

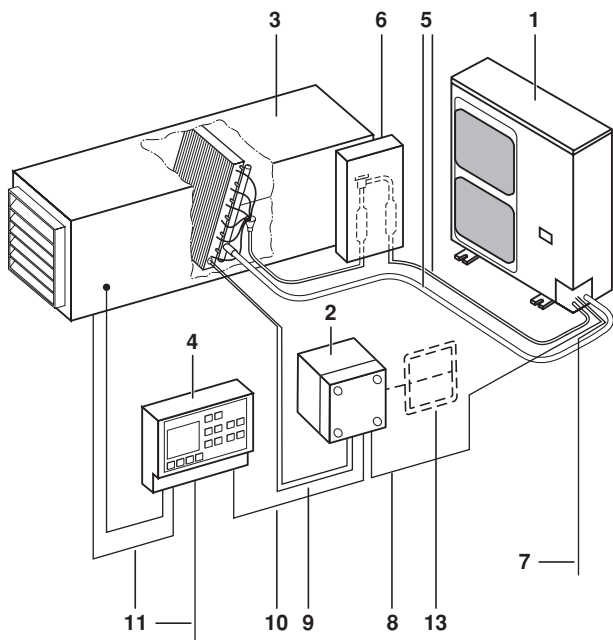
DAIKIN



ASENNUS- JA KÄYTTÖOPAS

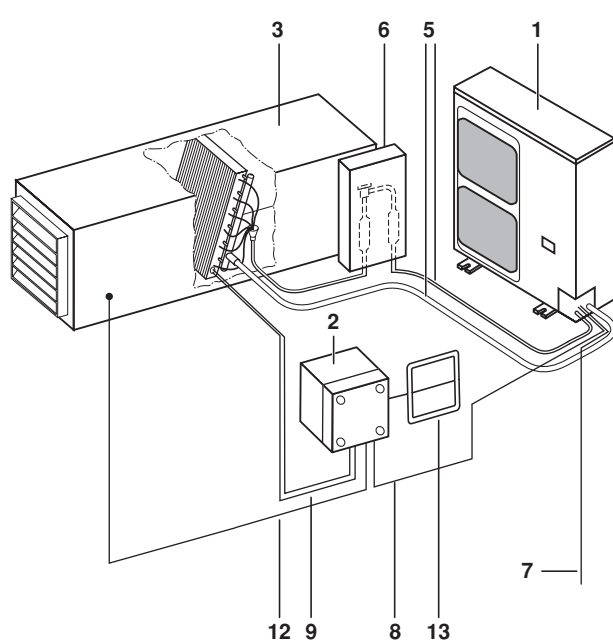
**Varustesarja Daikin-lauhdutusyksiköiden
yhdistelmälle, jossa on erikseen hankittavat
ilmankäsittely-yksiköt**

EKEXFCBV3
EKEXDCBV3



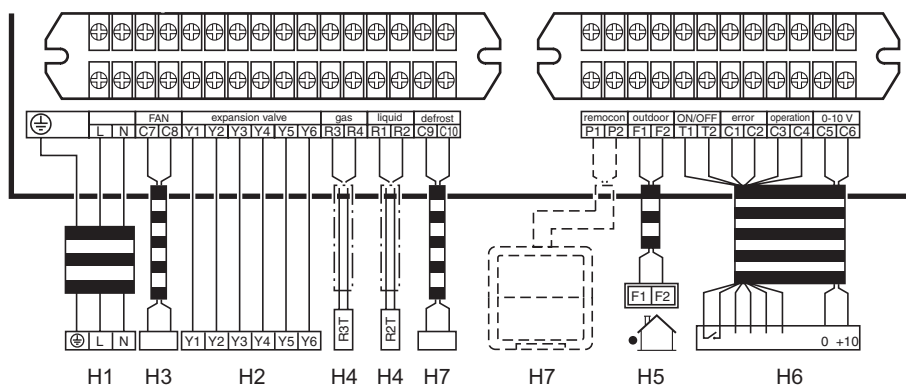
1

EKEQFCBV3



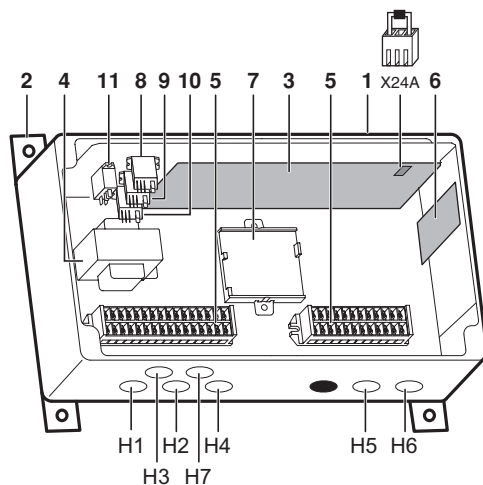
2

EKEQDCBV3



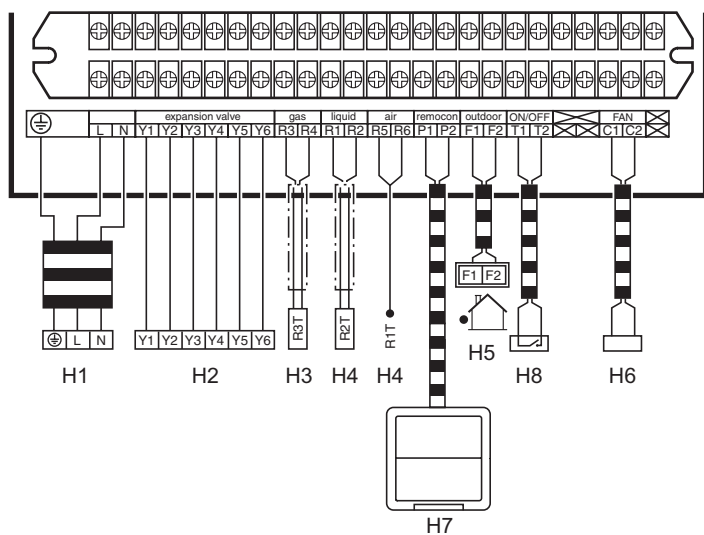
3

EKEQFCBV3



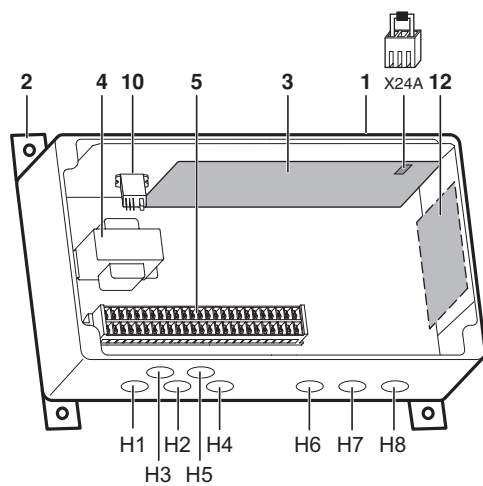
4

EKEQFCBV3



5

EKEQDCBV3



6

EKEQDCBV3

SISÄLTÖ

Sivu

Johdanto	1
Asennus	2
Lisävarusteet	2
Osien nimet ja toiminnot	2
Ennen asennusta	2
Asennuspaikan valinta	3
Venttiilisarjan asennus	4
Sähköohjausrasian asennus	5
Sähköjohtojen asennus	5
Termistorien asennus	8
Kylmäaineputkiston asennus	9
Koekäyttö	9
Käyttö ja kunnossapito	9
Ennen käyttöönottoa	9
Toiminta- ja näyttösignaalit	11
Vianetsintä	11
Huolto	12
Jätehuoltovaatimukset	12



LUE NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI ENNEN ASENNUSTA JA KÄYTTÖÄ.

