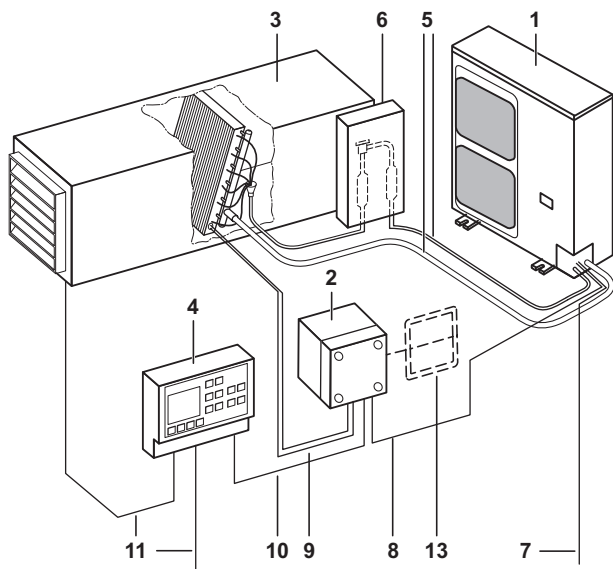




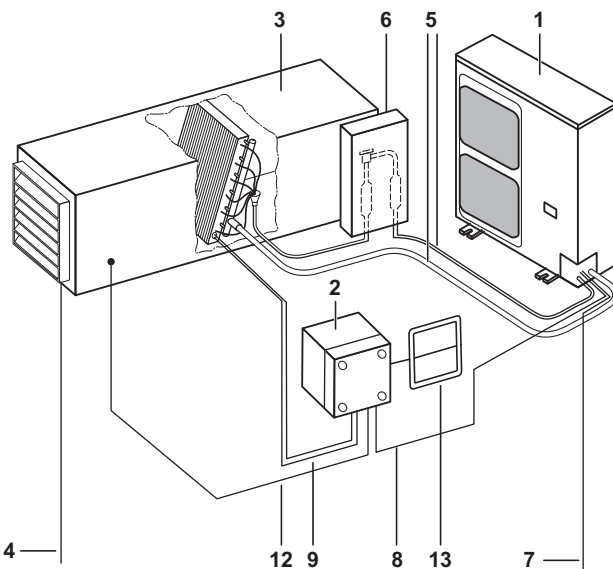
ASENNUS- JA KÄYTTÖOPAS

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

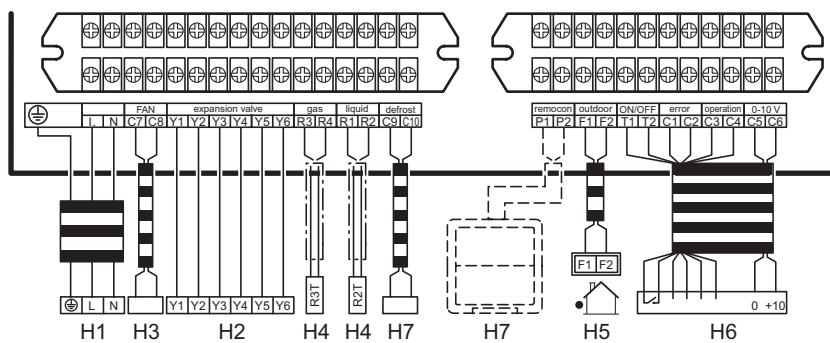
**EKEQFCBAV3
EKEQDCBV3**



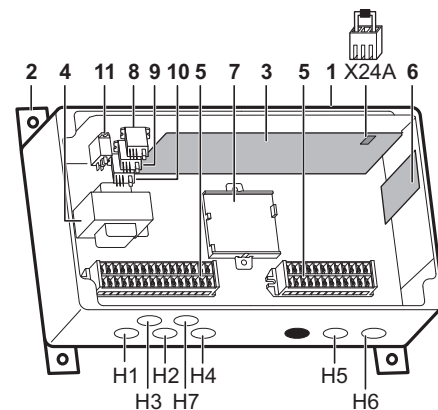
1 EKEQFCBAV3



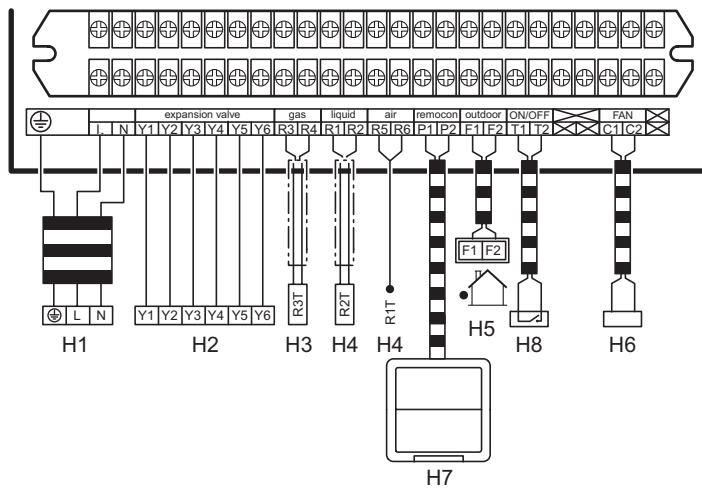
2 EKEQDCBV3



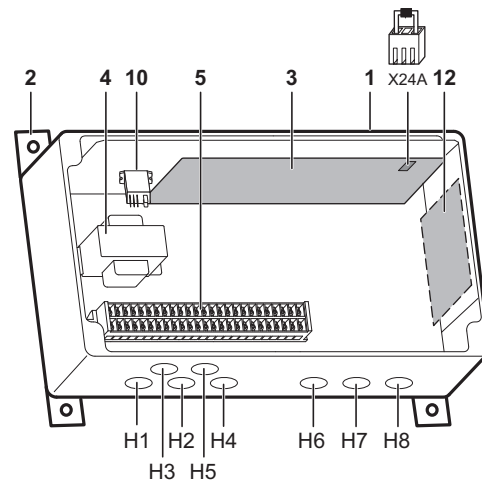
3 EKEQFCBAV3



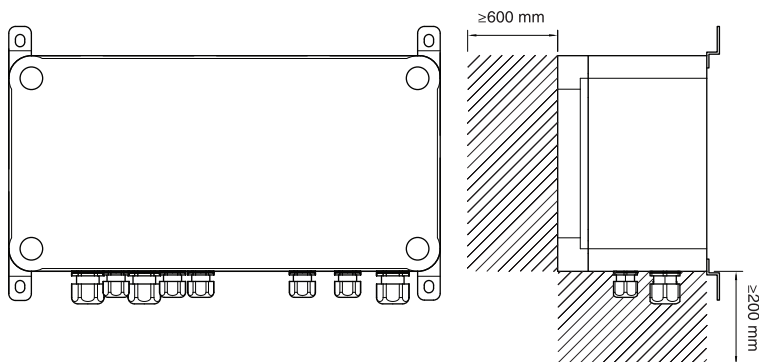
4 EKEQFCBAV3



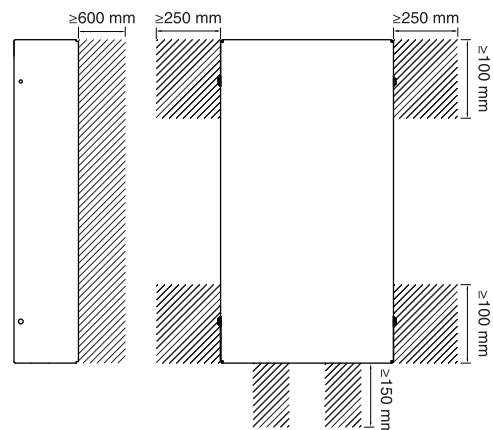
5 EKEQDCBV3



6 EKEQDCBV3



7 EKEQ(F/D)



8 EKEXV

CE - DECLARATION-OF-COMFORMITY
CE - KONFORMITÄTSPERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СОБЛЕТСТВИИ
CE - ÖPEYDELSESRÖKLERING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTEMMELSE

CE - ERKLÄRUNG OM-SÄMVER
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHOĐE

CE - IZJAVA-O-USKLADNOSTI
CE - MEGFELELŐSÉG-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARACIION
CE - ДЕКЛАРАЦІЯ-ЗА-СЬОТВЕТСТВІЕ

CE - ATTIKITIES-DEKLARACUA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLÁŠENIE-ZHODY
CE - UYGUNLUK-BEYANI

Daikin Europe N.V.

