

Omistajan Opas

Split-ilmastointilaite

Sisällysluettelo

Turvallisuusvarotoimet	06
Osien nimi	08
Asennusilmoitus	09
Ulkoyksikön asennus	12
Testaus ja toiminta	14
Liitosputken kokoonpano	15
Asiantuntijan Käsikirja	17

Kiitos tuotteemme valinnasta.

Lue tämä käyttäjän opas huolellisesti ennen käyttöä ja säilytä se myöhempää käyttöä varten.

IGZCH09NO-1

IGZCH12NO-1

IGZCH18NO-1

IGZCH24NO-1

Symbolien Selitykset



VAROITUKSIA

Tämä symboli osoittaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen mahdollisuuden.



VAROITUS

Tämä symboli osoittaa loukkaantumisen tai omaisuusvahinkojen mahdollisuuden.

ILMOITUS

Osoittaa tärkeitä, mutta ei vaaroihin liittyviä tietoja, joita käytetään osoittamaan omaisuusvahingon riskiä.

Poikkeuslausekkeet

Valmistaja ei ole vastuussa, jos henkilö tai omaisuusvahinko johtuu seuraavista syistä.

1. Vahingoittaa tuotetta väärän tai väärinkäytön vuoksi;
2. Muuta, vaihda, huoltaa tai käytä tuotetta muiden laitteiden kanssa noudattamatta valmistajan käyttöohjeita;
3. Tarkastuksen jälkeen tuotteen vika johtuu suoraan syövyttävästä kaasusta;
4. Tarkastuksen jälkeen viat johtuvat väärästä toiminnasta tuotteen kuljetuksen aikana;
5. Käytä, korjaa, huoltaa yksikköä noudattamatta käyttöohjeita tai siihen liittyviä määräyksiä;
6. Tarkastuksen jälkeen ongelma tai kiista johtuu muiden valmistajien valmistamien osien ja komponenttien laatuspesifikaatiosta tai suorituskyvystä;
7. Vahinko johtuu luonnonmullistuksista, huonosta käyttöympäristöstä tai ylivoimaisesta esteestä.

Jos sen on asennettava, siirrettävä tai huollettava ilmastointilaitte, ota ensin yhteyttä jälleenmyyjään tai paikalliseen huoltokeskukseen. Ilmastointilaitte on asennettava, siirrettävä tai huollettava nimetyn yksikön toimesta. Muuten se voi aiheuttaa vakavia vahinkoja tai henkilövahinkoja tai kuoleman.

Kun kylmäaine vuotaa tai sitä on poistettava asennuksen, huollon tai purkamisen aikana, se tulee käsitellä valtuutettujen ammattilaisten toimesta tai muuten paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti.

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu henkilöiden (mukaan lukien lapset) käytettäväksi, joilla on alentuneet fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt tai joilla ei ole kokemusta ja tietoa, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole valvonut tai opastanut laitteen käyttöä.

Lapsia tulee valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki laitteella.

Kylmäaine



Laitte täytetty syttyvällä kaasulla R32.



Ennen kuin asennat laitteen, lue ensin asennusopas.



Ennen kuin käytät laitetta, lue ensin omistajan käsikirja.



Ennen kuin korjaat laitetta, lue ensin huolto-opas.

- Ilmastointiyksikön toiminnan toteuttamiseksi järjestelmässä kiertää erityinen kylmäaine. Käytetty kylmäaine on fluori R32, joka on erityisesti puhdistettu. Kylmäaine on syttyvä ja hajutonta. Lisäksi se voi tietyissä olosuhteissa johtaa räjähdykseen. Mutta kylmäaineen syttyvyys on erittäin alhainen. Se voidaan syttää vain tulella.
- Tavallisiin kylmäaineisiin verrattuna R32 on saastumaton kylmäaine, joka ei vahingoita otsonosfääriä. Vaikutus kasvihuoneilmiöön on myös pienempi. R32:ssa on erittäin hyvät termodynaamiset ominaisuudet, jotka johtavat todella korkeaan energiatehokkuuteen. Sen vuoksi yksiköt tarvitsevat vähemmän täyttöä.



VAROITUKSIA

Älä käytä muita kuin valmistajan suosittelemia keinoja sulatusprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen. Jos korjaus on tarpeen, otä yhteyttä lähimpään valtuutettuun huoltoliikkeeseen. Kaikki pätemättömän henkilöstön tekemät korjaukset voivat olla vaarallisia. Laitetta on säilytettävä huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä. (esimerkiksi: avotuli, toimiva kaasulaite tai toimiva sähkölämmitin.) Älä puhkaise tai polta. Laitte tulee asentaa, käyttää ja varastoida tilaan, jonka lattiapinta-ala on suurempi kuin $X_m .2$

(Katso taulukkoa „a” kohdassa „Syttyvän kylmäaineen turvallisuus” tilassa X.) Laitte täytetty syttyvällä kaasulla R32. Noudata tiukasti korjauksissa vain valmistajan ohjeita. Huomaa, että kylmäaineet eivät välttämättä sisällä hajua. Lue asiantuntijan käsikirja.



Tätä laitetta ei ole tarkoitettu henkilöiden (muukaan lukien lapset) käytettäväksi, joiden fyysiset, aisti- tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet tai joilla ei ole kokemusta tai tietoa, ellei laitteen käytöstä vastaava henkilö ole valvonut heitä tai antanut heille ohjeita laitteen käytöstä. heidän turvallisuutensa. Lapsia tulee valvoa sen varmistamiseksi, etteivät he leiki laitteella. R32: 675 Tämä merkintä osoittaa, että tätä tuotetta ei saa hävittää muiden kotitalousjätteiden mukana.



Estää valvomattoman jätteen mahdolliset haitat ympäristölle tai ihmisten terveydelle kaikkialla EU:ssa.

Estääkseen mahdolliset haitat ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Kierrätä se valvomattomasta jätteenkäsittelystä vastuullisesti edistääkseen materiaaliresurssien kestävä uudelleenkäyttöä. Palauttaaksesi käytetyn laitteen, käytä palautus- ja noutojärjestelmiä tai otä yhteyttä jälleenmyyjään, josta tuote ostit. He voivat viedä tämän tuotteen ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Jos sen on asennettava, siirrettävä tai huollettava ilmastointilaitte, otä ensin yhteyttä jälleenmyyjään tai paikalliseen huoltokeskukseen. Ilmastointilaitte on asennettava, siirrettävä tai huollettava nimetyn yksikön toimesta. Muuten se voi aiheuttaa vakavia vahinkoja tai henkilövahinkoja tai kuoleman.

Syttyvän kylmäaineen turvallisuuskäyttö

Asennus- ja huoltomiehen pätevyysvaatimus

- Kaikilla jäähdytysjärjestelmää tekeillä työntekijöillä tulee olla voimassa olevan viranomaisen myöntämä sertifikaatti ja alan tunnustama pätevyys jäähdytysjärjestelmän käsittelyyn. Jos se tarvitsee toisen teknikon huoltamaan ja korjaamaan laitetta, hänen tulee olla syttyvän kylmäaineen käytön pätevyden omaavan henkilön valvonnassa.
- Se voidaan korjata vain laitteen valmistajan suosittelemalla tavalla.