LAITTEIDEN TAI LISÄLAITTEIDEN VÄÄRÄ ASENNUS TAI LIITTÄMINEN SAATTAVAT AIHEUTTAA SÄHKÖISKUN, OIKOSULUN, VUOTOJA, TULIPALON TAI MUUTA VAHINKOA LAITTEILLE. HUOLEHDI SIITÄ, ETTÄ KÄYTÄT AINOASTAAN DAIKININ VALMISTAMIA LISÄLAITTEITA, JOTKA ON ERITYISESTI SUUNNITELTU KÄYTETTÄVIKSI NÄIDEN LAITTEIDEN KANSSA. NIIDEN ASENTAMINEN ON ANNETTAVA AMMATTIMIEHEN TEHTÄVÄKSI.

JOS OLET EPÄVARMA ASENNUSMENETTELYN TAI KÄYTÖN SUHTEEN, OTA AINA YHTEYTTÄ DAIKIN-JÄLLEENMYYJÄÄSI, JOLTA SAAT NEUVOJA JA TIETOJA.

Englanninkielinen teksti on alkuperäinen ohje. Muut kielet ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

JOHDANTO



- Älä käytä tätä järjestelmää yhdessä erikseen hankitun ilmakäsittely-yksikön kanssa. Älä liitä tätä järjestelmää muihin sisäyksiköihin.
- Vain valinnaisvarusteluettelossa mainittuja valinnaisia ohjaimia saa käyttää.

Ohjausrasioita on kahta eri tyyppiä, joilla kummallakin on omat käyttö- ja asennusvaatimuksensa.

- EKEQFCB-ohjausrasia (2 mahdollista käyttötilaa)
 - Käyttö 0–10 V tulolla tehon ohjausta varten
Tehon ohjaukseen tarvitaan ulkoinen ohjausyksikkö. Katso tietoja ulkoiselta ohjausyksiköltä vaadittavista toiminnoista luvusta "Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa" sivulla 10. Sillä voidaan säätää huoneen lämpötilaa tai poistoilman lämpötilaa.
 - Käyttö määrätyn T_e/T_c -lämpötilanohjauksen kanssa
Järjestelmä toimii määrättyllä haihdutuslämpötilalla.
- EKEQDCB-ohjausrasia
Järjestelmä toimii normaalina sisäyksikkönä säätäen huoneen lämpötilaa. Järjestelmä ei vaadi erillistä ulkoista ohjainyksikköä.
- ÄLÄ liitä järjestelmää DIII-net-laitteisiin:

- **Intelligent^{touch} Controller**
- **Intelligent Manager**
- **DMS-IF**
- **BACnet Gateway**

■ ...

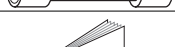
Seurauksena voi olla toimintahäiriö tai koko järjestelmän rikkoutuminen.

- Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu ympärivuotisiin jäähdytys-sovelluksiin sisätiloissa, joiden kosteus on alhainen, esimerkiksi ATK-huoneissa.
- Tätä laitetta ei ole tarkoitettu esimerkiksi lasten tai henkilöiden, joilla on heikentyneitä fyysisiä, aisti- tai psyykkisiä ominaisuuksia tai puuttuva kokemus ja tieto, käytettäväksi, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole antanut heille laitteen käyttöä koskevaa valvontaa tai opastusta.
Lapsia on valvottava, jotta he eivät pääse leikkimään laitteella.

ASENNUS

- Seuraa ilmankäsittely-yksikön asennuksessa sen asennusoppaan ohjeita.
- Älä koskaan käytä ilmastointilaitetta, josta on irrotettu poistoputken termistori (R3T), imuputken termistori (R2T) ja paineanturit (S1NPH, S1NPL). Tällainen käyttö voi polttaa kompressorin loppuun.
- Laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristössä.

LISÄVARUSTEET

		EKEQFCB	EKEQDCB
Termistori (R1T)		—	1
Termistori (R3T/R2T) (2,5 m:n kaapeli)		2	
Tiivistelevy		2	
Kumilevy		2	
Johdinjatkos		4	6
Asennus- ja käyttöohjekirja		1	
Mutteri		7	8
Nippuside		6	
Tehon asetusovitin		7	
Tulppa (sulkeutuva kuppi)		2	—

Pakollinen lisävaruste

	EKEQFCB	EKEQDCB
Paisuntaventtiilisarja	EKEXV	

Katso asennusohjeet luvusta "Venttiilisarjan asennus" sivulla 4.

Valinnaiset lisävarusteet

		EKEQFCB	EKEQDCB
Kaukosäädin		1 ^(*)	1

(*) Ei vaadita käyttöä varten, mutta hyödyllinen apuväline huoltoa ja asennusta varten.

OSIEN NIMET JA TOIMINNOT (Katso kuva 1 ja kuva 2)

Osat ja komponentit

- Ulkoyksikkö
- Ohjausrasia (EKEQFCB/EKEQDCB)
- Ilmakäsittely-yksikkö (ei sisälly toimitukseen)
- Ohjain (ei sisälly toimitukseen)
- Asennettava putkisto (ei sisälly toimitukseen)
- Paisuntaventtiilisarja

Johdotusliitännät

- Ulkoyksikön tehonsyöttö
- Ohjausrasian johdotus (Virtalähde ja tietoliikenne ohjausrasian ja ulkoyksikön välillä)
- Ilmakäsittely-yksikön termistorit
- Tietoliikenne ohjausyksikön ja ohjausrasian välillä
- Virtalähde ja ohjausjohdotus ilmakäsittely-yksikölle ja ohjausyksikölle (virtalähde on erillään ulkoyksiköstä)
- Ilmatermistorin ohjaus ilmakäsittely-yksikköä varten
- Kaukosäädin (----- = vain huoltoa varten)

ENNEN ASENNUSTA

Ilmakäsittely-yksikön valintaa koskevia huomautuksia

Katso sopivat yksiköt alla olevasta taulukosta.

Valitse ilmakäsittely-yksikkö (hankittava erikseen) alla mainittujen teknisten tietojen ja rajoitusten mukaan.

Ilmakäsittely-yksikön mitoituspainne on vähintään 40 baaria.

Jos näitä rajoituksia ei oteta huomioon, se voi vaikuttaa ulkoyksikön käyttöikään, toiminta-alueeseen tai luotettavuuteen.

Ulkoyksikön rajat (paisuntaventtiilisarja)

Ulkoyksikkö (luokka)	EKEXV-sarja
100	EKEXV63~125
125	EKEXV63~140
140	EKEXV80~140

Ulkoyksikkö (luokka)	EKEXV-sarja
200	EKEXV100~250
250	EKEXV125~250

Lämmönvaihtimen mukaan täytyy valita liitettävä EKEXV (paisuntaventtiilisarja) näiden rajoitusten mukaisesti.

EKEXV-luokka	Lämmönvaihtimen sallittu tilavuus (dm ³)		Lämmönvaihtimen sallittu teho (kW)	
	Vähintään	Enintään	Vähintään	Enintään
63	1,66	2,08	6,3	7,8
80	2,09	2,64	7,9	9,9
100	2,65	3,30	10,0	12,3
125	3,31	4,12	12,4	15,4
140	4,13	4,62	15,5	17,6
200	4,63	6,60	17,7	24,6
250	6,61	8,25	24,7	30,8

Kyllästetty imulämpötila (SST) = 6°C, SH (ylikuumennus) = 5 K, ilman lämpötila = 27°C DB / 19°C WB.