- 01 (GB) declares under its sole responsibility that the air conditioning equipment to which this declaration relates:
02 (GB) erklärt auf seine alleinige Verantwortung dass die Ausüstung der Klimaanlage für die diese Erklärung bezieht:
03 (E) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement d'air conditionné visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioningapparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara bajo su única responsabilidad que el equipo de aire acondicionado al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi di condizionamento a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός των αεριοκλιματικών συσκευών στο οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos de ar condicionado a que esta declaração se refere

EKEQFCBBAV3*, EKEQDCBVB3*,
* = . 1, 2, 3, ..., 9

- 01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einen anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/sprechen, unter der Voraussetzung, dass sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/su norm(e)s (ou autre(s) document(s) normatif(s)) pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgen(de norm(en)) of één of meer andere binterde documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(l) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(τα) ακόλουθ(α) πρότυπο(α) ή άλλο(α) έγγραφο(α) κανονισμ(α), υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 в соответствии с нормативными документами:
09 under laptageelse at bestemmelserne i:
11 enligt vilkoren i:
12 gilt i henhold til bestemmelserne i:
13 konformit mit den Vorschriften des:
14 overeenkomstig de bepalingen van:
15 seguendo las disposiciones de:
16 secondo le prescrizioni per:
17 prema odredbama:
18 kövél a(z):
19 zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
20 in urma prevederilor:

EN60335-2-40,

- 19 ob upoštevanih določih:
20 v skladu s temi določili:
21 съгласно изложенным в:
22 i henhold til bestemmelserne i:
23 i konformitet med de bestemmelser i:
24 overeenkomstig de bepalingen van:
25 seguendo las disposiciones de:
26 secondo le prescrizioni per:
27 prema odredbama:
28 kövél a(z):
29 zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
30 in urma prevederilor:
31 under laptageelse at bestemmelserne i:
32 enligt vilkoren i:
33 gilt i henhold til bestemmelserne i:
34 konformit mit den Vorschriften des:
35 overeenkomstig de bepalingen van:
36 seguendo las disposiciones de:
37 secondo le prescrizioni per:
38 prema odredbama:
39 kövél a(z):
40 zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
41 in urma prevederilor:
42 der/den folgenden Norm(en) oder einen anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/sprechen, unter der Voraussetzung, dass sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
43 sont conformes à la/su norm(e)s (ou autre(s) document(s) normatif(s)) pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
44 conform de volgen(de norm(en)) of één of meer andere binterde documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
45 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
46 sono conformi al(l) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
47 είναι σύμφωνα με το(τα) ακόλουθ(α) πρότυπο(α) ή άλλο(α) έγγραφο(α) κανονισμ(α), υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
48 в соответствии с нормативными документами:
49 under laptageelse at bestemmelserne i:
50 enligt vilkoren i:
51 gilt i henhold til bestemmelserne i:
52 konformit mit den Vorschriften des:
53 overeenkomstig de bepalingen van:
54 seguendo las disposiciones de:
55 secondo le prescrizioni per:
56 prema odredbama:
57 kövél a(z):
58 zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
59 in urma prevederilor:

- 01 Note* as set out in and judged positively by
02 Hinweis* wie in der ausgeführt und von positiv beurteilt gemaßt.
03 Remarque* tel que défini dans et évalué positivement par conformément au Certificat
04 Bemerk* zoals vermeld in en positief beoordeeld door overeenkomstig Certificat
05 Nota* como se establece en y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado
06 Nota* delineato nel e giudicato positivamente da secondo il Certificato
07 Etykieta* omówi, zgodnie z i oceniono pozytywnie przez zgodnie z i oceniono pozytywnie przez
08 Nota* tal como estabelecido em e com o parecer positivo de de acordo com o Certificado
09 Примечание* как изложено в и с положительным мнением согласно Сертификату
10 Bemærk* som anført i og positivt vurderet af i henhold til Certificat

- 09 (NL) aanpakket, uitsluitend onder mijn eigen verantwoordelijkheid, dat de airconditioningapparatuur, waarop deze verklaring betrekking heeft:
10 (GB) erklärt auf seiner alleinigen Verantwortung dass die Ausüstung der Klimaanlage für die diese Erklärung bezieht:
11 (S) deklarerer egeneskap av luftkonditioneringssutrustningen som beröras av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer at fulfølgende ansvaret for at den luftkonditioneringssutrustning som berøres af denne deklaration, imødebarer at:
13 (NL) inlichting verskikbaar onder mijn uitsluitend aansprakelijkheid, dat het aan het inlichten van de afgeleverde apparatuur, waarop deze verklaring betrekking heeft:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že klimatizační zařízení, k níž se tato prohlášení vztahuje:
15 (GR) δηλώνει υπό πλήρη απόκριση, ότι η κλιματιστική συσκευή, η οποία αναφέρεται στην παρούσα δήλωση:
16 (H) teljes felelősséggel kijelentem, hogy a klímaberendezések, melyekre ez a nyilatkozat vonatkozik:

- 08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствует следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andelandle retningsgivende dokument(er), boudsat at disse anvendes i henhold til vore instruktioner:
11 følgende udstyring er i overensstemmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive udstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forudsætning at disse bruges i henhold til vore instrukser:
13 vastaaat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimukset edellytten, että niitä käytetään ohjeiden mukaisesti:
14 za predlokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slediacim standardom(na) ili drugim normativnim dokumentom(nima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:

Low Voltage 2014/35/EU
Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU *

- 01 Directives, as amended.
02 Direktiven, genalt. Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals gearmderd.
05 Direktivas, según lo emendado.
06 Direktive, come da modifia.
07 Önyvöl, ömük övön változtatásai.
08 Direktivas, conforme alteração em.
09 Директива, со всеми поправками.

- 10 Direktive, med senere ændringer.
11 Direktiv, med foretagne ændringer.
12 Direktive, med foretagne ændringer.
13 Direktiveja, sađasna kun ne ova imuektulina.
14 v pldnen zneni.
15 Smerice, kako je izmjenjeno.
16 řavev(ek) ds mdsitasak rendelezések.
17 z pdsnejzymi popravkami.
18 Direktivelor, cu amendamentele respective.

- 19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktivd koos muudatustega.
21 Директиви, с твърдене променения.
22 Direktiivose su paprõndajumus.
23 Direktiivs un to papsrdajumus.
24 Smerice, v plānotim zneni.
25 Degstiršināj haterijve Yoreitmelker.

- 22 Pastaba* kaip nustatyta ir kaip begijama nusipesta pagal Serifikatą
23 Piedmes* ka norādīts un atbilstoš pozitīvajam vērtējumam saskaņā ar Serifikatu
24 Poznámka* ako bolo uvedené v a pozitívne zistené v súlade s osvedčením
25 Not* da beirindigi ghu ve Serifikasina göre tarafindan olumlu olarak deđerlendirildiği gibi.

