

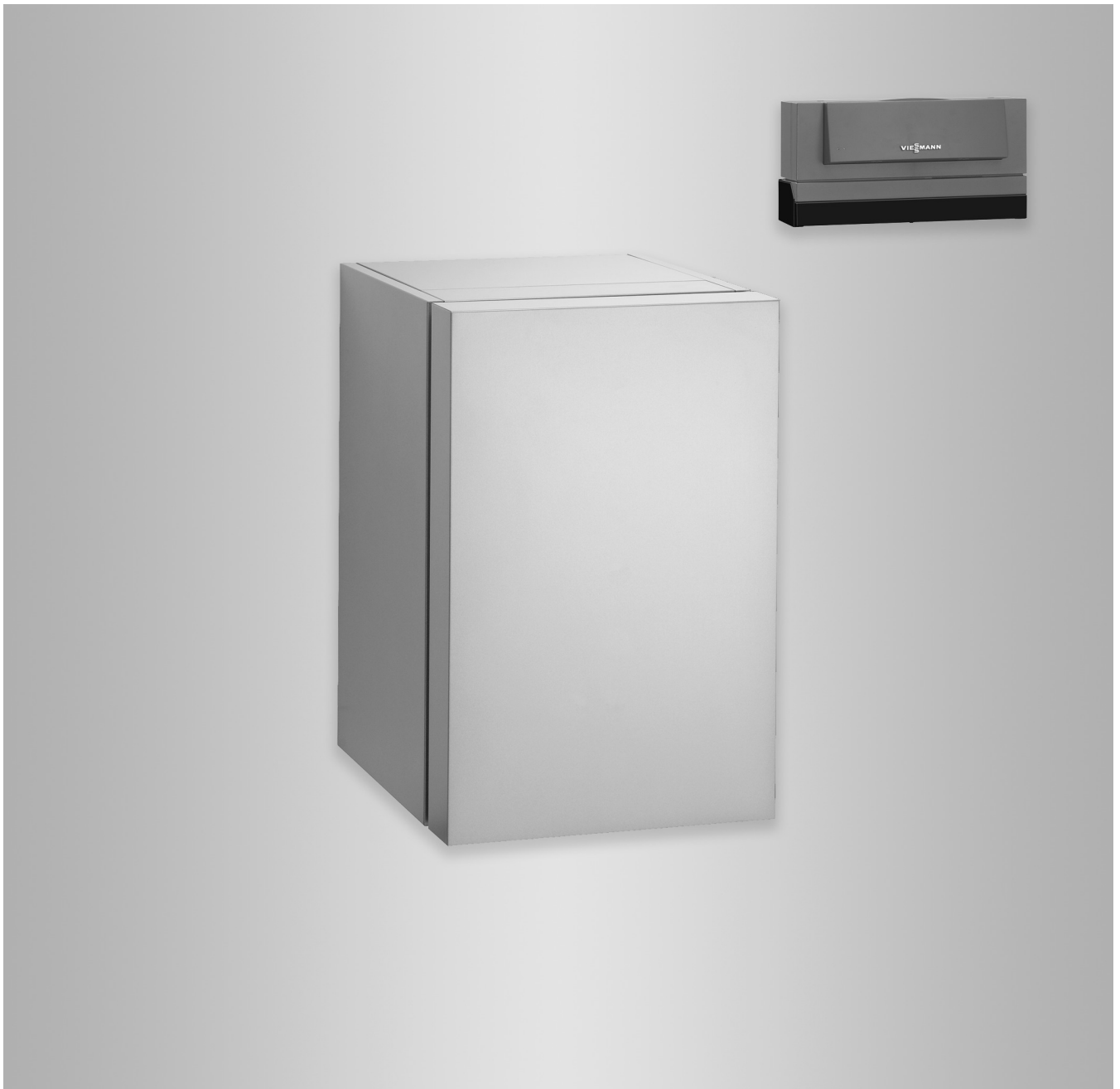
Vitocal 300-G

Tyyppi BW 301.C17

Liuos-/vesi-lämpöpumppu kylmäaineella R290 käyttöön ESyCool-kotelossa



VITOCAL 300-G



Turvallisuusohjeet



Näitä turvaohjeita on tarkoin noudatettava, jotta loukkaantumisilta ja aineellisilta vahingoilta vältetään.

Turvaohjeiden selitykset



Vaara

Tämä merkki varoittaa henkilöitä koskevasta vaarasta.

Ohje

Sanalla Ohje merkityissä kohdissa on lisätietoja.



Huomio

Tämä merkki varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.

Kohderyhmä

Tämä ohje on tarkoitettu vain valtuutetuille alan ammattilaisille.

- Töitä palavia kylmäaineita sisältävissä kylmäainepiirissä saavat suorittaa vain ammattilaiset, joille on niihin tarvittava pätevyys (pätevyystodistus jostain teollisuuden käyttämästä laitoksesta).
- Sähkötöitä saa suorittaa vain sähköalan ammattihenkilökunta.
- Laitteiston asentajan tai asentajan valtuuttaman asiantuntijan tulee suorittaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto.

Noudatettavat määräykset

- Maakohtaiset asennusmääräykset
- Lakimääräiset tapaturmantorjuntamääräykset
- Lakimääräiset ympäristönsuojelumääräykset
- Ammattialakohtaiset määräykset
- Voimassa olevat normien DIN, EN, DVGW ja VDE turvallisuusmääräykset
 - Ⓐ ÖNORM, EN, ÖVGW-TR kaasu, ÖVGW-TRF ja ÖVE
 - ⒸH SEV, SUVA, SVGW, SVTI, SWKI, VKF ja EKAS-ohjesääntö 1942: Nestekaasu, osa 2

Laitteistoon liittyvien töiden turvaohjeet

Työt laitteistossa

- Laitteisto on kytkettävä jännitteettömäksi esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä, ja jännitteettömyys on tarkastettava.

Ohje

Ohjauskeskuksen virtapiirin lisäksi voi olla olemassa useampia kuormavirtapiirejä.



Vaara

Koskeminen jännitettä johtaviin rakenneseisiin voi johtaa vakaviin vammoihin. Muutamissa piirilevyjen rakenneseissä on verkkovirran katkaisemisen jälkeen vielä jännite. Odota ennen laitteiden suojusten poistamista vähintään 4 minuuttia, kunnes jännite on poistunut.

- Varmista laitteisto uudelleen päällekytkentää vastaan.
- Käytä kaikissa töissä soveltuvaa henkilökohtaista suojavarustusta.



Vaara

Kuumat pinnat voivat aiheuttaa palovammoja.

- Kytke laite pois päältä ja anna sen jäähtyä ennen kunnossapito- tai huoltotöitä.
- Älä kosketa laitteen, hanojen tai putkiston kuumia pintoja.



Vaara

Räjähdyksivaara: Sähköstaattisen purkauksen johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen. Ennen työskentelyä on kosketettava maadoitettuja kohteita, esim. lämmitys- tai vesiputkia, jotta staattinen lataus purkautuu.



Vaara

Räjähdyksivaara: Sähköisten rakenneseiden johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen. Tarkasta aina kotelon ovessa olevan kytkentäkotelon avaamisen ja sulkemisen jälkeen savuturvallisuus EN 60079-15 mukaan.



Vaara

Räjähdyksivaara: Lyhyiden sähköjohtojen takia voi ulosvirtaavaa kylmäainetta joutua kytkentäkoteloon (vyöhykesiirtymä). Siten kytkentäkotelon savuturvallisuus ei enää ole varmistettu. Älä lyhennä olemassa olevia sähköjohtoja.



Huomio

Sähköstaattinen purkaus saattaa vaurioittaa elektronisia rakenneryhmiä. Ennen työskentelyä on kosketettava maadoitettuja kohteita, esim. lämmitys- tai vesiputkia, jotta staattinen lataus purkautuu.

Työt kylmäainepiirissä

Kylmäaine R290 (propani) on ilmaa syrjäyttävää, väritöntä, palavaa, hajutonta kaasua, ja se muodostaa ilman kanssa räjähdyskykyisiä seoksia.

Ennen töiden alkua kylmäainepiirissä on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta kylmäainepiirin tiiviys.
- Varmista erittäin hyvä ilmanvaihto erityisesti lattialueella ja pidä sitä yllä töiden keston ajan.
- Seuraaville henkilöille on ilmoitettava suoritettavien töiden laatu:
 - Koko huoltohenkilökunta
 - Kaikki henkilöt, jotka oleskelevat laitteiston välittömässä läheisyydessä.
- Lämpöpumpun välitön ympäristö on tarkastettava palavien materiaalien ja syttymislähteiden varalta: Poista kaikki palavat materiaalit ja syttymislähteet.
- Eristä ESyCool-kotelon ympäristö.
- Tarkasta ennen töitä, niiden aikana ja niiden jälkeen, virtaako kylmäainetta ulos ympäristössä R290-aineelle soveltuvalla, räjähdysuojatulla kylmäaineilmaisimella. Tämä kylmäaineilmaisim ei saa muodostaa mitään kipinöitä, ja sen on oltava vastaavasti tiivistetty.
- Seuraavissa tapauksissa täytyy käsillä olla CO₂- tai jauhesammutin:
 - Kylmäainetta täytetään.
 - Juotto- tai hitsaustöitä suoritetaan.
- Tupakointi kielletty -kilpiä.



