Käyttö ja huolto

ThermoCooler HP

Koko 40-1280



Tilausnumero:

Projektin nimi:

IV PRODUKT

Ilmastointikoneen asiakirjat

1. Valitse IV Produkts -tilausportaalissa orderdocs.ivprodukt.com tai skannaa QR-koodi.
2. Anna tilausnumerosi.
3. Valitse ENTER tai klikkaa hakua.
4. Valitse tilauksesi.

Puuttuuko asiakirjoja?

Katso tiedot luvusta

"2.2 Asiakirjat ja tuki", sivulla 13.

SISÄLLYSLUETTELO

1 TURVALLISUUS 5
1.1 Tarkoitettu sovellus 5
1.2 Tarkoittamaton sovellus 6
1.3 Yleinen turvallisuus 6
1.4 Kylmäaine 6
1.5 Varoitusviestien rakenne 7
1.6 Yleiset varoitusviestit 7
1.7 Koneen kilvet 8
1.8 Tuotevastuu 9
1.9 Käyttö ja käyntiinajo 10
1.10 Kompressorisuojaus 10
1.11 Koneen turvallinen sammuttaminen 10
1.12 Tuotteen käyttöiän jälkeen 12

2 YLEISET TIEDOT 13
2.1 Tietosanoma, ei turvallisuutta koskeva 13
2.2 Asiakirjat ja tuki 13
2.3 Varaosat 13
2.4 Käyttöoppaan termit ja lyhenteet 13
2.5 Symbolit piirustuksessa ja käyttöoppaassa 14

3 ILMASTOINTIKONEEN KUVAUS 15
3.2 Koneen sivujen/osien suunta 15
3.3 Kilvet/merkinnät ilmastointikoneessa 16
3.4 Jäähdytys-/lämpöpumpun toiminta 16
3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä 17

4 KYTKENTÄ/OHJAUS 18
4.1 Kylmäainepiirin sähkölaitteisto 18
4.2 Climatixin tehdasasetukset 18
4.3 Käyttäminen 19
4.4 Virranrajoitus 19
4.5 Kytkentä lämmitin (lisävaruste) 20

5 KÄYTTÖÖNOTTO 21
5.1 Ennen käyntiinajoa 21
5.2 Ilmastointikoneen käynnistäminen/sammuttaminen 22
5.3 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu ennen huoltoa 22
5.4 Kylmäkäyttöparametrit 22
5.5 Ilmaisinjärjestelmän tilatiedot 23

6 KYLMÄAINEPIIRIN TARKASTUS 25
6.1 Tarkastukset/rekisteröinti, EU:n F-kaasuasetuksen mukaisesti 25
6.2 Paineistettujen laitteiden käyttö ja tarkastus 25
6.3 Maakohtaiset vaatimukset ja lait 25
6.4 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä 25

7 HOITO JA KUNNOSSAPITO 26
7.1 Toiminnan tarkastus 26
7.2 Turvallisuus huolto- ja kunnossapitotöissä 26
7.3 Kunnossapito 28

8 HÄLYTYS 31
8.1 Hälytyksen kuittaus 31
8.2 Hälytys Climatix 31
8.3 Hälytys Carel 34

9 VIANETSINTÄ 37

10 PURKAMINEN JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN 39
10.1 Käytöstä poistaminen ja kierrätys 39
10.2 Ilmastointikoneen purkaminen 39
10.3 Sisältyvä materiaali 40

1 TURVALLISUUS

Tässä luvussa käsitellään tärkeitä asennuksen turvallisuusnäkökohtia, joiden tavoitteena on lisätä turvallisuustietoisuutta ja välttää henkilö-, ympäristö- ja konevahinkoja.



- Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita. Lue ohjeet huolellisesti ja noudata niitä.
- Kiinnitä erityistä huomiota varoitus- ja tietoviesteihin sekä tuotteessa oleviin merkintöihin.
- Säilytä käyttöohje myöhempää käyttöä varten.

00177

1.1 Tarkoitettu sovellus

Tarkoitettu käyttö

Jäähdytys-/lämpöpumppu ThermoCooler HP on tarkoitettu kiinteistöjen tuloilman viilentämiseen ja lämmittämiseen. Jäähdytys-/lämpöpumppu on suunniteltu yhdistettäväksi IV Produkt AB:n ilmastointikoneeseen.

Jäähdytys-/lämpöpumppua ei saa käyttää erillisenä ilmastointikoneena.

Jäähdytyslaitteella tai jäähdytys-/lämpöpumpulla varustettuihin ilmastointikoneisiin saa asentaa vain IV Produktin hyväksymiä komponentteja ja ratkaisuja. Kylmäaineen R290 osalta tämä koskee myös ulko- ja poistokanavia. Poikkeukset on aina hyväksytettävä IV Produktilla.

Tarkoitettu käyttäjä

Tämän ohjekirjan sisältö on tarkoitettu henkilöstölle, joka suorittaa jäähdytys/lämpöpumpun sähkökytkennän, käyttöönoton ja huollon paikan päällä. Käyttäjällä tarkoitetaan luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, jolla on tekninen vastuu F-kaasuasetuksen soveltamisalaan kuuluvista laitteista ja järjestelmistä. Käyttäjä on yleensä laitoksen omistaja. Ilmastointikoneen ei ole tarkoitus olla ulkopuolisten henkilöiden ulottuvilla. Kylmäainepiiriin kohdistuvia töitä sekä vuototarkastuksia saa tehdä vain pätevä ja F-kaasusertifioitu henkilöstö.

Käyttäjän tulee

- ehkäistä ja rajoittaa vuotovahinkoja
- ryhdyttävä toimenpiteisiin vuototilanteissa
- varmistaa, että kylmäainepiirin vuototarkastuksista sekä huolto- ja korjaustöistä vastaa pätevä kylmäasentaja
- varmistaa, että kylmäainetta käsitellään ympäristöturvallisesti ja voimassa olevien kansallisten määräysten mukaisesti.

Tarkoitettu käyttöympäristö

- Kone asennetaan yleensä sisätiloihin, mutta se on saatavilla myös ulkoyksikkönä.
- Sisäasennuksessa kone sijoitetaan ilmastoituun tilaan, jonka lämpötila on +7 – +30 °C ja jonka kosteuspitoisuus talvella on < 3,5 g/kg kuivaa ilmaa.

Jäteilman asianmukainen käsittely

Koskee vain ilmastointikoneita, joissa on integroitu jäähdytyslaite tai jäähdytys-/lämpöpumppu, joka sisältää kylmäainetta R290, sekä ilmastointikoneita, jotka voidaan muuntaa R290-käyttöön.

- Ilmastointikoneesta tuleva jäteilma on aina johdettava suoraan ulos.
- Jäteilmaa ei saa johtaa toiseen rakennukseen tai tilaan, kuten autotalliin tai varastoon.

1.2 Tarkoittamaton sovellus

Seuraavaa ei sallita:

- Muu kuin kohdassa Käyttötarkoitus kuvattu käyttö paitsi, jos IV Produkt on sen erikseen hyväksynyt.
- Käyttö tai asennus räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
- Asennus ympäristöihin, joissa ilmassa on klooria.
- Otsoni- tai UV-lähteiden asennus poistoilmakanavaan (koskee vain jäähdytys- ja lämpöpumppuyksiköitä, joissa käytetään kylmäainetta R290).
- Ilmastointikoneen purkaminen myöhempää uudelleenasennusta varten. Tällöin takuun voimassaoloa, CE-merkintää ja turvatoimintojen luotettavuutta ei voida taata.
- Poikkeaminen suunnitteluohjeista, tekniset tiedot.

1.3 Yleinen turvallisuus

Turvallisuusmääräysten laiminlyönti voi johtaa henkilövahinkoon tai ilmastointikoneen vaurioitumiseen. Vältä henkilö-, ympäristö- tai ilmastointikonevahingot seuraavasti:

- Noudata turvallista työskentelyä koskevia kansallisia ja paikallisia lakeja/määräyksiä, esimerkiksi putoamissuojaus korkealla työskenneltäessä.
- Älä käytä väljiä vaatteita äläkä koruja, jotka voivat tarttua kiinni.
- Älä nouse tai kiipeä ilmastointikoneen päälle.
- Käytä asianmukaisia työkaluja.
- Käytä asianmukaisia henkilönsuojaimia.
- Huomioi ilmastointikoneen merkinnät; tuotekilvet sekä tieto- ja varoitustarrat.
- Lukittavat ovet ja ylipainesalvat ovat ilmastointikoneen ensisijaiset suojalaitteet. Varmista, että kaikki luukut ovat paikoillaan ja kiinni käytön aikana.

Henkilönsuojaimet
Henkilönsuojaimia tulee aina käyttää työpaikalla esiintyvien riskien mukaan. Käytä esimerkiksi teräskärkisiä turvakenkiä, kuulonsuojaimia, suojakypärää, käsineitä, suojalaseja, peittävää vaatetusta, suojahaalaria, suunsuojaa/suojamaskia ja/tai putoamissuojaa, kun työ ja työympäristö sitä edellyttävät.

1.4 Kylmäaine

Tämä asiakirja sisältää yhteenvedon eurooppalaisen F-kaasuasetuksen mukaisista vaatimuksista ja ohjeista. Lisätietoja on kansallisissa kylmäaineen käsittelyä koskevissa vaatimuksissa.

Vuototarkastus ja rekisterinpito
Vuototarkastukset ja rekisterinpito on suoritettava kansallisten, voimassa olevien säädösten mukaisesti. Kaikkien jäähdytys- ja lämpöpumppuyksiköiden rekisteröintiä suositellaan. Lisätietoja on kohdassa *"6 Kylmäainepiirin tarkastus", sivulla 25*.

Kylmäaineen vaihtaminen
Kylmäainetta ei saa vaihtaa ilman IV Produktin etukäteen antamaa lupaa.

Kylmäainetta sisältävän ilmastointikoneen siirtäminen
Syttyvää kylmäainetta sisältävä ilmastointikone on aina tyhjennettävä kylmäaineesta ennen siirtämistä. Siirron yhteydessä on noudatettava varovaisuutta ja suoritettava vuototarkastus siirron jälkeen.

Kylmäainevuodon sattuessa
Ilmastointikone, johon on liitetty jäähdytyslaite tai jäähdytys-/lämpöpumppu, on varustettu turvajärjestelmällä mahdollisten kylmäainevuotojen varalta. Seuraavat toimenpiteet koskevat vain tilanteita, joissa ilmastointikoneen automaattinen evakuointitoiminto on poissa käytöstä ja ilmastointikone on jännitteetön. Normaalikäytössä, kun ilmastointikoneessa on jännite, evakuointi tapahtuu automaattisesti, joten alla mainittuja manuaalisia toimenpiteitä ei tarvita.

Kylmäainevuodon sattuessa on toimittava seuraavasti:

1. Keskeytä työ heti.
2. Sulje ilmastointikoneen luukut ja evakuoi henkilöt vaikutusalueelta.
3. Varmista tilan tuuletus. Ilmanvaihto on ensisijaisesti hoidettava käynnistämättä ilmastointikoneita, esimerkiksi avaamalla ovet ja ikkunat.
4. Katkaise mahdollisuuksien mukaan tilan virransyöttö ulkopuolelta syttymisriskin minimoimiseksi.
5. Sulje ilmastointikoneen asennustilan ovi, jotta kylmäaineen leviäminen viereisiin tiloihin voidaan rajoittaa.
6. Kutsu vuodon käsittelyä varten henkilöstöä, jolla on voimassa oleva F-kaasusertifiointi. Työtä saa jatkaa vasta, kun kylmäainepitoisuus on tarkistettu kylmäainetunnistimella ja turvallinen taso on varmistettu. Vuotoa on käsiteltävä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.