<A>	DAIKIN.TCF.024G/1/05-2014
	TÜV (NB1856)
<C>	0510260101

DAIKIN

Shigeki Morita
Director
Ostend, 1st of April 2016

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

SISÄLTÖ

Sivu

Johdanto 1

Asennus 2

Lisävarusteet 2

Osien nimet ja toiminnot 2

Ennen asennusta 2

Asennuspaikan valinta 4

Kylmäaineputkiston asennus 4

Putkiston asennus 4

Ventiilisarjan asennus 5

Sähköohjausrasian asennus 6

Sähköjohtojen asennus 7

Termistorien asennus 10

Koekäyttö 11

Käyttö ja kunnossapito 11

Ennen käyttöönottoa 11

Toiminta- ja näyttösignaalit 13

Vianetsintä 14

Huolto 14

Jätehuoltovaatimukset 14



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 KÄYTETTÄVÄKSI 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 ilmastointiyksikön kanssa. Älä liitä tätä järjestelmää muihin sisäyksiköihin.
- Vain valinnaisvarusteluettelossa mainittuja valinnaisia ohjaimia saa käyttää.

Erikseen hankittavan ilmastointiyksiköt voidaan liittää Daikin-lauhdutusyksikköön ohjausrasian ja paisuntaventtiilisarjan kautta. Jokainen ilmastointiyksikkö voidaan liittää yhdellä ohjausrasialla ja yhdellä paisuntaventtiilisarjalla. Tässä oppaassa kuvataan paisuntaventtiilisarjan asennus ja kahden erityyppisen ohjausrasian asennus ja käyttö.

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

- EKEQFCBA-ohjausrasia (3 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: X-ohjaus" sivulla 12. Käytettävissä on kaksi erilaista 0–10 V -käyttötilaa, joilla voidaan säätää huoneen lämpötilaa tai poistoilman lämpötilaa.
 - Käyttö määrätyn T_e/T_c -lämpötilanohjauksen kanssa.
 - Jäähdytyksessä tämä järjestelmä toimii kiinteällä haihdutuslämpötilalla.
 - Lämmityksessä tämä järjestelmä toimii kiinteällä tiivistymislämpötilalla.
- EKEQDCB-ohjausrasia
Järjestelmä toimii normaalina sisäyksikkönä säätäen huoneen lämpötilaa. Järjestelmä ei vaadi erillistä ulkoista ohjainyksikköä.
- Yhteyden muodostaminen DIII-net-laitteisiin sallitaan vain seuraavien kanssa:
 - ITouch Manager II
 - Modbus Interface DIII
- Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu ympärivuotisiin jäähdytyssovelluksiin sisätiloissa, joiden kosteus on alhainen, esimerkiksi ATK-huoneissa.
- Tätä laitetta saavat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joilla on rajoittunut fyysinen, aistimuksellinen tai henkinen kapasiteetti tai joilla ei ole riittävästi kokemusta ja tietämystä, jos he ovat saaneet valvontaa tai opastusta laitteen turvallisesta käytöstä ja ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa puhdistamista ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.

ERQ-ulkoyksikkö

EKEQ(D/FA)-ohjausrasiat voidaan kytkeä vain ERQ-ulkoyksikköön parisovelluksessa. Ohjausrasiaa ja käsittely-yksikköä kohden voidaan käyttää vain 1 paisuntaventtiilisarjaa EKEXV63~250.

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

Ulko-yksikkö (luokka)	EKEXV -sarja
200	EKEXV100~250
250	EKEXV125~250

Ilmankäsittely-yksikön mukaan täytyy valita liitettävä EKEXV (paisuntaventtiilisarja) näiden rajoitusten mukaisesti.

Taulukko 1

EKEXV-luokka	Sallittu lämmönvaihtimen jäähdytyskapasiteetti (kW)		Sallittu lämmönvaihtimen lämmityskapasiteetti (kW)	
	Vähintään	Enintään	Vähintään	Enintään
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7

Jäähdytyksen kylästetty imulämpötila (SST) = 6°C

Ilman lämpötila = 27°C DB/19°C WB

Ylikuumennus (SH) = 5 K

Lämmityksen kylästetty imulämpötila (SST) = 46°C

Ilman lämpötila = 20°C DB

Alijäähtäminen (SC) = 3 K

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.



- Paisuntaventtiili on elektroninen, ja piiriin lisätyt 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 og 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

VRV IV -sarjan ulkoyksiköt

EKEQF-ohjausrasia voidaan kytkeä eräisiin VRV IV -ulkoyksikkötyyppeihin (katso soveltuvat ulkoyksiköt teknisestä oppaasta), jolloin 1 järjestelmään voidaan liittää enintään 3 ohjausrasiaa. 1 ohjausrasia voidaan yhdistää 1 EKEXV-sarjaan. Tässä kokoonpanossa voidaan kytkeä vain ilmakäsittely-yksiköitä. Yhdistelmää VRV DX -sisäyksiköiden tai muuntotyyppisten sisäyksiköiden kanssa ei sallita.

Ilmankäsittely-yksikön mukaan täytyy valita liitettävä EKEXV (paisuntaventtiilisarja) seuraavien rajoitusten mukaisesti.

EKEXV-luokka	Lämmönvaihtimen sallittu jäähdytysteho (kW)		Lämmönvaihtimen sallittu lämmitysteho (kW)	
	Vähintään	Enintään	Vähintään	Enintään
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
400	35,4	49,5	39,8	55,0
500	49,6	61,6	55,1	69,3

Jäähdytyksen kylästysimulämpötila (SST) = 6°C

Ilman lämpötila = 27°C DB/19°C WB

Ylikuumennus (SH) = 5 K

Lämmityksen kylästysimulämpötila (SST) = 46°C

Ilman lämpötila = 20°C DB

Alijäähtäminen (SC) = 3 K

- Ilmankäsittely-yksikköä voidaan pitää tavallisena VRV-sisäyksikkönä. EKEXV-sarjojen yhdistelmiä (enintään 3) rajoittavat liitäntäsuhteen rajoitukset: 90~110 %.



EKEQFCBA-ohjausrasiaan liittämiseen liittyy lisärajoituksia. Ne löytyvät EKEQFCBA-rasian teknisestä oppaasta ja tästä oppaasta.

2 Paisuntaventtiilin valinta

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



- Paisuntaventtiiliä (elektroninen tyyppi) ohjaavat piiriin lisätyt termistorit. Kukin paisuntaventtiili voi ohjata eri kokoisia 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)

EKEXV-sarja	Tehon asetussovittimen tarra (merkintä)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140
140	J160

EKEXV-sarja	Tehon asetussovittimen tarra (merkintä)
200	J224
250	J280
400	J22
500	J28

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 jäätä.
☐	Onko ohjausrasia tukevasti kiinnitetty? Laite voi pudota, tärinä 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 $-10^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$.
- Jätä rasioiden edessä oleva tila vapaaksi myöhempiä huoltoja varten.
- Pidä ilmakäsittely-yksikkö, virransyöttökaapeli ja viestikaapecti vähintään 1 metrin etäisyydellä televisioista ja radioista. Tällä estetään kuvan ja äänen 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 sisäänviennit alaspäin.

KYLMÄAINEPUTKISTON ASENNUS

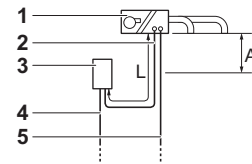


Kaikkien asennuksessa käytettävien putkien tulee olla valtuutetun jäähdytyslaitealan ammattilaisen toimittamia sekä paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisia.

- Ulkoyksikön kylmäaineputkistoa koskevat tiedot löytyvät ulkoyksikön mukana toimitettavasta asennusoppaasta.
- Katso tietoja lisätäytösmäärästä, putkien läpimitasta ja asennuksesta ulkoyksikön teknisistä tiedoista.
- Putkien suurin sallittu pituus riippuu liitetyn ulkoyksikön mallista.

PUTKISTON ASENNUS

Putkiston rajoitukset



- Ilmankäsittely-yksikkö
- Yhdysputki paisuntaventtiilisarjasta ilmakäsittely-yksikköön
- Venttiilisarja
- Nesteputki
- Kaasuputki

Enint. (m)	
A	$-5/+5^{(*)}$
L	5

(*) Venttiilisarjan ala- tai yläpuolella.