1 Lauhdutusyksikön valinta

Ulkoyksikkö täytyy valita yhdistelmältä vaadittavan tehon mukaan (katso tietoja tehosta Tekniikka-tietokirjasta).

- Kukin ulkoyksikkö voidaan liittää valikoimaan ilmakäsittely-yksiköitä.
- Valikoima määräytyy sallittujen paisuntaventtiilisarjojen perusteella.

2 Paisuntaventtiilin valinta

Ilmankäsittely-yksikölle täytyy valita vastaava paisuntaventtiili. Valitse paisuntaventtiili edellä mainittujen rajoitusten mukaan.

HUOMAA



- Ristiriitatapauksissa tehon valinta on etusijalla tilavuuteen nähden.
- Paisuntaventtiili on elektroninen, ja piiriin lisätty termistorit ohjaavat sitä. Kukin paisuntaventtiili voi ohjata erilaisia ilmakäsittely-yksiköitä.
- Valitun ilmakäsittely-yksikön täytyy olla suunniteltu R410A:ta varten.
- Vieraiden aineiden (mukaan lukien mineraaliöljyt ja kosteus) pääsy järjestelmään on estettävä.
- SST: kylästetty imulämpötila ilmakäsittely-yksikön ulostulossa.

3 Tehon asetussovittimen valinta (katso lisävarusteet)

- Vastaava tehon asetussovitin täytyy valita paisuntaventtiilin mukaan.
- Liitä oikein valittu tehon asetussovitin liittimeen X24A (A1P). (Katso kuva 4 ja kuva 6)

EKEXV-sarja	Tehon asetussovittimen tarra (merkintä)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140

EKEXV-sarja	Tehon asetussovittimen tarra (merkintä)
140	J160
200	J224
250	J280

Ole erityisen huolellinen seuraavia kohteita asennettaessa ja tarkasta ne asennuksen jälkeen

Merkitse rastilla ✓ tarkastetut kohteet	
☐	Onko termistorit tukevasti kiinnitetty? Termistori voi irrota.
☐	Onko jäätymisasetus tehty oikein? Ilmankäsittely-yksikkö voi jäätymä.
☐	Onko ohjausrasia tukevasti kiinnitetty? Laite voi pudota, tärastä tai aiheuttaa melua.
☐	Ovatko sähköliitännät määritysten mukaiset? Laite voi toimia virheellisesti tai sen osat voivat palaa kuumetessaan.
☐	Onko johdot ja putket asennettu oikein? Laite voi toimia virheellisesti tai sen osat voivat palaa kuumetessaan.
☐	Onko laite maadoitettu turvallisesti? Laite on vaarallinen muuttuessaan jännitteiseksi.

ASENNUSPAIKAN VALINTA

Tämä on luokan A tuote. Tämä tuote voi aiheuttaa kotiympäristössä radiohäiriöitä, jossa tapauksessa käyttäjän täytyy ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin.

Valitse asiakkaan hyväksymä asennuspaikka, joka täyttää seuraavat ehdot.

- Valinnaiset rasiat (paisuntaventtiili- ja sähköohjausrasia) voidaan asentaa sisälle ja ulos.
- Älä asenna valinnaisia rasioita ulkoyksikön sisälle tai päälle.
- Älä laita valinnaisia rasioita suoraan auringonvaloon. Suora auringonvalo nostaa lämpötilaa rasioiden sisällä, voi lyhentää niiden käyttöikää ja vaikuttaa niiden toimintaan.
- Valitse tasainen ja tukeva kiinnitysalusta.
- Ohjausrasian käyttölämpötila on -10°C – 40°C .
- Jätä rasioiden edessä oleva tila vapaaksi myöhemmää huoltoa varten.
- Pidä ilmakäsittely-yksikkö, virransyöttökaapeli ja viestikaapeli vähintään 1 metrin etäisyydellä televisioista ja radioista. Tällä estetään kuvan ja ääneen syntyvät häiriöt näissä sähkölaitteissa. (Sähköisen aallon syntymisolosuhteista riippuen saattaa syntyä kohinaa, vaikka 1 metrin turvaetäisyyttä noudatetaan).
- Varmista, että ohjausrasia on asennettu vaakasuoraan. Ruuvien muttereiden täytyy osoittaa alaspäin.

Varotoimenpiteet

Älä asenna tai käytä laitetta alla olevan kaltaisissa tiloissa.

- Tilat, joissa on mineraaliöljyä, kuten poraöljyä.
- Tilat, joissa ilma on hyvin suolaista, kuten valtameren lähituntumassa.
- Tilat, joissa on rikkidioksidikaasua, kuten kuumien lähteiden tuntumassa.
- Autot tai laivat.
- Tilat, joissa verkkojännite vaihtelee huomattavasti, kuten tehtaissa.
- Tilat, joissa on paljon höyryä tai roiskeita.
- Tilat, joissa on sähkömagneettisia aaltoja kehittäviä koneita.
- Tilat, joissa on happamia tai emäksisiä höyryjä.
- Valinnaiset rasiat täytyy asentaa sisäanviennit alaspäin.

VENTTIILISARJAN ASENNUS

Mekaaninen asennus

- 1 Irrota venttiilisarjarasian kansi avaamalla 4x M5-ruuvia.
- 2 Pora 4 reikää oikeisiin kohtiin (mitat ilmoitetaan alla olevassa kuvassa) ja kiinnitä venttiilisarjasia tukevasti neljällä ruuvilla rasian Ø9 mm reikien läpi.

HUOMAA

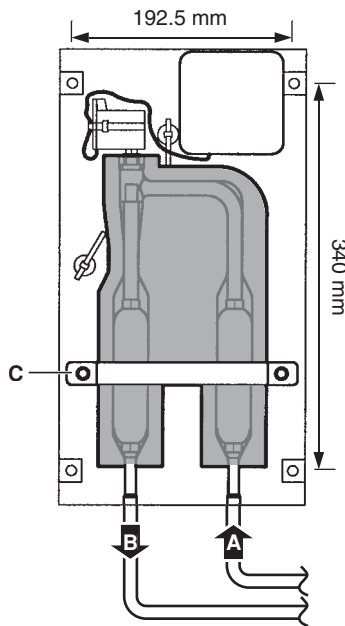


- Varmista, että paisuntaventtiili asennetaan pystysuoraan.
- Varmista, että tilaa jaa riittävästi myöhempää kunnossapitoa varten.

Juottaminen

Lisätietoja saat ulkoyksikön käyttöohjeesta.

- 3 Valmistelee asennettavat tulo-/poistoputket aivan liitännän edestä (**älä** juota vielä).



- A Tulo ulkoyksiköstä
- B Lähtö ilmakäsittely-yksikköön
- C Putkikiinnike

- 4 Irrota putkikiinnike (C) avaamalla 2x M5-ruuvia.
- 5 Irrota putken ylä- ja alaristeet.
- 6 Juota asennettavat putket.

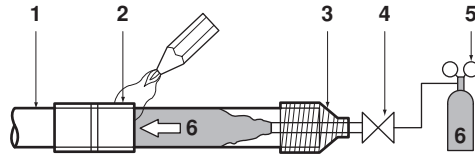


- Muista jäähdyttää suodattimia ja venttiilin runkoa määrällä kankaalla ja varmista, että rungon lämpötila ei ylitä 120°C juottamisen aikana.
- Huolehdi siitä, että muut osat, kuten sähkörasia, nippusiteet ja johtimet, on suojattu suorilta juotosliekeiltä juottamisen aikana.