1.5 Varoitusviestien rakenne

Ohjeessa olevat varoitusviestit varoittavat tuotteen käsittelyyn ja asentamiseen liittyvistä riskeistä. Noudata varoitusviestien ohjeita huolellisesti.

 Varoitussymboli osoittaa, että riski on olemassa.

VAROITUS! osoittaa mahdollisen riskin, joka voi aiheuttaa **hengenvaarallisia tai vakavia** tilanteita, jotka voivat johtaa kuolemaan tai henkilövahinkoon, ellei niitä vältetä.
OLE VAROVAINEN! osoittaa mahdollisen riskin, joka voi aiheuttaa **aineellista vahinkoa** tuotteelle tai ympäristölle sekä tuotteen toiminnan heikkenemistä, ellei sitä vältetä.

”Riski xxxxxx.” ilmaisee riskin lyhyesti riskin nimessä.

Kursivoitu kuvaus antaa tarkempia tietoja siitä, mitä riski tarkoittaa.

- Luetelmakohdat kertovat, miten käyttäjä voi välttää vahingon.

1.6 Yleiset varoitusviestit



VAROITUS!
Hengenvaarallisen tai vakavan henkilövahingon vaara.
Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman. Tuotteeseen ei saa kytkeä jännitettä asennuksen aikana.

- Sähköliitännän ja sähkötekniset työt saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja.
- Katso ilmastointikoneen käyttöönoton ja sähköliitäntöjen ohjeet Käyttö ja huoltaminen -kohdasta sekä kytkentäohjeesta IV Produkt tilausportaalissa.

00176

VAROITUS!

Palovammavaara.

Ilmastointikoneet osat, putket ja komponentit voivat olla kuumia ilmastointikoneen käytön aikana ja sen jälkeen.

- Kun ilmastointikone on käynnissä, tarkastusluukkujen on oltava suljettuina ja lukittuina.
- Jäähdytyslaitteen / jäähdytys-/lämpöpumpun tarkastusluukku: Odota vähintään 30 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat kompressorin luukun.
- Lämmityspatterin tarkastusluukku: odota vähintään 5 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen ennen luukun avaamista.

00184

VAROITUS!

Viiltovamman vaara.

Terävät reunat voivat aiheuttaa viiltovammoja.

- Käytä asianmukaisia henkilönsuojaimia silloin, kun työ sitä vaatii.

00181

VAROITUS!

Palovaara kylmäainevuodon yhteydessä.

A2L-/A3-kylmäaineet ovat syttyviä ja voivat syttyä vuotojen sattuessa.

- Jos kylmäainevuotoa epäillään tai jos kylmäainepiirin ulkoiset vauriot ovat johtaneet kylmäainevuotoon:
  - Poistu puhallintilasta
  - Varmista hyvä ilmanvaihto puhallintilassa.
  - Soita henkilöstölle, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Kylmäainepiiriin kohdistuvia töitä saa tehdä vain henkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Jäähdytyslaitteen tai jäähdytys-/lämpöpumpun huollon ja kunnossapidon yhteydessä jäähdytyslaitteen huoltotila on aktivoitava ohjauslaitteiston kautta. Ilmastointikoneen ohjausyksikkö ei saa olla jännitteetön huollon aikana.
- Erotuslaitetta/turvakytkintä ei saa käyttää, jos epäillään kylmäainevuotoa, sillä käyttö voi aiheuttaa kipinöintiä.
- Ilmaisinjärjestelmä on asennettu:
  - Varmista, että ilmaisinjärjestelmää ei ole poistettu käytöstä.
  - Varmista, että kanavajärjestelmän ulkoiset pellit eivät voi estää ilmastointikoneen ilmavirtaa esimerkiksi sulkeutumalla hallitsemattomasti.

00352-1

VAROITUS!

Tulipalon tai räjähdyksen vaara

Ilmastointikoneissa, joissa on jäähdytyslaite tai jäähdytys-/lämpöpumppu, jossa käytetään kylmäainetta R290, liitettyjen ulkoilma- ja jäteilmakanavien syttymislähteet voivat sytyttää kylmäaineen vuototilanteessa.

- Varmista, että ulkoilma- tai jäteilmakanavissa ei ole syttymislähteitä.
- Ilmastointikoneeseen sekä ulko- ja jäteilmakanaviin saa asentaa ainoastaan IV Produktin hyväksymiä komponentteja ja toimintoja.

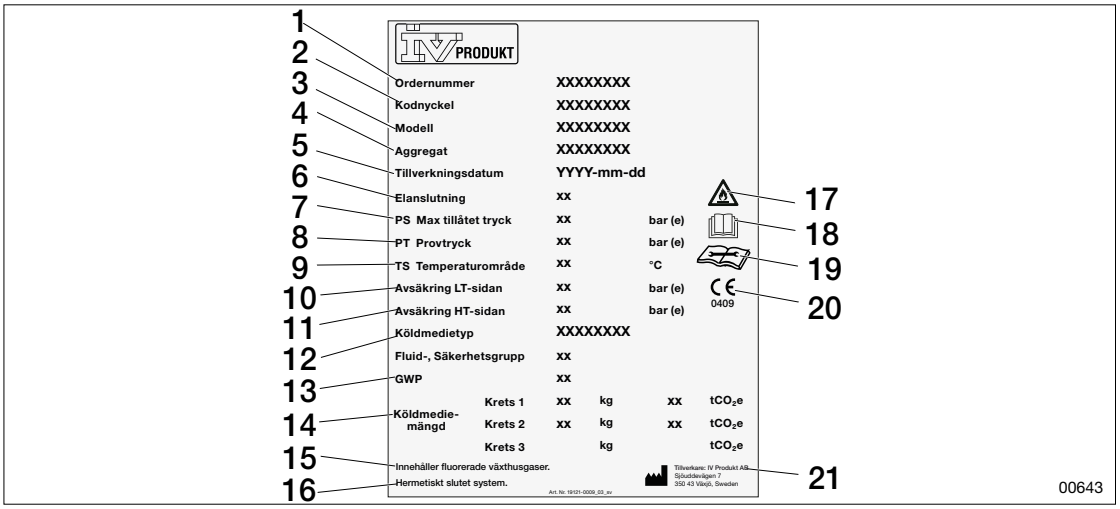
00695

1.7 Koneen kilvet

Pidä kilvet ja tarrat puhtaina liasta. Korvaa koneesta puuttuvat, vaurioituneet tai lukukelvottomat kilvet ja tarrat. Ota yhteyttä IV Produktiin ja anna tuotenumero, kun tarvitset uusia tarroja.

1.7.1 Arvokilvet

Jäähdytys-/lämpöpumppu on varustettu arvokilvellä, joka on sijoitettu tarkistuspuolelle. Arvokilpeä käytetään muun muassa tuotteen tunnistamiseen.



Kuva: Esimerkkikuva jäähdytys-/lämpöpumppuyksikön arvokilvestä

1. Tilausnumero
2. Koodiavain (ilmastointikoneen tyyppi)
3. Malli
4. Ilmastointikone
5. Valmistumispäivä
6. Sähköliitäntä
7. PS Suurin sallittu paine, bar (e)
8. PT Koepaine, bar (e)
9. TS Lämpötila-alue, C°
10. Sulake pienpainepuoli, bar (e)
11. Sulake korkeapainepuoli, bar (e)
12. Kylmäaineen tyyppi, neste-/turvallisuusryhmä
13. GWP
14. Kylmäainemäärä, piiri 1/2/3 (kg, CO_2e)
15. Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja.
16. Hermeettisesti suljettu järjestelmä. HUOMIO! Ei saatavilla Easy Accessin kanssa.
17. Palava kylmäaine
18. Lue käyttöohje
19. Lue huoltokäsikirja (Käyttö ja huolto)
20. CE-merkintä, ilmoitettu laitos
21. Valmistaja

1.8 Tuotevastuu

Ilmastointikone täyttää toimialavaatimukset hiljaiselle ilmastointikoneelle, joka kierrättää tehokkaasti lämmintä ja viileää ilmaa.

CE-merkintä

Jäähdytys-/lämpöpumppu on CE-merkitty ja täyttää vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa ilmoitettujen direktiivien ja standardien mukaiset vaatimukset. Merkintä koskee ilmastointikonetta siinä kokoonpanossa kuin se on toimitettu ja edellyttäen, että se on asennettu ja otettu käyttöön IV Produktin ohjeiden mukaisesti sekä tarvittaessa teknisissä tiedoissa annettujen suunnitteluohjeiden mukaisesti. Vakuutus ei koske muutettua ilmastointikonetta, myöhemmin lisättyjä osia, vaihdettua kylmäainetyyppiä tai muita laitteistoja, joihin ilmastointikone voi sisältyä. Ilmastointikonetta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin laitos, johon se sisältyy, täyttää CE-merkinnän vaatimukset.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla Tilausportaalissa, *"Ilmastointikoneen asiakirjat", sivulla 2*.

Valmistaja

Ilmastointikoneen valmistaja on IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ.

Takuu

Koneen moitteeton toiminta ja takuun voimassa olo edellyttävät, että ohjeita noudatetaan. Oikein suoritettu käyntiinajo on edellytys tuotetakuun voimassaololle. Takuu raukeaa, jos jäähdytys-/lämpöpumppuun tehdään toimenpiteitä takuuaikana ilman IV Produktin hyväksyntää. Jäähdytys-/lämpöpumpun jatkuvasta kunnossapidosta huolehtivalla henkilöstöllä on oltava kylmälaitepätevyys.

Pidennetty takuu
Pidennetty takuu on tilauksen lisäehto. Tilausvahvistuksessa mainitut toimitusehdot viittaavat voimassa oleviin ehtoihin. Pidennetyn takuun (5 vuotta) käyttäminen edellyttää, että täydellinen, dokumentoitu ja allekirjoitettu IV Produktin huolto- ja takuukirja voidaan esittää.

Vastuuvapauslauseke
Tuotteita kehitetään jatkuvasti, joten muutoksia voidaan tehdä ilman ennakkoilmoitusta.

1.9 Käyttö ja käyntiinajo

Ilmastointikoneen käyttöönotto on suoritettava pätevän henkilöstön toimesta käynnistysprotokollan mukaisesti, ladattavissa kohdasta IV Produkts -tilausportaalissa. Katso *"Ilmastointikoneen asiakirjat", sivulla 2*.

Ilmastointikone on suunniteltu, mitoitettu ja valmistettu ilmoitettujen käyttöolosuhteiden mukaan, ja se toimii optimaalisesti ja mahdollisimman taloudellisesti vain niissä olosuhteissa. Ulkoisia olosuhteita ei saa muuttaa varmistamatta, että muutokset soveltuvat ilmastointikoneen tarkoitetulle käyttöalueelle.

1.10 Kompressorisuojaus

Jäähdytyslaite on kytketty ilmastointikoneen ilmavirtaukseen ja ilmaisinjärjestelmään. Lisätietoja on kohdissa *"3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä", sivulla 17* ja *"3.4.1 Kompressori ja kompressorisuojaus", sivulla 16*

1.11 Koneen turvallinen sammuttaminen

Noudata ohjeita ennen kunnossapitoa ja huoltoa sekä niiden aikana ja lue varoitukset kohdasta *"5.3 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu ennen huoltoa", sivulla 22*



VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.

Mahdollisen sähkökatkoksen aikana ja heti sen jälkeen pelti muuttaa asentoaan automaattisesti. Ilmastointikone käynnistyy automaattisesti, kun virta palaa. Liikkuvat osat, kuten pelti ja puhaltimet, voivat silloin siirtyä automaattisesti uuteen asentoon, mikä aiheuttaa puristumisvaaran ja muiden henkilövahinkojen riskin.

