla roiskeista/vuodoista.
- Jos vuotoa/liikkymistä tapahtuu, ilmoita vuodosta/roiskeesta tuolen alapuolella sijaitseville, eristä vältön vaara-alue ja pidä valtuuttamattomat henkilöt poissa.

2-4. Palonsammuttimen paikallaoloon tarkistus
- Jos kylmäaineittelu tai niihin littyviile osille on suoritettava tulitöitä, asianmukaiset palonsammutuslaitteet on varattava valmiiksi.
- Pidä sammutusjauhetta tai $CO_2$-palonsammutinta täyttöalueen lähellä.

2-5. Ei syttyytälähtö
- Kun tehdään jäähdytysjärjestelmään liittyviä töitä, johin sisältyy sellaisen putkiston paljastaminen, joka sisältää tai jossa on ollut tulenarkaa kylmäainetta, mitään syttyytäänetä ei saa käyttää tavalla, joka voi johtaa tulipalon tai räjähdyksen vaaraan. Tupakointi on kielletty tällaisia töitä suorittetaessa.
- Kaikki mahdolliset syttyytäänetet, mukaan lukien savukkeet, on pidettävä riittävän loitolla asennus- , korjaus- , poisto- ja hävittäypaikasta, jossa tulenarkaa kylmäainetta saattaa joutua ympäröiville tilaan.
- Ennen kuin tyhjennetään kylmäaineen ympäröivä alue on tutkittava ja varmistettava, että tulipalon tai syttymisen vaaraa ei ole.
- "Tupakointi kielletty" -kyltit on asennettava.

2-6. Ilmastoitu alue
- Varmista, että alue on avoin tai riittävästi ilmastoilu, ennen kuin avaat järjestelmän tai teet tuliöitä.
- Riittävästä ilmanvaihdosta on huolehdittava työn suorittamisen ajan.
- Ilmanvaihdon on hälvelettävä turvallisesti kaikki haihtunut kylmäaine ja mieluiten poistettava se ulkoisesti ilmakehään.
- Kaikki mahdolliset syttyytäänetet, mukaan lukien savukkeet, on pidettävä riittävän loitolla asennus- , korjaus- , poisto- ja hävittäypaikasta, jossa tulenarkaa kylmäainetta saattaa joutua ympäröiville tilaan.
- Ennen kuin tyhjennetään kylmäaineen ympäröivä alue on tutkittava ja varmistettava, että tulipalon tai syttymisen vaaraa ei ole.
- "Tupakointi kielletty" -kyltit on asennettava.

2-7. Jäähdytysliitäntöille tehtävät tarkistukset
- Kun sähkökäyttöisiä vaihdetaan, niiden on sovittava käyttötarkoitukseen ja niiden määritysten on ollava oikea.
- Valmistajan ylläpito- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava.
- Käänny valmistajan teknisen osaston puoleen, jos olet epävarma.
- Seuraavat tarkastukset on tehtävä kokonaisoille, joissa on tulenarkoja kylmäaineita.
  - Täyttömäärä on sen huoneen koon mukainen, johon kylmäainetta sisältävät osat asennetaan.
  - Ilmanvaihtokoneisto ja lähköt toimivat oikein eivätkä de tukkeutuneet.
  - Jos käytetään epäsuoraa kylmäainepiiriä, on tarkistettava, onko toisiopiirissä kylmäainetta.
  - Laitteen merkinnät ovat näkyvissä ja selkeästi luettavissa. Epäselvät merkinnät ja yllä olevat on korjattava.
  - Kylmäaineputki tai komponentit asennetaan paikkaan, jossa ne eivät todennäköisesti altistu millekään aineille, joka voi syövyttää kylmäainetta sisältävä komponentteja, paitsi jos komponentten materiaali koostaa luontaisesti korroosiota tai jos on kunnolla suojattu korroosiolta.
2-8. Sähkölaitteille tehtävät tarkistukset
- Sähkökomponettien korjauksojen ja huoltoon on sisällyttävä alkuturvallissustarkastukset ja komponenttien tarkastusmenettelyt.
- Alkuturvallissustarkastuksiin kuuluvat seuraavat seikat niihin rajoittumatta:
  - Kondensaattorit ovat purkautuneet: se on tehtävä turvallisesti, jotta voidaan välttää kipinöiden vaara.
  - Tarkista, että jännitteisset sähkökomponentit ja johdot eivät de altistuneina järjestelmän täytön, palautuksen tai tyhjennyksen aikana.
  - Tarkista maadoituksen jatkuvuus.
- Valmistajan ylläpito- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava.
- Käänny valmistajan teknisen osaston puoleen, jos olet epävarma.
- Kaikki valmistajan teknisen osaston pulkeen, jotka koskevat sähkön käytön varmuutta, ovat sovelluvia.
- Jos vika voi vaarantaa turvallisuuden, sähkönsyöttöä ei saa kytkeä piiriin, ennen kuin vika on asianmukaisesti hoidettu.
- Ellei vikaa voida korjata välittömästi mutta se on toiminnan jatkamisen edeltäytä, on käytettävä riittävää tilapäistä ratkaisua.
- Laitteiston omistajille on ilmoitettava tai raportoitava, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia siitä.