Arvoa L on pidettävä putkiston enimmäispituuden osana. Tietoja putkiston asennuksesta on ulkoyksikön asennusoppaassa.

Putkiliitännät

Muista valita kaasu- ja nesteputkien läpimitat ilmakäsittely-yksikön kapasiteettiluokan mukaan.

Ilmankäsittely-yksikön kapasiteettiluokka	Yhdysputki	
	Kaasuputki	Nesteputki
50	Ø12,7	Ø6,4
63	Ø15,9	Ø9,52
80		
100		
125		
140	Ø19,1	Ø12,7
200		
250	Ø22,2	Ø15,9
400	Ø28,6	
500	Ø28,6	

Putkimateriaalin valitseminen

- Putkien sisällä saa olla vierasta ainetta (valmistusöljyt mukaan lukien) korkeintaan 30 mg/10 m.
- Käytä jäähdytysputkistossa seuraavaa materiaalia:
 - Valmistusmateriaali: fosforihappopelkistetty, saumaton kupariputki kylmäainetta varten.
 - Temperointiaste: Käytä putkistoa, jonka temperointiaste on putken halkaisijan funktio alla olevan taulukon mukaisesti.

Putken Ø	Putkimateriaalin temperointiaste
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = karkaistu
1/2H = puolikarkaistu

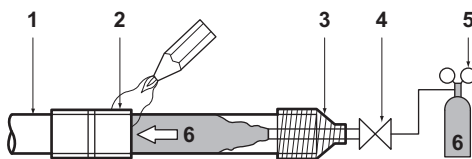
- Kylmäaineputkiston seinämän paksuuden on oltava asianomaisten paikallisten ja kansallisten määräysten mukainen. R410A-putkiston seinämän vähimmäispaksuuden on oltava alla olevan taulukon mukainen.

Putken Ø	Vähimmäispaksuus t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99

- Mikäli tarvittavia putkikokoja (tuumakokoja) ei ole saatavana, voidaan käyttää myös muita läpimittoja (mm-kokoja), kun seuraavat asiat otetaan huomioon:
 - valitse tarvittavaa kokoa lähinnä oleva putkikoko.
 - käytä sopivia sovittimia tuumakoon vaihtamiseen mm-kooksi (ei sisälly toimitukseen).

Huomautuksia juottamisesta

- Juotettaessa on varmistettava typpikaasun virtaus. Jos juotettaessa ei korvata tyyppiä tai vapauteta tyyppiä putkeen, seurauksena on runsaasti hapettunutta kalvoa putkien sisäpinnoilla. 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).



- Kylmäaineputkisto
- Juotettava osa
- Teippaus
- Käyttöventtiili
- Paineenalennusventtiili
- Typpi

- Lisätietoja saat ulkoyksikön käyttöohjeesta.

VENTTIILISARJAN ASENNUS

Mekaaninen asennus

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

HUOMAA

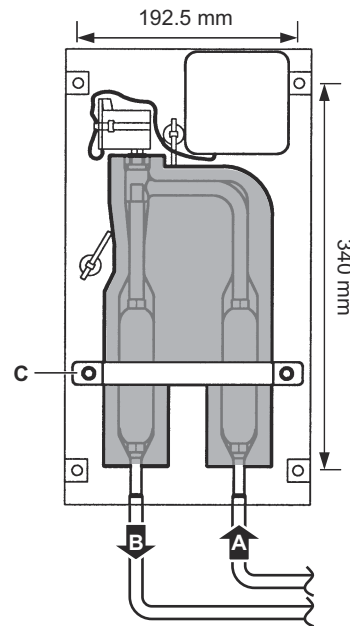


- Varmista, että paisuntaventtiili asennetaan pystysuoraan.
- Katso tarvittava huoltotila [kuvasta 8](#).

Juottaminen

Lisätietoja saat ulkoyksikön käyttöohjeesta.

- Valmistele asennettavat tulo-/poistoputket aivan liitännän edestä (älä juota vielä).



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

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

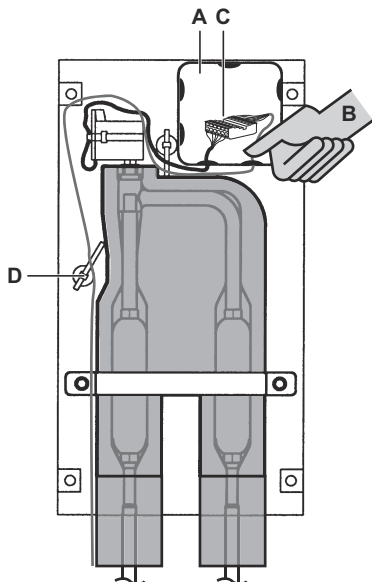


- Muista jäähdyttää suodattimia ja venttiilin runkoa mörällä kankaalla ja varmista, että rungon lämpötila ei ylitä 120°C juottamisen aikana.
- Huolehdi siitä, että muut osat, kuten sähkörasia, nippusiteet ja johtimet, on suojattu suorilta juotosliekeiltä juottamisen aikana.

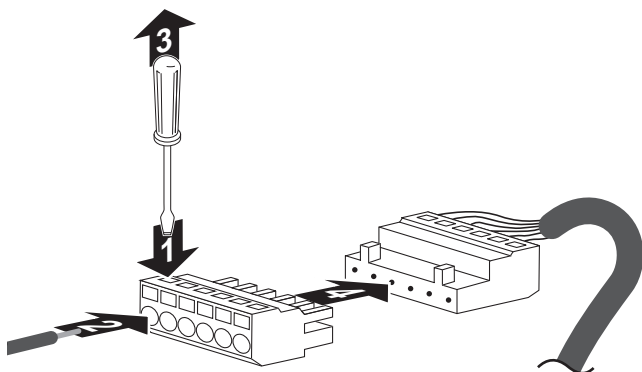
- Laita juottamisen jälkeen putken alariste takaisin paikalleen ja sulje se yläeristekannella (kun olet poistanut pohjapaperin).
- Kiinnitä putkikiinnike (C) takaisin paikalleen (2x M5).
- Varmista, että asennettavat putket on eristetty kokonaan.

Putkien eristeen täytyy yltää vaiheessa 7 takaisin laitettuun eristeeseen asti. Varmista, että kumpaankaan päähän ei jää rakoja, jotta kondensaatio ei pääsisi tippumaan (viimeistele liitos lopuksi eristysnauhalla).

- 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 7.



- 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 7.
- 4 Asenna mutterit.
- 5 Sulje tarpeettomat aukot tulpilla (sulkeutuvilla kupeilla).
- 6 Sulje kansi kunnolla asennuksen jälkeen sen varmistamiseksi, että ohjausrasia on vesitiivis.

HUOMAA



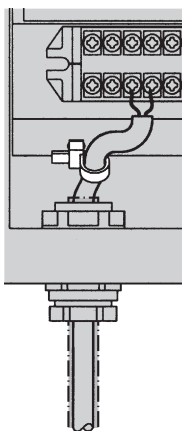
Katso tarvittava huoltotila [kuvasta 7](#).

SÄHKÖJOHTOJEN ASENNUS

- Kaikki asennuspaikalla tehtävä johdotus ja komponentit pitää asennuttaa valtuutetulla sähköalan ammattilaisella, ja asennustöiden tulee noudattaa asiaankuuluvia kansainvälisiä, eurooppalaisia, kansallisia ja paikallisia lakeja, määräyksiä ja/tai sääntöjä.
- Käytä ainoastaan kuparijohtoa.
- 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 ulkoyksikköön ja ohjausyksikköön (hankitaan erikseen):
Vedä johtimet sisään mutterin läpi ja sulje mutteri tiukasti hyvän vedonpoiston ja vesisuojausvarmistamiseksi.
- 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 tehty kytkenä saattavat aiheuttaa ylikuumentumisen ja pahimmassa tapauksessa sähköiskun tai tulipalon.