- 7 Laita juottamisen jälkeen putken alariste takaisin paikalleen ja sulje se yläeristekannella (kun olet poistanut pohjapaperin).
- 8 Kiinnitä putkikiinnike (C) takaisin paikalleen (2x M5).
- 9 Varmista, että asennettavat putket on eristetty kokonaan. Putkien eristeen täytyy yltyä vaiheessa 7 takaisin laitettuun eristeeseen asti. Varmista, että kumpaankaan päähän ei jää rakoja, jotta kondensaatio ei pääsisi tippumaan (viimeistele liitos lopuksi eristysnauhalla).

Huomautuksia juottamisesta

- Juotettaessa on varmistettava tyyppikaasun virtaus. Jos juotettaessa ei korvata tyyppiä tai vapauteta tyyppiä putkeen, seurauksena on runsaasti hapettunutta kalvoa putkien sisäpinnolla. Tämä kalvo haittaa jäähdytysjärjestelmän venttiilien ja kompressorien toimintaa ja estää normaalin käytön.
- Kun tyyppiä lisätään putkeen juotettaessa, sen paineeksi on asetettava paineenalennusventtiilillä 0,02 MPa (= juuri niin paljon, että se tuntuu iholla).

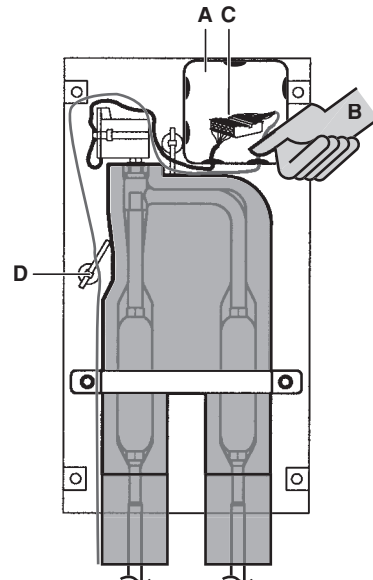


- 1 Kylmäaineputkisto
- 2 Juotettava osa
- 3 Teippaus
- 4 Käyttöventtiili
- 5 Paineenalennusventtiili
- 6 Tyyppi

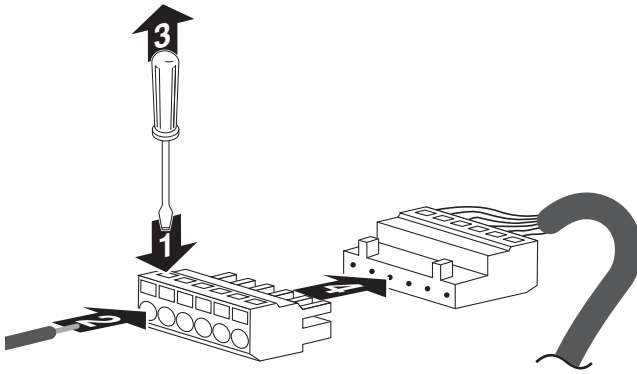
- Lisätietoja saat ulkoyksikön käyttöohjeesta.

Sähkötyö

- 1 Avaa sähkörasian kansi (A).
- 2 Paina ulos **VAIN** toinen johtimen alaläpivientireikä (B) sisältä ulos. Älä vahingoita kalvoa.
- 3 Vie venttiilikaapeli (jossa on johtimet Y1...Y6) ohjausrasiasta tämän läpivientireiän läpi ja liitä kaapelin johtimet riviliittimeen (C) vaiheen 4 ohjeiden mukaan. Vedä kaapeli ulos venttiilisarjarasiasta alla olevan kuvan mukaisesti ja kiinnitä se nippusiteellä (D). Katso tarkempia tietoja kohdasta "Sähköjohtojen asennus" sivulla 5.



- 4 Liitä kaapelin johtimet riviliittimeen kytkentäkaavion mukaisesti käyttämällä pientä ruuvitalttaa ja noudattamalla ohjeita.



- 5 Tarkista, että paikalla tehty johdotus ja eristeet eivät jää puristuksiin, kun venttiilisarjarasian kansi suljetaan.
- 6 Sulje venttiilisarjarasian kansi (4x M5).

SÄHKÖOHJAUSRASIAN ASENNUS (Katso kuva 4 ja kuva 6)

- 1 Ohjausrasia
- 2 Ripustushakaset
- 3 Pääpiirilevy
- 4 Muuntaja
- 5 Liitin
- 6 Piirilevy (jännitemuunnosta varten)
- 7 Piirilevy (virtalähde)
- 8 Magneettirele (toiminta/kompressor ON/OFF)
- 9 Magneettirele (virheen tila)
- 10 Magneettirele (tuuletin)
- 11 Magneettirele (jäänpoisto)
- 12 Valinnainen piirilevy (KRP4)

Mekaaninen asennus

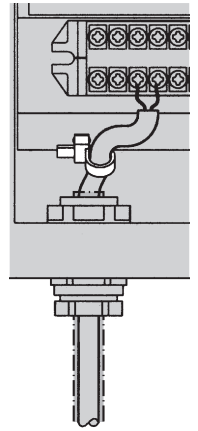
- 1 Kiinnitä ohjausrasia ripustushakasineen asennuspintaan. Käytä neljää ruuvia (Ø6 mm:n reikiin).
- 2 Avaa ohjausrasian kansi.
- 3 Sähköjohtimien kytkentä: katso luku "Sähköjohtojen asennus" sivulla 5.
- 4 Asenna mutterit.
- 5 Sulje tarpeettomat aukot tulpilla (sulkeutuvilla kupeilla).
- 6 Sulje kansi kunnolla asennuksen jälkeen sen varmistamiseksi, että ohjausrasia on vesitiivis.

SÄHKÖJOHTOJEN ASENNUS

- Kaikkien sellaisten materiaalien, joita ei toimiteta laitteen mukana, tulee olla paikallisten määräysten mukaisia.
- Käytä ainoastaan kuparijohtoa.
- Kaikki sähköasennustyöt tulee antaa valtuutetun sähköurakoitsijan tehtäväksi.
- Pääkatkaisin tai muu irtikytkentätapa, jossa on kaikkien napojen kontaktin erotus, täytyy asentaa kiinteään johdotukseen asianmukaisten paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.
- Katso ulkoyksikön mukana toimitetusta asennusohjeesta tietoja yksikköön kytkettävän virransyöttöjohdon vahvuudesta, pääkatkaisijan tehosta ja johdotuksesta.
- Liitä maavuotopiiriin kytkin ja sulake virransyöttöjohtimeen.

Johtojen kytkeminen ohjausrasiassa

- 1 Kytkeminen ulkoysikköön ja ohjausyksikköön (hankitaan erikseen):
Vedä johtimet sisään mutterin läpi ja sulje mutteri tiukasti hyvän vedonpoiston ja vesisuojausken varmistamiseksi.
- 2 Kaapelit vaativat lisävedonpoistoa. Kiinnitä kaapeli asennetulla nippusiteellä.



Varotoimenpiteet

- Termistorin kaapelin ja kaukosäätimen johtimen täytyy olla vähintään 50 mm:n päässä virtajohdoista ja ohjausyksikön johtimista. Ellei tätä ohjetta noudateta, laite saattaa sähköisten häiriöiden vuoksi toimia väärin.
- Käytä ainoastaan ilmoitetun kaltaisia johtoja ja kytke johdot tukevasti liittimiin. Pidä johdot järjestyksessä niin, että ne eivät haittaa muita laitteita. Huonosti tehdyt kytkennät saattavat aiheuttaa ylikuumenemisen ja pahimmassa tapauksessa sähköiskun tai tulipalon.