3. Tiivistettyjen komponenttien korjaukset
- Korjattaessa tiivistettyjä komponentteja kaikki sähkönsyötöt on irrotettava käsitelävästä laitteistosta, ennen kuin tiivistettyjä kansia jne. irrotetaan.
- Laitteistoon tarvittaan ehdottomasti sähkönsyötö huollon ajaksa. Sitten pysyvästi toimiva vuodontunnistin on sijoitettava kriittisimpään pisteeseen varoittamaan mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta.
- Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraaviin seikkoihin sen varmistamiseksi, että työskennellässä sähkökomponenteilla kotelua ei muuteta tavalla, joka vaikuttaisi suojaustason tasoon. Tähän sisältyvät kaapelien vaurioit, liallinen liitäntöjen määrä, liiannäit, jotka ei ole tehty alkuperäisten määritysten mukaisesti, vaurioituneet tiivisteet, virheellinen tiivistyshikkien asennus jne.
- Varmista, että laite on asennettu turvallisesti.
- Varmista, että tiivisteet tai tiivistysmateriaalit eivät ole heikentyneet niin, etteivät ne enää estä tulenaran ilman sisäänpääsyä.
- Vaihto-osien on ollava valmistajan määritysten mukaisia.

HUOMAUTUS: Silikonitiivisteen käyttö voi estää tietyntyyppisten vuodonilmaisinten tehokkuuden. Luontaisesti turvallisia komponentteja ei tarvitse eristää ennen kuin niille voidaan tehdä toimenpiteitä.

4. Luontaisesti turvallisten komponenttien korjaus
- Älä kohdista pysyvästi induktiivisia kuormia tai kapasitanssikuormia piirin varmistamatta, että käytetyn laitteen sallittu jännite ja virta eivät ylity.
- Luontaisesti turvalliset komponentit ovat ainoat typpit, joilla voidaan tehdä töitä jännitteisinä tulenarassa ilmakehässä.
- Testilaitteen laatikuisen on ollava oikea.
- Vaihda osat vain valmistajan määrittämiin osiin. Jos käytetään muita kuin valmistajan määrittämiä osia, seurauksena voi olla kylmäaineen syttimisen ilmakehässä vuodosta.

5. Johdotus
- Tarkista, että johtoihin ei kohdistu kulumista, korroosiota, liallista painetta, tärinää, tärevää reunoja tai muita haitallisia ympäristövaikutuksia.
- Tarkistuksessa on otettava huomioon ikäämtymisen tai jatkuvan tärinän vaikutus kompressoreista, puhaltimista tai muista lähteistä.

6. Tulenarkojen kylmäaineiden tunnistus
- Missään olosuhteissa mahdollisia sytytyslähteitä ei saa käyttää kylmäainevuotojen hakemiseen tai tunnistukseen.
- Vuotojenpuppu (tai muuta avotulta käyttävää tiivistävä) ei saa käyttää.

7. Seuraavat vuotojen havaitsemisen menetelmät ovat hyväksyttyjä kaikkia jäähdytysjärjestelmiä varten.
- Mitään vuotoja ei havaita käyttäessä havaitsemisvälineitä, joiden kyvykkyys on $10^{-6}$ Pa•m³/s tai parempi, esim. helium-havaitsinta.
- Sähköisiä vuodon ilmaisimia saatetaan käyttää havaitsemaan syttyvä jäähdytysnesteitä, mutta herkkyys ei ehkä ole riittävä tai saattaa tarvita uudelleen kalibrointia. (Ilmaisimittimeet on kalibroitava alueella, joka on sisällä kylmäaineita.)
- Varmista, että ilmaisin ei ole mahdollinen syttytyslähde ja että se soveluu käytetyille kylmäaineille.
- Vuodonilmaisimelaitteisto on asennettava kylmäaineen LFL-rajalle. Kalibroitava käytetyille kylmäaineille ja asianmukainen kaasupitoisuus (enintään 25 %) on vahvistettava.
- Vuodonilmaisinnesteet soveluvat käytettäviksi useimpien kylmäaineiden kanssa, mutta klooria sisältävien kylmäaineiden käyttöä on vältettävä, sillä kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kuparijohteet.
- Jos vuotoa epäillään, avotul on poistettava/sammutettava.
- Jos havaitaan kylmäainevuoto, joka edellyttää juotamista, kaikki kylmäaine on kerättävä talteen järjestelmästä tai eristettävä (katkaisuventtiilellä) osana järjestelmää etäällä vuodosta. Järjestelmä on sitten huuhdellava hapettomalla typellä (OFN) sekä ennen juotosprosessia että sen aikana.

8. Poisto ja tyhjennys
- Kun avaat kylmäaineijärjestelmän korjausten tekemistä varten, tai mhinkään muuhun tarkoituksen, tavanomaisia menetelmiä on noudatettava. Tulenarkuuden vuoksi on kuitenkin tärkeää noudattaa parhaita käytäntöjä. Seuraavia ohjeita on noudattava:

  • poista kylmäaine --> • huuhtele piiri inertillä kaasulla --> • tyhjennä --> • huuhtele taas inertillä kaasulla --> • avaa piiri leikkaamalla tai juottamalla

- Kylmäainekuorma on kerättävä oikeisiin talteenottosylinteriihin.
- Järjestelmä on "huuhdettava" hapettomalla typellä, jotta yksikkö on turvallinen. (huomautus: OFN = hapeton typpi, inertti kaasu)
- Tämä prosessi on ehkä toistettava useita kertoja.
- Tähän työhön ei saa käyttäpää paineilmaa eikä happea.
- Huuhtelussa on rikottava järjestelmän alipaine hapettomalla typellä (OFN) ja jatkettava täyttöä, kunnes toimintapaine saavutetaan, sitten ilmattava ilmakehään ja lopulta taas luotava alipaine.
- Tämä prosessi on toistettava, kunnes järjestelmässä ei ole kylmäainetta.
- Kun lopullista OFN-täyttöä käytetään, järjestelmä on ilmattava ilmakehän paineeseen, jotta toiminta onnistuu.
- Tämä toimenpide on ehdottoman tärkeä, jos putkistolle on määrä tehdä juottotoimia.
- Varmista, että tyhjöpumpun lähdön lähellä ei ole syttytyslähteitä ja että ilmanvaihdosta on huolehdittu.