Johtimien kytkentä: EKEQFCBAV3

- 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.
- Tehovaiheiliitäntän napaisuus on: C₅ = miinusnapa, C₆ = plusnapa.

Kytkeä- 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)					
F1,F2	Tiedonsiirto ulkoyksikköön	Ulkoyksikkö			100	Tiedonsiirtolinja 16 V DC
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).
 (†) EKEV400 ja 500: Y5:tä ei tarvitse kytkeä.
 (‡) Enimmäispituus riippuu liitetyistä ulkoisista laitteista (ohjausyksikkö/rele...)
 (#) Toimintasygnali: osoittaa kompressorin toiminnan.
 (§) Tarvitaan vain teho-ohjatussa järjestelmässä.

Kytkeäkaavio

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 (jäänpoistosignaali)
 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: jäänpoistosignaali
 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.

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)					
R5,R6	Termistori R1T (ilma)				100	Tiedonsiirtolinja 16 V DC
P1,P2	Kaukosäädin					
F1,F2	Tiedonsiirto ulkoyksikköön	Ulkoyksikkö	—		Digitaalitulo 16 V DC	
T1,T2	ON/OFF	Ohjausyksikkö (ei sisälly toimitukseen)	LIYCY4 x 2 x 0,75		Valinnainen kytkentä: kun jakorasian toimintoa täytyy laajentaa: katso asetustiedot ja ohjeet kohdasta KRP4A51.	
—	Tehoporras					
—	Virhesignaali					
—	Toimintasygnaali					
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).

Kytkenäkaavio

A1P	Piirilevy		Kenttäjohdotus
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

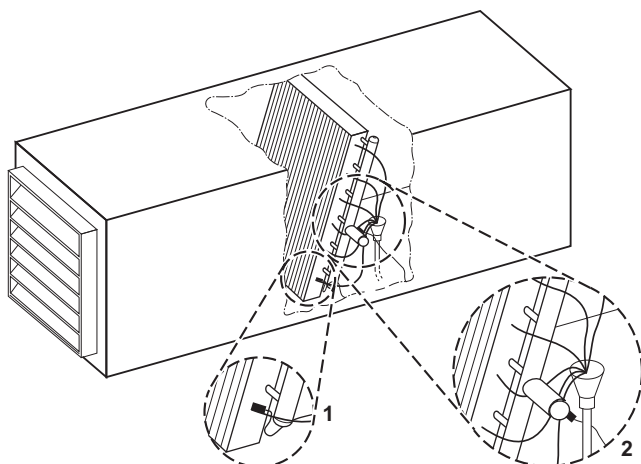
Termistorien sijainti

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. Tämä täytyy tehdä koekäytön aikana.

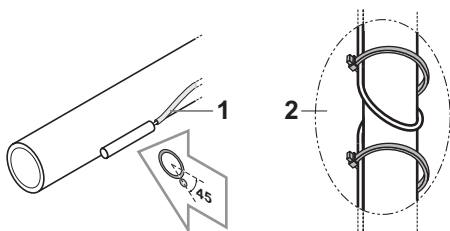
Termistori täytyy asentaa suljetulle alueelle. Asenna se ilmapäästely-yksikön sisään tai suojaa se kosketukselta.



- 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.



Pidemmän termistorikaapelin asennus (R1T/R2T/R3T)

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

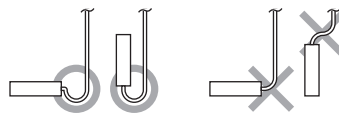
Asenna pidempi termistorikaapeli toimitettujen johdinjatkosten avulla

- 1 Katkaise johdin tai niputa ylimääräinen termistorikaapeli. Säilytä vähintään 1 m alkuperäisestä termistorikaapelista. Älä niputa kaapelia ohjausrasiaan.

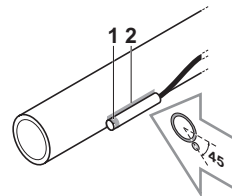
Termistorin kiinnitys



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

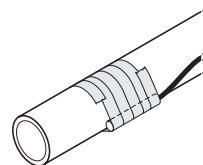


- Huolehdi hyvästä kosketuksesta termistorin ja ilmapäästely-yksikön välillä. Laita termistorien yläosa ilmapäästely-yksikön päälle; se on termistorin herkin kohta.

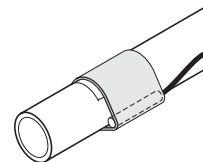


- 1 Termistorin herkin kohta
2 Maksimoi kosketus

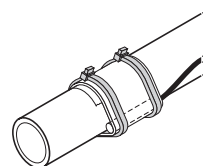
- 1 Kiinnitä termistori alumiinieristysnauhalla (hankittava erikseen) hyvän lämmönsiirron varmistettu.



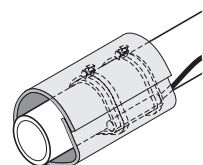
- 2 Aseta toimitukseen kuuluva kumipala termistorin (R2T/R3T) ympärille, jotta se ei pääse löystymään vuosien mittaan.



- 3 Kiinnitä termistori kahdella nippusiteellä.



- 4 Eristä termistori toimitukseen kuuluvalla eristyslevyllä.



- 2 Kuori johdinta ± 7 mm kummastakin päästä ja työnnä nämä päät johdinjatkokseen.
- 3 Purista jatkosta sopivalla puristustyökalulla (pihdeillä).
- 4 Kuumenna johdinjatkoksen kutistuseristettä liittäjän jälkeen kutistuslämmittimellä, jotta liittäjästä tulee vesitiivis.
- 5 Kiedo eristysnauhaa liittäjän ympärille.
- 6 Aseta vedonpoistin liittäjän 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.

KOEKÄYTTÖ

Asennuksen jälkeen ja kun kenttäasetukset on määritetty, asentajan täytyy varmistaa oikea toiminta suorittamalla koekäyttö. Katso lisätietoja ulkoyksikön asennusoppaasta. Tarkista seuraavat asiat ennen koekäyttöä ja varsinaista käyttöä:

Tarkista seuraavat asiat ennen koekäyttöä ja varsinaista käyttöä.

- Katso kohta ["Ole erityisen huolellinen seuraavia kohteita asennettaessa ja tarkasta ne asennuksen jälkeen" sivulla 4.](#)
- Asennettuasi kylmäaineputkiston, poistoputkiston ja sähköjohdot suorita koekäyttö yksikön toiminnan turvaamiseksi.
- Avaa kaasupuolen sulkuventtiili.
- Avaa nestepuolen sulkuventtiili.

Lisäkoekäyttö

Kun koekäyttö on onnistunut, normaalikäytön aikana on suoritettava lisätarkistus.

- 1 Sulje kontakti T1/T2 (ON/OFF).
- 2 Tarkista, että yksikkö toimii asianmukaisesti, ja tarkista, onko ilmapäästöyksikköön kertynyt jäätä (jäätyminen).
Jos yksikköön kertyy jäätä: katso ["Vianetsintä" sivulla 14.](#)
- 3 Varmista, että ilmapäästöyksikön tuuletin on tilassa ON (päällä).



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

KÄYTTÖ JA KUNNOSSAPITO

Jos ilmapäästöyksikön toiminnan ohjaukseen käytetään T1/T2:ta, toimitaan seuraavalla tavalla:

- T1/T2-signaalin sulkeminen käynnistää ilmapäästöyksikön toiminnan.
- T1/T2-signaalin avaaminen lopettaa ilmapäästöyksikön toiminnan.

ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA



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

EKEQDCB:n asennuspaikalla tehtävät asetukset

Katso lisätietoja sekä ulkoyksikön että kaukosäätimen asennus- ja huolto-oppaasta.