Vaara

Kylmäaineen käsittely voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin. Sisäänhengitettäessä uhkaa tukehtumisvaara.

- Vältä suoraa kosketusta nestemäiseen kylmäaineeseen. Käytä henkilökohtaista suojavarustusta nestekaasujen käsittelyssä.
- Älä hengitä sisään kylmäainetta.



Vaara

Ulosvuotava kylmäaine saattaa johtaa räjähdyksiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Älä poraa tai polta kylmäainepiiriä.
- Suorita toimenpiteet sähköstaattista latausta vastaan.
- Älä tupakoi! Vältä avotulta ja kipinöiden syntymistä. Älä koskaan käytä valon tai sähkölaitteiden kytkintä.

Kunnostustyöt

- !** **Huomio**
- Jos turvallisuusteknisiä rakenneosia kunnostetaan, laitteiston käytön turvallisuus vaarantuu.
- Vialliset rakenneosat on vaihdettava Viessmann-alkuperäisiin.
 - Huoltotyöt on suoritettava Viessmann-yhtiön ohjeiden mukaan.

Lisäkomponentit, varaosat ja kuluvat osat

- !** **Huomio**
- Sellaisten varaosien ja kuluvien osien käyttö, joita ei ole tarkastettu laitteiston kanssa, voi häiritä laitteiston toimintaa. Jos laitteistoon asennetaan hyväksymättömiä komponentteja tai tehdään hyväksymättömiä muutoksia tai lisärakenteita, turvallisuus voi heikentyä ja takuu rajoittua. Osia vaihdettaessa saa käyttää vain alkuperäisiä Viessmann-varaosia tai sellaisia osia, jotka Viessmann on hyväksynyt.

Turvallisuusohjeet lämpöpumpun käyttöä varten

- Lämpöpumppua saa käyttää vain sitä varten tarkoitetussa räjähdysuojalla varustetussa ESyCool-kotelossa, enint. 4 lämpöpumppua samassa kotelossa.
- Tähän koteloon ei saa asentaa mitään pysyviä syttymislähteitä, kuten esim. avotulta, muita kaasulaitteita tai sähkölämmittimiä.
- Lämpöpumppua saa käyttää vain ympäristölämpötiloissa välillä 0 ja 35 °C.
- Jotta vuodon sattuessa kylmäaine pääsee esteettä vuotamaan ulos lämpöpumpusta, on tuuletusaukot etulevyssä pidettävä aina vapaana.

Toiminta kylmäaineen vuotaessa ulos



Vaara

Ulosvuotava kylmäaine saattaa johtaa räjähdysiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Varmista erittäin hyvä ilmanvaihto erityisesti lattia-alueella.
- Älä tupakoi! Vältä avotulta ja kipinöiden syntymistä. Älä koskaan käytä valon tai sähkölaitteiden kytkintä.
- Ohjaa ihmiset pois vaaralliselta alueelta.
- Ilmoita kylmäainepiirissä valtuutetulle ammattilaiselle töistä ESyCool-kotelon ulkopuolella.
- Katkaise virransyöttö ESyCool-koteloon turvallisesti kohdasta (kotelon ulkopuolelta).

1. Tietoja	Pakkauksen hävittäminen	6
	Symbolit	6
	Määräystenmukainen käyttö	6
	Tuotetiedot	7
2. Asennuksen valmistelu	Käyttäjän kytkemiä liitäntöjä koskevat vaatimukset	8
3. Asennuksen kulku	Sijoitustilaa koskevat vaatimukset	9
	Kuljetus	9
	Lämpöpumpun sijoitus	9
	■ Kuljetusvarmistimen poisto ja lämpöpumpun suuntaaminen	10
	■ Ylälevyn irrotus	11
	Hydrauliliitännät	11
	■ Ensiöpiirin liitäntä	11
	■ Toisiopiirin liitäntä	12
	Lämpöpumpun sähköliitännät	12
	■ Tarvittavat johtopituudet lämpöpumpussa	12
	■ Suositellut verkkoliitäntäjohdot kompressorin	12
	■ Sähköjohtojen asentaminen lämpöpumpun liitäntätilaan	13
	■ Sähköliitäntäjohtojen yhdistäminen lämpöpumpun ohjauskeskukseen	14
	■ Sähköliitäntöjen yleiskuva lämpöpumpussa	14
	■ Kytkenäkotelon savuturvallisuuden tarkastus	15
	Lämpöpumpun ohjauskeskuksen asennus	16
	■ Seinäasennusalan kiinnitys ja kotelon alaosan asennus	16
	■ Kotelon etuosan asennus	17
	■ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen avaaminen	18
	Sähköliitännät lämpöpumpun ohjauskeskuksessa	18
	■ Tarvittavat johtopituudet seinäulostulosta alkaen	18
	■ Suositeltu lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntäjohto	18
	■ Johtojen sisäänvienti ja vedonpoisto	19
	■ Sähköliitäntäjohtojen yhdistäminen lämpöpumpun	19
	■ Koodauspistokkeen liittäminen	20
	■ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen sähköliitäntöjen yleiskuva	21
	■ Laajennuspiirilevy (sähkökomponentit 230 V~)	21
	■ Ryhmityspiirilevy (ilmoitus- ja turvaliitännät)	22
	■ Säädin- ja anturipiirilevy	23
	Verkkoliitäntä	24
	■ Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä 230 V~	24
	■ Kompressorin verkkoliitäntä (400 V~)	24
	■ Vaiheenvaihtalaite	25
	Kylmäainepiirin tiivyyden tarkastus	25
	Ensiöpuolen täyttö ja ilmanpoisto	26
	Toisiopuolen täyttö ja ilmanpoisto	26
	Lämpöpumpun sulkeminen	27
	Läpivientiholkkien tarkastus	28
4. Käyttöönotto	Lämpöpumpun päällekytkentä	29
5. Irrotus		30
6. Tekniset tiedot		31
7. Aakkosellinen hakemisto		33

Pakkauksen hävittäminen

Toimita pakkausjätteet kierrätykseen lakimääräysten mukaisesti.

Symbolit

Symbolit tässä ohjeessa

Symboli	Merkitys
	Viittaus toiseen asiakirjaan, jossa on lisätietoja
	Työvaihe kuvissa: Numerointi vastaa työvaiheiden järjestystä.
	Varoitus omaisuus- ja ympäristövahingoista
	Jännitettä johtava alue
	Noudata erityistä varovaisuutta.
	- Rakenneosan on lukituttava kuuluvasti. - tai - Merkkiääni
	- Aseta uusi rakenneosa. - tai - Käytettäessä työkalua: Puhdista pinta.
	Hävitä rakenneosa asianmukaisesti.
	Toimita rakenneosa sille tarkoitettuun keräyspisteeseen. Älä hävitä rakenneosaa kotitalousjätteiden mukana.

Symbolit lämpöpumpussa

Symboli	Merkitys
	Ota huomioon käyttöohjekirja (ISO 7000 - 0790)
	Ota huomioon käyttöohjeet (ISO 7000 - 1641)
	Huoltonäyttö: Katso käyttökasikirjasta (ISO 7000 - 1659)

Määräystenmukainen käyttö

Laitteen saa asentaa ja sitä saa käyttää määräystenmukaisesti vain ESyCool-kotelossa ottaen huomioon vastaavan asennus- ja irrotusohjeen sekä käyttö- ja huolto-ohjeet. Tämän kotelon täytyy olla varustettu kaasutunnistimilla ja kylmäaineelle R290 (propani) soveltuvalla turvallisuussuunnitelmalla. Tähän turvallisuussuunnitelmaan on sisällytettävä mm. turvalämmönvaihdin rakennuksen ulkopuolella, joka estää kylmäaine- tai vesivuodon sattuessa kylmäaineen varastoitumisen rakennukseen. Samanarvoiset toimenpiteet ovat sallittuja.

Laitetta voi käyttää ainoastaan seuraaviin tarkoituksiin:

- Huonelämmitys
- Jäähdytys yhdessä jäähdytyskalusteiden ja jäähdytyskennojen kanssa

Määräystenmukainen käyttö edellyttää, että laitteisto on asennettu kiinteästi laitteistokohtaisesti hyväksyttyjen komponenttien kanssa.

Määräystenmukainen käyttö (jatkoa)

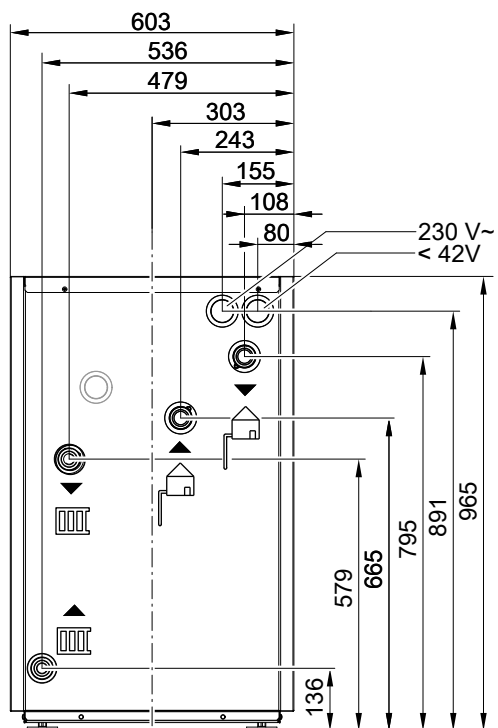
Kaupallinen tai teollinen käyttö johonkin muuhun tarkoitukseen kuin huonelämmitykseen ja jäähdytykseen jäähdytyskalusteilla ja jäähdytyskennoilla ei ole määräystenmukaista.