9. Täyttötoimenpiteet
- Tavallisten täyttötoimenpiteiden lisäksi on noudatettava seuraavia vaatimuksia.
  - Varmista, että eri kylmäaineet eivät pääse sekoittumaan, kun käytät täyttövälineitä.
  - Letkujen tai putkien on ollava mahdollisimman lyhytä, jotta niiden sisältämä kylmäainemäärä voidaan pitää mahdollisimman pienenä.
  - Sylinterit on pidettävä pystyasennossa.
  - Varmista, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu, ennen kuin lisäät järjestelmään kylmäainetta.
  - Merkitse järjestelmä, kun täyttö on suoritettu (ellei niin ole jo tehty).
  - Varo eritysen tarkasti jäähdytysjärjestelmän ylitäyttöä.
- Ennen kuin täytät järjestelmän, se on painetestattava hapettomalla typellä (katso kohta 7).
- Järjestelmälle on tehtävä vuototesti täytön jälkeen ja ennen käyttöönottoa.
- Seurantavuototesti on tehtävä ennen kohteesta poistumista.
- Staattinen sähkö voi kerääntyä ja aiheuttaa vaarallisiaeen kylmäaineen täytön ja tyhjennyksen aikana. Tulipalon tai räjähdyksen välttämiseksi pura kuljetuksen aikana kertynyt staattinen sähkö liittämällä säiliöt ja laitteet maadoituksen ennen täyttöä/tyhjennystä.

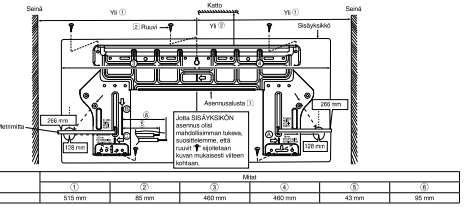
10. Käytöstäpoisto
- Ennen tämän toimenpiteen suorittamista teknikon on tunnettava kokonaisuudessaan laitteisto ja kaikki sen tiedot.
- Suositellun hyvän käytännön mukaisesti kaikki kylmäaineet kerätään turvallisesti talteen.
- Ennen tehtävän suorittamista on otettava öljy- ja kylmäainenäyte, jos analyysi on tehtävä ennen talteenotetun kylmäaineen uudelleenkäyttöä.
- Sähkövirtaa on ollava saatavilla ennen tehtävän aloittamista.
  a) Tutustu laitteeseen ja sen toimintaan.
  b) Eristä järjestelmä sähköisesti.
  c) Ennen toimenpiteen yrittämistä huolehdi seuraavista:
  - mekaanisia käsittelylaitteita on saatavilla tarvittaessa kylmäainesylinteriien käsittelyyn;
  - kaikki henkilönsuojaimet ovat saatavilla ja niitä käytetään oikein;
  - talteenottoprosessia valvoo joka hetki pätevä henkilö;
  - talteenottolaiteet ja sylinterit ovat soveluvien standardien mukaisia.
  d) Pumppaa tyhjäksi kylmäainejärjestelmä, jos mahdollista.
  e) Ellei alipaineita voida saavuttaa, tee jakopuiki niin, että kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.
  f) Varmista, että sylinteri sijaitsee vaaolla, ennen kuin talteenotto alkaa.
  g) Kä

# SISÄLAITE

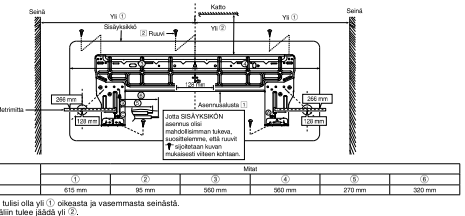
## 1 VALITSE PARAS SIJAINTI
(Kts. kohta "Valitse paras sijainti")

## 2 KUINKA KIINNITTÄÄ ASENNUSALUSTA

Kiinnitysseinän tulee olla riittävän vahva tukena tärinän estämiseksi.




| Malli | Mitat | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Z25***, Z35*** | 515 mm | 85 mm | 460 mm | 460 mm | 43 mm | 95 mm |




| Malli | Mitat | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| Z42***, Z50***, Z71*** | 615 mm | 95 mm | 560 mm | 560 mm | 270 mm | 320 mm |

Asennuslustan keskustan tulisi olla yli ① oikeasta ja vasemmasta seinästä.
Asennuslustan ja katon välin tulee jäädä yli ②.
Etäisyys asennuslustan keskustasta laitteen vasempaan sivuun on ③.
Etäisyys asennuslustan keskustasta laitteen oikeaan sivuun on ④.
Ⓑ : Vasemmanpuolen putkien asennus, nesteputken tulisi olla noin ⑤ päässä tästä viivasta.
: Vasemmanpuolen putkien asennus, kaasuputken tulisi olla noin ⑥ päässä tästä viivasta.

1. Kiinnitä asennuslusta seinään vähintään viitä ruuvia käyttäen (vähintään 5 ruuvilla). (Asentaessasi laitteen betoniseinään, kiinnitysputtien käyttö saattaa olla tarpeen.)
   - Sijoita aina asennuslusta vaakasuoraan asentoon, sijoittamalla merkkausviva ja lanka yhdensuuntaisesti ja vesivaakaa käyttäen.
2. Poraa putkiaukko alustaan ø70 mm porauskonetta käyttäen.
   - Asenna noudattaen asennuslustan vasenta ja oikeaa reunaa noudattaen. Reiän keskikohta sijaitsee jatkeltun viivan kohtaamispisteessä. Toinen tapa on sijoittaa mittausteippiä villä olevan kuvan osoittaman paikkaan. Reiän keskikohta saadaan mittaamalla välimatka 128 mm oikeasta reiästä.
   - Poraa putkireikä joko oikealle tai vasemmalle. Reiän tulisi olla hieman kallellaan ulospäin.