Johtimien kytkentä: EKEQFCBV3

- Kytke johtimet kytkentälevyyn kytkentäkaavion (kuva 3) mukaisesti. Johtimien läpivienti ohjausrasiassa: katso kuva 4. Johtimien läpivientireiän merkintä H1 tarkoittaa vastaavan kytkentäkaavion kaapelia H1.
- Kytke kaapelit seuraavan taulukon ohjeiden mukaan.



Ole erityisen varovainen, kun teet ohjausyksikön (hankitaan erikseen) kytkentöjä. Älä kytke väärin lähtösignaaleja tai tulosignaalia (ON/OFF). Tämä virhe voi vahingoittaa koko järjestelmää.

Kytkenä- ja sovellustaulukko

	Kuvaus	Mihin kytketään	Kaapelityyppi	Poikkileikkaus (mm ²) ^(*)	Enimmäispituus (m)	Tekniset tiedot
L, N, maa	Virtalähde	Virtalähde	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Virtalähde 230 V 1~ 50 Hz
Y1~Y6	Paisuntaventtiilin liitäntä	Paisuntaventtiilisarja	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Digitaalilähtö 12 V DC
R1,R2	Termistori R2T (nesteputki)	—	H05VV-F2 x 0,75		Vakio 2,5 Maksimi 20	Analoginen tulo 16 V DC
R3,R4	Termistori R3T (kaasuputki)					
P1,P2	Kaukosäädin (lisävaruste)				100	Tiedonsiirtolinja 16 V DC
F1,F2	Tiedonsiirto ulkoyksikköön	Ulkoyksikkö				
T1,T2	ON/OFF	Ohjausyksikkö (ei sisälly toimitukseen)	LIYCY4 x 2 x 0,75		(†)	Digitaalitulo 16 V DC
C1,C2	Virhesignaali					Digitaalilähtö: jännitteetön. Enintään 230 V, enintään 0,5 A
C3,C4	Toimintasygnali ^(‡)					Analoginen tulo: 0–10 V
C5,C6	Tehoporras ^(#)					
C7,C8	Tuulettimen signaali	Ilmankäsittely-yksikön tuuletin (ei sisälly toimitukseen)	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Digitaalinen lähtö: jännitteetön. Enintään 230 V, enintään 2 A
C9,C10	Jäänpoistosignaali	Ohjain (ei sisälly toimitukseen)	LIYCY4 x 2 x 0,75	0,75	(†)	Digitaalinen lähtö: jännitteetön. Enintään 230 V, enintään 0,5 A

(*) Suositeltu koko (kaikkien johtimien täytyy täyttää paikalliset määräykset).
(†) Enimmäispituus riippuu liitetystä ulkoisesta laitteesta (ohjausyksikkö/rele...)
(‡) Toimintasygnali: osoittaa kompressorin toiminnan.
(#) Tarvitaan vain teho-ohjatussa järjestelmässä.

Kytkenäkaavio

- A1P Piirilevy
- A2P Piirilevy (jännitemuunnosta varten)
- A3P Piirilevy (virtalähde)
- F1U Sulake (250 V, F5A)(A1P)
- F2U Sulake (250 V, T1A)(A3P)
- F3U Päävaroke
- HAP LED (huoltomonitori — vihreä)
- K2R Magneettirele (virheen tila)
- K3R Magneettirele (toiminta/kompressor ON/OFF)
- K4R Magneettirele (tuuletin)
- K5R Magneettirele (jääpoistosignaali)
- K1R, KAR, KPR .Magneettirele
- Q1DI Maavuotokatkaisin
- R2T Termistori (neste)
- R3T Termistori (kaasu)
- R5 Vastus (120 Ω)
- R6 Tehon sovitin
- T1R Muuntaja (220 V/21,8 V)
- X1M,X2M,X3M ... Riviliitin
- Y1E Elektroninen paisuntaventtiili
- X1M-C7/C8 Lähtö: tuuletin ON/OFF
- X1M-C9/C10 Lähtö: jääpoistosignaali
- X1M-R1/R2 Termistorin neste
- X1M-R3/R4 Termistorin kaasu
- X1M-Y1~6 Paisuntaventtiili
- X2M-C1/C2 Lähtö: virheen tila

- X2M-C3/C4 Lähtö: toiminta/kompressor ON/OFF
- X2M-C5/C6 Tulo: 0–10 V DC tehonohjaus
- X2M-F1/F2 Tiedonsiirto ulkoyksikköön
- X2M-P1/P2 Tiedonsiirron kaukosäädin
- X2M-T1/T2 Tulo: ON/OFF
- ⏏ Kenttäjohdotus
- L Jännitteinen
- N Nolla
- ⏏, ———— Liitin
- Kaapelin pidike
- ⊕ Maadoitus (ruuvi)
- Erillinen komponentti
- === Lisävaruste
- BLK Musta
- BLU Sininen
- BRN Ruskea
- GRN Vihreä
- GRY Harmaa
- ORG Oranssi
- PNK Vaaleanpunainen
- RED Punainen
- WHT Valkoinen
- YLW Keltainen

Johtimien kytkentä: EKEQDCBV3

- Kytke johtimet kytkentälevyyn kytkentäkaavion (kuva 5) mukaisesti. Johtimien läpivienti ohjausrasiassa: katso kuva 6. Johtimien läpivientireiän merkintä H1 tarkoittaa vastaavan kytkentäkaavion kaapelia H1.
- Kytke kaapelit seuraavan taulukon ohjeiden mukaan.

Kytkentä- ja sovellustaulukko

	Kuvaus	Mihin kytketään	Kaapelityyppi	Poikkileikkaus (mm ²) ^(*)	Enimmäispituus (m)	Tekniset tiedot	
L, N, maa	Virtalähde	Virtalähde	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Virtalähde 230 V 1~ 50 Hz	
Y1~Y6	Paisuntaventtiilin liitäntä	Paisuntaventtiilisarja	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Digitaalilähtö 12 V DC	
R1,R2	Termistori R2T (nesteputki)	—	H05VV-F2 x 0,75		Vakio: 2,5 Maksimi: 20	Analoginen tulo 16 V DC	
R3,R4	Termistori R3T (kaasuputki)						
R5,R6	Termistori R1T (ilma)				100	Tiedonsiirtolinja 16 V DC	
P1,P2	Kaukosäädin						
F1,F2	Tiedonsiirto ulkoyksikköön	Ulkoyksikkö	LIYCY4 x 2 x 0,75		Valinnainen kytkentä: kun jakorasian toimintoa täytyy laajentaa: katso asetustiedot ja ohjeet kohdasta KRP4A51.	—	Digitaalitulo 16 V DC
T1,T2	ON/OFF	Ohjausyksikkö (ei sisälly toimitukseen)		—		—	Digitaalinen lähtö: jännitteetön. Enintään 230 V, enintään 2 A
—	Tehoporras						
—	Virhesignaali						
—	Toimintasiignaali						
C1,C2	Tuulettimen signaali	Ilmankäsittely-yksikön tuuletin (ei sisälly toimitukseen)	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Digitaalinen lähtö: jännitteetön. Enintään 230 V, enintään 2 A	

(*) Suositeltu koko (kaikkien johtimen täytyy täyttää paikalliset määräykset).