Syttyvän kylmäaineen turvallisuuskäyttö

Asennusohjeet

- Ilmastointilaite on asennettava huoneeseen, joka on suurempi kuin huoneen vähimmäispintaala. Huoneen vähimmäispintaala näkyy tyyppikilvessä tai seuraavassa taulukossa a.
- Ei saa porata reikiä tai polttaa liitäntäputkea.
- Vuototesti on pakollinen asennuksen jälkeen.

taulukko a – Huoneen vähimmäispinta-ala (m²)

Paino (kg)	Lattia-asennus	Ikkuna-asennus	Seinäna-sennettu	Kattoasennus
≤1.2	/	/	/	/
1.3	14.5	5.2	1.6	1.1
1.4	16.8	6.1	1.9	1.3
1.5	19.3	7	2.1	1.4
1.6	22	7.9	2.4	1.6
1.7	24.8	8.9	2.8	1.8
1.8	27.8	10	3.1	2.1
1.9	31	11.2	3.4	2.3
2	34.3	12.4	3.8	2.6
2.1	37.8	13.6	4.2	2.8
2.2	41.5	15	4.6	3.1
2.3	45.4	16.3	5	3.4
2.4	49.4	17.8	5.5	3.7
2.5	53.6	19.3	6	4

Huoltotiedot

- Tarkista, täyttääkö huolto- tai huonealue tyyppikilven vaatimukset.
 - Sitä saa käyttää vain tiloissa, jotka täyttävät tyyppikilven vaatimukset.
- Tarkista, onko huoltotila hyvin tuuletettu.
 - Jatkuva ilmanvaihtotila tulee säilyttää käytön aikana.

- Tarkista, onko huoltoluueella palonlähdettä tai mahdollista tulenlähdettä.
 - Avoliekki on kielletty huoltoalueella; ja „tupakointi kielletty” -varoitusta tulee ripustaa.
- Tarkista, onko laitteen merkki hyvässä kunnossa.
 - Vaihda epämääräinen tai vaurioitunut varoituserkki.

Hitsaus

- Jos kylmäainejärjestelmän putket leikataan tai hitsataan huollon aikana, noudata alla olevia vaiheita:
 - a. Sammuta laite ja katkaise virransyöttö
 - b. Poista kylmäaine
 - c. Imurointi
 - d. Puhdista se N2-kaasulla
 - e. Leikkaus tai hitsaus
 - f. Vie takaisin huoltopisteeseen hitsausta varten
- Kylmäaine tulee kierrättää erikoissäiliöön.
- Varmista, että tyhjiöpumpun poistoaukon lähellä ei ole avotulta ja että se on hyvin tuuletettu.

Kylmäaineen täyttö

- Käytä R32:lle erikoistuneita kylmäaineen täyttölaitteita. Varmista, että erilaiset kylmäaineet eivät saastuta toisiaan.
- Kylmäainesäiliö tulee pitää pystyasennossa kylmäainetta täytettäessä.
- Kiinnitä tarra järjestelmään, kun täyttö on valmis (tai sitä ei ole vielä tehty).
- Älä täytä liikaa.
- Kun täyttö on valmis, suorita vuodon tunnistus ennen testiajoa; toinen vuodon havaitsemiskerta tulee tehdä, kun se on poistettu.

Turvallisuusohjeet kuljetukseen ja varastointiin

- Käytä syttyvien kaasujen ilmaisinta tarkistaaksesi ennen purkamista ja avaamista säiliö.
- Ei tulenlähdettä ja tupakointia.
- Paikallisten sääntöjen ja lakien mukaan.

Turvallisuusvarotoimet



VAROITUKSIA

Asennus

- Asennus tai huolto tulee suorittaa pätevien ammattilaisten toimesta.
- Laite on asennettava kansallisten johdotusmääräysten mukaisesti.
- Käytä paikallisten turvallisuusmääräysten mukaisesti pätevää virtälähdettä ja katkaisijaa.
- Ammattilaisen tulee kytkeä kaikki sisä ja ulkoyksikön johdot.
- Muista katkaista virransyöttö ennen kuin aloitat sähköön ja turvallisuuteen liittyviä töitä.
- Varmista, että virtälähde vastaa ilmastointilaitteen vaatimuksia.
- Epävakaa virtälähde tai väärä johdotus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon vaaran tai toimintahäiriön. Asenna asianmukaiset virtajohdot ennen ilmastointilaitteen käyttöä.
- Maadoitusvastuksen tulee olla kansallisten sähköturvallisuusmääräys ten mukainen.
- Ilmastointilaitteen tulee olla kunnolla maadoitettu. Väärä maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä katkaise virtaa ennen asennuksen päättymistä.
- Asenna virrankatkaisin. Jos ei, se voi aiheuttaa toimintahäiriön.
- Kaikkinaapainen erotuskytkin, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm kaikissa navoissa, tulee kytkeä kiinteään johdotukseen.
- Katkaisijan tulee sisältää magneettisolki ja lämmityssolkitoiminto. Se voi suojata ylikuormitusta ja oikosulkua.



VAROITUS

Asennus

- Tämän tuotteen asennus ja käyttöohjeet ovat valmistajan toimittamia.
- Valitse paikka, joka on lasten ulottumattomissa ja kaukana eläimistä tai kasveista. Jos se on väistämätöntä, lisää aita turvallisuussyistä.
- Sisäyksikkö tulee asentaa lähelle seinää.
- Älä käytä pätemätöntä virtajohtoa.
- Jos virtaliitäntäjohdon pituus ei ole riittävä, ota yhteyttä toimittajaan saadaksesi uusi.
- Laite on sijoitettava niin, että pistokkeeseen pääsee käsiksi.
- Pistokkeella varustetun ilmastointilaitteen pistokkeen tulee olla tavoitettavissa asennuksen jälkeen.
- Ilmastointilaitteessa ilman pistoketta johtoon on asennettava katkaisija.
- Ilmastointilaitteen keltavihreä johto on maadoitusjohto, jota ei voi käyttää muihin tarkoituksiin.
- Ilmastointilaitte on ensiluokkainen sähkölaite. Ammattilaisen on maadoitettava se kunnolla erityisellä maadoituslaitteella. Varmista, että se on aina maadoitettu tehokkaasti, muuten se voi aiheuttaa sähköiskun.
- Kylmäainepiirin lämpötila on korkea, pidä liitäntäkaapeli poissa kupariputkesta.

Turvallisuusvarotoimet



VAROITUKSIA

Operaatio ja huolto

- Tätä laitetta voivat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joilla on alentuneet fyysiset, sen-soriset tai henkiset kyvyt tai joilla ei ole kokemusta ja tietoa, jos heitä on valvottu tai opastettu laitteen turvallisesta käytöstä ja he ymmärtävät vaarat. mukana.
- Lapset eivät saa leikkiä laitteella.
- Lapset eivät saa suorittaa puhdistusta ja huoltoa ilman valvontaa.
- Jos virtajohto on vaurioitunut, valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevyyden omaavan henkilön on vaihdettava se vaaran välttämiseksi.
- Älä liitä ilmastointilaitetta monikäyttöiseen pistorasiaan. Muuten se voi aiheuttaa palovaaran.
- Irrota virtalähde, kun puhdistat ilmastointilaitetta. Muuten se voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä pese ilmastointilaitetta vedellä sähköiskun välttämiseksi.
- Älä suihkuta vettä sisäyksikön päälle. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai toimintahäiriön.
- Älä korjaa ilmastointilaitetta itse. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai vaurioita. Ota yhteyttä jälleenmyyjään, kun tarvitset ilmastointilaitteen korjausta.
- Älä koske eviin suodattimen poistamisen jälkeen loukkaantumisen välttämiseksi.
- Älä työnnä sormia tai esineitä ilmanotto- tai ilmanpoistoaukkoon. Se voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai vahinkoja.



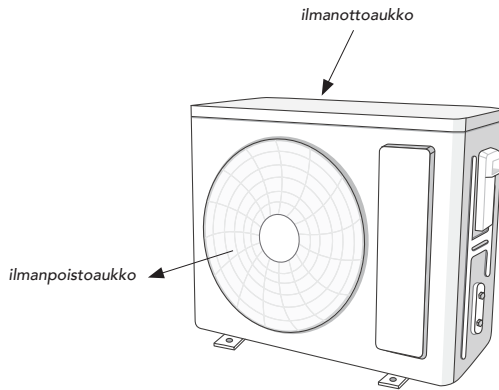
VAROITUS

Operaatio ja huolto

- Älä läikytä vettä kaukosäätimen päälle, muuten kaukosäädin voi rikkoutua.
- Älä käytä tulta tai hiustenkuivaajaa suodattimen kuivaamiseen välttääksesi muodonmuutoksen tai tulipalon vaaran.
- Älä tuki ilman ulostuloa tai ilmanottoa. Se voi aiheuttaa toimintahäiriön.
- Älä astu ulkoyksikön yläpaneelin päälle tai aseta raskaita esineitä. Se voi aiheuttaa vahinkoa tai henkilövahinkoja.
- Kun alla oleva ilmiö ilmenee, sammuta ilmastointilaitte ja katkaise virta välittömästi ja ota sitten yhteyttä jälleenmyyjään tai pätevään ammattilaiseen huoltoon varten.
- Virtajohto on ylikuumentunut tai vaurioitunut.
- Käytön aikana kuuluu epänormaalia ääntä.
- Katkaisija laukeaa usein.
- Ilmastointilaitteesta tulee palaneen hajun.
- Sisäyksikkö vuotaa.