## 3 REIÄN PORAAMINEN SEINÄÄN JA PUTKIHOLKIN ASENTAMINEN

1. Laita holkki reikään.
2. Kiinnitä läpivientieristin holkkiin.
3. Leikkaa holkki niin, että ulosjäävä osa on noin 15 mm seinästä.

⚠ VAROITUS!
Seinän ollessa ontto varmista että putkikokoonpanon asentamisen yhteydessä käytetään holkkia. Näin estät hiiriä jyrsimästä johtoja.

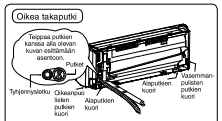
4. Viimeisteele käyttäen kittiä tai muuta vastaava tiivistettä niin, että liitoksesta tulee tiivis.

## 4 SISÄLAITTEEN ASENNUS

- Älä kätkimä yksikköä ympäri ilman iskunvaimennista vetteessäsi putkia ulos. Se voi vahingoittaa imuotelekkö.
- Käytä iskunvaimennista vetteessäsi putkia ulos, ettei imuotelekkö vahingoittuisi.

1. OIKEAA TAKAPUTKEA VARTEN

Vaihe 1 Vedä sisältäin putket
↓
Vaihe 2 Asenna sisälaite
↓
Vaihe 3 Kiinnitä sisälaite
↓
Vaihe 4 Liitä virtajohto ja liitäntäkaapeli
- Tuo johdot laitteeseen alakautta liitäntauun luokse ohjausleyvn aukon läpi.

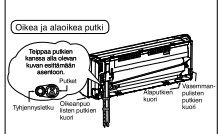



Kuinka säilyttää kuori
Mikäli kuori rikkoutuu, säilytä se laitteen takana tulevaa asennusta varten, kuvan osoittamalla tavalla. (Vasen, oikea ja 2 alakuorta putkille.)

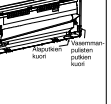
2. OIKEAA JA ALAOIKEAA PUTKEA VARTEN

Vaihe 1 Vedä sisältäin putket
↓
Vaihe 2 Asenna sisälaite
↓
Vaihe 3 Liitä virtajohto ja liitäntäkaapeli
- Tuo johdot laitteeseen alakautta liitäntauun luokse ohjausleyvn aukon läpi.

Vaihe 4 Kiinnitä sisälaite




Asenna sisälaite
Ripusta sisälaite asennuslustan yläosaan. (Sisälaitteen tulisi peittää asennuslustan yläreuna). Varmista, että koukut ovat tukevasti paikoillaan asennuslustassa liikuttamalla sitä vasemmalle ja oikealle.




3. UPOTETTUJA PUTKIA VARTEN

Vaihe 1 Aseta uudelleen tyhjennysletku paokoilleen
↓
Vaihe 2 Taivuta upotetut putket
- Käytä joustettua taivuntia tai vastaavaa taivuttaaksesi putkea niin, että putki ei litisty.

Vaihe 3 Vedä liitosjohto sisälaitteeseen
- Virtalähteen johto ja sisä- ja ulkoyksikön liitäntäjohto voidaan kytkeä irrottamatta eturiitiä.

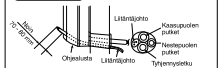
Vaihe 4 Leikkaa upotettavat putket ja tee niihin kierre
- Putken koksa määritettessä, luta yksikkö asennuslustan vasempaan reunaan niin pitkälle kuin se menee.
- Kts. kohta "Putken leikkaus ja kierteen teko".

Vaihe 5 Asenna sisälaite
↓
Vaihe 6 Putken liittäminen
- Kts. "Putken liittäminen" paista ulkolaitetta koskevasta kohdasta. (Alla olevat toimenpiteet suoritetaan ulkolaitteen putken liitännän ja kassuvuotoriskisuksen jälkeen.)

Vaihe 7 Putken eristäminen ja viimeistely
- Kts. Sisä-Ulkolaitteen asennuksen "Putkenliitoskohtien eristäminen" paista.

Vaihe 6 Kiinnitä sisälaite

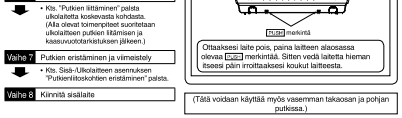
Aseta liitosjohto



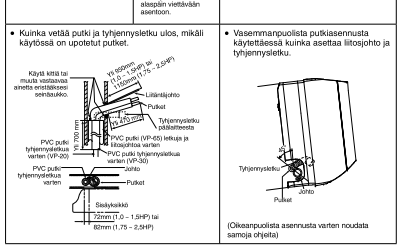

Ottaaksesi laite pois, paina laitteen alaosassa olevaa Ruisti merkintää. Sitten vedä laitetta hieman itseesi päin irrottaaksesi koukut lukosta.

(Tätä voidaan käyttää myös vasemman takaosan ja pohjan puhtaissa.)

Vaihda tyhjennysletku ja tulppa
Vasempia putkia varten oleva kuva laitteen takapuolesta




- Kuinka vetää putki ja tyhjennysletku ulos, mikäli käytössä on upotetut putket.




- Vasemmanpuolista putkiasennusta käytettäessä kuinka asettaa liitosjohto ja tyhjennysletku.



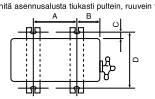

(Oikeanpuolista asennusta varten noudata samoja ohjeita)

# ULKOLAITE

## 1 VALITSE PARAS SIJAINTI
(Kts. kohta "Valitse paras sijainti")

## 2 ULKOLAITTEEN ASENNUS

- Parhaan sijaintipaikan valittuasi aloita asennus sisä-/ulkolaitteen asennuskaaviossa esitetyllä tavalla.
1. Kiinnitä laite betonialustalle tai tukevalle kehykselle vaakasuoraan pultein (ø10 mm).
2. Kiinnittäessäsi laitetta kattoon ota huomioon voimakkaat tuulet ja maanjäristykset. Kiinnitä asennusalusta tukasti pultein, ruuvein tai nauloin.