- Varmista, että asianomaiselle henkilöstölle on ilmoitettu asiasta ennen ilmastointikoneeseen kohdistuvien töiden aloittamista.
- Katkaise virransyöttö ja varmista, ettei sitä voida kytkeä takaisin päälle ennen töiden aloittamista.
- Pidä kädet ja työkalut poissa liikkuvista osista.

00702



VAROITUS!

Puristumis-, ruhjoutumis- tai viiltovamman vaara.

Kosketussuoja puuttuu liikkuvista osista, kuten pyörivästä siipipyörästä, pyörivästä lämmöntalteenotosta ja avautuvista/sulkeutuvista pelleistä.

- Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa ennen kuin kaikki kanavat on liitetty.
- Kun ilmastointikone on käynnissä, tarkastusluukkujen on oltava suljettuina ja lukittuina.
- Varmista, että virransyöttö on katkaistu, ennen kuin viet kädet liikkuvien osien lähelle.
- Puhaltimen tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia koneen sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat luukun.
- Pyörivän lämmönsiirtimen tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia sammutuksen jälkeen ennen luukun avaamista.
- Pellin tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia sammutuksen jälkeen ennen luukun avaamista.
- Varmista, etteivät kädet jää puristuksiin jousipalautteisiin pelteihin (jotka voivat sulkeutua myös jännitteettömässä tilassa).

00185a



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara.

Koneen sisälle voi muodostua ylipaine käytön aikana.

- Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

00187



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara.

Poistoilmapuhallin voi käynnistyä yllättäen, jos ilmastointikone ei ole täysin jännitteetön, mikä aiheuttaa henkilövahingon vaaran.

- Sammuta ilmastointikone ja katkaise jännitesyöttö erotinlaitteesta/ turvakytkimestä.
- Lukitse eristyslaite/turvakytkin pois päältä -asentoon.
- Varmista, että ilmastointikone on täysin jännitteetön ennen töiden aloittamista.
- Huomaa, että puhallin voi käynnistyä automaattisesti, kun kylmäainetta havaitaan tai tiedonsiirtovirheen johdosta. Katso puhallinkokoonpanossa oleva varoitustarra.

00708



VAROITUS!

Palovammavaara.

Ilmastointikoneet osat, putket ja komponentit voivat olla kuumia ilmastointikoneen käytön aikana ja sen jälkeen.

- Kun ilmastointikone on käynnissä, tarkastusluukkujen on oltava suljettuina ja lukittuina.
- Jäähdytyslaitteen / jäähdytys-/lämpöpumpun tarkastusluukku: Odota vähintään 30 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat kompressorin luukun.
- Lämmityspatterin tarkastusluukku: odota vähintään 5 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen ennen luukun avaamista.

00184

1.11.1 Erotuslaite/turvakytkin

Ilmastointikone on kytkettävä pois päältä lukittavalla erotuslaitteella/turvakytkimellä huollon ajaksi.



Odota vähintään 5 minuuttia ennen kuin erotuslaite/turvakytkin kytketään pois päältä, jotta ilmaisinjärjestelmä ehtii havaita mahdolliset vuodot.

Ilmastointikoneen sammuttaminen
Lukittava erotuslaite/turvakytkin asennetaan asiakkaan toimesta, eikä se sisälly valmistajan toimitukseen.

Jännitteisen ilmastointikoneen parissa työskenneltäessä ilmastointikoneen on aina oltava sammutettuna ja erotuslaitteen/turvakytkimen asennossa 0. Katso oikea sammutustapa, *"5.3 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu ennen huoltoa", sivulla 22.*

1.12 Tuotteen käyttöiän jälkeen

Lisätietoja ilmastointikoneen purkamisesta ja käytöstä poistamisesta on kohdassa *"10 PURKAMINEN JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN", sivulla 39*.

2 YLEISET TIEDOT

2.1 Tietosanoma, ei turvallisuutta koskeva

Symboli sekä tietoteksti korostavat vaikeuksia sekä antavat vinkkejä ja suosituksia.

00182

2.2 Asiakirjat ja tuki

Ilmastointikoneen asiakirjat ovat saatavilla IV Produkts -tilausportaalissa. Katso *"Ilmastointikoneen asiakirjat", sivulla 2*.

Voi kestää jopa kaksi viikkoa, ennen kuin kaikki asiakirjat ovat saatavilla IV Produkts -tilausportaalissa. Teksti ”Asiakirjoja laaditaan” näkyy, kunnes asiakirjat ovat valmiit. Jos asiakirjoja puuttuu tai ne ovat virheellisiä, lisätietoja tarjoaa DU/Dokumentation. Muuta tukea varten ota yhteyttä osastoon, joka hoitaa kyseistä asiaa. Katso yhteystiedot käyttöoppaan takaosasta.

2.3 Varaosat

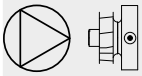
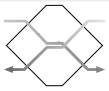
Varaosaluettelo on saatavilla IV Produkts -tilausportaalissa. Tilaa varaosat ja lisätarvikkeet IV Produktilta. Katso yhteystiedot käyttöoppaan takaosasta. Kun otat yhteyttä, ilmoita tilausnumero ja ilmastointikoneen mallimerkintä ilmastointikoneen arvokilvestä.

Ilmastointikoneeseen saa asentaa ainoastaan IV Produktin hyväksymiä komponentteja ja ratkaisuja. Poikkeukset on aina hyväksytettävä IV Produktilla. Jäähdytyslaitteella tai jäähdytys-/lämpöpumpulla varustettuihin ilmastointikoneisiin sekä niiden ulko- ja jäteilmakanaviin saa asentaa vain A2L/A3-hyväksyttyjä komponentteja.

2.4 Käyttöoppaan termit ja lyhenteet

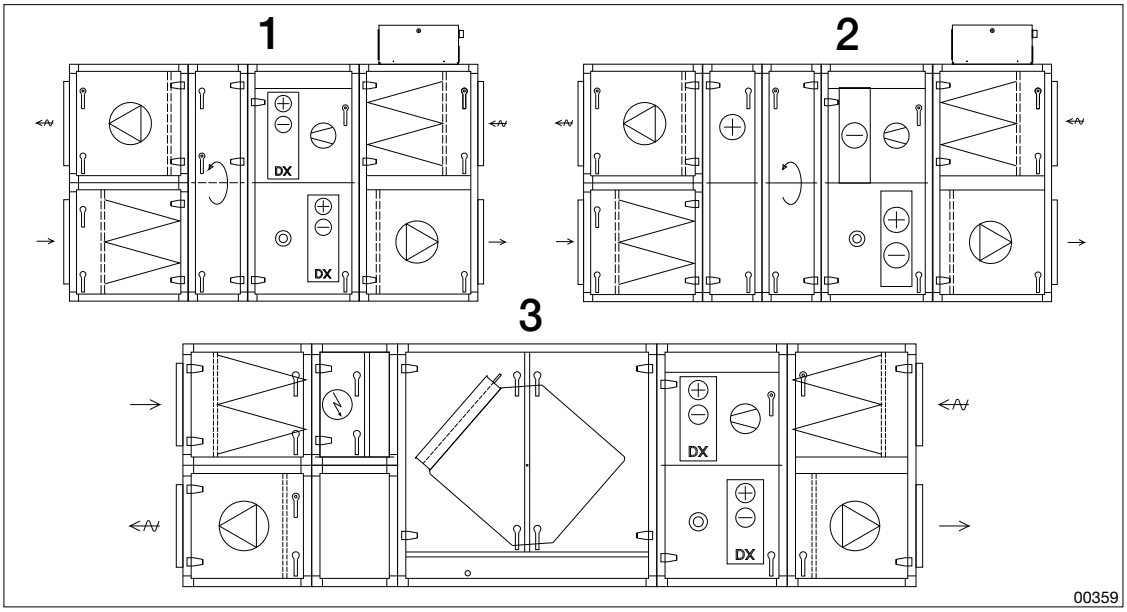
Termi	Selitys
Roottori	Pyörivä lämmöntalteenotto
Koneen osa	Koneen osa. Voi sisältää toiminnon (esimerkiksi puhallin, väliaineen jne.), mutta voi olla myös tyhjä osa.
Evakuointitila	Käyttötila, jossa peltiä ja ilmavirtausta säädetään ilmastointikoneesta mahdollisesti vuotavan kylmäaineen poistamiseksi ja laimentamiseksi.
Carel	Jäähdytyslaitteen/jäähdytys-/lämpöpumpun ohjausyksikkö
Climatix	Ilmastointikoneen ohjausyksikkö
EDF	(Evacuation Dilution Function) Toiminto kylmäaineen havaitsemiseen, laimentamiseen ja poistamiseen. Katso ilmastointikoneen asennusohjeet.
Tilausportaali	Sisältää ilmastointikoneen tilauskohtaisen dokumentaation. https://orderdocs.ivprodukt.com/
A2L	Heikosti syttyvien kylmäaineiden luokka, koskee kylmäainetta R454C
A3	Syttyvien kylmäaineiden luokka, koskee kylmäainetta R290

2.5 Symbolit piirustuksessa ja käyttöoppaassa

	Ulkoilma		Poistoilma
	Tuloilma		Jäteilma
	Puhallin		Suodatin
	Sulkupelti		Säätöpelti
	Jäähdytyspatteri, vesi		Lämmityspatteri, vesi
	Lämmityspatteri, sähkö		Äänenvaimennin
	Pyörivä lämmöntalteenotto		Levylämmönsiirrin
	Vastavirtalämmönvaihdin		Kompressori
	Väliosa		Jäähdytys-/lämpöpumppu
			Pikaliitin

3 ILMASTOINTIKONEEN KUVAUS

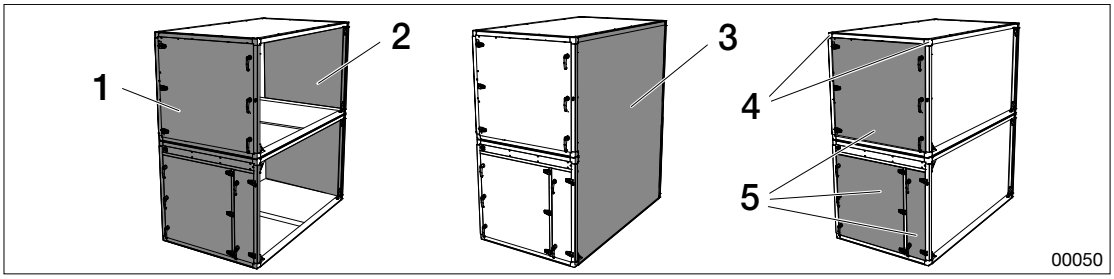
3.1 Koneen kokoonpano



Kuva: Esimerkki ThermoCooler HP-kokoonpanosta.

1. ThermoCooler HP roottorin kanssa (vakio)
2. ThermoCooler HP roottorin ja jäähdytysenergian talteenoton kanssa
3. ThermoCooler HP vastavirtalämmönsiirtimellä

3.2 Koneen sivujen/osien suunta



Kuva: Koneen osat

1. Huoltopuoli
2. Selkäpuoli
3. Päätypuoli
4. Kulmaliitos
5. Luukku

3.3 Kilvet/merkinnät ilmastointikoneessa

Kaikki osat on merkitty tarroilla, joissa on ilmoitettu osaan liittyvä toiminto.


Suodatin


Pyörivä lämmöntalteenotto


Levylämmönsiirrin


Puhallin


Ilmanjäähdytin, neste


Lämmityspatteri, vesi


Lämmityspatteri, sähkö


Pelti


Äänenvaimennin


Toiminnallinen maadoitus


Savukaasujen ohitusventtiili


Ilmankäännin


Savukaasujen ohitus ylhäältä


Väliaine


Tyhjä


Ilmankostutin


Kulma


Tarkastus


Lämpötila-anturi


Turvamaadoitus

3.4 Jäähdytys-/lämpöpumpun toiminta

ThermoCooler HP on sarja integroituja kierroslukuohjattuja jäähdytys-/lämpöpumppuja portaattomalla jäähdytys- ja lämmitysteholla.