EKEQFCBA:n asennuspaikalla tehtävät asetukset

Kun asetuksia muutetaan:

- 1 Tee tarvittavat asetukset kaukosäätimellä.
- 2 Katkaise virta, kun kaikki tarvittavat asetukset on tehty.
- 3 Irrota kaukosäädin huollon ja koekäytön jälkeen. Kaukosäätimen käyttäminen voi häiritä järjestelmän normaalia toimintaa.
- 4 Älä muuta T1/T2-signaalia sähkökatkon aikana.
- 5 Kytke virta sisä- ja ulkoyksikköön.

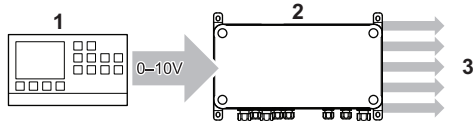
Lämpötilan ohjausjärjestelmän asetukset

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

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

Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa: X-ohjaus

X-ohjauksessa EKEQF-ohjausrasiaan täytyy kytkeä erikseen hankittava säädin. Erikseen hankittava säädin tuottaa 0–10 V:n signaalin, jota EKEQF-ohjausrasia käyttää järjestelmän tehon ohjaukseen.

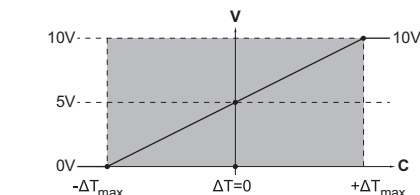


- 1 Erikseen hankittava säädin
- 2 Ohjausrasia EKEQF
- 3 Tehon ohjauksen taso 1–5

Järjestelmä vaatii erikseen hankittavan ohjausyksikön, jossa on lämpötila-anturi. Lämpötila-anturilla voidaan ohjata seuraavia lämpötiloja:

- Ilmankäsittely-yksikön imuilman lämpötila
- Huoneilman lämpötila
- Ilmankäsittely-yksikön poistoilman lämpötila

Ohjelmoi erikseen hankittava säädin niin, että se antaa 0–10 V:n signaalin todellisen mitatun lämpötilan ja tavoitelämpötilan lämpötilaeron perusteella.



V Ohjausyksikön jännitelähtö EKEQF:lle

ΔT [mitattu lämpötila] – [tavoitelämpötila]
Kun ΔT=0, tavoitelämpötila on saavutettu.

ΔT_{max} Asennuksen määrittämä lämpötilan enimmäisvaihtelu
Suositeltava arvo ΔT_{max}=2°C~5°C.

Erikseen hankittavan säätimen jännitelähtö on lineaarinen funktio ΔT:n kanssa:

$$V = \frac{5}{+\Delta T_{\max}} \Delta T + 5$$

On mahdollista, että ΔT-arvosta tulee korkeampi kuin valittu ΔT_{max}-arvo. Erikseen hankittavan säätimen lähdön täytyy olla 10 V tai 0 V ΔT-arvosta riippuen (katso tarkempia tietoja käyrästä).

Alla on esimerkki jäähdytys- ja lämmityskäytöstä.

- Jäähdytys

ΔT_{max} -arvoksi on valittu 3°C.

Huoneen tavoitelämpötila on 24°C.

Todellinen mitattu lämpötila	ΔT-arvo	Ohjaus-yksikön jännitelähtö	Jäähdytysteho
20°C	–4°C	0 V	Jäähdytysteho laskee huomattavasti
21°C	–3°C	0 V	Jäähdytysteho laskee huomattavasti
22,5°C	–1,5°C	2,5 V	Jäähdytysteho laskee
24°C	0°C	5 V	Yksikkö jatkaa toimintaa samalla tehotasolla.
25,5°C	1,5°C	7,5 V	Jäähdytysteho nousee
27°C	3°C	10 V	Jäähdytysteho nousee huomattavasti
28°C	4°C	10 V	Jäähdytysteho nousee huomattavasti

- Lämmitys

ΔT_{max} -arvoksi on valittu 3°C.

Huoneen tavoitelämpötila on 24°C.

Todellinen mitattu lämpötila	ΔT-arvo	Ohjaus-yksikön jännitelähtö	Lämmitysteho
20°C	–4°C	0 V	Lämmitysteho nousee huomattavasti
21°C	–3°C	0 V	Lämmitysteho nousee huomattavasti
22,5°C	–1,5°C	2,5 V	Lämmitysteho nousee
24°C	0°C	5 V	Yksikkö jatkaa toimintaa samalla tehotasolla.
25,5°C	1,5°C	7,5 V	Lämmitysteho laskee
27°C	3°C	10 V	Lämmitysteho laskee huomattavasti
28°C	4°C	10 V	Lämmitysteho laskee huomattavasti

Käyttö määrätyn T_e/T_c-lämpötilanohjauksen kanssa

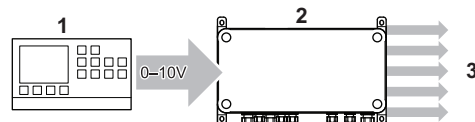
Haihdutuslämpötila (T_e)/tiivistyslämpötila (T_c), jolla sovelluksen täytyy toimia, voidaan asettaa alla luetelluilla koodinumeroilla.

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus(*)
23(13)–1	01	T _e = 5°C
	02	T _e = 6°C
	03	T _e = 7°C
	04	T _e = 8°C (tehdasasetus)
	05	T _e = 9°C
	06	T _e = 10°C
	07	T _e = 11°C
	08	T _e = 12°C
23(13)–2	01	T _c = 43°C
	02	T _c = 44°C
	03	T _c = 45°C
	04	T _c = 46°C (tehdasasetus)
	05	T _c = 47°C
	06	T _c = 48°C
	07	T _c = 49°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.

Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa: W-ohjaus

W-ohjauksessa EKEQF-ohjausrasiaan täytyy kytkeä erikseen hankittava säädin. Erikseen hankittava säädin tuottaa 0–10 V:n signaalin, jota EKEQF-ohjausrasia käyttää järjestelmän tehon ohjaukseen.



- 1 Erikseen hankittava säädin
- 2 Ohjausrasia EKEQF
- 3 Tehon ohjauksen taso 1–5

Järjestelmä vaatii erikseen hankittavan ohjausyksikön, jossa on lämpötila-anturi. Lämpötila-anturilla voidaan ohjata seuraavia lämpötiloja:

- Ilmankäsittely-yksikön imuilman lämpötila
- Huoneilman lämpötila
- Ilmankäsittely-yksikön poistoilman lämpötila

EKEQF-ohjausrasia tulkitsee 0–10 V:n signaalin 5 vaiheen mukaan. Jännitelähdön ja järjestelmän tehon välinen korrelaatio näkyy alla olevassa taulukossa.

Vaihe	Jännitteen erikseen hankittava säädin(*)	Järjestelmän teho(†)	T _e jäähdytys-käytön aikana	T _c lämmitys-käytön aikana
1	0,8 V	0 % (OFF)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

(*) Näytetyt jännitteet ovat kunkin portaan keskipisteitä.

(†) Yllä olevassa taulukossa mainitut tehot eivät ole tarkkoja. Kompressorin taajuus voi vaihdella ja vaikuttaa järjestelmän tehoon.



Järjestelmän vastaus erikseen hankittavan säätimen 0–10 V:n lähtöön on sama jäähdytys- ja lämmityskäytössä. 10 V tarkoittaa järjestelmän 100 %: tehoa jäähdytys- ja lämmityskäytössä. Erikseen hankittava säädin tuottaa 0–10 V:n signaalin ΔT-arvon perusteella (katso ΔT:n määrittäminen kohdasta "Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa: X-ohjaus" sivulla 12).

Alla olevassa taulukossa on esimerkki. Asetus ΔT arvosta 4°C jäähdytyskäytössä tarkoittaa, että erikseen hankittavan säätimen täytyy lähettää 10 V, jotta jäähdytysteho olisi 100 %. Asetus ΔT arvosta 4°C lämmityskäytössä tarkoittaa, että erikseen hankittavan säätimen täytyy lähettää 0 V, jotta lämmitysteho olisi 0 % (OFF).