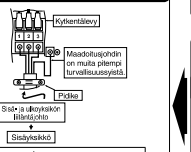

| Malli | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| Z25*** Z35*** Z42*** | 540 mm | 160 mm | 18,5 mm | 330 mm |
| Z50*** Z71*** | 613 mm | 131 mm | 24 mm | 360,5 mm |

## 5 JOHDON LIITTÄMINEN ULKOLAITEESEEN

1. Poista ohjausta ulun kansi löysäämällä ruuvia.
2. Ulko- ja sisälaitteiden välisen **liitosjohdon** tulee olla hyväksyttyä polykloropreenipäällysteistä 4 x 1,5 mm² (1,0 – 1,75HP) tai 4 x 2,5 mm² (2,0 – 2,5HP) taipuisaa johtoa, tyypimäärittys 60245 IEC 57 tai paksumpi. Älä käytä yhdistettyä liitäntäjohtoa. Vaihda johto, jos nykyinen johto (piilokaapeloinniissa tai muualla) on liian lyhyt. Kunkin sisäyksikön suurin mahdollinen liitäntäjohdon pituus on 30 metriä tai vähemmän.

| Ulkolaitteen liittimet | 1 | 2 | 3 | ⏚ |
|---|---|---|---|---|
| Johtojen värit | | | | |
| Sisälaitteen liittimet | 1 | 2 | 3 | ⏚ |

3. Kiinnitä johto ohjaustauluun pidikkeen avulla.
4. Kiinnitä ohjaustauluun kansi takaisin paikoilleen ruuvin avulla.
5. Katso lisäohjeita johtojen kuorimisesta ja liitäntävaatimuksista sisäyksikön ohjeesta ⑤.




⚠ VAROITUS
Tämä laitteisto on maadoitettava kunnolla.
- Maadoitusjohtimen tulee olla keltainen/vihreä (Y/G) ja muita pitempi turvallisuussyistä.

## 6 PUTKEN ERISTYS

1. Tee putkien eristys putkien liitoskohdassa Sisä-/Ulkolaitteen asennuskaaviossa esitetyllä tavalla. Suojaa eristetty putken pääty estäkkeesi veden pääsy putken sisälle.
2. Mikäli tyhjennysletku tai liitosputket ovat huoneessa (missä kosteus saattaa tiivistyä), vahvista eristystä käyttäen POLY-E MUOVIA, jonka paksuus on 6 mm tai yli.

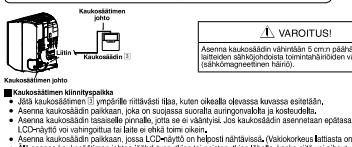
## PUTKIEN LEIKKAUS JA KIERTEEN TEKO

1. Leikkaa putket putkileikkaajaa käyttäen ja poista jäyste.
2. Poista jäyste jyrsintä käyttäen. Mikäli jäystettä ei poisteta, siitä saattaa aiheutua kaasuvuoto. Aseta putkipuoli alaspäin välttääkseesi metalliajuneen joutuminen putken sisälle.
3. Tee kierre vasta sen jälkeen kun olet laittanut kierreliitosputken kupariputkiin.

1. Leikkaaminen
2. Poista jäyste
3. Kierteen teko

Siitoin kun kierreliitoksen kiere on tehty kunnolla, kierteen sisäpinta kiittää tasaisesti ja on joksapaksista tasapaksu. Koska kiere tuleé kosketuksiin liitosten kanssa, tarkista kierteen viimeisely huolellisesti.

## KAUKOSÄÄTIMEN KIINNITYS, ASENNUS JA LIITÄNTÄ




⚠ VAROITUS!
Asenna kaukosäädin vähintään 5 cm pähän muiden laitteiden sähköjohdoista toiminnahäiriöiden välttämiseksi (sähkömagneettinen häiriö).

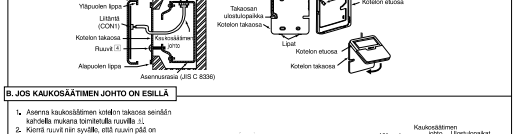
■Kaukosäätimen kiinnityspaikka
- Jätä kaukosäätimen 3 ympärille riittävästi tilaa, kuten oikealla olevassa kuvassa esitetään.
- Asenna kaukosäädin paikkaan, joka on suojassa suoralta auringonvalolta ja kosteudelta.
- Asenna kaukosäädin tasaiselle pinnalle, jotta se ei väntyisi. Jos kaukosäädin asennetaan epätasaiselle seinäpinnalle, LCD-näyttö voi vahingoittua tai lerte e ehkä toimi oikein.
- Asenna kaukosäädin paikkaan, jossa LCD-näyttö on helposti nähtävissä. (Vaktokorkeus lattiasta on 1,2~1,5 metriä.)
- Älä asenna kaukosäätimen johtoa jäähdytysputkien tai poistoputkien läheille, koska siitä voi aiheutua sähköisku tai tulipalo.

■Kaukosäätimen asennus
- Irrota kaukosäätimen 3 kotelon takaosa. (Työnnä liitäpäinen ruuvimeissell tai vastaava työkalu 2-3 mm johonkin kotelon alareunassa olevista aukoista ja kierrä sitä avataksesi kotelon, katso oikealla olevaa kuvaa.) Varo, ettei vahingoita kotelon takaosa.
- Älä poista kotelon etuosan piirilevyn suojatiepiqä, kun irrotat kaukosäätimen kotelon takaosan.
- Kiinnitä kotelon takaosa asennusrasiaan tai seinään. Katso ohjeet kohdasta (A) tai (B) riippuen siitä, miten johto on asennettaan.
- Käytä vain mukana toimitettuja ruuveja.
- Älä kiristä ruuveja liikaa, jotta kotelon takaosa ei vahingoittuisi.