Osien nimi

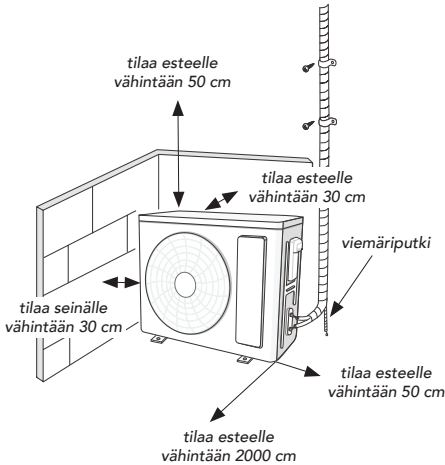
Ulkoyksikkö



HUOMAUTUS

- Todellinen tuote voi poiketa yllä olevista kuvista, katso todellista tuotetta.

Asennusilmoitus



Turvallisuusohjeet laitteen asennuksessa ja siirtämisessä

Turvallisuuden takaamiseksi muista seuraavat varotoimet.



VAROITUKSIA

- Kun asennat tai siirrät yksikköä, varmista, että kylmäainepiirissä ei ole ilmaa tai muita aineita kuin määritetty kylmäaine. Ilman tai muun vieraan aineen läsnäolo kylmäainepiirissä aiheuttaa järjestelmän paineen nousun tai kompressorin repeämisen, mikä johtaa loukkaantumiseen.
- Kun pysäytät tai siirrät tätä yksikköä, älä lisää kylmäainetta, joka ei ole tyyppikilvessä olevan merkinnän mukaista, tai kelpaamattonta kylmäainetta. Muuten se voi aiheuttaa epänormaalien toiminnan, vääran toiminnan, mekaanisen toimintahäiriön tai jopa vakavan turvallisuusonnettomuuden.
- Kun kylmäaine on otettava talteen yksikön siirron tai korjauksen aikana, varmista, että yksikkö on jäähdytystilassa. Sulje sitten korkeapainepuolen venttiili kokonaan (neste-

venttiili). Noin 30-40 sekuntia myöhemmin sulje venttiili kokonaan matalapainepuolella (kaasuventtiili), pysäytä laite välittömästi ja katkaise virta. Huomaa, että kylmäaineen talteenottoaika ei saa ylittää 1 minuuttia. Jos kylmäaineen talteenotto kestää liian kauan, ilma voi imeytyä sisään ja aiheuttaa paineen nousua tai kompressorin repeämisen, mikä johtaa loukkaantumiseen.

- Varmista kylmäaineen talteenoton aikana, että nesteventtiili ja kaasuventtiili ovat täysin kiinni ja virta on katkaistu ennen liitäntäputken irrottamista. Jos kylmäaineen talteenotto kestää liian kauan, ilma voi imeytyä sisään ja aiheuttaa paineen nousua tai kompressorin repeämisen, mikä johtaa loukkaantumiseen.
- Varmista kylmäaineen talteenoton aikana, että nesteventtiili ja kaasuventtiili ovat täysin kiinni ja virta on katkaistu ennen liitäntäputken irrottamista. Jos kompressori käynnistyy, kun sulkuventtiili on auki ja liitäntäputkia ei ole vielä kytketty, ilma imeytyy sisään ja aiheuttaa paineen nousua tai kompressorin repeämisen, mikä johtaa loukkaantumiseen.
- Kun asennat yksikköä, varmista, että liitäntäputki on kunnolla kiinni, ennen kuin kompressori käynnistyy. Jos kompressori käynnistyy sulkuventtiilin ollessa auki ja liitäntäputkea ei ole vielä kytketty, ilma imeytyy sisään ja aiheuttaa paineen nousua tai kompressorin rikkoutumisen, mikä johtaa loukkaantumiseen.
- Estä laitteen asentaminen paikkaan, jossa voi olla vuotanut syövyttävää kaasua tai syttyvää kaasua. Jos yksikön ympärillä on vuotanut kaasua, se voi aiheuttaa räjähdyksen ja muita onnettomuuksia.
- Älä käytä jatkojohtoja sähköliitännöihin. Jos sähköjohto ei ole tarpeeksi pitkä, ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun huoltoliikkeeseen ja pyydä oikea sähköjohto. Huonot liitännät voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Käytä sisä- ja ulkoyksiköiden välisiin sähköliitännöihin määritettyjä johtotyypppejä. Kiinnität johdot tiukasti niin, että niiden liittimiin ei kohdistu ulkoista rasitusta. Riittämättömän kapasiteetin sähköjohdot, väärät johdinliitännät ja epävarmat johtoliitimet voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

Asennusilmoitus

Asennustyökalut

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Asennustyökalut | 8. Putkenleikkuri |
| 2. Asennustyökalut | 9. Vuodon ilmainen |
| 3. Iskuporakone | 10. Tyhjiöpumppu |
| 4. Poran pää | 11. Painemittari |
| 5. Putken laajennus | 12. Universaali mittari |
| 6. Torgue jakoavain | 13. Sisäinen kuusioavain |
| 7. Kiintoavain | 14. Mittanauha |

ILMOITUS

- Ota yhteyttä paikalliseen edustajaan asennusta varten.
- Älä käytä pätevää tehoa kylmänä.

Asennuspaikan valinta

Perusvaatimus

Laitteen asentaminen seuraviin paikkoihin voi aiheuttaa toimintahäiriön. Jos se on väistämätöntä, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään:

1. Paikka, jossa on voimakkaita lämmönlähteitä, höyryjä, syttyviä tai räjähtäviä kaasuja tai haittuvia esineitä levitä ilmassa.
2. Paikka, jossa on korkeataajuisia laitteita (esim. kuten hitsauskone, lääketieteelliset laitteet).
3. Paikka lähellä rannikkoa.
4. Paikka, jossa on öljyä tai höyryä ilmassa.
5. Paikka, jossa on rikkipitoista kaasua.
6. Muut paikat, joissa on erityisolosuhteet.
7. Laitetta ei saa asentaa pyykkiin.
8. Sitä ei saa asentaa epävakaaalle tai liikuteltavalle pohjarakenteelle (kuten kuorma-autolle) tai syövyttävään ympäristöön (kuten kemiantehdas).

Ulkoyksikkö

1. Valitse paikka, jossa ulkoyksikön lähettämä melu ja ulosvirtausilma eivät vaikuta ympäristöön.
2. Sijainnin tulee olla hyvin ilmastoitu ja kuiva, jossa ulkoyksikkö ei ole alttiina suoraan auringonvalolle tai voimakkaalle tuulelle.
3. Sijainnin tulee kestää ulkoyksikön paino.
4. Varmista, että asennus noudattaa asennusmittakaavion vaatimuksia.

5. Valitse paikka, joka on lasten ulottumattomissa ja kaukana eläimistä tai kasveista. Jos se on väistämätöntä, lisää aita turvallisuussyistä.