3.4.1 Kompressori ja kompressorisuojaus

ThermoCooler HP on varustettu kierroslukusäädetyllä kompressorilla portaatonta säätöä varten. Jäähdytys-/lämpöpumpun toiminta on lukittu ilmastointikoneen ilmavirtaan ja ilmaisinjärjestelmään siten, että jos jokin puhaltimista pysähtyy, myös jäähdytys-/lämpöpumppu pysähtyy. Sitä ei voi käynnistää uudelleen, ennen kuin minimi-ilmavirta on saavutettu. Tämä pätee myös, jos sähkölämmityspatteri on asennettu. Säätö- ja tarvesignaali lähetetään Modbus-väylän kautta. Katso luvut *"8 HÄLYTYS", sivulla 31* ja *"3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä", sivulla 17,*

3.4.2 Jäähdytystila

- Ilmajäähdyttimen tuloilma = höyrystin
- Lämpöpatterin poistoilma = lauhdutin

Lauhdutin sijaitsee normaalisti poistoilmassa.

3.4.3 Lämmitystila

- Ilmanjäähdyttimen poistoilma = höyrystin
- Ilmalämmittimen tuloilma = lauhdutin

Kompressori käynnistyy vasta, kun lämmönsiirtimen lämmön talteenotto ei riitä tuloilman lämmittämiseen.

3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä

Ilmastointikoneessa on vuodonilmaisujärjestelmä, jonka on oltava käytössä ja jännitteensyötön kytkettynä, jotta turvatoiminnot toimivat. Vuodonilmaisujärjestelmää ei saa kytkeä pois käytöstä eikä käyttää, jos se ei ole toimintakunnossa.

Ilmastointikoneen turvallisuus riippuu sähkötoimisista turvatoiminnoista, joten koneen on oltava jännitteinen normaalin käytön aikana. Jännitteen katkaiseminen on sallittua vain pätevän henkilöstön suorittamien huoltotöiden yhteydessä.

R454C- ja R290-kylmäainetta käyttävät jäähdytys-/lämpöpumput on vakiovarustettu kylmäainevuotojen ilmaisimilla.

Jos laitteeseen on asennettu EDF-järjestelmä, evakuointiluukut varmistavat, että kylmäainevuoto laimennetaan ja poistetaan. Varmista hyväksytyn laimennuksen varmistamiseksi kylmäainevuodon sattuessa, että ilmamäärät ylittävät ilmastointikoneen määritetyn minimi-ilmavirran sekä tulo- että poistoilmapuolella. Katso docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot).

Kylmäainevuodon sattuessa asennettu ilmaisinjärjestelmä varmistaa, että pienin sallittu ilmavirta saavutetaan kaikissa tilanteissa, mikä laimentaa kylmäaineen hyväksytylle tasolle.

Jotta vuodonilmaisu ja tuuletus toimivat tehokkaasti, ilmastointikoneen on oltava jännitteinen ja huoltokytkimen Auto-asennossa koko ajan asennuksen jälkeen, lukuun ottamatta huolto- ja muita toimenpiteitä.

Kun ilmaisin antaa vuotohälytyksen, ilmastointikoneen puhaltimet käynnistyvät laimentamaan kylmäainetta hyväksyttyyn tasoon. Hälytys näkyy käsikäyttöpaneelin näytöllä, joka sijaitsee ilmastointikoneen ulkopuolella tai, ulkokäyttöön tarkoitetussa mallissa, ohjauskaapissa. Tiedot hälytysten syistä ja hälytyskoodeista löytyvät käsikäyttöpaneelin tarrasta.

Jos ilmaisin vikaantuu, hälytys laukeaa ja ilmastointikone pidetään käynnissä, kunnes vika on korjattu.

Hälytyksen sattuessa vika on korjattava, minkä jälkeen hälytys on kuitattava.

Kutsu tarvittaessa paikalle valtuutettu kylmälaitehuolto, jolla on tarvittavat tiedot kylmäaineita sisältävien laitteiden käsittelystä ja huollosta.

4 KYTKENTÄ/OHJAUS

VAROITUS!
Hengenvaarallisen tai vakavan henkilövahingon vaara.
Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman. Tuotteeseen ei saa kytkeä jännitettä asennuksen aikana.

- Sähköliitännän ja sähkötekniset työt saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja.
- Katso ilmastointikoneen käyttöönoton ja sähköliitäntöjen ohjeet Käyttö ja huoltaminen -kohdasta sekä kytkentäohjeesta IV Produkt tilausportaalissa.

00176

Jäähdytys-/lämpöpumpun asennus, katso kyseisen ilmastointikoneen Asennusohjeet. Sähköliitäntä, katso kyseisen ilmastointikoneen Kytkentäohje sekä ohjauskaavio IV Produkts -tilausportaalissa. Katso *"Ilmastointikoneen asiakirjat", sivulla 2.*

4.1 Kylmäainepiirin sähkölaitteisto

Ilmastointikoneen sähkölaitteistoon kuuluu muun muassa erotuslaite/turvakytkin, sulakkeet, ohjausyksikkö ja useampipiirisissä malleissa myös paisuntaventtiilin säätökeskus.

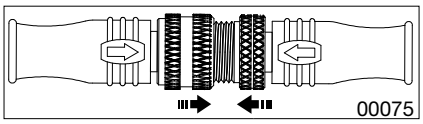
Sähkölaitteet on asennettu ilmastointikoneeseen sekä kytketty ja testattu tehtaalla.

4.1.1 Pikaliittimet

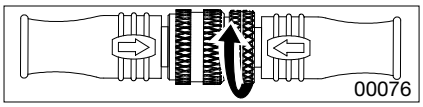
Pikaliitinosat, jotka kytketään toisiinsa, on merkitty samalla merkinnällä.

Pikaliitin, ohjauskaapelit ja virtakaapelit

1. Paina pikaliittimet yhteen merkinnän mukaisesti (nuolet tai vastaavat).

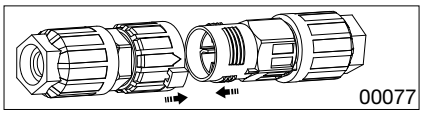


2. Ruuvaa käsivoimin niin tiukalle kuin mahdollista.

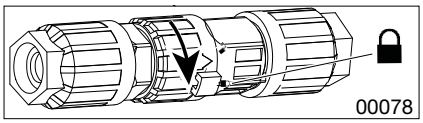


Pikaliitin, virtakaapelit (tarvittaessa)

1. Paina pikaliittimet yhteen merkinnän mukaisesti (nuolet, viiva tai vastaava).



2. Käännä valkoisen mansetin nuolta kohti kiinni-merkkiä (riippulukko).



4.2 Climatixin tehdasasetukset

Katso tehdasasetukset Tilausportaalin konfigurointiprotokollasta.

4.3 Käyttäminen

Järjestelmää käytetään käsikäyttöpaneelin avulla. Käsikäyttöpaneelia voidaan käyttää joko kosketusnäytön tai painikkeiden ja säätimien avulla. Yksityiskohtaiset ohjeet toiminnoista ja käytöstä löytyvät erillisestä pikaoppaasta.

Järjestelmässä saa käyttää vain hyväksyttyjä ja varmennettuja ohjelmia. Kaikki diagnostiikka, vianetsintä ja vikojen korjaaminen on sallittu vain pätevälle henkilöstölle. Käsikäyttöpaneelin on oltava aina kytkettynä, liitettynä ja sijoitettuna ilmastointikoneen viereen (koskee ilmastointikoneita, joissa on jäähdytyslaite tai jäähdytys-/lämpöpumppu, jossa käytetään kylmäainetta R290).

4.3.1 Normaali käyttö

Normaalikäyttötiloissa ilmastointikone toimii asetettujen asetusarvojen ja käyttöparametrien mukaisesti. Ilmastointikone on toiminnassa mahdollisista matalan prioriteetin hälytyksistä huolimatta, mutta yhtään korkean prioriteetin hälytystä (jotka pysäyttävät ilmastointikoneen) ei ole aktiivisena. Ohjausjärjestelmä valvoo jatkuvasti toimintatilaa ja arvoja, jotka näkyvät käsikäyttöpaneelissa.

4.3.2 Jäähdytyslaitteen huoltotila

Jäähdytyslaitteen huoltotila on jäähdytyslaitteen tai jäähdytys-/lämpöpumpun huoltoa ja kunnossapitoa varten tarkoitettu toimintatila. Kun huoltotila on aktiivinen, poistoilmapuhallin on käynnissä ja pellit ovat evakuointitilassa. Tämä varmistaa ilmastointikoneen ilmanvaihdon, jotta mahdolliset kylmäainevuodot laimennetaan ja poistetaan. Käyttötila aktivoidaan käsikäyttöpaneelin näytöstä.

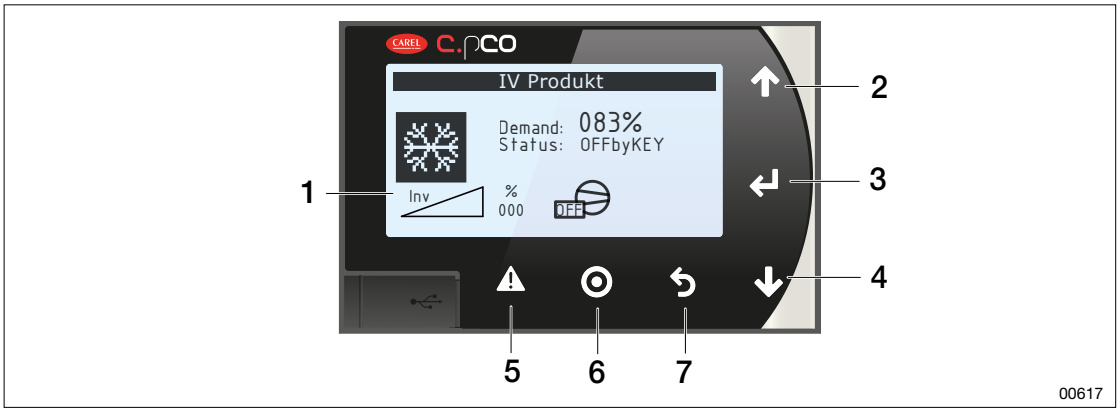
Jäähdytyslaitteen huoltotilan aktivointi:

1. Kirjaudu käsikäyttöpaneeliin.
2. Valitse käsikäyttöpaneelin valikosta Käytönhallinta
3. Käytönhallinta > **Kone** > **Käyttötoiminnot** > **Jäähdytyslaitteen huoltotila**.
4. Muuta asetus **Ei** arvoksi **Kyllä** (poistoilmapuhallin käytössä).

4.4 Virranrajoitus

ThermoCooler HP:n ohjausyksikössä on toiminto, joka mittaa jäähdytyslaitteen virrankulutusta. Virrankulutus voidaan rajoittaa säädettävään arvoon.

Jos kone on liitetty sulakkeeseen, joka on suositusta pienempi, tulee tätä toimintoa käyttää.