A. JOS KAUKOSÄÄTIMEN JOHTO ON UPOTETTU

1. Upota asennusrasia (JIS C 8336) seinään. Asennusrasia voidaan hankkia erikseen. Keskikokoinen neliön muotoinen asennusrasia (hankitaan itse), tuotenumero DS3744 (Panasonic Co., Ltd.) tai vastaava.
2. Kiinnitä kaukosäätimen kotelon alaosa asennusrasiaan kahdella ruuvilla 4. Varmista tässä vaiheessa, että kotelon alaosa on kokonaan kiinni seinässä, eikä se ole taipunut.
3. Vie kaukosäätimen johto asennusrasiaan.
4. Vie kaukosäätimen johto kotelon takaosassa olevan ulostulopaikan kautta.
5. Kiinnitä kaukosäätimen johdon liitin kotelon etuosassa olevan piirilevyn liitäntään (CON1). (Katso alla olevaa kuvaa.)
6. Kiinnitä kaukosäätimen kotelon etuosa kotelon takaosaan siinä olevien lippojen avulla.

⚠ VAROITUS!
Jos seinä on ontto, varmista, että kaukosäätimen johdon asentamisen yhteydessä käytetään holkkia. Näin estät hiiriä jyrsimästä johtoja.




B. JOS KAUKOSÄÄTIMEN JOHTO ON ESIILLÄ

1. Asenna kaukosäätimen kotelon takaosa seinään kahdella mukana toimitetulla ruuvilla 4.
2. Kierrä ruuvi niin syvälle, että ruuvin pää on kaukosäätimen kotelon reunan alapuolella, jotta ruuvi eivät vahingoittaisi kaukosäätimen sisällä olevaa PCB 5.
3. Kaukosäätimen johdon voi syöttää ulos joko ylikautta tai vasemmalta tai oikealta puolelta.
4. Tee pitkellä koto kotelon etuosan reunaan. (Voitte halutu johdon ulostulopaikka)
5. Aseta kaukosäätimen johto kotelon takaosaan halutun ulostulopaikan mukaisesti. (Katso oikealla olevaa kuvaa).
6. Kiinnitä kaukosäätimen johdon liitin kotelon etuosassa olevan piirilevyn liitäntään (CON1). (Katso oikealla olevaa kuvaa)
7. Kiinnitä kaukosäätimen kotelon etuosa kotelon takaosaan siinä olevien lippojen avulla.




## 3 PUTKIEN LIITTÄMINEN

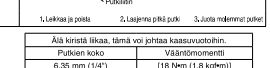
Putkien liittäminen sisälaitteeseen

Liitäntä sijatsee rakennuksen ulkopuolella
Tee kierre(t) sen jälkeen, kun olet asettanut kierreliitosputken (sijoita putken jäystöstaan) kuparisuotkeen, (Mikäli käytät pitkä putkia)

Putken liittäminen
- Aseta putken keskikohta linjaan ja kiristä kierreliitosta riittävästi sormin.
- Kiristä kierreliitosta lisää vääntävaimella, käyttäen taulukossa annetua vääntömomenttia.

Liitäntä sijatsee rakennuksen sisäpuolella
- Pääsä pituus,
- Leikkaa ja poista putkilitännät sisältäjen kuparipuksta (sekä kaasu- että nestepuiset) putkijeikunilla. Poista jäyste leikatusta päästä.
- Käytä putken laajennnnnta pitkän putken pätäyn laajentmiseen,
- Kohdista putken keskikohcar ja jauta putkiliitoset.

Sisäänlojon kuparputki




Putkien liittäminen ulkolaitteeseen
Määritä putkien pituus, sitten leikkaa putket putkileikkaajaa käyttäen.
Poista jäyste leikatusta päästä.
Tee kierre asetettuasi kierreliitosputki (sijoita venttiilin kohtaile) kuparipuksen. Aseta putken keskiosa linjaan venttiilin kanssa ja sitten kiristä vääntävaivinta käyttäen. Noudata taulukossa annettua vääntömomenttia.

| Älä kiristä liikaa, tämä voi johtaa kaasuvuotoihin. | |
|---|---|
| Putken koko | Vääntömomentti |
| 6,35 mm (1/4") | [18 Nm (1,8 kgfm)] |
| 9,52 mm (3/8") | [42 Nm (4,3 kgfm)] |
| 12,7 mm (1/2") | [55 Nm (5,6 kgfm)] |
| 15,88 mm (5/8") | [65 Nm (6,6 kgfm)] |
| 19,05 mm (3/4") | [100 Nm (10,2 kgfm)] |

ILMAUSMENETELMÄÄ EI SAA KÄYTTÄÄ R32-JÄRJESTELMÄSSÄ

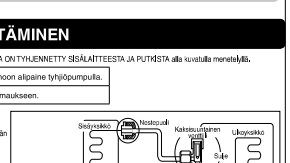
## 4 LAITTEIDEN TYHJENTÄMINEN

ILMASTÖNTILÄITTEEN ASENTAESSASI VARMISTA, ETTÄ ILMA ON TYHJENNETTY SISÄLÄITTEESTA JA PUTKISTA alla kuvatulla menetelyllä.

⊘ Älä ilmaa kylmäaineita, vaan synnytä kokoonpanoon alipaine tyhjöpumpulla.

❗ Ulkoyksikössä ei ole ylimääräistä kylmäaineita ilmaukseen.