Kytkentäkaavio

A1P	Piirilevy		Kenttäjohto
A2P	Piirikortti (valinnainen KRP4)	L	Jännitteinen
F1U	Sulake (250 V, F5A)(A1P)	N	Nolla
F3U	Päävaroke		Liitin
HAP	LED (huoltomonitori — vihreä)	o	Kaapelin pidike
K1R	Magneettirele		Maadoitus (ruuvi)
K4R	Magneettirele (tuuletin)	—	Erillinen komponentti
Q1DI	Maavuotokatkaisin	==	Lisävaruste
R1T	Termistori (ilma)	BLK	Musta
R2T	Termistori (neste)	BLU	Sininen
R3T	Termistori (kaasu)	BRN	Ruskea
R7	Tehon sovitin	GRN	Vihreä
T1R	Muuntaja (220 V/21,8 V)	GRY	Harmaa
X1M,X3M	Riviliitin	ORG	Oranssi
Y1E	Elektroninen paisuntaventtiili	PNK	Vaaleanpunainen
X1M-C1/C2	Lähtö: tuuletin ON/OFF	RED	Punainen
X1M-F1/F2	Tiedonsiirto ulkoyksikköön	WHT	Valkoinen
X1M-P1/P2	Tiedonsiirron kaukosäädin	YLW	Keltainen
X1M-R1/R2	Termistorin neste		
X1M-R3/R4	Termistorin kaasu		
X1M-R5/R6	Termistorin ilma		
X1M-T1/T2	Tulo: ON/OFF		
X1M-Y1~6	Paisuntaventtiili		

TERMISTORIEN ASENNUS

Kylmäainetermistorit

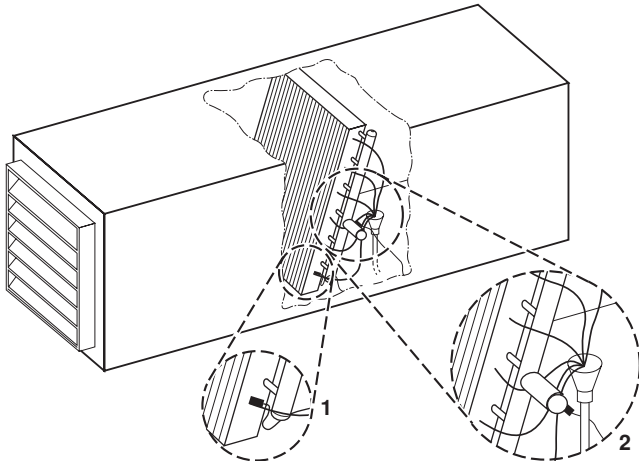
Termistorien sijainti

Oikean toiminnan varmistamiseksi termistorit täytyy asentaa oikein:

1. Neste (R2T)
Asenna termistori jakajan taakse lämmönvaihtimen kylmimpään haaraan (ota yhteys lämmönvaihtimen myyjään).
2. Kaasu (R3T)
Asenna termistori lämmönvaihtimen lähtöön mahdollisimman lähelle lämmönvaihtinta.

Tarkista, onko ilmapäästely-yksikkö suojattu jäätymiseltä.

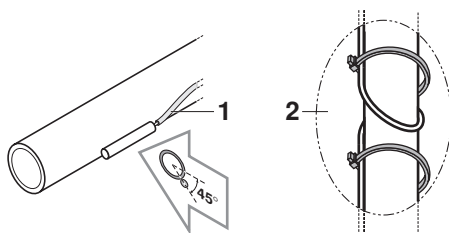
Suorita koekäyttö ja tarkista jäätyminen.



- 1 Neste R2T
- 2 Kaasu R3T

Termistorikaapelin asennus

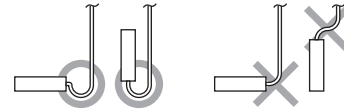
- 1 Aseta termistorikaapeli erilliseen suojaputken.
- 2 Lisää aina vedonpoiston termistorikaapeliin sen rasittumisen välttämiseksi ja termistorin välttämiseksi. Termistorikaapeliin kohdistuva rasitus tai sen löystyminen voi aiheuttaa huonon kytkennän ja väärän lämpötilamittauksen.



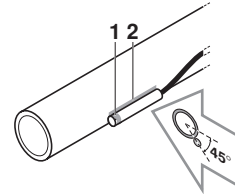
Termistorin kiinnitys



- Käännä termistorin johdinta hieman alaspäin, jotta termistorin päälle ei kerry vettä.

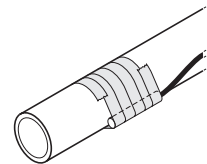


- Huolehdi hyvästä kosketuksesta termistorin ja ilmapäästely-yksikön välillä. Laita termistorien yläosa ilmapäästely-yksikön päälle; se on termistorin herkin kohta.

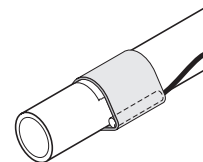


- 1 Termistorin herkin kohta
- 2 Maksimoi kosketus

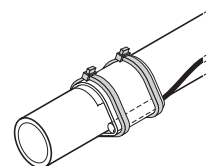
- 1 Kiinnitä termistori alumiinieristysnauhalla (hankittava erikseen) hyvän lämmönsiirron varmistettu.



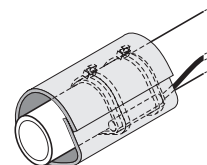
- 2 Aseta toimitukseen kuuluva kumipala termistorin (R2T/R3T) ympärille, jotta se ei pääse löystymään vuosien mittaan.



- 3 Kiinnitä termistori kahdella nippusiteellä.



- 4 Eistä termistori toimitukseen kuuluvalla eristyslevyllä.



Ilmatermistori (vain EKEQDCB)

Ilmatermistori (R1T) voidaan asentaa joko lämpötilanohjausta tarvitsevaan huoneeseen tai ilmapäästely-yksikön imualueelle.

HUOMAA



Huonelämpötilan ohjausta varten toimitettu termistori (R1T) voidaan vaihtaa valinnaiseen etäanturisarjaan KRCS01-1(A) (tilattava erikseen).

Pidemmän termistorikaapelin asennus (R1T/R2T/R3T)

Termistori toimitetaan vakiokaapelin kanssa, jonka pituus on 2,5 m. Kaapelia voidaan jatkaa aina 20 metriin asti.

Asenna pidempi termistorikaapeli toimitettujen johdinjatkosten avulla

- 1 Katkaise johdin tai niputa ylimääräinen termistorikaapeli. Säilytä vähintään 1 m alkuperäisestä termistorikaapelista. Älä niputa kaapelia ohjausrasiaan.
- 2 Kuori johdinta ± 7 mm kummastakin päästä ja työnnä nämä päät johdinjatkokseen.
- 3 Purista jatkosta sopivalla puristustyökälulla (pihdeillä).
- 4 Kuumenna johdinjatkoksen kutistuseristettä liitännän jälkeen kutistuslämmittimellä, jotta liitännästä tulee vesitiivis.
- 5 Kiedo eristysnauhaa liitännän ympärille.
- 6 Aseta vedonpoistin liitännän eteen ja taakse.



- Liitäntä täytyy tehdä paikkaan, johon pääsee käsiksi.
- Liitännän saa vesitiiviiksi myös tekemällä sen jakorasiaan tai liitinrasiaan.
- Termistorikaapelin täytyy olla vähintään 50 mm:n päässä virtajohdosta. Ellei tätä ohjetta noudateta, laite saattaa sähköisten häiriöiden vuoksi toimia väärin.

KYLMÄAINEPUTKISTON ASENNUS



Kaikkien asennuksessa käytettävien putkien tulee olla valtuutetun jäähdytyslaittealan ammattilaisen toimittamia ja paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisia.