Laitteen virheellinen käyttö tai epäasianmukainen käyttäminen (esim. jos laitteiston haltija avaa laitteen) on kiellettyä ja johtaa valmistajan vapauttamiseen vastuusta. Virheellistä käyttöä on myös se, jos lämpöpumpun komponenttien ja laitteiston määräystenmukaista toimintoa muutetaan.

Tuotetiedot

- Liuos-/vesi-lämpöpumppu kylmäaineella R290 (propani) ja lämpöpumpun ohjauskeskus Vitotronic 200 käyttöön ESyCool-kotelossa
- Ensiölähteenä toimivat jäähdytyskalusteet, joista jatkuvasti poistetaan lämpöä.
- Tuotettu lämpö käytetään tarvittaessa huonelämmitykseen tai se johdetaan pois paluujäähdyttimen kautta.
- Lämpöpumppua ohjataan ylempitasoisesta ohjauksesta koskettimen **X3.12/X3.13** kautta (potentiaalivapaa kosketin tarvitaan).
- Lämpöpumpun ohjauskeskus siirtää parametrit ja mittausarvot lämpöpumpun käyttöä varten Modbus-väylän kautta ylempitasoiseen ohjaukseen.
- Kompressorin käy aina maksimiteholla. Menoveden lämpötilan asetusarvoksi on kiinteästi säädetty 50 °C.

Käyttäjän kytkemiä liitännöjä koskevat vaatimukset



Kuva. 1

▼ III	Toisiopiirin menovesi (lämmitysmenovesi)
▲ III	Toisiopiirin paluuvesi (lämmityspaluuvesi)
▼ I	Ensiöpiirin paluuvesi (lämpöpumpun liuoksen ulostulo)
▲ I	Menovesi ensiöpiiri (lämpöpumpun liuoksen sisäänmeno)

Sijoitustilaa koskevat vaatimukset

Sijoitustilan on täytettävä normin ISO 5149-1 vaatimukset koneistotilana.



Huomio

Epäedullinen huoneilmasto voi johtaa toimintahäiriöihin ja laitevaurioihin.

- Sijoitustilan täytyy olla kuiva ja jäätymiseltä suojattu.
- Ympäristölämpötilat 0 ...35 °C on varmistettava.



Vaara

Jos tiloissa on riittämätön ilmansyöttö, ulosvirtaava kylmäaine voi johtaa räjähdysiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Sijoita lämpöpumppu vain ESyCool-koteloon. Yhteen ESyCool-koteloon saa sijoittaa enint. 4 lämpöpumppua.
- Sijoitustilassa ei saa käyttää mitään syttymislähteitä kuten esim. avotulta, päällekytkettyä kaasulaitetta, sähkölämmittintä jne. Sijoitustilassa ei saa tupakoida.
- Etäisyydellä 1 m kylmäainetta johtavista laitteiston osista täytyy sähkökomponenttien vastata vaatimuksia räjähdysvaarallisille alueille, vyöhyke 2.



Vaara

Pölyt, kaasut, höyryt voivat johtaa terveysvahtikoihin ja räjähdysiin.

Pölyjä, kaasuja ja höyryjä on vältettävä sijoitustilassa.



Huomio

Liiallinen lattiakuormitus voi johtaa rakennuksen vaurioihin.

- Sallittu lattiakuormitus on otettava huomioon. Laitteen kokonaispaino on otettava huomioon: Katso ”Tekniset tiedot”.
- Kohdista laite vaakatasoon. Jos lattian epätasaisuudet kompensoidaan lämpöpumpun jalkojen avulla (maks. 10 mm), painekuormituksen täytyy olla jakautunut jalkoihin tasaisesti.

Kuljetus



Huomio

Iskut, paine- ja vetokuormitukset voivat johtaa vaurioihin laitteen ulkoseinissä. Laitteen yläpuolta, etuosaa tai sivuseiniä ei saa kuormittaa.



Huomio

Kompressorin voimakas kallistuminen lämpöpumpussa johtaa laitevaurioihin. Maks. kallistuskulma: 30°

Lämpöpumpun sijoitus

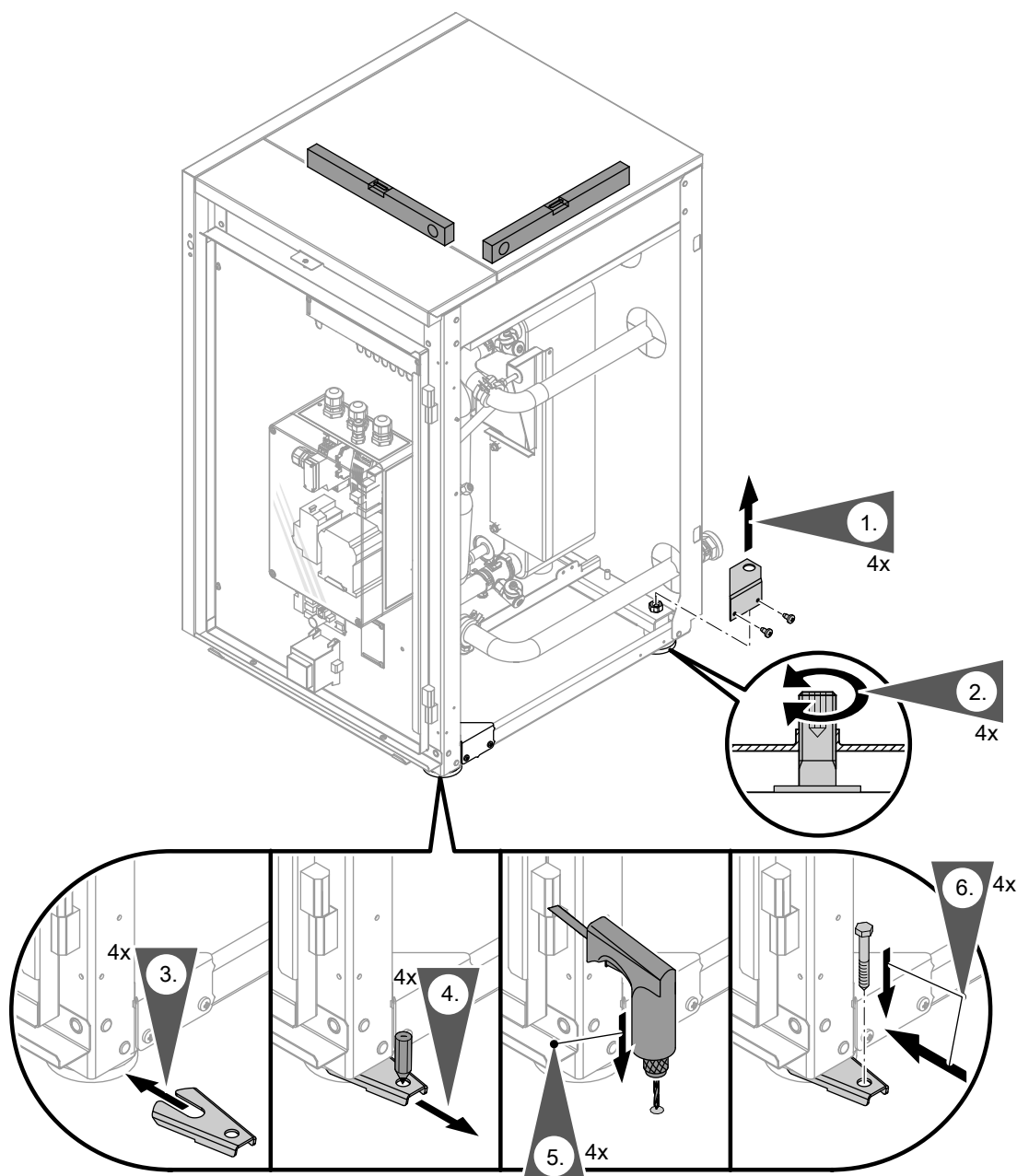


Vaara

Ulosvuotava kylmäaine saattaa johtaa räjähdysiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Käytä kaikissa töissä **kipinöimättömiä** työkaluja.
- Älä käytä sähköisiä työkaluja, kuten esim. porakoneita tai akkuporakoneita.