Kuva: Ilmastointikoneen ohjausyksikkö

1. Display
2. NUOLI YLÖS
3. ENTER
4. NUOLI ALAS
5. Hälytysvalikko
6. Käynnistysvalikko
7. TAKAISIN

Ota toiminto käyttöön tekemällä seuraavat toimet ohjausyksikössä:

1. Paina Aloitusvalikko.
2. Paina ALAS NUOLI ja valitse ”Status – I/O”.
3. Paina ENTER.
4. Paina NUOLI YLÖS, kunnes näet valikon ”Current limit”.
5. Paina ENTER. Kohdistin alkaa vilkkua.
6. Paina nuoli ylös ja vaihda asetukseksi ”YES”.
7. Paina ENTER. Kohdistin alkaa vilkkua alla olevalla rivillä.
8. Käytä painikkeita NUOLI YLÖS / NUOLI ALAS ja aseta sulakkeen koko.
9. Paina ENTER.
10. Palaa aloitusvalikkoon painamalla TAKAISIN-painiketta kahdesti.

4.5 Kytkentä lämmitin (lisävaruste)

Jos jäähdytys-/lämpöpumppua tilattaessa on valittu lämmitin, se toimitetaan integroituna ja pikaliittimillä valmiiksi kytkettynä.

Jos lämmitin on jälkiasennettu, katso Tilausportaalin sähkökaavio.

5 KÄYTTÖÖNOTTO

Käyntiinajoa varten katso IV Produktin Tilausportaalin käynnistysprotokolla. Käynnistysprotokolla koskee ilmastointikoneita, jotka toimitetaan ohjauslaitteistolla MX.

VAROITUS!

Hengenvaarallisen tai vakavan henkilövahingon vaara.

Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman. Tuotteeseen ei saa kytkeä jännitettä asennuksen aikana.

- Sähköliitännän ja sähkötekniset työt saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja.
- Katso ilmastointikoneen käyttöönoton ja sähköliitäntöjen ohjeet Käyttö ja huoltaminen -kohdasta sekä kytkentäohjeesta IV Produkt tilausportaalissa.

00176

OLE VAROVAINEN!

Kompressorin vaurioitumisvaara.

Kylmän öljyn kierto kierroslukuohjatussa kompressorissa voi vahingoittaa kompressoria.

- Jäähdytys-/lämpöpumpun / poistoilmalämpöpumpun on oltava kytkettynä päälle ja kompressorin lämpötilan on saavutettava hyväksytty arvo (voi kestää jopa kahdeksan tuntia) ennen käyttöönottoa.
- Varmista, ettei hälytyksiä ole lauennut noin 30 sekunnin kuluttua siitä, kun ilmastointikone on kytketty päälle. Jos hälytyksiä laukeaa, noudata hälytyksiä koskevia ohjeita.

00188

VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara.

Poistoilmapuhallin voi käynnistyä yllättäen, jos ilmastointikone ei ole täysin jännitteetön, mikä aiheuttaa henkilövahingon vaaran.

- Sammuta ilmastointikone ja katkaise jännitesyöttö erotinlaitteesta/turvakytkimestä.
- Lukitse eristyslaite/turvakytkin pois päältä -asentoon.
- Varmista, että ilmastointikone on täysin jännitteetön ennen töiden aloittamista.
- Huomaa, että puhallin voi käynnistyä automaattisesti, kun kylmäainetta havaitaan tai tiedonsiirtovirheen johdosta. Katso puhallinkokoonpanossa oleva varoitustarra.

00708

Ilmastointikoneen koko 600-980 ja 1080-1280

- Toisen ja kolmannen piirin kompressorit ovat riippuvaisia oikeasta vaihejärjestyksestä. Vaihejärjestys tarkistetaan 30 sekuntia ilmastointikoneen jännitteen kytkemisen jälkeen. Jos havaitaan väärä vaihejärjestys havaitaan, saadaan hälytys. Katso *"8 HÄLYTYS", sivulla 31.*

5.1 Ennen käyntiinajoa

Varmista R454C-kylmäainetta käyttävissä jäähdytys-/lämpöpumpuissa, että ulkoiset pellit ovat yhteydessä ilmastointikoneen ohjauslaitteistoon, jotta ilmavirtaus ilmastointikoneen läpi ei voi estyä hallitsemattomasti. R290-kylmäaineen käyttöä edellyttävissä ilmastointikoneissa on noudatettava kaikkia suunnitteluohjeiden kohtia. Katso tekniset tiedot.

1. Katso *"1 TURVALLISUUS", sivulla 5*.
2. Yhdistä kaikki kanavat.
3. Kytke virta lukittavan erotinlaitteen/turvakytkimen avulla.
4. Kytke virta päälle ja odota, kunnes kompressorin lämpötila on saavuttanut hyväksytyn arvon (voi kestää jopa kahdeksan tuntia).

5.2 Ilmastointikoneen käynnistäminen/sammuttaminen

Käynnistä ja sammuta käyttö ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Varmista, ettei ilmastointikoneen sisällä ole henkilöitä ja että ovet on suljettu ja lukittu.

5.3 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu ennen huoltoa

5.3.1 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu, joka sisältää kylmäainetta R290

R290-kylmäainetta käyttävissä ilmastointikoneissa poistoilmapuhallinosan on pysyttävä suljettuna huollon aikana, ja jäähdytyslaitteen huoltotilan on oltava käytössä.

Aseta ilmastointikone jäähdytyslaitteen huoltotilaan, katso luku *"4.3.2 Jäähdytyslaitteen huoltotila", sivulla 19*

5.3.2 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu, joka sisältää kylmäainetta R454C

1. Lue varoitukset tämän luvun alusta.
2. Sammuta laite ohjauslaitteiston huoltokatkaisimesta.
3. Käännä kaikki erotuslaitteet/turvakytkimet asentoon 0. Huomaa, että:
   - eri osissa voi olla erilliset erotuslaitteet/turvakytkimet.
   - sähkölaitteissa voi esiintyä ulkoista jännitettä.
4. Älä koskaan avaa ilmastointikoneen luukkuja heti sen sammuttamisen jälkeen. Odota, kunnes kaikki puhaltimet ovat pysähtyneet (vähintään 3 minuuttia). Huomaa, että luukut saa avata vasta seuraavien odotusaikojen kuluttua:
   - 30 minuuttia jäähdytyslaitteiden ja jäähdytys-/lämpöpumppujen osalta
   - 5 minuuttia lämmityspatterien osalta.

5.4 Kylmäkäyttöparametrit

Tilailmoitukset näkyvät käsikäyttöpaneelin näytössä.

VAROITUS!
Tulipalon tai räjähdyksen vaara
Painemittarin liittäminen huoltoventtiiliin voi aiheuttaa kylmäainevuodon. Kylmäainevuodot voivat johtaa tulipaloon tai räjähdykseen.

- Kylmäainepiirin tavanomaisen huollon yhteydessä paine- ja lämpötila-arvot on ensisijaisesti luettava antureista ohjausyksiköiden näyttöjen kautta.
- Huoltoventtiileihin saa tehdä liitäntöjä vain henkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi.

00707

Parametri	Arvo	Selitys
Säädin	x %	Jäähdytyssäätimen lähtösignaali
Jäähdytys lähtösignaali	x %	Jäähdytystarve Climatixilta Careliin
Lämmitys lähtösignaali	x %	Lämmitystarve Climatixilta Careliin
Tila		Jäähdytys-/lämpöpumpun tila
Tila LP		Lämpöpumppukäytön tila
Asetukset	>	Käytöneston asetukset

Parametri	Arvo	Selitys
DX-jäähdytys	Pois/Vaihe 1	
Hälytys	>	Hälytys näytetään, jos muuttajassa tai kompressorissa on vika. Jos kyseessä on hälytys, katso "3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä", sivulla 17
Kompressori C1	Mistä/Mihin	Kompressorin toimintatila
Imukaasun lämpötila C1	x.x °C	Mitattu imukaasun lämpötila
Höyrystymislämpötila C1	x.x °C	Laskettu höyrystymislämpötila matalapaineanturista
Matala paine C1	x,x bar	Suhteellinen paine, matalapaineanturi
Ylikuumeneminen C1	x,x K	Mitattu ylikuumeneminen
Korkea paine C1	x,x bar	Suhteellinen paine, korkeapaineanturi
Paisuntaventtiili 1	x %	Paisuntaventtiilin sijainti
Lauhtumislämpötila C1	x.x °C	
Kuumakaasun lämpötila	x.x °C	Lämpötila, kompressorista ulos
Nesteputken lämpötila	x.x °C	Lämpötila lauhduttimen jälkeen
Alijäähtyminen	x.x °C	Mitattu alijäähtyminen

5.5 Ilmaisinjärjestelmän tilatiedot

Tilatiedot luetaan käsikäyttöpaneelin näytöstä (Climatix).

Tiedot	Arvo/ esimerkki	Selitys
Tuloilma		
Kylmäainevuoto	Normaali	Tietoa vuotohälytyksestä
Hälytyksen ilmaisin	Normaali	Tietoa ilmaisimen hälytyksestä
LFL-konsentraatio	0,0 %	Mitattu kylmäaineen konsentraatio
Lämpötilasiru	22,2 °C	Ilmaisimen sisäinen lämpötila
Lämpötila, lämmitin	25,0 °C	Ilmaisimen lämmittimen sisäinen lämpötila
FW-versio	1.0	Ilmaisimen ohjelmistoversio
Anturin tunnus	54291003	Ilmaisimen tunnistenumero
Poistoilma		
Kylmäainevuoto	Normaali	Tietoa vuotohälytyksestä
Hälytyksen ilmaisin	Normaali	Tietoa ilmaisimen hälytyksestä
LFL-konsentraatio	0,0 %	Mitattu kylmäaineen konsentraatio
Lämpötilasiru	23,5 °C	Ilmaisimen sisäinen lämpötila

Tiedot	Arvo/ esimerkki	Selitys
Lämpötila, lämmitin	25,0 °C	Ilmaisimen lämmittimen sisäinen lämpötila
FW-versio	1.0	Ilmaisimen ohjelmistoversio
Anturin tunnus	54291211	Ilmaisimen tunnistenumero
Kalibroinnin tila, tuloilma	OK	Kalibroinnin tiedot
Kalibroinnin tila, poistoilma	OK	Kalibroinnin tiedot

6 KYLMÄAINEPIIRIN TARKASTUS

6.1 Tarkastukset/rekisteröinti, EU:n F-kaasuasetuksen mukaisesti



VAROITUS!

Palovaara kylmäainevuodon yhteydessä.

A2L-/A3-kylmäaineet ovat syttyviä ja voivat syttyä vuotojen sattuessa.

- Jos kylmäainevuotoa epäillään tai jos kylmäainepiirin ulkoiset vauriot ovat johtaneet kylmäainevuotoon:
  - Poistu puhallintilasta
  - Varmista hyvä ilmanvaihto puhallintilassa.
  - Soita henkilöstölle, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Kylmäainepiiriin kohdistuvia töitä saa tehdä vain henkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Jäähdytyslaitteen tai jäähdytys-/lämpöpumpun huollon ja kunnossapidon yhteydessä jäähdytyslaitteen huoltotila on aktivoitava ohjauslaitteiston kautta. Ilmastointikoneen ohjausyksikkö ei saa olla jännitteetön huollon aikana.
- Erotuslaitetta/turvakytkintä ei saa käyttää, jos epäillään kylmäainevuotoa, sillä käyttö voi aiheuttaa kipinöintiä.
- Ilmaisinjärjestelmä on asennettu:
  - Varmista, että ilmaisinjärjestelmää ei ole poistettu käytöstä.
  - Varmista, että kanavajärjestelmän ulkoiset pellit eivät voi estää ilmastointikoneen ilmavirtaa esimerkiksi sulkeutumalla hallitsemattomasti.

00352-1



Vuototarkastukset on annettava pätevän kylmäasentajan tehtäväksi. Katso *"1.4 Kylmäaine", sivulla 6*.

Eri maissa voi olla erilaisia asetuksia vuototarkastuksista hallinnasta ja rekisteröinnistä. Katso myös *"6.3 Maakohtaiset vaatimukset ja lait", sivulla 25*.