- Ulkoyksikön jäähdytysputkistoa koskevat tiedot löytyvät kyseisen laitteen mukana toimitettavista käyttöohjeista.
- Katso tietoja lisätäytösmäärästä, putkien läpimitasta ja asennuksesta ulkoyksikön teknisistä tiedoista.
- Putkien suurin sallittu pituus riippuu liitetyn ulkoyksikön mallista.

KOEKÄYTTÖ

Tarkista seuraavat asiat ennen koekäyttöä ja varsinaista käyttöä.

- Katso kohta "Ole erityisen huolellinen seuraavia kohteita asennettaessa ja tarkasta ne asennuksen jälkeen" sivulla 3.
- Asennettuasi jäähdytysputkiston, poistoputkiston ja sähköjohdot suorita koekäyttö yksikön toiminnan turvaamiseksi.
- Avaa kaasupuolen sulkuventtiili.
- Avaa nestepuolen sulkuventtiili.

Koekäytön suorittaminen

- 1 Sulje kontakti T1/T2 (ON/OFF).
- 2 Tarkista, että yksikkö toimii asianmukaisesti, ja tarkista, onko ilmakehäsittely-yksikköön kertynyt jäätä (jäätyminen). Jos yksikköön kertyy jäätä: katso "Vianetsintä" sivulla 11.
- 3 Varmista, että ilmakehäsittely-yksikön tuuletin on tilassa ON (päällä).



- Jos jakauma ilmakehäsittely-yksikössä on huono, yksi tai useampi ilmakehäsittely-yksikön väylä voi jäätymään (kerätä jäätä) → aseta termistori (R2T) tähän asentoon.
- Käyttöolosuhteiden mukaan (esim. ulkoilman lämpötila) asetuksia voi joutua muuttamaan käyttöönnoton jälkeen.

KÄYTTÖ JA KUNNOSSAPITO

Jos T1/T2 soveltuu:

- T1/T2-signaalin sulkeminen käynnistää ilmakehäsittely-yksikön toiminnan.
- T1/T2-signaalin avaaminen lopettaa ilmakehäsittely-yksikön toiminnan.

ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA



- Ennen kuin aloitat käyttöä, pyydä jälleenmyyjältä järjestelmää vastaava käyttöopas.
- Tutustu myös ohjausyksikön (hankitaan erikseen) ja ilmakehäsittely-yksikön (hankitaan erikseen) omiin oppaisiin.
- Varmista, että ilmakehäsittely-yksikön tuuletin pyörii, kun ulkoyksikkö toimii normaalisti.

EKEQDCB:n asennuspaikalla tehtävät asetukset

Katso lisätietoja sekä ulkoyksikön että kaukosäätimen asennusohjeista.

EKEQFCB:n asennuspaikalla tehtävät asetukset

Kun asetuksia muutetaan:

- 1 Tee tarvittavat asetukset.
- 2 Sammuta virta.
- 3 Irrota kaukosäädin, kun olet huoltanut järjestelmän ja tarkastanut sen jäähdystilassa. Kaukosäätimen käyttäminen voi häiritä järjestelmän normaalia toimintaa.
- 4 Älä muuta T1/T2-signaalia sähkökatkon aikana.
- 5 Kytke virta sisä- ja ulkoyksikköön.

Lämpötilan ohjausjärjestelmän asetukset

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus
13(23)–0	01	Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa (= tehdasasetus)
	02	Käyttö määrätyn T_e/T_c -lämpötilanohjauksen kanssa

T_e tai SST = haihdutuslämpötila tai kyllästetty imulämpötila. T_c = tiivistyslämpötila.

Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa

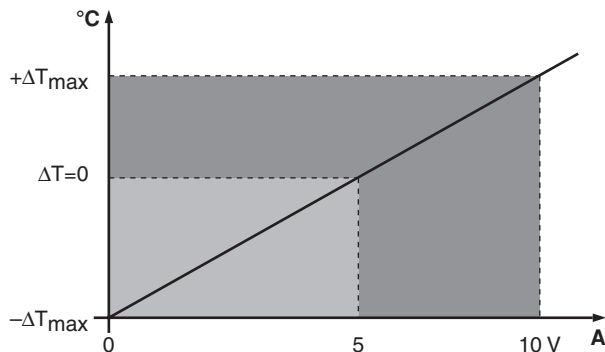
0–10 V tuloa käytetään vain tässä toimintajärjestelmässä, ja tehon ohjaus perustuu siihen.

Tämä järjestelmä vaatii erikseen hankittavan ohjausyksikön, jossa on lämpötila-anturi. Lämpötila-anturilla voidaan ohjata mitä tahansa lämpötilaa:

- Ilmankäsittely-yksikön imuilma
- Huoneilma
- Ilmankäsittely-yksikön poistoilma

Ohjelmoi erikseen hankittu ohjausyksikkö tuottamaan 0–10 V signaali mainittujen ehtojen mukaisesti. Lisätietoja on myös kaaviossa ja tässä luvussa.

- Kun tavoitelämpötila on saavutettu: 5 V
- Kun tarvitaan alhaisempaa kylmäaineen lämpötilaa: 5–10 V
- Kun tarvitaan korkeampaa kylmäaineen lämpötilaa: 0–5 V



A Ohjausyksikön jännitelähtö EKEQFCB:lle

■ Tehon lisäysalue

■ Tehon vähennysalue

Jännitelähtö = lineaarinen funktio, ΔT

ΔT = [mitattu lämpötila] – [tavoitelämpötila]
Kun $\Delta T=0$, tavoitelämpötila on saavutettu.

$\Delta T_{\max}$ = asennuksen määrittämä lämpötilan enimmäisvaihtelu
Suositeltava arvo $\Delta T_{\max}=[1^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}]$.

ΔT (°C)	$-\Delta T_{\max}$	0	$+\Delta T_{\max}$
Ohjausyksikön (hankitaan erikseen) jännitelähtö	0 V	5 V	10 V

Käyttö määrätyn T_e/T_c -lämpötilanohjauksen kanssa

Haihdutuslämpötila (T_e)/tiivistyslämpötila (T_c), jolla sovelluksen täytyy toimia, voidaan asettaa alla luetelluilla koodinumeroilla.

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus ^(*)
13(23)–1	01	$T_e = 3^{\circ}\text{C}$
	02	$T_e = 4^{\circ}\text{C}$
	03	$T_e = 5^{\circ}\text{C}$
	04	$T_e = 6^{\circ}\text{C}$ (tehdasasetus)
	05	$T_e = 7^{\circ}\text{C}$
	06	$T_e = 8^{\circ}\text{C}$
	07	$T_e = 9^{\circ}\text{C}$
	08	$T_e = 10^{\circ}\text{C}$
13(23)–2	01	$T_c = 43^{\circ}\text{C}$
	02	$T_c = 44^{\circ}\text{C}$
	03	$T_c = 45^{\circ}\text{C}$
	04	$T_c = 46^{\circ}\text{C}$ (tehdasasetus)
	05	$T_c = 47^{\circ}\text{C}$
	06	$T_c = 48^{\circ}\text{C}$
	07	$T_c = 49^{\circ}\text{C}$

(*) Käyttölämpötilaehdon tai ilmankäsittely-yksikön valinnan mukaan ulko-yksikön toiminto tai turvaominaisuus voi ottaa etusijan, jolloin todellinen T_e/T_c on eri kuin asetettu T_e/T_c .

Toiminta-asetus virtakatkon sattuessa



On varmistettava, että virtakatkon jälkeen T1/T2 on valitun asetuksen mukainen. Tämän varoituksen laiminlyönti aiheuttaa toimintahäiriön.