Kuljetusvarmistimen poisto ja lämpöpumpun suuntaaminen



Kuva. 2

1. Kuljetusvarmistuksien poistaminen

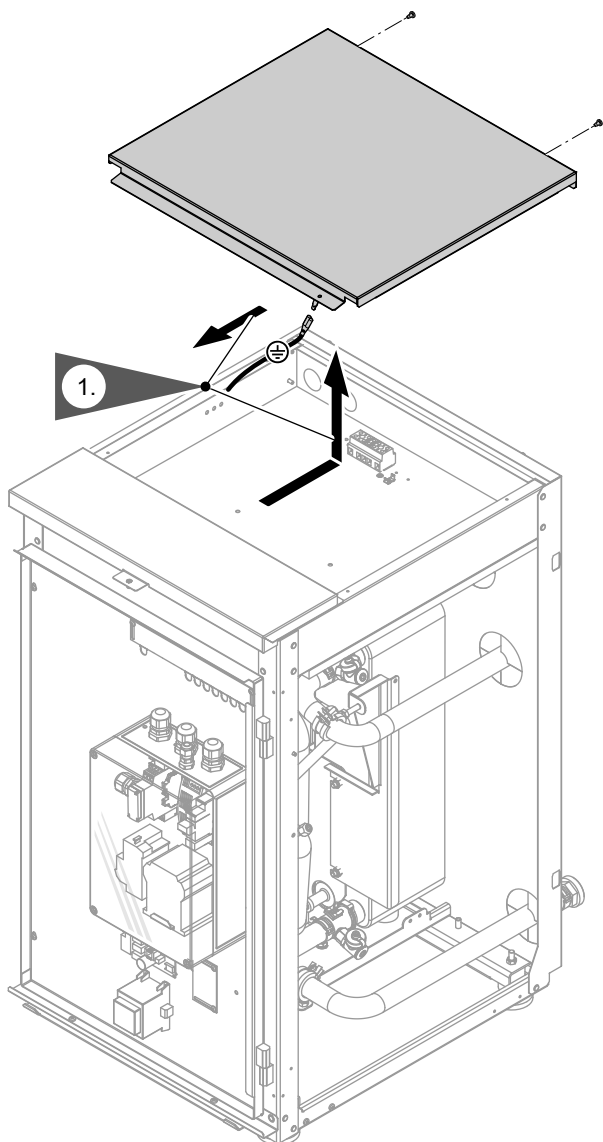


Huomio

Jos kuljetusvarmistimia ei poisteta, ne aiheuttavat käytön aikana tärinää ja meluhaittoja.
Poista kaikki 4 kuljetusvarmistinta.

2. Sijoita lämpöpumppu paikoilleen. Kohdista vaakasuoraan.

Ylälevyn irrotus



Kuva. 3

Hydrauliliitännät

Hydraulisten liitännöjen järjestys, katso sivu 8.

Ensiöpiirin liitäntä



Huomio

Lämmönsiirtoaine voi aiheuttaa korroosiovaurioita käyttäjän puoleisissa putkissa ja rakenneosissa. Käytettävien rakenneosien ja putkien täytyy olla lämmönsiirtoainetta kestäviä. Sinkittyjä putkia ei saa käyttää.

1. Ensiöpuoli on varustettava paisuntasäiliöllä ja varoventtiilillä (DIN 4757 mukaan).

Ohje

- Paisuntasäiliön täytyy olla standardin DIN 4807 mukaan hyväksytty. Paisuntasäiliön kalvojen ja varoventtiilin täytyy olla lämmönsiirtoaineelle soveltuvia.
- Poistopuhallusputken ja poistoputkien on päätyttävä säiliöön. Tähän säiliöön täytyy mahtua lämmönsiirtoaineen suurin mahdollinen laajenemistilavuus.

Hydrauliliitännät (jatkoa)

2. Kaikki putkien läpivientikappaleet on asennettava lämpö- ja äänieristettyinä.
3. Yhdistä ensiöputket lämpöpumppuun.



Huomio

Mekaanisesti kuormitetut hydrauliset liitännät johtavat vuotoihin, tärinään ja laitevaurioihin. Käyttäjän puoleiset putket on asennettava kuormitus- ja momenttivapaasti.



Huomio

Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin. Kiinnitä letkuläpivienneissä huomiota läpivientiholkkien oikeaan kiinnitykseen. Letkuläpiviennit on tarvittaessa tiivistettävä tiivistsnauhalla.

4. Eristä kaikki putket lämpö- ja höyrydiffuusiotiiviisti.
5. Ensiöpiiriin täytetään Viessmann-lämmönsiirtoainetta ja ilma poistetaan.

Ohje

Varmista jäätymissuojaus lämpötilaan –19 °C saakka.

Viessmann-lämmönsiirtoaine on etyleeniglykoli-pohjainen valmisseos. Se sisältää estoaineita korroosiosuojaukseen. Lämmönsiirtoainetta voi käyttää lämpötilaan –19 °C saakka.

6. Läpivientiholkkien tarkastus: katso sivu 28.

Toisiopiirin liitäntä

1. Toisiopiiri on käyttäjän varustettava paisuntasäiliöllä ja varoyksiköllä (normin DIN 4757 mukaan). Asenna varoyksikkö käyttäjän puoleiseen putkeen lämmityspaluuvedessä.
2. Yhdistä toisioputket lämpöpumppuun ($\varnothing \geq 28$ mm).



Huomio

Mekaanisesti kuormitetut hydrauliset liitännät johtavat vuotoihin, tärinään ja laitevaurioihin. Yhdistä käyttäjän toisioputket ilman kuormitusta ja vääntöä lämpöpumppuun.



Huomio

Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin. Kiinnitä letkuläpivienneissä huomiota läpivientiholkkien oikeaan kiinnitykseen. Letkuläpiviennit on tarvittaessa tiivistettävä tiivistsnauhalla.

3. Täytä toisiopiiri ja poista ilma.
4. Lämpöeristä kaikki putket.
5. Läpivientiholkkien tarkastus: katso sivu 28.

Ohje

Vähimmäistilavuusvirta on varmistettava, esim. ohivirtausventtiilillä: katso ”Tekniset tiedot” sivulla 31.

Lämpöpumpun sähköliitännät

Tarvittavat johtopituudet lämpöpumpussa

1,0 m verkkoliitäntäjohdolle 400 V~ ja muille liitäntäjohdoille

Suosittelut verkkoliitäntäjohdot kompressorin

Johto	Johdon maksimipituus
5 x 2,5 mm ²	50 m

Sähköjohtojen asentaminen lämpöpumpun liitântätilaan



Vaara

Vaurioituneet johtoteristykset voivat johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Johdot on asennettava niin, etteivät ne joudu kosketuksiin voimakkaasti lämpöäjohtavien, värähtelevien tai teräväkulmaisten osien kanssa.

Asennettaessa sähköliitântäjohtoja on johtoläpivientien asema laitteen takaseinässä otettava huomioon: katso sivu 8.

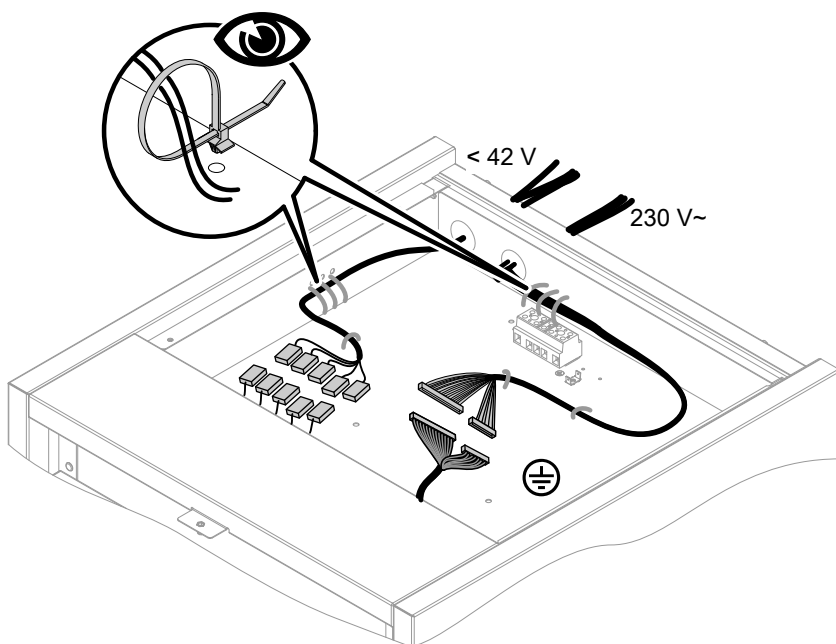


Vaara

Asiantuntemattomasti tehty johdotus voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Johtimien siirtyminen viereiselle jännitealueelle on estettävä seuraavin toimenpitein:

- Matalajännitejohdot < 42 V ja johdot > 42 V/230 V~/400 V~ on asennettava toisistaan erilleen ja kiinnitettävä nippusitein.
- Johdot on kuorittava suoraan ennen liitântänapaa mahdollisimman lyhyesti ja niputettava vastaaviin liittimiin.
- Jos kaksi komponenttia on liitetty yhteiseen liitântänapaan, täytyy molemmat johtimet puristaa yhdessä **samaan** päätehylsyyn.