1. Liitä työntöpumpilla varustettu latausletku latausventiilin nuoltauaukkoon.
   - Varmista, että latausletkun työntöpumpilla varustettu pää jätetään huoltauskoon.
2. Liitä laturin keskimmäinen letku tyhjöpumppuun.
3. Kytke tyhjöpumppu päälle ja varmista, että mittatikun neula siirtyy arvosta 0 cmHg (0 MPa) arvoon -76 cmHg (-0,1 MPa). Sitten poista ilmaa noin kymmenen minuutin ajan.
4. Sulje latausventiilin alapaineopuolen venttiili ja sammuta tyhjöpumppu. Varmista, että mittatikun neula ei ole liikkunut viiden minuutin aikana sammuttamisen jälkeen.
   Huomautus : TOIMI NÄITÄ OHJEITA HUOLELLISESTI SEURATEN. JÄÄHDYTYSKAASUN VUODON VÄLTTÄMISEKSI.
5. Irrota latausletku tyhjöpumpusta ja kolmisuuntaisen venttiilin huoltauskotu.
6. Kierrä kiinni kolmisuuntaisen venttiilin huoltauukon tulpat 18 Nm vääntöavaimella.
7. Poista sekä kaksisuuntaisen että kolmisuuntaisen venttiilin tulpat. Laita molemmat venttiilit "OPEN"-asentoon kuusikulmaista avainta (4 mm) käyttäen.
8. Aseta venttiilitulpat kaksisuuntaiseen ja kolmisuuntaiseen venttiiliin.
   - Mäistä tarkistaa, että kaasuvuotoa ei ole.

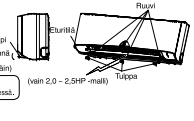



- Mikäli mittatikun neula ei siirry arvosta 0 cmHg (0 MPa) arvoon -76 cmHg (-0,1 MPa) yllä kuvatussa vaihessa 3., ryhdy seuraavin toimenpiteisiin:
  - Mikäli vuoto loppuu, kun pulkien liitoskohtia on kiristetty lisää (etkä asennusta kohdasta ③.
  - Mikäli vuoto ei lopu, kun liitoskohtia on kiristetty lisää, korjaa vuotokohta.
  - Älä pätsätä jäähdytysainetta ulos putkiasennuksen ja uudelleen asennuksen aikana.
  - Varo nestemäisiä jäähdytysainetta, sillä se saattaa aiheuttaa palkasennpuremia.

## KUINKA POISTAA ETURITILÄ

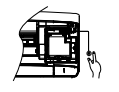
Noudata alla oleva ohjeita poistaaksesi tarvittaessa eturiitä,esimerkiksi huollottiden aikana.
1. Aseta ilmavirran pystysuuntainen ohjaussäätikkö vaakatasoon.
2. Liu'ua alas eturiitän kaksi tulppaa (1,0 – 1,5HP) tai 3 tulppaa (1,75 – 2,5HP) oikealla olevan kuvan mukaan ja irrota sitten 3 kiinnitysruuvia (1,0 – 1,5HP) tai 4 kiinnitysruuvia (1,75 – 2,5HP).
3. Vedä eturiitän alaosaa itseesi päin poistaaksesi eturiitä.

Kun asennat eturiitä taksain paikoilleen, aseta ensin ilmavirran pystysuuntainen ohjaussäätikkö vaarataisesn ja suorita sitten yllä kuvatut kohdat 2~3 käänteisessä järjestyksessä.




## AUTO-KATKAISIMEN KÄYTTÖ

Seuraavat toiminnot suoritetaan kyllämällä "AUTO"-katkaisinta.
1. AUTOMAATTINEN TOIMINTA-TILA
   Automaattinen toiminta käynnistyy automaattisesti heti painettuasi Auto-katkaisinta ja vapautettuasi se 5 sekunnin sisällä.
2. KOEAJON SUORITTAMINEN (PUMPUN TYHJENTÄMINEN/HUOLTOTYÖT)
   Koeajo-kynnrta käynnistyy, mikäli Auto-katkaisinta painetaan jatkuvasti yli 5 sekunnin ajan mutta alle 8 sekunta. Viidennen sekunnin kohdalla kuulet "pep" äänen, joka ilmoittaa koeajon käynnistymistä.
3. LÄMMITYKSEN KOEKÄYTTÖ
   Paina "AUTO"-kytkintä yli 8 sekuntia mutta alle 11 sekuntia ja vapauta se, kun kuulet "pep pep"-äänen kahdeksan sekunnin kohdalla. (Huomaa, että viiden sekunnin kohdalla kuulau myös "pep"-ääni.) Paina sitten kaukosäätimen "A/C Reset" -painiketta kerran.
   Jauosäätimen lähettämä signaali käynnistää laitteen ja ekitaa toiminnan lämmitysilassa.
4. KAUKOSÄÄTIMEN VASTAANOTTO-ÄÄNI PÄÄLLE/POIS
   Kaukosäätimen vastaanotto-äänen voi vaittaa pälälle/poiksi tai toisinpäin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti:
   a) Paina "AUTO"-kytkintä yli 16 sek, mutta alle 21 sek.
   "pep", "pep", "pep", "pep"-äänen kuuluu vuodemenotoista sekunnin kohdalla.
   b) Paina kerran "A/C Reset" -painiketta. Kaukosäätimen lähettämä signaali käynnistää kaukosäätimen äänenasetuksille.
   c) Paina "AUTO"-kytkintä kerran ottaaksesi kaukosäätimen vastaanottoäänen ON/OFF, "pep" ääni ilmaisee vastaanottoäänen olevan ON, ja "pep" ääni ilmaisee sen olevan OFF.