	Tavoite-lämpötila	Todellinen mitattu lämpötila	ΔT	Vaadittu järjestelmän vastaus
Jäähdytys	24°C	28°C	+4°C	Suuri teho (10 V)
Lämmitys	24°C	28°C	+4°C	Ei tehoa (0 V)

Tästä syystä erikseen hankittavan säätimen vastaus täytyy kääntää päinvastaiseksi jäähdytys- tai lämmityskäyttöä varten.

Sisätuulettimen ohjauksen asettaminen

HUOMAA Tämä asetus koskee sekä EKEQDCB- että EKEQFCBA-ohjausrasioita.

Vain tuuletin- ja jäähdytystilassa sisätuuletin on päällä, kun yksikkö on käynnissä.

Lämmityskäytössä voidaan tehdä erilaisia asetuksia:

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus
22(12)–3	01	Tuuletin ON, kun termostaatti OFF
	02	Tuuletin ON, kun termostaatti OFF
	03(*)	Tuuletin OFF, kun termostaatti OFF

(*) Tehdasasetus

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus
23(13)–8	01(*)	Tuuletin OFF sulatuksen ja öljyn paluun aikana
	02	Tuuletin ON sulatuksen ja öljyn paluun aikana
	03	Tuuletin ON sulatuksen ja öljyn paluun aikana

(*) Tehdasasetus

HUOMAA Yhdistelmä tuuletin OFF, kun termostaatti OFF, ja tuuletin ON sulatuksen/öljyn paluun aikana saa aikaan tuuletin ON, kun termostaatti OFF.

Toiminta-asetus virtakatkon sattuessa

HUOMAA Tämä asetus koskee sekä EKEQDCB- että EKEQFCBA-ohjausrasioita.



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

Tilanro	Koodinro	Asetuksen kuvaus
22(12)–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).

(†) Kenttäasetus

TOIMINTA- JA NÄYTTÖSIGNAALIT

Vain EKEQF			
Lähtö	C1/C2- virhesignaali	Virhe: Suljettu	Lauhduttimen tai ohjausjärjestelmän epänormaali toiminta
			Virtakatkos
	C3/C4- toiminta- signaali	Ei virhettä: Auki	Normaali toiminta
			T1/T2 on auki: ei enää virheiden havaitsemista
	C7/C8 tuulettimen lähtö	Suljettu	Kompressor ei toiminnassa
		Auki	Kompressor toiminnassa
Tulo	C9/C10 jäänpoiston lähtö	Auki	Tuuletin sammutettu
		Suljettu	Tuuletin käynnissä
	C5/C6: tehoporras	Auki	Ei jäänpoistoa
		Suljettu	Jäänpoisto
	T1/T2(†)	0–10 V	Tarpeen vain kenttäasetuksella 23(13)–0 = 01 tai 03 0–10 V tehon ohjaus(*)
		Auki	Jäähdytystä/lämmitystä ei pyydetä
		Suljettu	Jäähdytystä/lämmitystä pyydetään

(*) Katso kappale "Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa: X-ohjaus" sivulla 12 ja "Käyttö 0–10 V tehon ohjauksen kanssa: W-ohjaus" sivulla 12.

(†) Katso kenttäasetus 22(12)–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 toimintasygnäali 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 kytkeä 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 turvalaitteet 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.

Ilmakäsittely-yksikkö on jäätymässä.

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

Ota tällaisissa tapauksissa yhteys jälleenmyyjään.

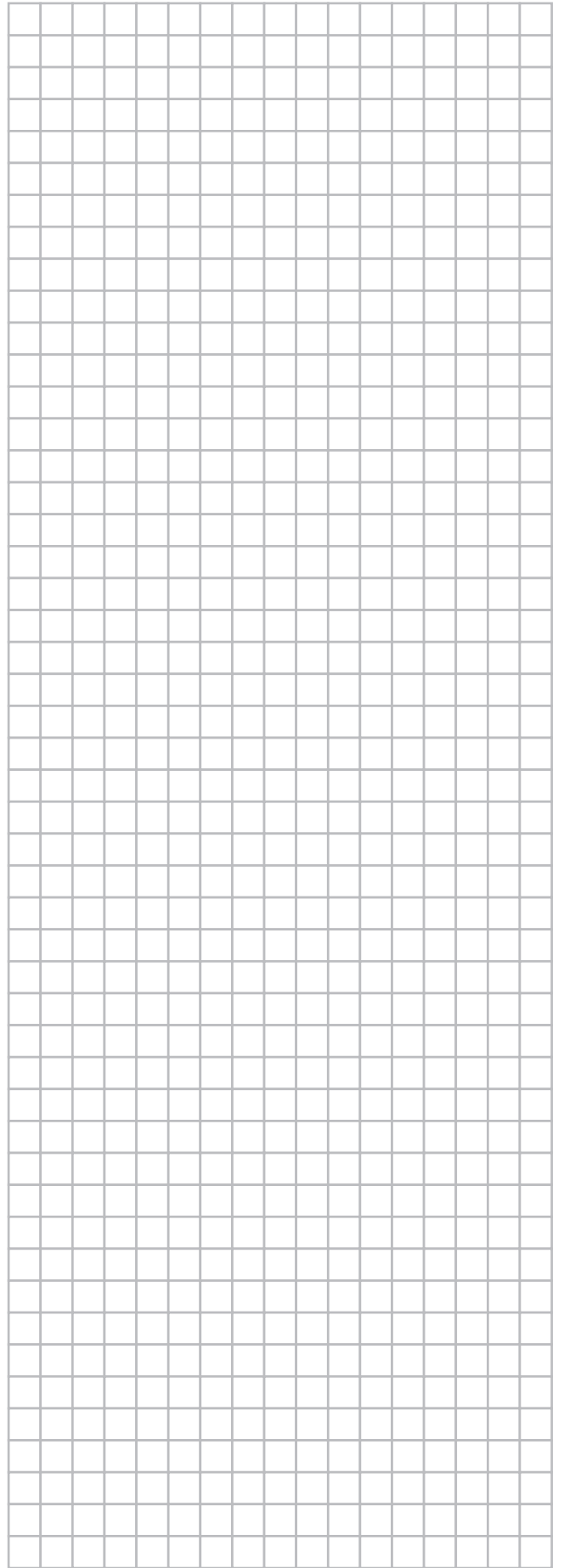
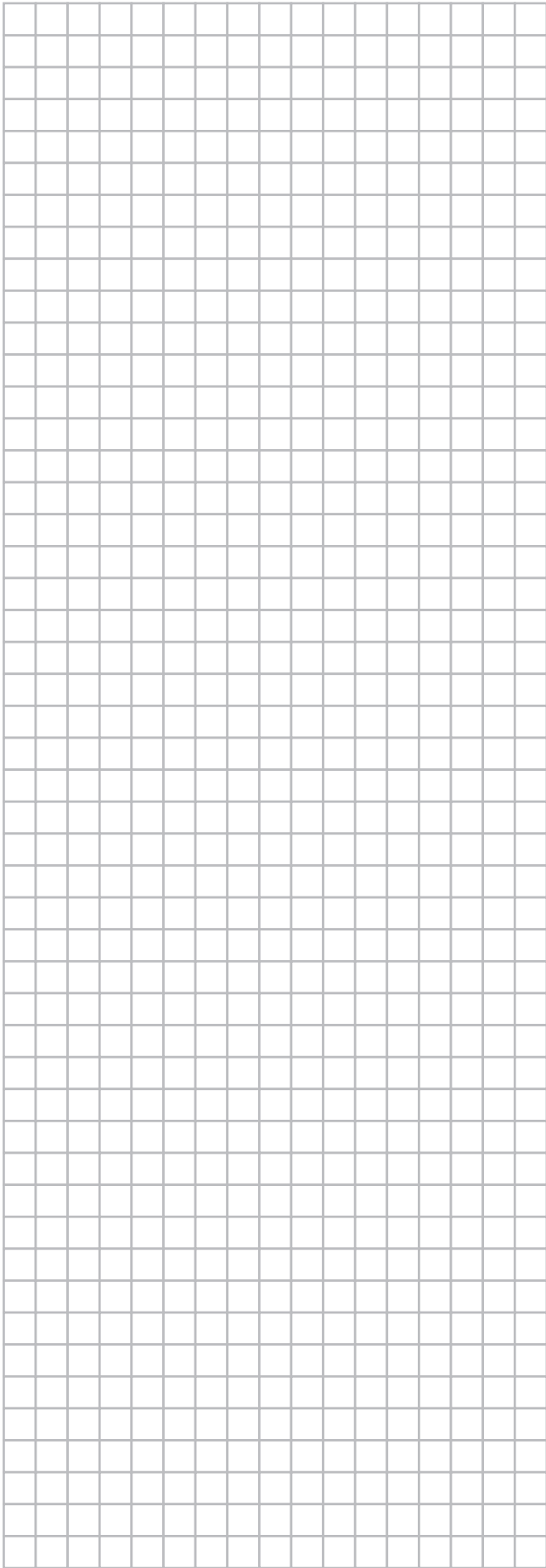
HUOLTO