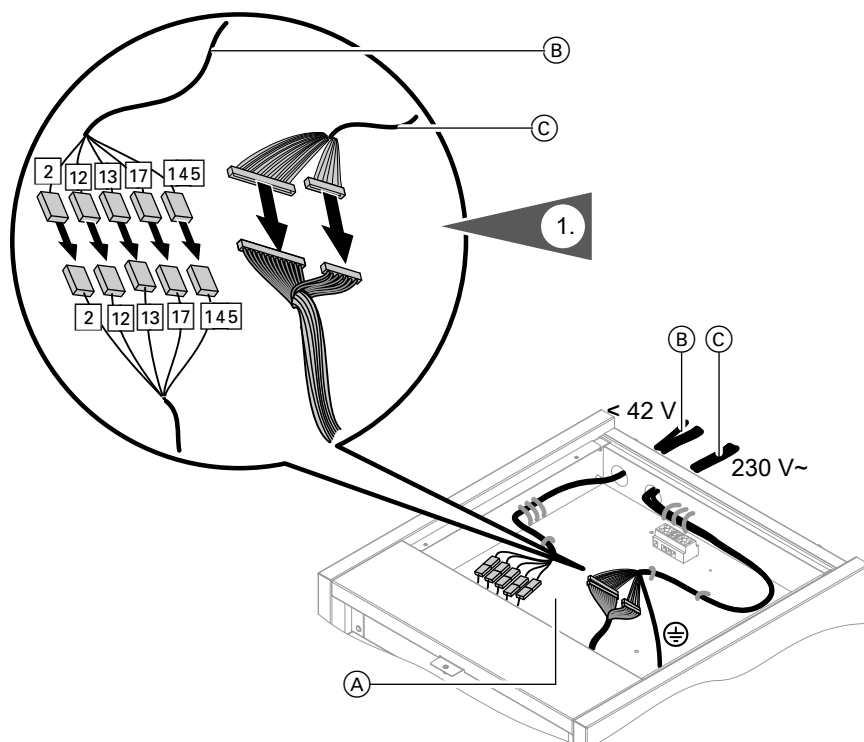
Kuva. 4

1. Vie matalajännitejohdot aukon "< 42 V" läpi liitântätilaan. Suorita vedonpoisto oheisilla nippusiteillä.
2. Vie 230 V -johdot ja kompressorin verkkoliitântäjohto aukon "230 V~" läpi liitântätilaan. Suorita vedonpoisto oheisilla nippusiteillä. Verkkoliitântä, katso alkaen sivu 24.

Ohje

Matalajännitejohdot ja 230 V -johdot on asennettava mahdollisimman kauas toisistaan.

Sähköliitännäjohtojen yhdistäminen lämpöpumpun ohjauskeskukseen



Kuva. 5

- Ⓐ Lämpöpumpun liitännätila
- Ⓑ Sähköliitännäjohto lämpöpumpun ohjauskeskukseen: Matalajännite < 42 V
- Ⓒ Sähköliitännäjohto lämpöpumpun ohjauskeskukseen: Ohjausjohto 230 V~

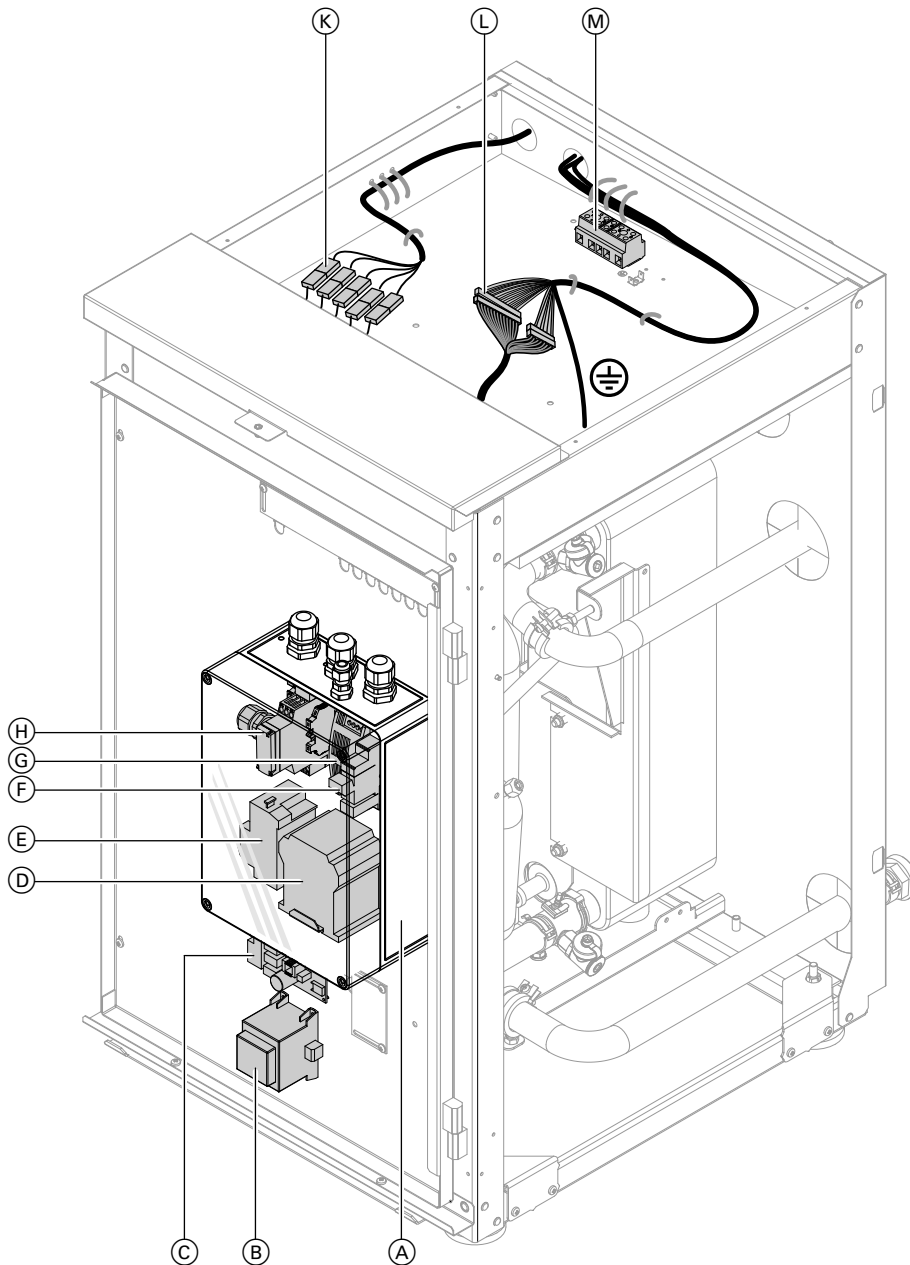
Sähköliitännöjen yleiskuva lämpöpumpussa



Vaara

Räjähdysvaara: Sähköisten rakenneosien johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen.

Tarkasta aina kotelon ovesta olevan kytkentäkotelon avaamisen ja sulkemisen jälkeen savuturvallisuus EN 60079-15 mukaan: Katso luku "Kyt-kentäkotelon savuturvallisuuden tarkastus".



Kuva. 6

- | | |
|---|---|
| (A) Savuturvallinen kytkentäkotelo | (G) Turvakorkeapainekytken verkkolaite |
| (B) Muuntaja EEV-piirilevy: Ei saa yhdistää mitään! | (H) Vaiheenvoltalaite: katso 25. |
| (C) EEV-piirilevy (kylmäainepiirin säädin): Ei saa yhdistää mitään! | (K) Sähköliitäntäjohto lämpöpumpun ohjauskeskukseen: Matalajännite < 42 V |
| (D) Kompressorin tehokontaktori | (L) Sähköliitäntäjohto lämpöpumpun ohjauskeskukseen: Ohjausjohto 230 V~ |
| (E) Kompressorin lämpörele | (M) Verkkoliitäntänavat : katso sivu 24. |
| (F) Turvakorkeapainekytken kytkentärele | |

Kytkentäkotelon savuturvallisuuden tarkastus

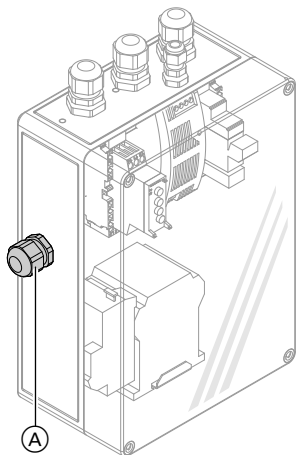


Vaara

Räjähdyksivaara: Sähköisten rakenneosien johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen.

Tarkasta aina kotelon ovessa olevan kytkentäkotelon avaamisen ja sulkemisen jälkeen savuturvallisuus EN 60079-15 mukaan.

Käytä savuturvallisuuden tarkastamiseen tätä varten soveltuvaa tarkastuslaitetta, esim. käsitarkastuslaite savuturvallisuutta varten, valmistaja R. Stahl Schaltgeräte GmbH.



Kuva. 7 Savuturvallinen kytkentäkotelo kotelon ovessa

(A) Tarkastusliitäntä savuturvallisuudelle

1. Poista punainen sulkutulppa tarkastusliitännästä savuturvallisuudelle (A).
2. Työnnä tarkastuslaitteen letku tarkastusliitäntään.
3. Kierrä tarkastusliitännän kierrelitosta. Varmista tiiviys.

4. Tuota tarkastuslaitteen käsipumpulla alipaine 3 mbar (0,3 kPa).
5. Tarkkaile painetta seuraavan 90 s ajan. Kun 90 s on kulunut, täytyy alipaineen olla yhä 1,5 mbar (0,15 kPa).



Vaara

Räjähdysvaara: Sähköisten rakenneosien johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen.