## ULKOYKSIKÖN TYHJENNYSVEDEN POISTO

- Jos käytätän tyhjennysilmaa, laita se sijoitetaan jalustalle, joka on yli 3 cm korkea.
- Jos yksikköä käytetään alueella, jolla lämpötila laskee 0 °C:n alle 2-3 päiväksi kerrallaan, ei ole suositeltavaa käyttää tyhjennysilmaa, koska tyhjennysvesi voi jäätyä ja estää tuuletinta pyörimästä.

## TARKISTA TYHJENNYS

- Avaa etupaneeli ja poista ilmansuodattimet.
  (Tyhjennyksen toristaminen voidaan suorittaa poistamatta eturiitä.)
- Kaada jauillen vettä tyhjennystarjottimen styroksin.
- Tarkista, että ves valuu ulos sisälläteen tyhjennysletkusta.

## SUORITUSKYVYN ARVIOINTI

- Käytä laitetta jäähdytys-/lämmitystoimincssa vähintään viidenoista minuutin ajan.
- Mittaa sisäänotto-ja poisto-lämpötila.
- Varmista, että sisäänotto/mar ja poisto/man vällinen lämpötilaero on vähintään 8°C jäähdytystoimmon aikana tai enemmän kuin 14°C lämmitystoimnnon aikana.

TARKISTA SEURAAVAT ASIAT

- ☐ Onko kierreliitosputkien liittämiskohdissa kaasuvuotoja?
- ☐ Onko kierreliitosputkien liittämiskohdissa suoritettu lämpöeristys?
- ☐ Onko liitosjohto tukasti kiinnitetty liitintauluun?
- ☐ Onko liitosjohto tukasti kytketty?
- ☐ Toimiko tyhjennys oikein? (Kts. "Tarkista tyhjennys")
- ☐ Onko maadoitus tehty oikein?
- ☐ Onko sisälaite ripustettu kunnolla asennuslustaan?
- ☐ Täyttääkö virtalähteen virtalaitteen arvot?
- ☐ Kuuluuko epätavallista ääntä?
- ☐ Toimiiko jäähdytys/lämmitys normaalisti?
- ☐ Toimiiko termostaatti oikein?
- ☐ Toimiiko kaukosäätimen LCD-näyttö oikein?

## 5 LIITÄ JOHTO SISÄLAITTEESEEN

Virtalähteen johto ja sisä- ja ulkoyksikön liitäntäjohto voidaan kytkeä irrottamatta eturiitiiä.
① Asenna sisäyksikkö asennuspidikeeseen, joka on kiinnitetty seinään.
② Avaa etupaneeli ja eturiitä irrottamatta ruuvi.
③ Kaapeliliittämä virransyöttöön eristysaitteen kautta (Pääviirran katkaisu).
- Liitä hyväksyttyä polykloropreenipäällysteinen **virtajohto** 3 x 1,5 mm² (1,0 – 1,75HP) tai 3 x 2,5 mm² (2,0 – 2,5HP), tyyppimäärittys 60245 IEC 57 tai paksumpi, liitintaulukun ja kytke sen toinen pää eristysaitteeseen (irtikytkemiseksi).
- Älä käytä yhdistettyä virtalähteen johtoa. Vaihda johto, jos nykyinen johto (piilokaapeloinniissa tai muualla) on liian lyhyt.
- Jos virtalähteen johdon yhdistämistä eristysaitteiden ja ilmastoinnilaitteen liitintaulun välillä ei voida välttää, se on tehtävä käyttäen hyväksyttyä pistorasiaa ja pistotulppaa, joiden luokitus on 15/16A (1,0 – 1,75HP), 16A (2,0HP) tai 20A (2,5HP). Sekä pistorasian että pistotulpan johtojen liitäntöjen on noudattetava kansallisia kaapelointistandardeja.

④ Sido kaikki virtalähteen johdot teipillä ja vie johto vasemman johtoaukon läpi.
⑤ Ulko- ja sisälaitteiden välisen **liitosjohdon** tulee olla hyväksyttyä polykloropreenipäällysteistä 4 x 1,5 mm² (1,0 – 1,75HP) tai 4 x 2,5 mm² (2,0 – 2,5HP) taipuisaa johtoa, tyyppimäärittys 60245 **IEC** 57 tai paksumpi. Kunkin sisäyksikön suurin mahdollinen liitäntäjohdon pituus on 30 metriä tai vähemmän.
⑥ Sido sisä- ja ulkoyksikön väliset liitäntäjohdot yhteen teipillä ja työnnä liitäntäjohto johtoaukon läpi.
⑦ Poista teipit ja liitä virtajohto ja liitäntäjohto sisä- ja ulkoyksikön väliile kaavion osoittamalla tavalla.

| Ulkolaitteen liittimet | 1 | 2 | 3 | ⏚ |
|---|---|---|---|---|
| Johtojen värit (Virtajohto) | | | | |
| Sisälaitteen liittimet | L | N | 1 | 2 | 3 | ⏚ |
| (Virtajohto) Eristyslaitteiden liittimet (Irtikytkimiseksi) | (L) | (N) | | | | |

| Suojilauspituus (mm) | a | b | c | d | e | f | g |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 35 | 35 | 35 | 50 | 40 | 35 | 60 |

Suojilauspituus (mm)

Huomautus:
- Eristysaitteessa (Pääviiran katkaisu) tulee olla vähintään 3,0 mm kosketin-väli.
- Varmista, että ulkolaitteen johtojen värit ja terminaalinumerot vastaavat sisälläteen vastaavia johtoja ja numeroita.
- Maadoitusjohdon on oltava vär'ltaan keltainen/vihreä (Y/G) ja pitempi kuin muut johdot kuvan mukaisesti sähköturvallisuuden varmistamiseksi sinäkin tapauksessa, että johto lüistaa ulos kiinnitysestä.