Kylmäainepiirin avaamista edellyttävissä toimenpiteissä, mukaan lukien ilmastointikoneen täyttö ja tyhjennys, on noudatettava ilmastointikoneen turvallisuusohjeita. Ilmastointikoneen turvallisuusohjeet ja muu dokumentaatio ovat saatavilla tilausportaalissa.

6.1.1 Toimenpiteitä/tarkastuksia koskevien tietojen rekisteröinti

Toimenpiteitä ja tarkastuksia voivat olla esimerkiksi lisätyn kylmäaineen määrä, kylmäaineen tyyppi, talteen otetun kylmäaineen tiedot, tarkastusten/toimenpiteiden tulokset, huollon ja kunnossapidon suorittanut henkilö ja yritys, vuodon korjaus, komponentin vaihto.

6.2 Paineistettujen laitteiden käyttö ja tarkastus

Tarkastus on tehtävä kansallisen lainsäädännön mukaisesti.

6.3 Maakohtaiset vaatimukset ja lait

Ellei tässä oppaassa toisin mainita, noudata vuototarkastuksia ja rekisteröintiä koskevia kansallisia lakisääteisiä vaatimuksia maassa, johon ilmastointikone on sijoitettu.

6.4 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä

Ilmaisinjärjestelmän toiminta on kuvattu kohdassa *"3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä", sivulla 17*.

7 HOITO JA KUNNOSSAPITO

7.1 Toiminnan tarkastus

Tarkasta ilmastointikoneen jäähdytys-/lämpöpumpun toiminta laskemalla/nostamalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti.

7.2 Turvallisuus huolto- ja kunnossapitotöissä



VAROITUS!

Hengenvaarallisen tai vakavan henkilövahingon vaara.

Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman. Tuotteeseen ei saa kytkeä jännitettä asennuksen aikana.

- Sähköliitännän ja sähkötekniset työt saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja.
- Katso ilmastointikoneen käyttöönoton ja sähköliitäntöjen ohjeet Käyttö ja huoltaminen -kohdasta sekä kytkentäohjeesta IV Produkt tilausportaalissa.

00176



VAROITUS!

Hengenvaarallisen tai vakavan henkilövahingon vaara.

Sähköjännite voi aiheuttaa sähköiskun, palovamman ja kuoleman. Ilmastointikoneen on oltava sammutettuna huollon aikana.

- Sammuta ilmastointikone ohjauslaitteiston huoltokatkaisimesta.
- Käännä kaikki erotuslaitteet/turvakytkimet asentoon 0. Huomaa, että ilmastointikoneen osissa voi olla erilliset erotuslaitteet/turvakytkimet.
- Huomaa, että sähkökaappitilassa voi esiintyä ulkoista jännitettä.

00327



VAROITUS!

Palovaara kylmäainevuodon yhteydessä.

A2L-/A3-kylmäaineet ovat syttyviä ja voivat syttyä vuotojen sattuessa.

- Jos kylmäainevuotoa epäillään tai jos kylmäainepiirin ulkoiset vauriot ovat johtaneet kylmäainevuotoon:
  - Poistu puhallintilasta
  - Varmista hyvä ilmanvaihto puhallintilassa.
  - Soita henkilöstölle, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Kylmäainepiiriin kohdistuvia töitä saa tehdä vain henkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi.
- Jäähdytyslaitteen tai jäähdytys-/lämpöpumpun huollon ja kunnossapidon yhteydessä jäähdytyslaitteen huoltotila on aktivoitava ohjauslaitteiston kautta. Ilmastointikoneen ohjausyksikkö ei saa olla jännitteetön huollon aikana.
- Erotuslaitetta/turvakytkintä ei saa käyttää, jos epäillään kylmäainevuotoa, sillä käyttö voi aiheuttaa kipinöintiä.
- Ilmaisinjärjestelmä on asennettu:
  - Varmista, että ilmaisinjärjestelmää ei ole poistettu käytöstä.
  - Varmista, että kanavajärjestelmän ulkoiset pellit eivät voi estää ilmastointikoneen ilmavirtaa esimerkiksi sulkeutumalla hallitsemattomasti.

00352-1



VAROITUS!

Palovammavaara.

Ilmastointikoneet osat, putket ja komponentit voivat olla kuumia ilmastointikoneen käytön aikana ja sen jälkeen.

- Kun ilmastointikone on käynnissä, tarkastusluukkujen on oltava suljettuina ja lukittuina.
- Jäähdytyslaitteen / jäähdytys-/lämpöpumpun tarkastusluukku: Odota vähintään 30 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat kompressorin luukun.
- Lämmityspatterin tarkastusluukku: odota vähintään 5 minuuttia ilmastointikoneen sammuttamisen jälkeen ennen luukun avaamista.

00184



VAROITUS!

Puristumis-, ruhjoutumis- tai viiltovamman vaara.

Kosketussuoja puuttuu liikkuvista osista, kuten pyörivästä siipipyörästä, pyörivästä lämmöntalteenotosta ja avautuvista/sulkeutuvista pelleistä.

- Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa ennen kuin kaikki kanavat on liitetty.
- Kun ilmastointikone on käynnissä, tarkastusluukkujen on oltava suljettuina ja lukittuina.
- Varmista, että virransyöttö on katkaistu, ennen kuin viet kädet liikkuvien osien lähelle.
- Puhaltimen tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia koneen sammuttamisen jälkeen, ennen kuin avaat luukun.
- Pyörivän lämmönsiirtimen tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia sammutuksen jälkeen ennen luukun avaamista.
- Pellin tarkastusluukku: Odota vähintään 3 minuuttia sammutuksen jälkeen ennen luukun avaamista.
- Varmista, etteivät kädet jää puristuksiin jousipalautteisiin pelteihin (jotka voivat sulkeutua myös jännitteettömässä tilassa).

00185a



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara.

Koneen sisälle voi muodostua ylipaine käytön aikana.

- Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

00187



OLE VAROVAINEN!

Tuotteen vaurioitumisvaara.

Syövyttävät aineet ja voimakkaat puhdistusaineet voivat vahingoittaa pintakerrosta.

- Älä koskaan käytä voimakkaita puhdistusaineita tai syövyttäviä aineita koneen puhdistukseen.

00183



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara.

Poistoilmapuhallin voi käynnistyä yllättäen, jos ilmastointikone ei ole täysin jännitteetön, mikä aiheuttaa henkilövahingon vaaran.

- Sammuta ilmastointikone ja katkaise jännitesyöttö erotinlaitteesta/ turvakytkimestä.
- Lukitse eristyslaite/turvakytkin pois päältä -asentoon.
- Varmista, että ilmastointikone on täysin jännitteetön ennen töiden aloittamista.
- Huomaa, että puhallin voi käynnistyä automaattisesti, kun kylmäainetta havaitaan tai tiedonsiirtovirheen johdosta. Katso puhallinkokoonpanossa oleva varoitustarra.

00708

VAROITUS!
Tulipalon tai räjähdyksen vaara
Kylmäainevuodon seurauksena ilmastointikoneeseen voi muodostua palovaarallinen ilmapiiri. Sähköiset komponentit voivat aiheuttaa syttymisen.
- Älä avaa ilmastointikoneenohjauskaappia tai luukkujahälytyksen sattuessa tai jos epäilet kylmäainevuotoa.

00701

Kun ilmastointikoneen sisällä suoritetaan huoltotöitä, lukittavat kahvat on lukittava auki-asentoon. Tämä estää oven tahattoman sulkeutumisen ja lukittumisen, kun henkilöstö on ilmastointikoneen sisällä. Varmista, ettei laitteen sisällä ole henkilöitä, ennen kuin ilmastointikone käynnistetään.

7.3 Kunnossapito

R290-kylmäainetta sisältävissä ilmastointikoneissa poistoilmapuhaltimen osan on oltava suljettuna huollon aikana ja jäähdytyslaitteen huoltotilan ollessa aktiivinen.

Ilmastointikone on sammutettava ennen huoltoa ja kunnossapitoa, katso *"5.2 Ilmastointikoneen käynnistäminen/sammuttaminen", sivulla 22.*

Alue	Tarkastus	Toimenpide
Lamellit lauhduttimessa/höyrystimessä	Tarkista ja varmista, etteivät lamellit ole altistuneet mekaanisille vaurioille ja ettei niiden reunoissa ole kolhuja tai taittumia.	Kampaa lamellit lamellikammalla. Jos huomaat vaurioita, ota yhteyttä huoltoon.
Lamellit lauhduttimessa/höyrystimessä	Tarkista ja varmista, että lamellit ovat puhtaat.	Jos ne ovat likaisia, puhdista imuroimalla tulopuolelta tai puhaltamalla varovasti puhtaaksi poistopuolelta. Jos lika on pinttynyttä, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.
Koneen sisäpinnat	Tarkista ja varmista, että pinnat ovat puhtaat.	Puhdista tarvittaessa liinalla tai mopilla ja syövyttämättömällä pesuaineella.
Kondenssiallas ja viemäri vesilukolla	**Vesilukko takaiskuventtiilillä:** Varmista, että takaiskuventtiili sulkeutuu tiiviisti. **Vesilukko ilman takaiskuventtiiliä:** Varmista, että vesilukko on täynnä vettä.	Lisää vettä tarvittaessa. Puhdista tai vaihda vesilukko. Huuhtele kondenssiallas.

Katso huoltokaavio erillisestä käyttöohjeesta, Envistar Flex Käyttö ja hoito. Ennen kuin tilaat takuuhuollon, noudata kohdan *"8 HÄLYTYS", sivulla 31* ohjeita.

7.3.1 Tarkista läpiviennit, tiivisteet ja tiivistenauhat

Läpiviennit
Varmista, että kaikki läpiviennit on tiivistetty oikein.

Tiivisteet ja tiivistenauhat
Varmista, että

- tiivisteet ovat ehjiä, vahingoittumattomia ja tiiviisti kiinni kosketuspinnoissa, jotta asennus on ilmatiivis.
- tiivistenauhat on asennettu oikein ja että ne tiivistävät kunnolla eivätkä ole siirtyneet paikaltaan tai vääntyneet. Virheellinen istuvuus tai raot voivat vaikuttaa ilmastointikoneen tiiviyteen ja toimintaan.

7.3.2 Tarkista putket ja putkikiinnikkeet

Tarkista, että putket ja putkikiinnikkeet ovat ehjiä ja kiinnitettyinä kunnolla.

7.3.3 Tarkista tärinänvaimentimet

Tarkista, että tärinänvaimentimet ovat ehjiä ja joustavia.

7.3.4 Kylmäainepiirin huolto

Kylmäainepiiri ei yleensä vaadi huoltoa, ja huoltotöitä saa tehdä vain henkilöstö, jolla on F-kaasusertifiointi.

Jäähdytyslaitteen huoltotila

VAROITUS!
Tulipalon tai räjähdyksen vaara
Painemittarin liittäminen huoltoventtiiliin voi aiheuttaa kylmäainevuodon. Kylmäainevuodot voivat johtaa tulipaloon tai räjähdykseen.

- Kylmäainepiirin tavanomaisen huollon yhteydessä paine- ja lämpötila-arvot on ensisijaisesti luettava antureista ohjausyksiköiden näyttöjen kautta.
- Huoltoventtiileihin saa tehdä liitäntöjä vain henkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi.

00707

Jäähdytyslaitteiden tai jäähdytys-/lämpöpumppujen huollossa ja kunnossapidossa on käytettävä käyttötilaa Jäähdytyslaitteen huoltotila. Käyttötila aktivoidaan käsikäyttöpaneelin näytöstä. Katso *"4.3.2 Jäähdytyslaitteen huoltotila", sivulla 19*

7.3.5 Rekisteröinti

Vuototarkastuksen piiriin kuuluvat laitteet on rekisteröitävä voimassa olevan F-kaasuasetuksen mukaisesti. Katso teknisistä tiedoista, kuuluuko ilmastointikone vuototarkastuksen ja siten rekisteröinnin piiriin. Rekisteröintiä suositellaan myös jäähdytyslaitteille tai jäähdytys-/lämpöpumpuille, joihin ei sovelleta vuototarkastusta.