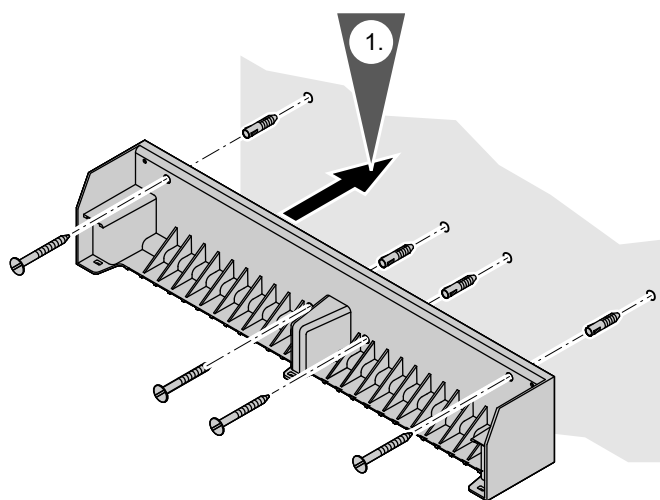
Jos alipaine 90 s **jälkeen on vähemmän** kuin 1,5 mbar (0,15 kPa), niin silloin kytkentäkotelon savuturvallisuus **ei** ole varmistettu:

- Älä ota lämpöpumpua käyttöön.
- Tarkasta kytkentäkotelon tiivisteet. Vaihda tiivisteet tarvittaessa. Toista tarkastus.

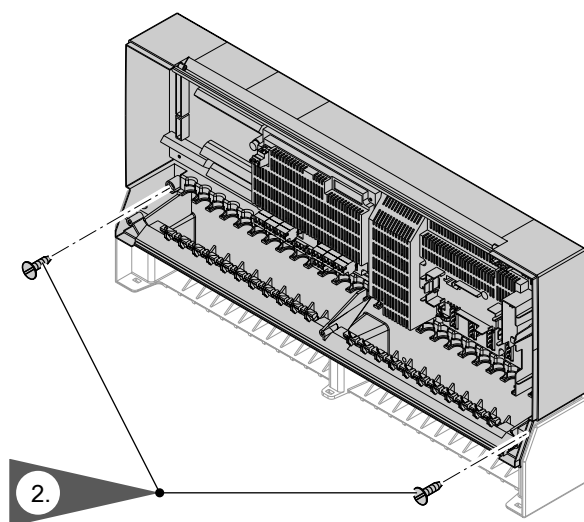
6. Poista tarkastuslaitteen letku.
7. Työnnä punainen sulkutulppa paikoilleen. Kiinnitä huomiota tiiviyteen.

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen asennus

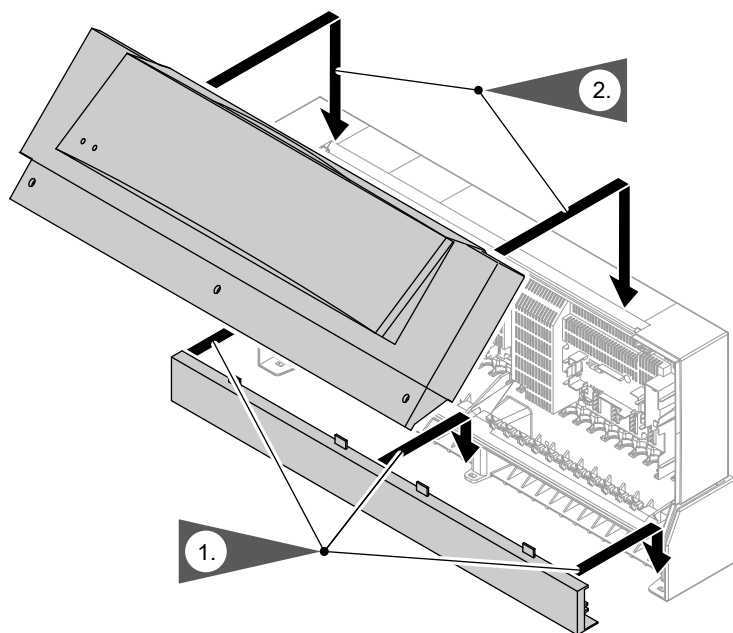
Seinäasennusalustan kiinnitys ja kotelon alaosan asennus



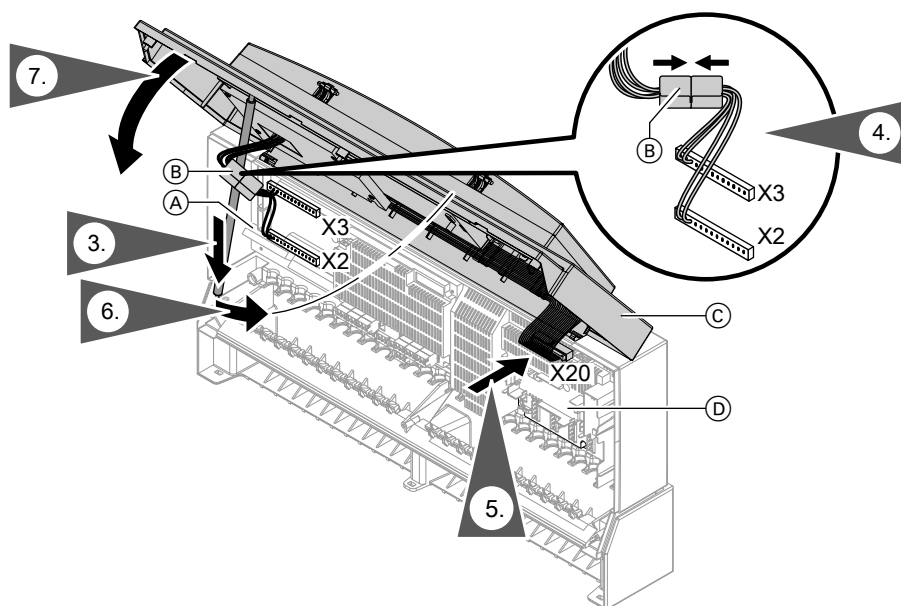
Kuva. 8



Kotelon etuosan asennus



Kuva. 9

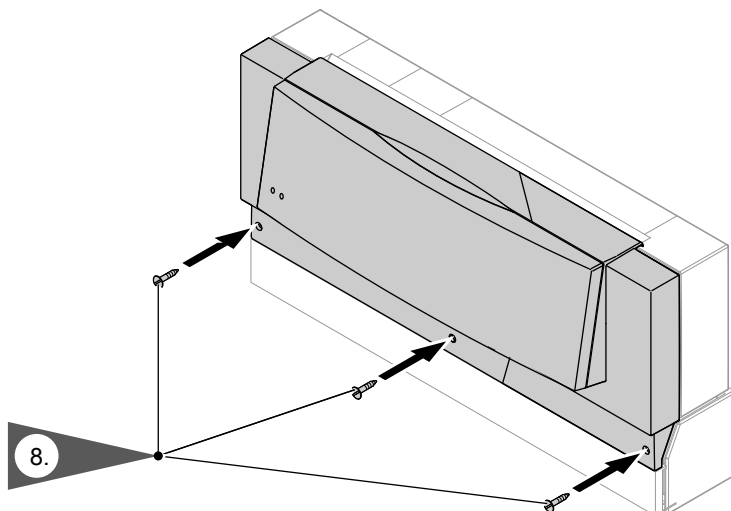


Kuva. 10

- (A) Ryhmityspiirilevy
- (B) Virtakytkimen pistoliitântä

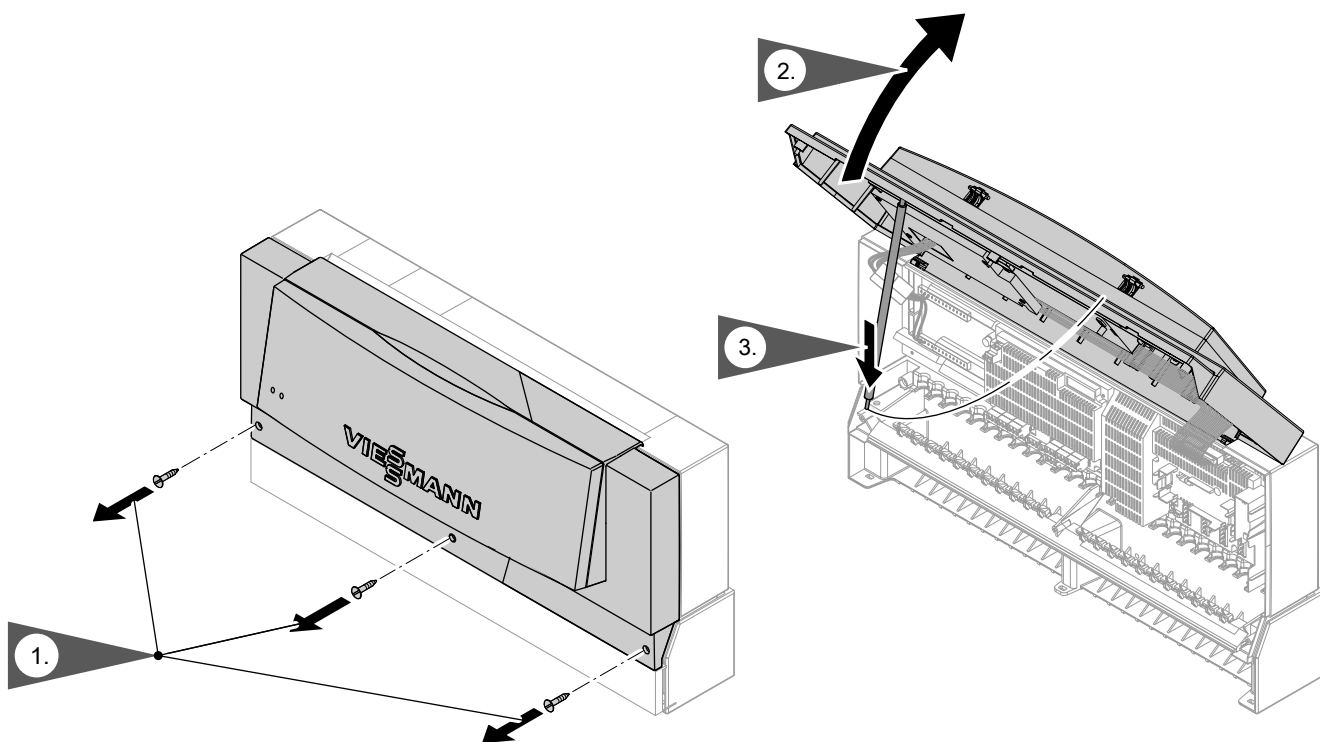
- (C) Kotelon etuosa
- (D) Säädin- ja anturi- ja