Turvatoimi

1. Laitetta asennettaessa on noudatettava sähköturvallisuusmääräyksiä.
2. Käytä paikallisten turvallisuusmääräysten mukaisesti pätevää virtapiiriä ja ilmakytkintä.
3. Varmista, että virtalähde vastaa ilmastointilaitteen vaatimuksia. Epävakaa virtalähde tai väärä johdotus tai toimintahäiriö. Asenna asianmukaiset virtajohdot ennen ilmastointilaitteen käyttöä.
4. Liitä oikein virtajohto, nollajohto ja maadoitusjohto pistorasiaan.
5. Muista katkaista virransyöttö ennen kuin aloitat sähköön ja turvallisuuteen liittyviä töitä.
6. Älä katkaise virtaa ennen asennuksen päättymistä.
7. Jos virtajohto on vaurioitunut, valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevyyden omaavan henkilön on vaihdettava se vaaran välttämiseksi.
8. Kylmäinepiiriin lämpötila on korkea, pidä liitäntäkaapeli poissa kupariputkesta.
9. Laitte on asennettava kansallisten johdotusmääräysten mukaisesti.

Sähköliitännöiden vaatimukset

Maadoitusvaatimus

1. Ilmastointilaitte on ensiluokkainen sähkölaite. Ammattilaisen on maadoitettava se asianmukaisesti erityisellä maadoituslaitteella. Varmista, että se on aina maadoitettu tehokkaasti, muuten se voi aiheuttaa sähköiskun.
2. Ilmastointilaitteen keltavihreä johto on maadoitusjohto, jota ei voi käyttää muihin tarkoituksiin.
3. Maadoitusvastuksen tulee olla kansallisten sähköturvallisuusmääräysten mukainen.
4. Laitte on sijoitettava niin, että pistokkeeseen pääsee käsiksi.
5. Kaikkienapainen erotuskytkin, jonka kosketusetäisyys on vähintään t 3 mm kaikissa navoissa, tulee kytkeä kiinteään johdotukseen.

Asennusilmoitus

Ilmakytkimen kapasiteetti

Huomioi seuraava taulukko, joka sisältää sopivan kapasiteetin ilmakytkimen. Ilmakytkimen tulee sisältää magneettisolki ja lämmityssolki-toiminto, se voi suojata piirin oikosulkua ja ylikuormitusta. (Varoitus: älä käytä sulaketta vain piirin suojaamiseen).

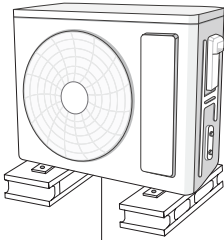
Ilmastointilaite	Ilmakytkimen kapasiteetti
09K, 12K	10A
12K	13A
18K, 24K	16A
24K	25A

Ulkoyksikön asennus

Vaihe 1:

Kiinnitä ulkoyksikön tuki (valitse se todellisen asennustilanteen mukaan)

1. Valitse asennuspaikka talon rakenteen mukaan.
2. Kiinnitä ulkoyksikön tuki valittuun paikkaan laajennusruuveilla.



vähintään 3 cm lattian yläpuolella

ILMOITUS

- Suorita riittävät suoja-toimenpiteet, kun asennat ulkoyksikköä.
- Varmista, että tuki kestää vähintään neljä kertaa yksikön painon.
- Ulkoyksikkö tulee asentaa vähintään 3 cm lattian yläpuolelle viemäriliitoksen asentamiseksi. (lämmitysputkella varustetussa mallissa asennuskorkeuden tulee olla vähintään 20 cm.)
- Yksikölle, jonka jäähdytysteho on 2300 W ~ 5000 W, tarvitaan 6 laajennusruuveja; yksikköön, jonka jäähdytysteho on 6000 W ~ 8000 W, tarvitaan 8 laajennusruuveja; yksikköön, jonka jäähdytysteho on 10 000 W ~ 16 000 W, tarvitaan 10 laajennusruuveja.

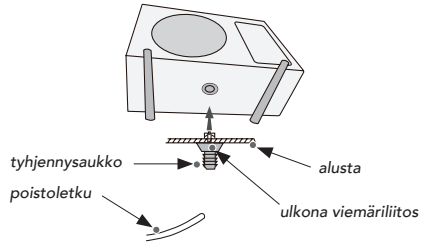
Vaihe 2:

Asenna tyhjennysliitos (vain joihinkin malleihin)

1. Liitä ulko- ja sisäputket runkossa olevaan reikään alla olevan kuvan mukaisesti.
2. Liitä tyhjennysletku tyhjennysaukkoon.

ILMOITUS

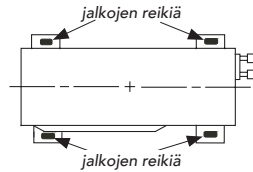
- Mitä tulee vedenpoistoliitoksen muotoon, katso nykyinen tuote. Älä asenna tyhjennysliitosta kovaan kylmään paikkaan. Muuten se jäähtyy ja aiheuttaa toimintahäiriön.



Vaihe 3:

Korjaa ulkoyksikkö

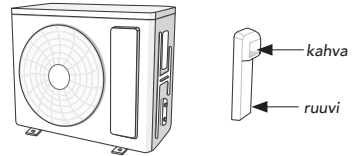
1. Aseta ulkoyksikkö tuen päälle.
2. Kiinnitä ulkoyksikön jalkojen reiät pulteilla.



Vaihe 4:

Liitä sisä- ja ulkoputket

1. Irrota ruuvi ulkoyksikön oikeanpuoleisesta kahvasta ja irrota sitten kahva.

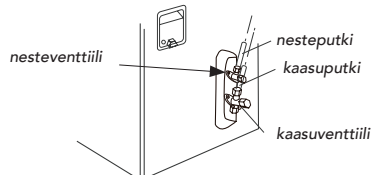


ILMOITUS

- Kun sen läpi kulkee useita kaapeleita, kahvan poikkaisreikä tulee irrottaa ja poistaa terävät nurjat, jotta kaapeleita ei vaurioidu.
- Sopii vain joihinkin malleihin.

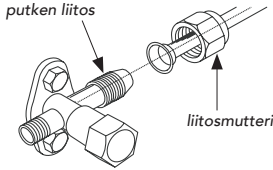


2. Irrota venttiilin kierrekorkki ja suuntaa putkiliitoksen suuaukkoa kohti.



Ulkoyksikön asennus

3. Kiristä liitosmutteri käsin.



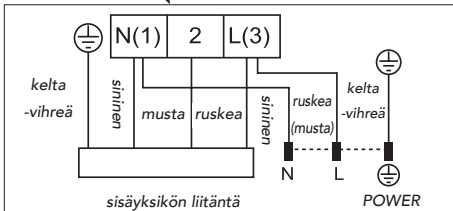
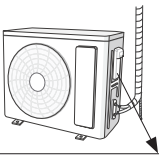
4. Kiristä liitosmutteri momenttiavaimella olevan arkin mukaisesti.

Kuusiokolomutterin halkaisija	Kiristysmomentti (N . m)
1/4"	15~20
3/8"	30~40
1/2"	45~55
5/8"	60~65
3/4"	70~75

Vaihe 5: _____

Liitä ulkosähköjohto

1. Irrota lankapidike; kytke virtaliitäntäjohto ja signaalin ohjausjohto (vain jäähdytys- ja lämmitysyksikköä varten) johtoliittimeen värin mukaan; kiinnitä ne ruuveilla.



ILMOITUS

• Johdotuskortti on vain viitteellinen, katso varsinainen.

2. Kiinnitä virtaliitäntäjohto ja signaalin ohjausjohto johtopidikkeellä (vain jäähdytysja h-syömisyksikköön).

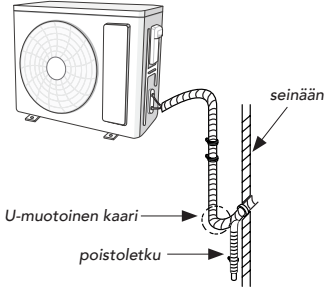
ILMOITUS

- Kun olet kiristänyt ruuvin, vedä virtajohtoa kevyesti tarkistaaksesi, että se on kiinteä.
- Älä koskaan katkaise virtaliitäntäjohtoa etäisyyden pidentämiseksi tai lyhentämiseksi.