7.3.6 Maakohtaiset vaatimukset ja lait

Ellei tässä ohjekirjassa toisin mainita, noudata vuototarkastuksia ja rekisteröintiä koskevia kansallisia lakisääteisiä vaatimuksia maassa, johon ilmastointikone on sijoitettu.

7.3.7 Kylmäaineen ilmaisin

Ilmaisimet ovat itsekalibroituvia eivätkä vaadi asennusta tai huoltoa. Ilmaisinjärjestelmän toiminta on kuvattu kohdassa *"3.5 Kylmäaineen ilmaisinjärjestelmä", sivulla 17*.

7.3.8 Testaa kylmäaineenilmaisujärjestelmän toiminta



Vuodonilmaisimien vuoto- ja toimintatarkastus suositellaan tehtäväksi vuosittain.

1. Levitä testikaasua (esim. butaania) hallitusti kylmäaineilmaisimen kohdalle.
2. Varmista, että ilmaisin havaitsee kaasun ja että hälytys laukeaa ohjausjärjestelmässä.
3. Tarkista seuraavat seikat, kun hälytys laukeaa:
   - evakuointiluukut siirtyvät evakuointiasentoon
   - tulo- ja poistoilmapellit sulkeutuvat rakennusta kohti.
   - poistoilmapuhallin käynnistyy ja toimii evakuointitilassa.
   - R454C:n osalta tarkista, että ilmastointikone avaa pellit ja käynnistää puhaltimet minimivirtauksella.
4. Varmista, että aktiivinen evakuointitoiminto ja hälytystila näkyvät oikein ohjausjärjestelmän näytössä.
5. Poista testikaasu ja varmista, että kaasupitoisuus on laskenut hälytysrajan alle.
6. Nollaa hälytys voimassa olevien ohjeiden mukaisesti ja tarkista, että ilmastointikone palaa normaaliin käyttötilaan.

8 HÄLYTYS

VAROITUS!
Tulipalon tai räjähdyksen vaara
Kylmäainevuodon seurauksena ilmastointikoneeseen voi muodostua palovaarallinen ilmapiiri. Sähköiset komponentit voivat aiheuttaa syttymisen.

- Älä avaa ilmastointikoneenohjauskaappia tai luukkujahälytyksen sattuessa tai jos epäilet kylmäainevuotoa.

00701

Jäähdytys-/lämpöpumpun käyttöparametreja ei saa muuttaa niin, että ne ovat ilmastointikoneen käyttöalueen ulkopuolella. Vikatilanteessa hälytys laukeaa ja

- kompressori pysäytetään
- punainen merkkivalo vilkkuu käsikäyttöpaneelin näytössä ja jäähdytyslaitteen ohjausyksikön näytössä.

Soita valtuutettuun kylmähuoltoon, jos sama hälytys toistuu toimenpiteen jälkeen.

8.1 Hälytyksen kuittaus

1. Tarkista hälytyksen syy.
2. Korjaa kuvauksen mukaisesti.
3. Pidä jäähdytys-/lämpöpumpun ohjausyksikön näytössä olevaa Hälytyksen kuittaus -painiketta painettuna vähintään kolme sekuntia.

8.2 Hälytys Climatix

Kylmäainepiirin vuototarkastukset ja varaosien vaihdon saa suorittaa vain pätevä kylmäasentaja. Katso *"1.4 Kylmäaine", sivulla 6* ja *"6 Kylmäainepiirin tarkastus", sivulla 25*.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
Kompr. Sa.larm	Yleishälytys.	Katso hälytys Carel-taulukosta
C1 H. painekytkin	1. Suurpainevahti lauennut. 2. Hälytys taajuusmuuttajassa.	1. Kuittaa suurpainevahti painamalla punaista painiketta. 2. Kuittaa taajuusmuuttaja sammuttamalla 3-vaihesyöttö (odota 60 sekuntia) ja kytkemällä 3-vaihesyöttö päälle.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
Matalapainepressostaatti C1	1. Vuoto jäähdytyspiirissä. 2. Ilmastointikone on jäähtynyt -30 °C:een.	1. Jos korkeapaineanturi ja matalapaineanturi näyttävät alle 0,5 baarin painetta ja ilmastointikoneen ympäristön lämpötila on yli –30 °C, tämä viittaa vuotoon. Kutsu jäähdytysteknikko paikalle. 2. Matalapainepressostaatti palautuu automaattisesti, kun paine nousee ympäristön lämpötilan nousun seurauksena.
C1 EEV moottorivika	Vika paisuntaventtiilin sähkökytkennässä.	Varmista, että paisuntaventtiilin sähköliitäntä on oikea.
C1 matalapaineanturi	Katkos tai oikosulku matalapaineanturiin.	Varmista, että • EVD ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
C1 imukaasuanturi	Katkos tai oikosulku imukaasuanturiin.	Varmista, että • EVD ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
C1 korkeapaineanturi	Katkos tai oikosulku korkeapaineanturiin.	Varmista, että • EVD ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
C1 alhainen ylikuumeneminen	Kompressori pysähtynyt alhaisen ylikuumenemisen takia.	• Kuittaa hälytys, jotta kompressori voi käynnistyä uudelleen. • Varmista kompressorin käytön aikana, että paisuntaventtiili säätää ylikuumenemisen asetusarvoon.
C1 LOP	Kompressori pysähtynyt alhaisen höyrystymislämpötilan takia.	• Kuittaa hälytys. • Jos vika toistuu, ota yhteyttä valtuutettuun huoltohenkilöstöön.
C1 MOP	Kompressori pysähtynyt korkean höyrystymislämpötilan takia.	• Kuittaa hälytys, jotta kompressori voi käynnistyä uudelleen. • Varmista kompressorin käytön aikana, että paisuntaventtiili säätää ylikuumenemisen asetusarvoon.
C2 tiedonsiirto EVD	Virhe tiedonsiirrossa EVD 2:lle (paisuntaventtiilin ohjaus).	Varmista, että EVD:n kaapelit ovat ehjät.
C3 tiedonsiirto EVD	Virhe tiedonsiirrossa EVD 3:lle (paisuntaventtiilin ohjaus).	Varmista, että EVD:n kaapelit ovat ehjät.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
C1 alh. imukaasun lämpöt.	Alhainen imukaasun lämpötila.	• Kuittaa hälytys. • Jos vika toistuu, ota yhteyttä valtuutettuun huoltohenkilöstöön.
Offline cpcoe1	Ei yhteyttä Carel c.pcon ja Carel c.pcoen välillä.	Varmista, että • c.pcoe on jännitteinen • tietoliikennekaapeli on liitetty sekä Carel c.pco:hon että Carel c.pcoe:hen.
C1 Poistoilmapatterin paineanturivika	Katkos tai oikosulku poistoilmapatterin paineanturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • että kaapelit ovat ehjät.
C1 Jäteilmapatterin paineanturivika	Katkos tai oikosulku jäteilmapatterin paineanturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • että kaapelit ovat ehjät.
C1 Paisuntaputken lämpötila-anturin vika	Katkos tai oikosulku paisuntalinjan lämpötila-anturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
C1 RCP1 Lämmitys PmpDwnTmOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Varmista, että • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
C1 RCP1 Lämpö PmpDwnTmOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Varmista, että • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
C1 RCP1 Jäähdytys PmpDwnTmOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Varmista, että • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
Kylmäainevuoto, tuloilma	Kylmäainetta on havaittu jäähdytys-/lämpöpumpun tuloilmapatterissa.	Ilmastointikoneen puhaltimet käynnistyvät automaattisesti, jos ”Huoltokytkin” on ”Auto”-asennossa.
Kylmäainevuoto, poistoilma	Kylmäainetta on havaittu jäähdytys-/lämpöpumpun poistoilmapatterissa.	Ilmastointikoneen puhaltimet käynnistyvät automaattisesti, jos ”Huoltokytkin” on ”Auto”-asennossa.
Ilmaisimen hälytys tuloilma, Busoffl	Ei yhteyttä ilmaisimeen.	Tarkasta/vaihda ilmaisin.
Ilmaisimen hälytys poistoilma, Busoffl	Ei yhteyttä ilmaisimeen.	Tarkasta/vaihda ilmaisin.
Tiedonsiirto, kylmäaineen ilmaisin RS3	Ei yhteyttä ilmaisimeen.	Tarkasta/vaihda ilmaisin.

8.3 Hälytys Carel

Kylmäainepiirin vuototarkastukset ja varaosien vaihdon saa suorittaa vain pätevä kylmäasentaja. Katso *"1.4 Kylmäaine", sivulla 6* ja *"6 Kylmäainepiirin tarkastus", sivulla 25*.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
AL 59 Compr 1, Low Cond Temp”	Liian alhainen kondensoitumislämpötila, jonka syynä: • liian alhainen poistoilman lämpötila • liian alhainen poistoilmavirtaus • vääristyneet ilmavirtaukset.	Varmista, että • poistoilman lämpötila on oikea • ilmavirrat ovat oikeat.
76 Drive MainsPhaseLoss	Taajuusmuuttajaan sisääntuleva vaihe puuttuu.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
81 Drive U_phaseLoss	Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
82 Drive V_phaseLoss	Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
83 Drive W_phaseLoss	Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
94 Drive offline	Ei kommunikointia taajuusmuuttajan kanssa.	Varmista, että taajuusmuuttajan jännite on 3-vaiheinen 400 V.
94 Drive offline	Syöttöjännite puuttuu.	Kytke syöttöjännite (3×400 V).
118 Compr 1, Low evaporation pressure	Alhainen höyrystymislämpötila tai matala paine piirissä 1.	Varmista, että kylmäainepiirissä ei ole vuotoja.
120 Compr 1, Low pressure diff.”	Ei paine-eroa korkea- ja matalapainepuolen välillä.	Ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
121 Compr 1, High pressure switch	Korkeapainekytkin laukeaa piirissä 1.	Varmista, että ilmavirta on oikea ja että palopelti toimii.
172 Compr 2, Motor protector	• Moottorinsuojahälytys piirissä 2. • Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.
173 Compr 3, Motor protector	• Moottorinsuojahälytys piirissä 3. • Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että kaikki kolme vaihetta on kytketty taajuusmuuttajaan.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
174 Compr 2, High pressure switch	Korkeapainepressostaatti lauennut piirissä 2.	Varmista, että ilmavirta on oikea ja että palopelti toimii.
175 Compr 3, High pressure switch	Korkeapainepressostaatti lauennut piirissä 3.	Varmista, että ilmavirta on oikea ja että palopelti toimii.
176 Compr 2, LowEvap-Pressure	Alhainen höyrystymislämpötila tai matala paine piirissä 2.	Varmista, että kylmäainepiirissä ei ole vuotoja.
177 Compr 3, LowEvap-Pressure	Alhainen höyrystymislämpötila tai matala paine piirissä 3.	Varmista, että kylmäainepiirissä ei ole vuotoja.
180 Compr 1, High pressure switch	Korkeapainekytkin laukeaa piirissä 1.	Varmista, että • ilmavirta on oikea • palopelti toimii.
183 AL_ C1_4wayRevValve	4-tieventtiili on väärässä asennossa.	Ota yhteyttä huoltoteknikkoon.
189 Phase Rotation order	Kompressorin 2 syöttöjännitteen vaihejärjestys on väärä.	Katkaise jännite ja vaihda kahden tulovaiheen paikkaa.
190 AI LowEvapFrost-Protec	Höyrystin on vaarassa jäätyä seuraavista syistä: • liian alhainen poistoilman lämpötila • liian alhainen poistoilmavirtaus • vääristyneet ilmavirtaukset.	Varmista, että • poistoilman lämpötila on oikea • ilmavirrat ovat oikeat.
228 Offline-c.pcoe I/O	Ei yhteyttä Carel c.pcon ja Carel c.pcoen välillä.	Varmista, että • c.pcoe on jännitteinen • tietoliikennekaapeli on liitetty sekä Carel c.pco:hon että Carel c.pcoe:hen.
233 AI C1 PumpDown-HtgRetTimeOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Tarkista, että: • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
234 AI C1 PumpDown-HtgExhTimeOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Tarkista, että: • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
235 AI C1 PumpDown-ClgRetTimeOut	Kompressori on pumpannut kylmäainetta lauhduttimeen yli 240 sekuntia.	Tarkista, että: • nollajohdin on liitetty. • kompressori pyörii ja nostaa painetta. • suljetut venttiilit ovat tiiviit.
255 AI TCR C1 Sensor-ReturnAirCoilPressure	Katkos tai oikosulku poistoilmapatterin paineanturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.