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen asennus (jatkoa)



Kuva. 11

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen avaaminen



Kuva. 12

Sähköliitännät lämpöpumpun ohjauskeskuksessa

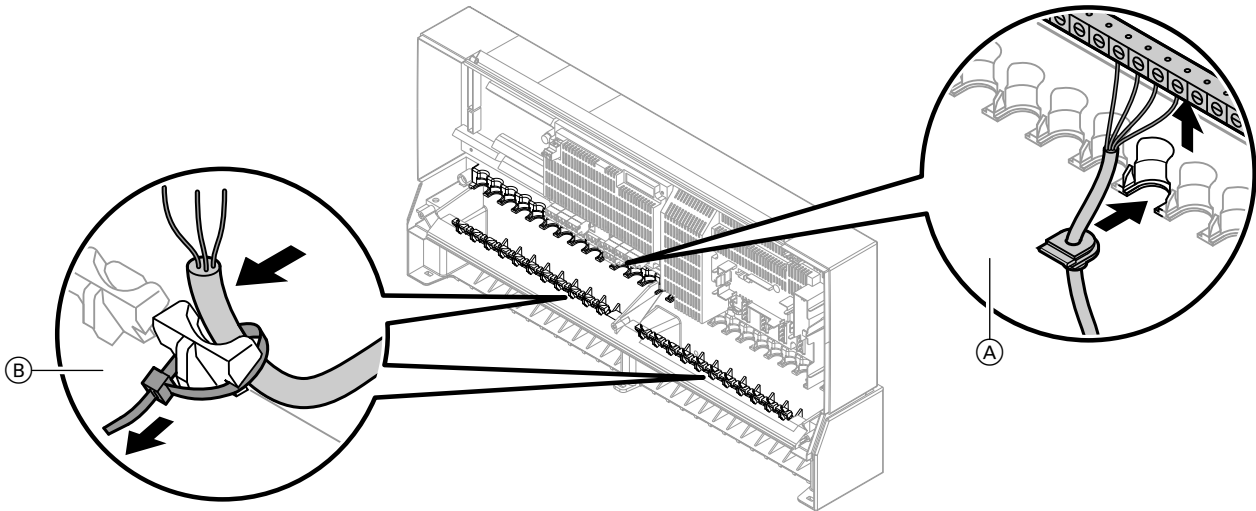
Tarvittavat johtopituudet seinäulostulosta alkaen

0,6 m johtojen seinäulostulossa keskellä suoraan lämpöpumpun ohjauskeskuksen alapuolella

Suositeltu lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntäjohto

Johto	Johdon maksimipituus
3 x 1,5 mm ²	40 m

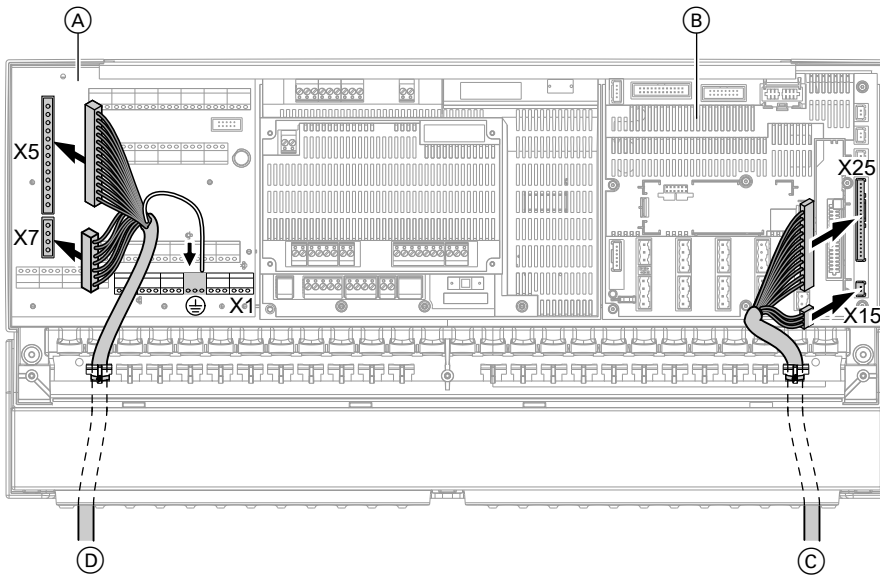
Johtojen sisäänvienti ja vedonpoisto



Kuva. 13

- (A) Johdot ja kuorittu vedonestin
- (B) Käyttäjän asennettavat johdot

Sähköliitäntäjohtojen yhdistäminen lämpöpumppuun

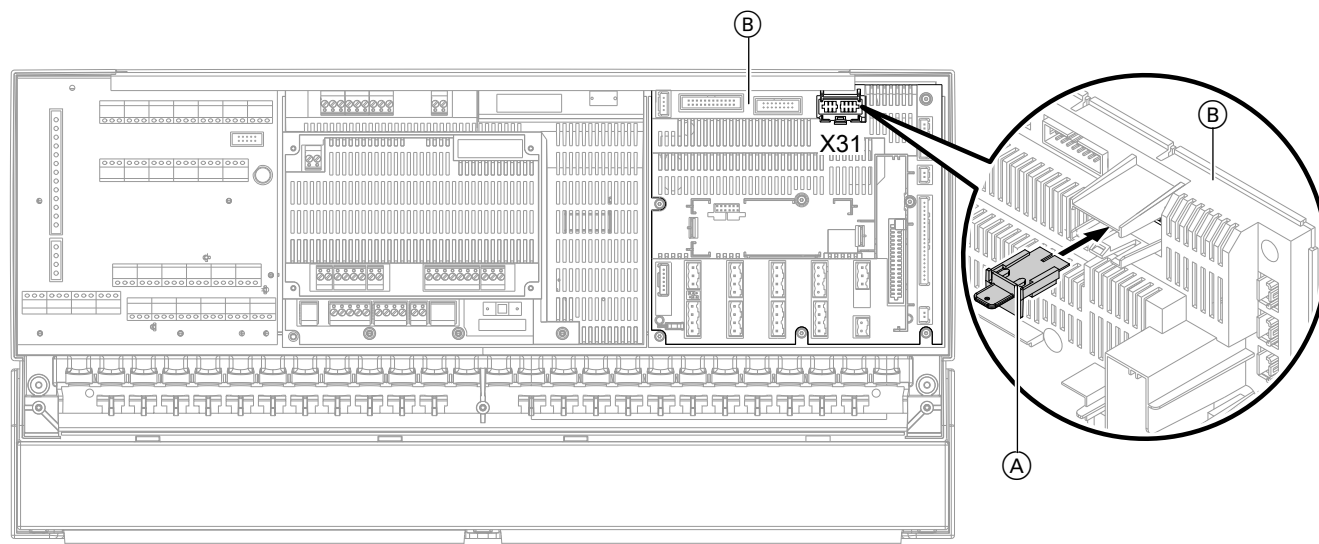


Kuva. 14

- (A) Ryhmityspiirilevy
- (B) Säädin- ja anturi-piirilevy
- (C) Sähköliitäntäjohto lämpöpumppuun: Matalajännite < 42 V
- (D) Sähköliitäntäjohto lämpöpumppuun: Ohjausjohto 230 V~

Koodauspistokkeen liittäminen

Käytä ainoastaan lämpöpumpun toimitukseen sisältyvää koodauspistoketta.