Vaihe 6: _____

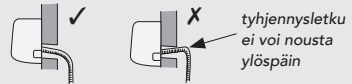
Puhdista putket

1. Putket tulee sijoittaa seinää pitkin, taivutettua kohtuullisesti ja mahdollisesti piilossa. Min. putken taivutuksen puoliväli on 10 cm.
2. Jos ulkoyksikkö on korkeammalla kuin seinäreikä, putken on asetettava U-muotoinen käyrä ennen putken tuloa huoneeseen, jotta sade ei pääse huoneeseen.



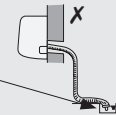
ILMOITUS

- Tyhjennysletkun läpimenevän seinän korkeus ei saa olla korkeampi kuin sisäyksikön poistoputken reikä.



- Veden poistoaukkoa ei voi laittaa veteen, jotta se valuisi tasaisesti.

veden poistoaukkoa ei voi laittaa veteen



- Kallista tyhjennysletkua hieman alaspäin. Tyhjennysletku ei voi olla kaareva, kohotettu ja heiluva jne.



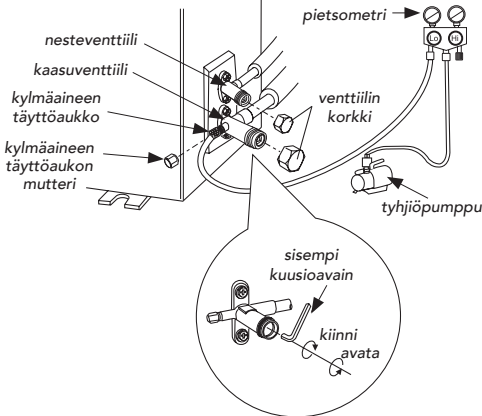
Tyhjennysletku ei saa vaihdella



Testaus ja toiminta

Käytä tyhjiöpumpua

1. Irota nesteventtiilin ja kaasuventtiilin venttiilin-korkit sekä kylmäaineen täyttöaukon mutteri.
2. Liitä pietsometrin täyttöletku kaasuventtiilin kylmäaineen täyttöaukkoon ja liitä sitten toinen täyttöletku tyhjiöpumpuun.
3. Avaa pietsometri kokonaan ja käytä 10-15 minuuttia tarkistaaksesi, pysyykö pietsometrin paine $-0,1$ MPa.
4. Sulje tyhjiöpumppu ja pidä tätä tilaa 1-2 minuuttia tarkistaaksesi, pysyykö pietsometrin paine $-0,1$ MPa. Jos paine laskee, voi esiintyä vuotoa.
5. Irota pietsometri, avaa nesteventtiilin ja kaasuventtiilin venttiilisydän kokonaan sisemällä kuusioavaimella.
6. Kiristä venttiilin ja kylmäaineen täyttöaukon kierrekorkit.
7. Asenna kahva takaisin.



Vuodon havaitseminen

1. Vuodonilmaisimen kanssa:
Tarkista vuotoilmaisimen avulla, onko vuotoa.
2. Saippuvedellä:
Jos vuodonilmaisinta ei ole saatavilla, käytä saippuavettä vuotojen havaitsemiseen. Levitä saippuavettä epäiltyyn kohtaan ja pidä saippuavettä yli 3 minuuttia. Jos tästä asennosta tulee ilmakuplia, kyseessä on vuoto.

Tarkista asennuksen jälkeen

- Tarkista asennuksen päätyttyä seuraavan vaatimuksen mukaisesti.

Tarkastettavat kohteet	Mahdollinen toimintahäiriö
Onko laite asennettu tukevasti?	Yksikkö voi pudota, täristä tai tuottaa ääntä.
Oletko tehnyt kylmäainevuototestin?	Se voi aiheuttaa riittämättömän jäähdytys (lämmitys) kapasiteetin.
Onko putkiston lämmöneristys riittävä?	Se voi aiheuttaa kondensaatiota ja veden tippumista.
Onko vesi valutettu hyvin?	Se voi aiheuttaa kondensaatiota ja veden tippumista.
Onko virtalähteen jännite tyyppikilvessä olevan jännitteen mukainen?	Se voi aiheuttaa toimintahäiriön tai vahingoittaa osia.
Onko sähköjohdot ja putkistot asennettu oikein?	Se voi aiheuttaa toimintahäiriön tai vahingoittaa osia.
Onko laite maadoitettu kunnolla?	Se voi aiheuttaa sähkövuodon.
Onko virtajohto ohjeiden mukainen?	Se voi aiheuttaa toimintahäiriön tai vahingoittaa osia.
Onko ilman tulo- ja ulostuloaukoissa esteitä?	Se voi aiheuttaa riittämättömän jäähdytys (lämmitys) kapasiteetin.
Onko asennuksen aikana syntynyt pöly ja sekalaiset aineet poistettu?	Se voi aiheuttaa toimintahäiriön tai vahingoittaa osia.
Ovatko liitäntäputken kaasu- ja nesteventtiili kokonaan auki?	Se voi aiheuttaa riittämättömän jäähdytys (lämmitys) kapasiteetin.
Onko putkireiän tulo- ja ulostuloaukko peitetty?	Se voi aiheuttaa riittämättömän jäähdytys (lämmitys) kapasiteetin tai hukkaa sähköä.

Tarkista asennuksen jälkeen

1. Testauksen valmistelu

- Asiakas hyväksyy ilmastointilaitteen.
- Ilmoita asiakkaalle tärkeät huomautukset ilmastointilaitteesta

2. Testausmenetelmä

- Katkaise virta ja aloita toiminta painamalla kaukosäätimen ON/OFF-painiketta.
- Paina MODE-painiketta valitaksesi AUTO, COOL, DRY, FAN ja HEAT tarkistaaksesi, onk toiminta normaali vai ei.
- Jos ympäristön lämpötila on alle 16°C , ilmastointilaitte ei voi aloittaa jäähdytystä.

Liitosputken kokoonpano

1. Liitosputken vakiopituus: 5m, 7,5 m, 8 m.
2. Min. liitosputken pituus. Laitteessa, jossa on vakio-liitäntäputki 5 m, liitäntäputken vähimmäispituutta ei ole rajoitettu. Koneessa, jossa on vakio-liitäntäputki 7,5 m ja 8 m, liitäntäputken minimipituus on 3 m.
3. Max. liitäntäputken pituus on esitetty alla.

Max. liitosputken pituus

Viilennyskapasiteetti	Max. liitosputken pituus (m)
5000Btu/h (1465W)	15
7000Btu/h (2051W)	15
9000Btu/h (2637W)	15
12000Btu/h (3516W)	20
18000Btu/h (5274W)	25
24000Btu/h (7032W)	25
28000Btu/h (8204W)	30
36000Btu/h (10548W)	30
42000Btu/h (12306W)	30
48000Btu/h (14064W)	30

4. Lisä kylmäaineöljyn ja kylmäaineen täyttömäärän laskentamenetelmä liitosputken pidentämisen jälkeen.

Kun liitäntäputken pituutta on pidennetty 10 m vakiopituuden perusteella, sinun tulee lisätä 5 ml kylmäaineöljyä jokaista lisäputken 5 metriä kohti.

Lisä kylmäaineen täyttömäärän laskentamenetelmä (nesteputken perusteella):

- (1) Kylmäaineen lisätäyttömäärä = nesteputken pidempi pituus × ylimääräinen kylmäaineen täyttömäärä metriä kohti
- (2) Vakioputken pituuden perusteella lisää kylmäainetta tarpeen mukaan taulukon mukaisesti. Ylimääräinen kylmäaineen täyttömäärä metriä kohti vaihtelee nesteputken halkaisijan mukaan. Katso Sheet.