Hälytyskoodi	Mahdollinen syy	Toimenpide
256 AI TCR C1 SensorExhaustAirCoilPressure	Katkos tai oikosulku jäteilmapatterin paineanturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
257 AI TCR C1 SensorReturnAirCoilExpnTemp	Katkos tai oikosulku paisuntalinjan lämpötila-anturiin.	Varmista, että • c.pcoe ja anturi toimivat • kaapelit eivät ole katkenneet.
298 AI_Drive_FaultyThermistorHeatsink	Ympäristön lämpötila on taajuusmuuttajan toiminta-alueen ulkopuolella tai taajuusmuuttajassa on sisäinen vika	Tarkista, että taajuusmuuttajan lämpötila on yli -20 °C. Jos taajuusmuuttajan lämpötila on yli -20 °C ja hälytys näkyy edelleen, vaihda taajuusmuuttaja.
314 AI_Drive_MotorOutputPhaseLoss	Taajuusmuuttajan ja kompressorin väliltä puuttuu vaihe.	Varmista, että taajuusmuuttajan liitännät U, V ja W on kytketty kompressoriin.

9 VIANETSINTÄ

Tämä asiakirja sisältää tärkeitä varoituksia, joita on aina noudatettava. Lue asiaankuuluvat varoitukset huolellisesti ennen työn aloittamista, jotta vältät henkilövahingot ja laitevauriot.

Tapahtuma/hälytys	Mahdollinen syy	Toimenpide
Korkeapainepressostaatti on lauennut	• Ei virtausta tai liian vähäinen virtaus lauhduttimessa. • Vika korkeapainepressostaatissa.	1. Varmista, että lauhduttimen ilmavirta on oikea. 2. Jos ilmavirta ei ole oikea, palauta pressostaatti manuaalisesti. 3. Jos yllä olevat vaiheet eivät korjaa vikaa, vaihda korkeapainepressostaatti.
Taajuusmuuttajan merkkivalo vilkkuu punaisena	• Vaihe-/jännitehäviö. • Ylikuormitus. • Kompressori on viallinen.	1. Varmista oikea tulojännite 3-vaiheessa. 2. Jos tulojännite on virheellinen, palauta taajuusmuuttaja katkaisemalla jännite minuutiksi. 3. Varmista, ettei kompressorista kuulu epänormaaleja ääniä.
Alhainen jäähdytysteho, jäähdytettävän kohteen lämpötila on liian korkea	• Jännite on katkennut. • Erillistä syöttöä ei ole kytketty. • Ei virtausta höyrystimessä tai liian vähäinen virtaus • Ohjauslaitteisto on säädetty väärin tai se on viallinen. • Kompressori on pysähtynyt turvapiirin toiminnan seurauksena. Katso kohta ”Kompressori ei toimi”.	1. Varmista, että erotinlaite/turvakytkin tai sulakkeet eivät ole lauenneet. 2. Kytke syöttöjännite. 3. Varmista, ettei mikään estä ilmavirtausta, kuten likaiset ilmansuodattimet. 4. Säädä asetusta tai vaihda laite.
Kompressori ei toimi	• Jännite on katkennut. • Virhe vaihejärjestyksessä (kompressori 2). • Kompressori on katkaissut suojapiirin. • Viallinen kompressori. • Ilmavirtaus liian alhainen. • Liian alhainen poistoilman lämpötila (talvi).	1. Varmista, että erotinlaite/turvakytkin tai sulakkeet eivät ole lauenneet. 2. Palauta korkeapainepressostaatti tarvittaessa painamalla pressostaatin punaista painiketta. 3. Vaihda kahden tulovaiheen paikat, jos ne ovat väärässä järjestyksessä. 4. Palauta kompressori. 5. Vaihda kompressori.
Höyrystin on jäätynyt (lämpöhäviö)	• Viallinen paisuntaventtiili. • Liian vähän kylmäainetta. • Alhainen poistoilmanvirtaus.	1. Vaihda paisuntaventtiili. 2. Varmista, että kylmäainepiirissä ei ole vuotoja. Lisää kylmäainetta. 3. Säädä virtausta

Tapahtuma/hälytys	Mahdollinen syy	Toimenpide
Poistoilmapuhallin käynnistyy yllättäen	Ilmastointikone on siirtynyt vikasietotilaan tai evakuointitilaan seuraavista syistä: • kylmäainevuoto • tiedonsiirtoirhe, esim. Modbus-tiedonsiirron katkeaminen • evakuointiin kytketyn turvatoiminnon vika.	1. Tarkista, onko ilmastointikone evakuointitilassa. 2. Tarkista Modbus-tiedonsiirron tila ja palauta se tarvittaessa. 3. Tarkista turvajärjestelmän toiminnot ja hälytykset. 4. Korjaa vian perussyy ja kuittaa hälytys, jotta normaali käyttö palautuu
Äänisignaali ja vilkkuva hälytyspainike jäähdytys-/lämpöpumpun ohjausyksikössä	• Kylmäainevuoto tai ilmaisinjärjestelmän hälytys	1. Varmista tilan hyvä ilmanvaihto 2. Kutsu paikalle pätevä huoltohenkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi. Hälytyksen saa kuitata vasta, kun syy on korjattu
Käsikäyttöpaneelin näytössä näkyy punainen ruutu ja keltainen varoitussymboli	• Kylmäainevuoto tai ilmaisinjärjestelmän hälytys	1. Varmista tilan hyvä ilmanvaihto 2. Kutsu paikalle pätevä huoltohenkilöstö, jolla on kylmäalan sertifiointi. Hälytyksen saa kuitata vasta, kun syy on korjattu
Musta näyttö / näytössä palaa valo, mutta tiedonsiirto on katkennut	• Näyttöä ei ole kytketty • Virransyöttö puuttuu • Näyttö on rikki • Tiedonsiirtokaapelia ei ole kytketty • Tiedonsiirtovirhe	• Varmista virransyöttö • Tarkista liitännät • Tarkista tiedonsiirtokaapeli • Vaihda näyttö
Puhallin ei käynnisty	• Jännitesyöttö puuttuu. • Tiedonsiirtoyhteyttä ei ole muodostettu.	1. Katkaise virta erotinlaitteesta/turvakytkimestä. Katso *"5.3 Sammuta jäähdytys-/lämpöpumppu ennen huoltoa", sivulla 22* 2. Tarkista pikaliittimet. 3. Kytke virta takaisin päälle. 4. Jos puhallin ei käynnisty, ota yhteyttä IV Produktin asiakaspalveluun
Pelti ei avaudu tai sulkeudu odotetulla tavalla	• Tiedonsiirron tai ohjaussignaalin vika • Kaapeleita ei ole kytketty • Peltimoottori luistaa peltiakselilla	1. Tarkista, että kaapelit on kytketty. 2. Tarkista, että peltimoottori on kunnolla kiinnitetty peltiakseliin. 3. Jos vika jatkuu, ota yhteyttä IV Produktin tukeen.

10 PURKAMINEN JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN

VAROITUS!
Viiltovamman vaara.
Terävät reunat voivat aiheuttaa viiltovammoja.
- Käytä asianmukaisia henkilönsuojaimia silloin, kun työ sitä vaatii.

00181

VAROITUS!
Vakavan henkilövahingon vaara.
Kosketus kylmäaineen kanssa voi aiheuttaa ihon paleltumavammoja.
- Kylmäainetta ja kylmäainetta sisältäviä osia saavat käsitellä vain henkilöt, joilla on voimassa olevien EU:n kylmäainemääräysten mukainen sertifikaatti.
- Käytä asianmukaisia suojavaatteita.

00331

VAROITUS!
Henkilövahinkojen vaara.
Yhteys kompressoriöljyyn voi aiheuttaa ihon ärsytystä.
- Kompressorien öljyn saavat tyhjentää vain henkilöt, joilla on voimassa olevien EU:n kylmäainemääräysten mukainen sertifikaatti.
- Käytä asianmukaisia suojavaatteita.
- Pese kädet ja muut öljyn kanssa kosketuksissa olleet kehon osat.

00330

VAROITUS!
Haitallisten hiukkasten hengittämisvaara.
Suodattimia vaihdettaessa käytetystä suodattimesta voi irrota pölyä ja muita hiukkasia.
- Käytä hengityksensuojainta suodattimen vaihdon yhteydessä.
- Ole varovainen käsitellessäsi käytettyjä suodattimia.
- Puhdista suodatinkotelo huolellisesti vaihdon jälkeen, sillä hiukkasia voi irrota ja jäädä koteloon.

00325

10.1 Käytöstä poistaminen ja kierrätys

Käytöstä poistaminen ja kierrätys on suoritettava ympäristön kannalta turvallisella tavalla sen maan sovellettavien määräysten mukaisesti, jossa tuote poistetaan käytöstä. Jopa 90 prosenttia ilmastointikoneen materiaaleista voidaan kierrättää.

Ilmastointikoneet, joissa on palavaa kylmäainetta, on kierrätettävä ilmastointikoneen turvallisuusohjeiden mukaisesti.

10.2 Ilmastointikoneen purkaminen

Varmista, että kylmäainepiiri on tyhjennetty ennen purkamisen aloittamista.

1. Katkaise kaikki virransyöttö ja varmista, että ilmastointikone on jännitteetön. Katso "*1.11 Koneen turvallinen sammuttaminen*", sivulla 10.
2. Poista luukut, sähkökomponentit ja suodattimet.
3. Irrota profiilit ja liitoskappaleet.
4. Pura luukut ja poista sisäinen eristys.
5. Lajittele ja kierrätä sen maan sovellettavien kansallisten määräysten mukaisesti, jossa ilmastointikone poistetaan käytöstä.

10.3 Sisältyvä materiaali

Lisätietoja materiaaleista saat Rakennustuoteselosteesta tai ottamalla yhteyttä IV Produktiin.

Jäähdytys-/lämpöpumppu ja DX-patterit sisältävät kylmäainetta. Katso lisätietoja erillisestä Käyttö ja hoito-ohjeesta.

Ota yhteyttä meihin

IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ
+46 470 – 75 88 00
www.ivprodukt.se, www.ivprodukt.com
www.ivprodukt.no, www.ivprodukt.dk, www.ivprodukt.de

Tuki:

Ohjaus:	+46 470 – 75 89 00, styr@ivprodukt.se
Huolto:	+46 470 – 75 89 99, service@ivprodukt.se
Varaosat:	+46 470 – 75 86 00, reservdelar@ivprodukt.se
DU/Asiakirjat:	+46 470 – 75 88 00, du@ivprodukt.se

Ver 05_fi_20261022