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus
12(22)–5	01	T1/T2-signaalin täytyy olla auki, kun virta palautuu. ^(*)
	02	Virtakatkon jälkeen T1/T2-signaalin tilan täytyy pysyä samana kuin mikä se oli ennen virtakatkoa.

(*) Virtakatkon jälkeen T1/T2-signaalin täytyy vaihtua avoimeksi (jäähdytystä/lämmitystä ei pyydetä).

TOIMINTA- JA NÄYTTÖSIGNAALIT

Vain EKEQF			
Lähtö	C1/C2- virhesignaali	Virhe: auki	Lauhduttimen tai ohjausjärjestelmän epänormaali toiminta
			Virtakatkos
		Ei virhettä: suljettu (rele aktivoitu)	Normaali toiminta
			T1/T2 on auki: ei enää virheiden havaitsemista
	C3/C4- toiminta- signaali	Auki	Kompressor ei toiminnassa
		Suljettu	Kompressor toiminnassa
	C7/C8 tuulettimen lähtö	Auki	Tuuletin sammutettu
		Suljettu	Tuuletin käynnissä
Tulo	C9/C10 jäänpoiston lähtö	Auki	Ei jäänpoistoa
		Suljettu	Jäänpoisto
	C5/C6: tehoporras	0–10 V	Tarpeen vain kenttäasetuksella 13(23)–0 = 01 0–10 V tehon ohjaus(*)
	T1/T2(†)	Auki	Jäähdytystä/lämmitystä ei pyydetä
		Suljettu	Jäähdytystä/lämmitystä pyydetään

(*) Katso "Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa" sivulla 10.

(†) Katso kenttäasetus 12(22)–5.

Vain EKEQD			
Lähtö	C1/C2 tuulettimen lähtö	Auki	Tuuletin sammutettu
		Suljettu	Tuuletin käynnissä
Tulo	T1/T2(*)	Auki	Jäähdytystä/lämmitystä ei pyydetä
		Suljettu	Jäähdytystä/lämmitystä pyydetään

(*) Katso kenttäasetus 12(22)–5.



- Ilmankäsittely-yksikön tuulettimen täytyy olla käynnissä, ennen kuin ulkoyksiköltä pyydetään jäähdytystä.
- Kun toimintasygnaali on aktiivinen, ilmankäsittely-yksikön ja tuulettimen täytyy olla käynnissä. Jos näin ei ole, turvalaite toimii tai ilmankäsittely-yksikkö jäätyy.

VIANETSINTÄ

Järjestelmän asetuksien tekemistä ja vianetsintää varten varustesarjaan täytyy kytkä kaukosäädin.

Seuraavat oireet eivät ole ilmastointilaitteen vikoja

Järjestelmä ei toimi

- Järjestelmä ei käynnisty uudelleen heti, kun jäähdytystä/lämmitystä pyydetään.
Jos laitteen toiminnan merkkivalo syttyy, järjestelmä toimii normaalisti.
Järjestelmä ei käynnisty heti uudelleen, koska sen turvalaiteet reagoivat estääkseen järjestelmän ylikuormituksen. Järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen kolmen minuutin kuluttua.
- Järjestelmä ei käynnisty uudelleen heti, kun virransyöttö kytketään päälle.
Odota yhden minuutin ajan, kunnes mikrotietokone on valmiina toimintaan.

Vianmääritys

Jos jokin seuraavassa mainituista vikatilanteista ilmenee, suorita alla mainitut toimenpiteet ja ota yhteys jälleenmyyjään.

Järjestelmän korjaus pitää teettää ammattitaitoisella huoltomiehellä.

- Jos turvalaite, esim. sulake, katkaisin tai maavuotokatkaisin laukeaa usein tai ON/OFF -kytkin ei toimi kunnolla.
Käännä päävirtakytkin pois päältä.
- Jos näyttö  TEST, yksikön numero ja laitteen toimintaa ilmaiseva valo vilkkuvat ja vikakoodi tulevat näkyviin:
Ilmoita asiasta jälleenmyyjälle ja kerro vikakoodi.

Jos järjestelmä ei toimi kunnolla, eikä kyseessä ole mikään yllä mainituista vioista, tutki järjestelmä seuraavasti.

Järjestelmä ei toimi ollenkaan.

- Tarkista, onko kyseessä virtakatkos.
Odota, kunnes virransyöttö palaa normaaliksi. Jos järjestelmän toiminnan aikana sattuu virtakatkos, järjestelmä käynnistyy uudelleen automaattisesti, kun virransyöttö palaa normaaliksi.
- Tarkista, onko sulake palanut tai katkaisija lauennut.
Tarvittaessa vaihda sulake tai palauta katkaisija.

Järjestelmä pysähtyy kesken toiminnan.

- Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön tai ilmakäsittely-yksikön ilman sisäänmeno- tai ulostuloaukon edessä jokin este.
Poista esine ja varmista ilmankierto.
- Tarkista, onko ilmansuodatin tukkeutunut.
Pyydä ammattitaitoista huoltohenkilöä puhdistamaan ilmansuodatin.
- Vikasignaali annetaan ja järjestelmä pysähtyy.
Jos virhe nollautuu 5–10 minuutin jälkeen, yksikön turvalaite aktivoitui, mutta laite käynnistyi uudelleen arviointiajan jälkeen.
Jos vika jatkuu, ota yhteys jälleenmyyjään.

Jos järjestelmä toimii, mutta jäähdytys/lämmitysteho on riittämätön.

- Tarkista, onko ilmakäsittely-yksikön tai ulkoyksikön ulostuloaukon edessä jokin este.
Poista este ja varmista ilmankierto.
- Tarkista, onko ilmansuodatin tukkeutunut.
Pyydä ammattitaitoista huoltohenkilöä puhdistamaan ilmansuodatin.
- Tarkista, ovatko ovet tai ikkunat auki.
Sulje ovet tai ikkunat, jotta tuuli ei pääse puhaltamaan sisään.
- Tarkista, pääseekö aurinko paistamaan suoraan huoneeseen.
Käytä verhoja tai kaihtimia.
- Tarkista, onko huoneessa liikaa ihmisiä.
Jäähdytysteho laskee, mikäli huoneeseen syntyy liikaa lämpöä.
- Tarkista, onko huoneessa liian voimakas lämmönlähde.
Jäähdytysteho laskee, mikäli huoneeseen syntyy liikaa lämpöä.

Ilmankäsittely-yksikkö on jäätymässä.

- Nestetermistoria (R2T) ei ole sijoitettu kylmimpään paikkaan, ja jokin ilmankäsittely-yksikön osa on jäätymässä.
Termistori täytyy sijoittaa kylmimpään paikkaan.
- Termistori on löysässä.
Termistori täytyy kiinnittää.
- Ilmankäsittely-yksikön tuuletin ei toimi jatkuvasti.
Kun ulkoyksikkö pysähtyy, ilmankäsittely-yksikön tuulettimen tulee pysyä käynnissä ja sulattaa ulkoyksikön käytön aikana kertynyt jää.
Varmista, että ilmankäsittely-yksikön tuuletin pysyy käynnissä.

Ota tällaisissa tapauksissa yhteys jälleenmyyjään.



- Laitetta saa huoltaa ainoastaan ammattitaitoinen huoltohenkilö.
- Ennen päätelaitteiden käsittelyä on kaikki virransyöttöpiirit katkaistava.
- Vesi tai pesuaine voi heikentää elektroniikka-komponenttien eristystä ja aiheuttaa näiden komponenttien palamisen.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Laitteen purkaminen sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittely tulee tehdä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti.

NOTES