Ylimääräinen kylmäaineen täyttömäärä R32:lle

Putken koko		Sisäyksikön kaasuvipu	Ulkoyksikön kaasuvipu	
Nesteputki	Kaasuputki	Vain jäähdytys, jäähdytys ja lämmitys (g/m)	Vain jäähdytys (g/m)	Vain jäähdytys ja lämmitys (g/m)
1/4"	3/8" or 1/2"	16	12	16
1/4" or 3/8"	5/8" or 3/4"	40	12	40
1/2"	3/4" or 7/8"	80	24	96
5/8"	1" or 1 1/4"	136	48	96
3/4"	-	200	200	200
7/8"	-	280	280	280

ILMOITUS

Kylmäaineen lisätäyttömäärä Sheetissä on suositeltu arvo, ei pakollinen.

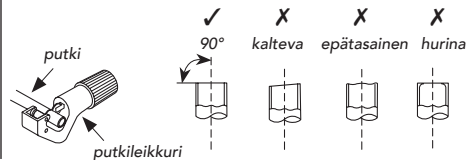
Putken laajennusmenetelmä

ILMOITUS

Väärä putken laajeneminen on suurin syy kylmäainevuotoon. Laajenna putkea seuraavien vaiheiden mukaisesti:

A: Leikkaa putki

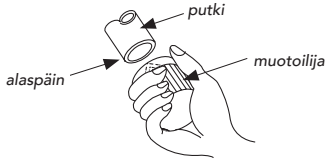
- Vahvista putken pituus sisäyksikön ja ulkoyksikön etäisyyden mukaan.
- Leikkaa tarvittava putki putkileikkurilla.



Liitosputken kokoonpano

B: Poista purseet

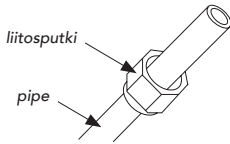
- Poista purseet muotoilijalla ja estä purseet joutumasta putkeen.



C: Laita sopiva eristysputki

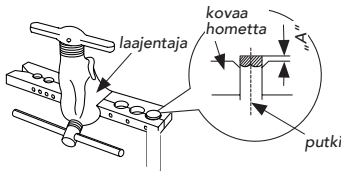
D: Kiinnitä liitosmutteri

- Irrota sisäliitäntäputken ja ulkoventtiilin liitosmutteri; asenna liitosmutteri putki.



E: Laajenna porttia

- Laajenna porttia laajentimella.



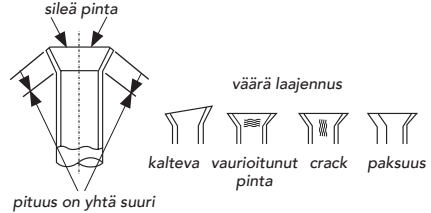
ILMOITUS

- „A” on erilainen halkaisijan mukaan, katso alla olevaa arkkia:

Ulkohalkaisija (mm)	A (mm)	
	Max	Min
φ 6 - 6.35 (1/4")	1.3	0.7
φ 9 - 9.52 (3/8")	1.6	1.0
φ 12-12.7 (1/2")	1.8	1.0
φ 15.8-16 (5/8")	2.4	2.2

F: Tarkastus

- Tarkista laajenevan portin laatu. Jos siinä on virhe, laajenna portti uudelleen yllä olevien vaiheiden mukaisesti.



Toimintalämpötila-alue

	Sisäpuoli DB/WB (°C)	Ulkopuoli DB/WB (°C)
Maksimaalinen jäähdytys	32/23	50/26
Suurin lämmitys	27/-	30/18

IGZCH09NO-1, IGZCH12NO-1, IGZCH18NO-1, IGZCH24NO-1 :

HUOMAUTUS

- Vain matalan lämpötilan jäähdytysyksikön käyttölämpötila-alue (ulkolämpötila) on -15°C ~ 50°C; Matalalämpöpumpputyksikölle on -25°C ~ 50°C.

09K, 12K, 18K, 24K (JOIHINKIN MALLEIHIN):

	Sisäpuoli DB/WB (°C)	Ulkopuoli DB/WB (°C)
Maksimaalinen jäähdytys	32/23	43/26
Suurin lämmitys	27/-	24/18

HUOMAUTUS

- Vain jäähdytysyksikön käyttölämpötila-alue (ulkolämpötila) on -15°C ~ 43°C; lämpöpumpputyksikölle -15°C ~ 43°C.

Asiantuntijan käsikirja

- Seuraavia tarkastuksia on tehtävä asennuksiin, joissa käytetään syttyviä kylmäaineita:
 - panoskoko on sen huoneen koon mukainen, johon kylmäainetta sisältävät osat on asennettu;
 - ilmanvaihtokoneet ja poistoaukot toimivat asianmukaisesti, eivätkä ne ole tukossa;
 - jos käytetään epäsuoraa jäähdytyspiiriä, toisopiirissä on tarkastettava kylmäaineen läsnäolo;
 - merkinnät laitteisiin pysyvät näkyvissä ja luettavissa. Lukemattomat merkinnät ja kyltit on korjattava;
 - jäähdytysputki tai -komponentit on asennettu paikkaan, jossa ne eivät todennäköisesti joudu alttiiksi aineille, jotka voivat syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja, elleivät komponentit ole valmistettu materiaaleista, jotka ovat luonnostaan korroosionkestäviä tai jotka on asianmukaisesti suojattu syöpmiseltä.
- Sähkökomponenttien korjaukseen ja huollon on sisällettävä alustavat turvallisuustarkastukset ja osien tarkastusmenettelyt. Jos on vika, joka voi vaarantaa turvallisuuden, virtapiiriin ei saa kytkeä sähkönsyöttöä ennen kuin se on ratkaistu tyydyttävästi. Jos vikaa ei voida korjata välittömästi, mutta toimintaa on jatkettava, on käytettävä asianmukaista väliaikaista ratkaisua. Tästä on ilmoitettava laitteen omistajalle, jotta kaikille osapuolille ilmoitetaan asiasta.
- Alustaviin turvallisuustarkastuksiin on sisällyttävä:
 - kondensaattorien purkautuminen: tämä on tehtävä turvallisesti kipinöiden välttämiseksi;
 - ettei jännitteisiä sähkökomponentteja tai johtoja ole paljastettaessa järjestelmää latauksen, palautuksen tai tyhjennyksen aikana;
 - että maasidoksen jatkuvuus on olemassa.
- Tarkastukset alueelle

Ennen kuin aloitat työskentelyn syttyviä kylmäaineita sisältävien järjestelmien parissa, turvallisuustarkastukset ovat välttämättömiä sen varmistamiseksi, että syttymisriski on minimoitu. Jäähdytysjärjestelmän korjausta varten kohdat DD.3.3–DD.3.7 on täytettävä ennen järjestelmään liittyvien töiden suorittamista.
- Työmenettely

Työ on suoritettava valvotulla menettelyllä, jotta minimoimaan syttyvän kaasun tai höyryn esiintymisen vaara työn aikana.
- Yleinen työalue

Kaikille huoltohenkilöstölle ja muille paikallisella alueella työskenteleville on kerrottava suori-

tettavan työn luonteesta. Työskentelyä ahtaissa tiloissa tulee välttää.

- Kylmäaineen läsnäolon tarkistaminen

Alue on tarkastettava sopivalla kylmäaineilmaisimella ennen työtä ja sen aikana, jotta varmistetaan, että teknikko on tietoinen mahdollisesti myrkyllisistä tai syttyvistä ympäristöistä. Varmista, että käytettävä vuodonilmaisinlaitte soveltuu käytettäväksi kaikkien soveltuvien kylmäaineiden kanssa, eli kipinöimätön, riittävän tiivis tai luonnostaan vaaraton.
- Sammuttimen läsnäolo

Jos jäähdytyslaitteiston tai siihen liittyvien osien parissa tehdään tulitöitä, asianmukaiset sammutusvälineet on oltava saatavilla. Varaa latausalueen viereen kuivajuuho- tai CO₂-sammutin.
- Ei sytytysläheteitä

Kukaan, joka tekee jäähdytysjärjestelmään liittyviä töitä, joihin liittyy putkistojen paljastaminen, ei saa käyttää mitään sytytysläheteitä siten, että se voi johtaa tulipalo- tai räjähdysvaaraan. Kaikki mahdolliset sytytysläheteet, mukaan lukien tupakanpolto, tulee pitää riittävän kaukana asennus-, korjaus-, irrotus- ja hävitys paikasta, jolloin kylmäainetta voi mahdollisesti vapautua ympäröivään tilaan.