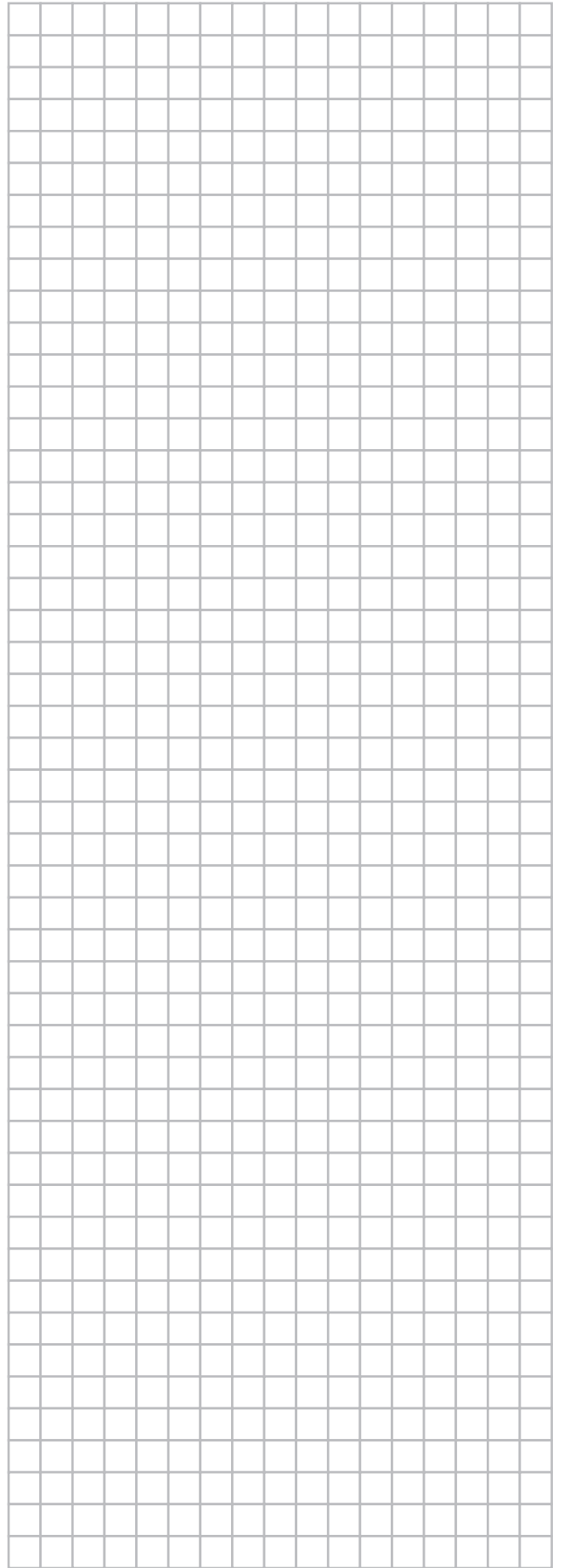
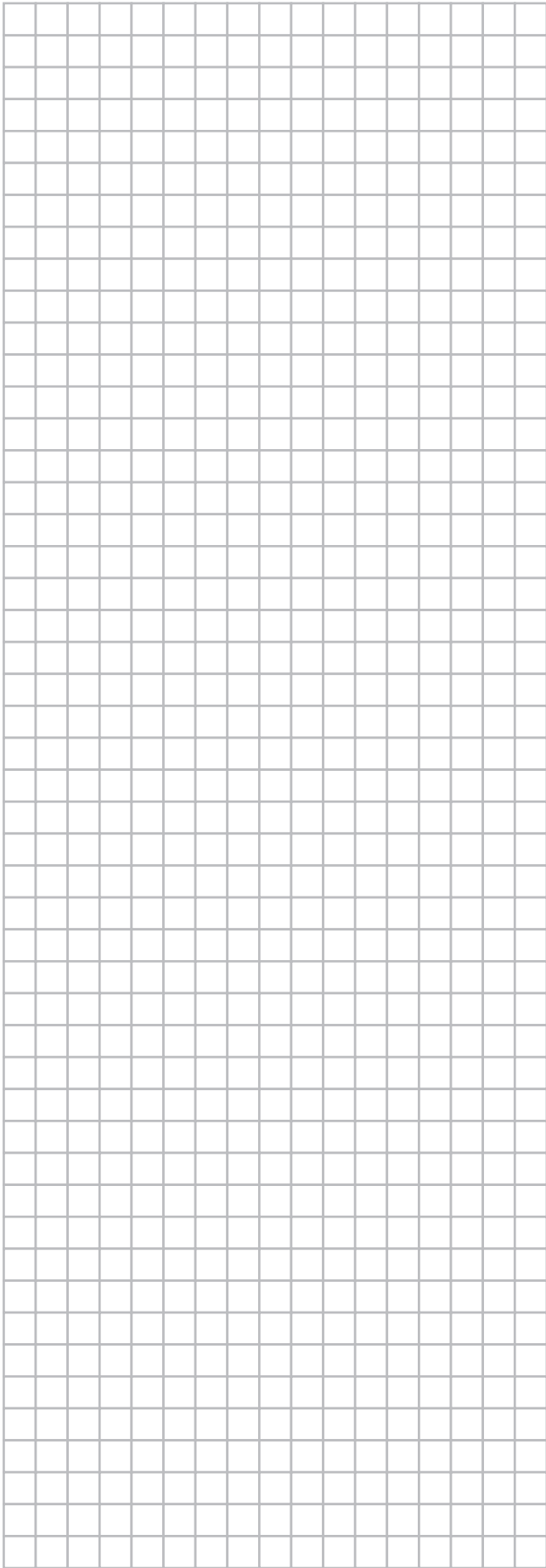


- Laitetta saa huoltaa ainoastaan ammattitaitoinen huoltohenkilö.
- Ennen päätelaitteiden käsittelyä on kaikki virransyöttöpiirit katkaistava.
- Vesi tai pesuaine voi heikentää elektroniikka-komponenttien eristystä ja aiheuttaa näiden komponenttien palamisen.

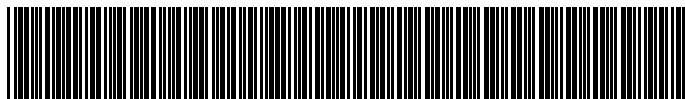
JÄTEHUOLTOVAATIMUKSET

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





EAC



4P383212-1 B 0000000X

Copyright 2014 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P383212-1B 2016.10