Ennen töiden aloittamista laitteen ympärillä oleva alue on tarkastettava sen varmistamiseksi, ettei siinä ole syttymis- tai syttymisvaaraa. Tupakointi kielletty -kyltit tulee olla esillä.
- Ilmastoitu alue

Varmista, että alue on auki tai että se on riittävästi tuuletettu, ennen kuin murtaudut järjestelmään tai teet mitään kuumaa työtä. Tiettyä ilmanvaihtoa on jatkettava työn aikana. Ilmanvaihdon tulee levittää vapautunut kylmäaine turvallisesti ja mieluiten ulospäin ilmakehään.
- Kylmälaitteiden tarkastukset

Kun sähkökomponentteja vaihdetaan, niiden tulee olla tarkoitukseen sopivia ja oikeita eritelmiä. Valmistajan huolto- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava. Jos olet epävarma, ota yhteyttä valmistajan tekniseen osastoon. Seuraavia tarkastuksia on tehtävä asennuksiin, joissa käytetään syttyviä kylmäaineita:

 - todellinen kylmäainepanos on sen huoneen koon mukainen, johon kylmäainetta sisältävät osat on asennettu;

Asiantuntijan käsikirja

- ilmanvaihtokoneet ja poistoaukot toimivat asianmukaisesti eivätkä ole tukossa;
- jos käytetään epäsuoraa jäähdytyspiiriä, toisiopiirissä on tarkastettava kylmäaineen läsnäolo;
- merkinnät laitteisiin pysyvät näkyvissä ja luettavissa. Lukemattomat merkinnät ja kyltit on korjattava;
- jäähdytysputki tai -komponentit on asennettu paikkaan, jossa ne eivät todennäköisesti joudu alltiiksi aineille, jotka voivat syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja, elleivät komponentit ole valmistettu materiaaleista, jotka ovat luonnostaan korroosionkestäviä tai jotka on asianmukaisesti suojattu syöpymiseltä syöpynyt.
- Sähkölaitteiden tarkastukset
Sähkökomponenttien korjauksen ja huoltoon tulee sisältyä alustavat turvallisuustarkastukset ja osien tarkastusmenettelyt. Jos on vika, joka voi vaarantaa turvallisuuden, ei virtalähdettä saa kytkeä virtapiiriin ennen kuin se on ratkaistu tyydyttävästi. Jos vikaa ei voida korjata välittömästi, mutta toimintaa on jatkettava, on käytettävä asianmukaista väliaikaista ratkaisua. Tästä on ilmoitettava laitteen omistajalle, jotta kaikille osapuolille ilmoitetaan asiasta. Alustaviin turvallisuustarkastuksiin on sisällyttävä:
 - kondensaattorien purkautuminen: tämä on tehtävä turvallisesti kipinöiden välttämiseksi;
 - että jännitteisiä sähkökomponentteja tai johtoja ei paljasteta järjestelmän lataamisen, palautuksen tai tyhjennyksen aikana;
 - että maasidoksen jatkuvuus on olemassa.
- Suljettujen osien korjaukset
Suljettujen osien korjauksen aikana kaikki sähkösyötöt on irrotettava työstettävästä laitteesta ennen sinetöityjen kansien tms. poistamista. Jos laitteisiin on ehdottomasti saatava sähkönsyöttö huollon aikana, pysyvästi toimiva Vuodonilmaisoin on sijoitettava kriittisimpään kohtaan varoittamaan mahdollisesti vaarallista tilanteesta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraavaan sen varmistamiseksi, että sähkökomponenttien parissa työskennellessä koteloa ei muuteta siten, että suojaustaso heikkenee. Näitä ovat kaapelivauriot, liiallinen liitäntöjen määrä, liittimet, joita ei ole tehty alkuperäisen spesifikaation mukaan, tiivisteiden vaurioituminen, tiivisteiden väärä asennus jne.
 - Varmista, että laite on kiinnitetty kunnolla.
 - Varmista, että tiivisteet tai tiivistämateriaalit

eivät ole heikentyneet siinä määrin, etteivät ne enää estä syttyvien tilojen pääsyä sisään. Varosien tulee olla valmistajan ohjeiden mukaisia.

- HUOMAA: Piitiiivisten käyttö voi heikentää joidenkin vuotojen havaitsemislaitteiden tehokkuutta. Luonnostaan turvallisia osia ei tarvitse eristää ennen niiden käsittelyä.

- Luonnostaan turvallisten osien korjaus
Älä kohdista virtapiiriin pysyviä induktiivisia tai kapasitanssiuormia varmistamatta, että se ei ylitä käytössä olevan laitteen sallittua jännitettä ja virtaa. Luonnostaan vaarattomat komponentit ovat ainoita tyyppisiä, joiden parissa voidaan työskennellä sytytyssä ympäristössä. Testauslaitteen on oltava oikealla arvolla. Vaihda komponentit vain valmistajan määrittelemiin osiin. Muut osat voivat aiheuttaa kylmäaineen syttymisen ilmakehässä vuodosta.
- Kaapelointi
Tarkista, että kaapelit eivät ole alltiina kulumiselle, korroosiolle, liialliselle paineelle, tärinälle, teräville kulmille tai muille haitallisille ympäristövaikutuksille. Tarkastuksessa on myös otettava huomioon ikääntymisen tai jatkuvan tärinän vaikutukset lähteistä, kuten kompressoreista tai puhaltimista.
- Syttyvien kylmäaineiden havaitseminen
Mahdollisia sytytyslähteitä ei saa missään tapauksessa käyttää kylmäainevuotojen etsimiseen tai havaitsemiseen. Halogeniidipoltinta (tai mitään muuta avotulta käytettävää ilmaisinta) ei saa käyttää.
- Vuodon havaitsemismenetelmät
Seuraavia vuotojen havaitsemismenetelmiä pidetään hyväksyttävänä kaikissa kylmäainejärjestelmissä.
Elektronisia vuodonilmaisimia voidaan käyttää havaitsemaan kylmäainevuodot, mutta syttyvien kylmäaineiden herkkyys ei ehkä ole riittävä tai se saattaa vaatia uudelleenkalibroinnin. (Havaittolaitteet on kalibroitava kylmäainevapaa-alueella.) Varmista, että ilmaisimien ei ole mahdollinen sytytyslähte ja että se sopii käytettävälle kylmäaineelle.
Vuodonilmaisulaitteet on asetettava tiettyyn prosentiosuuteen kylmäaineen LFL:stä ja kalibroitava käytettävän kylmäaineen mukaan, ja asianmukainen kaasuprosentti (enintään 25 %) vahvistetaan.
Vuodonilmaisunesteet sopivat myös käytettäväksi useimmat kylmäaineet, mutta klooria

Asiantuntijan käsikirja

sisältävien pesuaineiden käyttöä tulee välttää, koska kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kupariputkistoa.

Jos epäillään vuotoa, kaikki avoimet liekit on poistettava/sammutettava.

Jos todetaan juottamista vaativa kylmäainevuoto, kaikki kylmäaine on otettava talteen järjestelmästä tai eristettävä (sulkuventtiileillä) järjestelmän osasta, joka on kaukana vuodosta. Palavia kylmäaineita sisältävistä laitteista happivapaata tyypeä (OFN) on tämän jälkeen poistettava järjestelmän läpi sekä ennen juottamista että sen aikana.

• Poisto ja evakuointi

Kun kylmäainepiiriin murtaudutaan korjauksia tai muita tarkoituksia varten, on käytettävä tavanomaisia menettelytapoja. Sytyvillä kylmäaineilla on kuitenkin tärkeää noudattaa parhaita käytäntöjä, koska syttyvyys otetaan huomioon. Seuraavaa menettelyä on noudatettava:

- poista kylmäaine;
- tyhjennä piiri inertillä kaasulla;
- evakuoida;
- tyhjennys inertillä kaasulla;
- avaa piiri leikkaamalla tai juottamalla.

Kylmäainepanos on palautettava oikeisiin talteenottosylintereihin. Sytyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden järjestelmä on „huuhdeltava“ OFN: llä yksikön tekemiseksi turvalliseksi. Tämä prosessi on ehkä toistettava useita kertoja. Paineilmaa tai hapetta ei saa käyttää kylmäainejärjestelmien puhdistamiseen.

Palavia kylmäaineita sisältävien laitteiden huuhdeltelu on suoritettava katkaisemalla järjestelmän tyhjiö.

OFN: llä ja jatkamalla täyttää, kunnes työpaikane on saavutettu, sitten ilmaamalla ilmakehään ja lopuksi vetämällä tyhjiöön. Tämä prosessi toistetaan, kunnes järjestelmässä ei ole kylmäainetta. Kun viimeinen OFN-panos käytetään, järjestelmä on ilmattava ilmakehään paineeseen, jotta työ voidaan suorittaa. Tämä toimenpide on ehdottoman elintärkeä, jos putkistossa tehdään juotustoimia. Varmista, että tyhjiöpumpun ulostulo ei ole lähellä sytyislähteitä ja että tuuletus on käytettävissä.

• Latausmenettelyt

Perinteisten latausmenetelmien lisäksi on noudatettava seuraavia vaatimuksia.

- Varmista, että eri kylmäaineiden saastuminen ei tapahdu latauslaitteita käytettäessä. Laskujen tai johtojen tulee olla mahdollisimman ly-

hyitä niiden sisältämän kylmäaineen määrän minimoimiseksi.

- Sylinterit on säilytettävä asianmukaisessa asennossa ohjeiden mukaisesti.
- Varmista, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu ennen järjestelmän täyttämistä kylmäaineella.
- Merkitse järjestelmä, kun lataus on valmis (ellei jo ole).
- Älä täytä jäähdytysjärjestelmää liikaa.

Ennen järjestelmän lataamista se on painetettava sopivalla huuhtelukaasulla. Järjestelmän vuototesti tulee suorittaa latauksen päätyttyä, mutta ennen käyttöönottoa. Vuototesti on suoritettava ennen paikalta poistumista.

• Käytöstäpoisto

Ennen tämän toimenpiteen suorittamista on välttämätöntä, että teknikko on täysin perehtynyt laitteeseen ja kaikkiin sen yksityiskohtiin. On suositeltavaa, että kaikki kylmäaineet otetaan talteen turvallisesti hyvän käytännön mukaisesti. Ennen tehtävän suorittamista on otettava öljy- ja kylmäainenäyte, jos analyysi on tarpeen ennen talteenotetun kylmäaineen uudelleenkäyttöä. On tärkeää, että sähkövirta on saatavilla ennen työn aloittamista.

- a) Tutustu laitteeseen ja sen toimintaan.
- b) Eristä järjestelmä sähköisesti.
- c) Varmista ennen toimenpidettä, että: mekaaniset käsittelylaitteet ovat käytettävissä tarvittaessa kylmäainesylintereiden käsittelyä varten;
 - kaikki henkilönsuojaimet ovat saatavilla ja niitä käytetään oikein;
 - pätevä henkilö valvoo koko ajan palautusprosessia;
 - talteenottolaitteet ja sylinterit ovat asianmukaisten standardien mukaisia.
- d) Pumpaa kylmäainejärjestelmä alas, jos mahdollista.
- e) Jos tyhjiö ei ole mahdollista, tee jakotukki, jotta kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.
- f) Varmista, että sylinteri on paikallaan vaa'alla ennen palautumista.
- g) Käynnistä talteenottokone ja toimi valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- h) Älä täytä sylintereitä liikaa. (Nestevaraus enintään 80 % tilavuudesta).
- i) Älä ylitä sylinterin suurinta käyttöpainetta edes väliaikaisesti.
- j) Kun sylinterit on täytetty oikein ja prosessi on valmis, varmista, että sylinterit ja laitteet

Asiantuntijan käsikirja

poistetaan paikalta viipymättä ja kaikki laitteiston eristysventtiilit on suljettu.

k) Talteen otettua kylmäainetta ei saa lisätä toiseen jäähdytysjärjestelmään, ellei sitä ole puhdistettu ja tarkistettu.

- **Merkinnät**

Laitteessa on oltava merkintä, jossa todetaan, että se on poistettu käytöstä ja että se on tyhjennetty kylmäaineesta. Tarra on päivätävä ja allekirjoitettava. Varmista syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden osalta, että laitteessa on tarrat, joissa kerrotaan, että laite sisältää syttyvää kylmäainetta.

- **Elpyminen**

Kun kylmäainetta poistetaan järjestelmästä joko huoltoa tai käytöstä poistamista varten, on suositeltavaa, että kaikki kylmäaineet poistetaan turvallisesti. Kun siirät kylmäainetta sylintereihin, varmista, että käytät vain sopivia kylmäaineen talteenottopulloja. Varmista, että käytettävissä on oikea määrä sylintereitä järjestelmän kokonaislatauksen säilyttämiseen. Kaikki käytettävät sylinterit on tarkoitettu talteenotettavalle kylmäaineelle ja merkitty kyseiselle kylmäaineelle (eli erityiset kylmäaineen talteenottoon tarkoitetut sylinterit). Kaasupulloissa on oltava paineenalennusventtiili ja niihin liittyvät sulkuventtiilit hyvässä toimintakunnossa. Tyhjät talteenottosylinterit tyhjenetään ja mahdollisuuksien mukaan jäähdytetään ennen talteenottoa. Talteenottolaitteiston on oltava hyvässä toimintakunnossa ja käsillä olevaa laitteistoa koskevat ohjeet ja niiden on sovellettava kaikkien asianmukaisten kylmäaineiden talteenottoon, mukaan lukien tarvittaessa palavat kylmäaineet. Lisäksi satavilla on oltava sarja kalibroituja vaakoja, jotka ovat hyvässä toimintakunnossa. Letkujen tulee olla täydellisiä vuotamattomilla irrotusliittimillä ja hyvässä kunnossa. Ennen kuin käytät talteenottokonetta, tarkista, että on tyydyttävässä toimintakunnossa, on huollettu asianmukaisesti ja että kaikki siihen liittyvät sähkökomponentit on tiivistetty syttymisen estämiseksi kylmäaineen vapautuessa. Ota yhteyttä valmistajaan, jos olet epävarma. Talteenotettu kylmäaine on palautettava kylmäaineen toimittajalle oikeassa talteenottosylinterissä ja asianmukainen jätteen siirtoilmoitus on järjestettävä. Älä sekoita kylmäaineita talteenottoyksiköissä,

etenkään sylintereissä. Jos kompressorit tai kompressorioöljyt on poistettava, varmista, että ne on tyhjenetty hyväksyttävälle tasolle varmistaaksesi, ettei voiteluaineen sisään jää syttyvää kylmäainetta. Evakuointiprosessi tulee suorittaa ennen kompressorin palauttamista toimittajille. Vain kompressorin rungon sähkölämmitystä saa käyttää tämän prosessin nopeuttamiseksi. Kun öljyä tyhjenetään järjestelmästä, se on suoritettava turvallisesti.

- **Kenraali**

Että putkiston asennus on pidettävä mahdollisimman vähäisenä. Tätä kansallisten kaasumääräysten noudattamista on noudatettava. Kohdan 22.118 mukaisesti tehtyihin mekaanisiin liitäntöihin on päästävä käsiksi huoltoa varten.

INNOVA

Adress: Ahlsell Sverige AB
Telefon: 0771-775000
E-post: innova@ahlsell.se
www.innova.ac