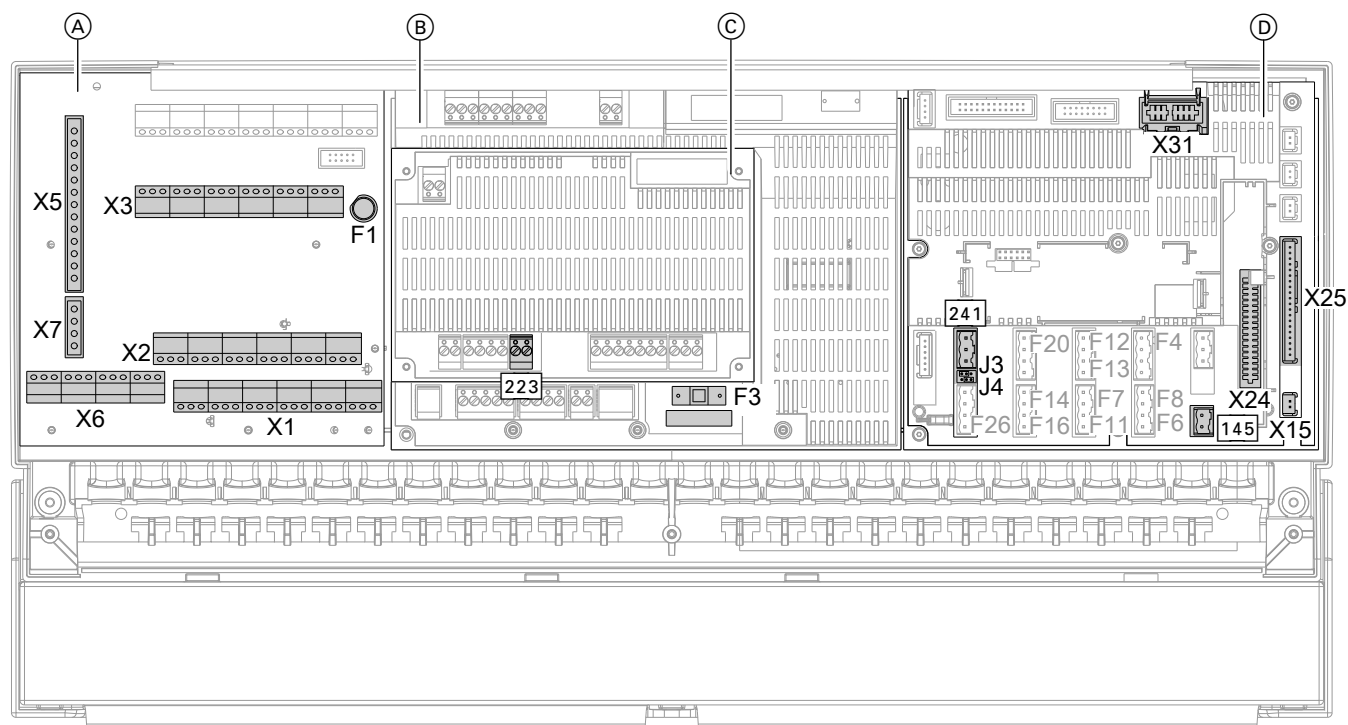
Kuva. 15

- ☐ A Koodauspistoke
☐ B Säädin- ja anturiipiirilevy

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen sähköliitännöjen yleiskuva

Ohje

- Asenna 230 V -johdot ja matalajännitejohdot toisistaan erilleen ja sido tiiviisti liitântänapoihin. Näin varmistetaan, että vikatapauksessa, esim. yhden johtimen irrotessa johtimet eivät voi siirtyä viereiselle jännitealueelle.
- Kuori johtoja vasta juuri ennen liitântänapoja ja mahdollisimman lyhyeltä matkalta.
- Jos kaksi komponenttia on liitetty yhteiseen liitântänapaan, täytyy molemmat johtimet puristaa yhdessä **samaan** päätehylsyyn.



Kuva. 16

- (A) Ryhmittyspiirilevy: katso sivu 22.
 F1 Sulake T 6,3 A
 (B) Peruspiirilevy: Ei saa liittää mitään!
 F3 Sulake T 6,3 A
 (C) Laajennuspiirilevy: Katso seuraava luku.
 (D) Ohjaus- ja anturiipiirilevy: katso sivu 23.

Laajennuspiirilevy (sähkökomponentit 230 V~)

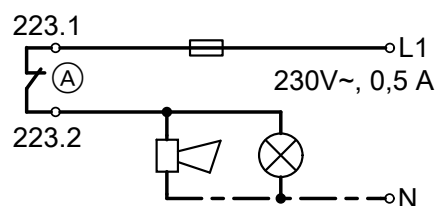
Liitântäarvoja koskevia ohjeita

- Ilmoitettu teho on suositeltu liitäntäteho.
- Mainittu virta-arvo ilmoittaa käynnistysvälin maksimikytkentävirran. Kaikkien liitettyjen komponenttien kokonaisvirta 5 A on otettava huomioon.
- Ulkoisten lämmötuottajien ja yleishälytyksen relekontaktit eivät sovellu turvamatalajännitteelle.

Pistoke 223

Liitännät	Toiminta	Selitys
223.1 223.2 	Yleishälytys	Potentiaalivapaa kosketin: ▪ Suljettu: Häiriö ▪ Avoin: Ei häiriötä ▪ Ei sovellu turvapienjännitteeseen Liitântäarvot (kosketinkuormitus): ▪ Jännite: 230 V~ ▪ Maksimikytkevirta: 4(2) A

Yleishälytys



Kuva. 17

(A) Laajennuspiirilevyn liitännät

Ryhmityspiirilevy (ilmoitus- ja turvaliitännät)

Ilmoitus- ja turvaliitännät

Liitännät	Toiminto	Selitykset
F1	Sulake T 6,3 A	Ohje Ota huomioon kaikkien liitettyjen komponenttien kokonaiskuormitus 1000 W.
X1	Suojajohdin X1.⊕	Liitännät kaikkien yhdistettyjen komponenttien suojajohtimille
X2	Nollajohdin X2.N	Liitännät kaikkien yhdistettyjen komponenttien nollajohtimille
X3	▪ Liitännät ohjauskeskuksen verkkoliitännälle "L1" ja käyttäjän komponenteille ▪ Kytetty vaihe L1: X3.1, X3.2, X3.3, X3.7, X3.11, X3.13	Liitännät ilmoitus- ja turvaliitännöille Ohje Kytettyä vaihetta voidaan käyttää käyttäjän komponenteille. Maksimiteho otettava huomioon.
X3.1	Vaihe kytetty	
X3.2 X3.14 	Signaali "Ulkoinen lukitus": Kompressorin ulkoinen lukitus	Potentiaalivapaa kosketin tarvitaan: ▪ Suljettu: lukitus aktiivinen ▪ Avoin: ei lukitusta ▪ Kytkevyyky 230 V~, 2 mA Ohje Tämä ja muut ulkoiset toiminnot, kuten esim. ulkoinen asetusarvojen määrittäminen, voidaan vaihtoehtoisesti liittää laajennuksen EA1 kautta. Katso asennusohje "Laajennus EA1"

Sähköliitännät lämpöpumpun ohjauskeskuksessa (jatkoa)

Liitännänavat	Toiminto	Selitykset
X3.12 X3.13 	Signaali "Ulkoinen käsky": Komp- ressorin ulkoinen päällekytkentä	Potentiaalivapaa kosketin tarvitaan: ▪ Suljettu: vaatimus ▪ Avoin: ei vaatimusta ▪ Kytkentäkyky 230 V, 2 mA Ohje <i>Tämä ja muut ulkoiset toiminnot, kuten esim. ulkoinen asetusarvojen määrittäminen, voidaan vaihtoehtoisesti liittää laajennuksen EA1 kautta. Katso asennusohje "Laajennus EA1"</i>
X3.17 X3.18	Sulake F1 T 6,3 A	—
X3.18	Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitäntä: Vaihe L1 X1.1 Suojajohtimen liitäntä X2.1 Nollajohtimen liitäntä	Verkkovirransyöttö 230 V~
X5/X7	Sähköliitäntäjohto lämpöpumppuun: ohjausjohto 230 V~	—

Säädin- ja anturipiirilevy

Pistoke	Anturi/komponentti
145	KM-väylä (johtimet vaihdettavissa) Jos useampia laitteita liitetään, on käytettävä KM-väyläjakajaa (lisävaruste).
241	Modbus 2 (johtimet eivät ole vaihdettavissa keskenään): Dataliitäntä ylempitasoiseen ohjaukseen
J3	Silta päätevastukselle Modbus 2 ••• Päätevastus toiminnassa (toimitustila) ••• Päätevastus ei toiminnassa
J4	Silta säädölle Master/Slave Modbus 2 ••• Lämpöpumpun ohjauskeskus on Slave. ••• Lämpöpumpun ohjaus on Master (toimitustila).
X15	Sähköliitäntäjohto lämpöpumppuun: KM-väylä
X24	LON-tiedonvaihtomoduli (lisävaruste): Katso asennusohje "Tiedonvaihtomoduli LON".
X25	Sähköliitäntäjohto lämpöpumppuun: Matalajännite < 42 V
X31	Pistokepaikka koodauspistokkeelle

Verkkoliitântä

Erotuslaitteet maadoittamattomia johtimia varten

- Verkkoliitântäjohtoon on asennettava erotuslaite, joka erottaa kaikki aktiiviset johdot kaikinapaisesti verkosta, ja joka vastaa ylijännitekategorian III (3 mm) täyttä erotusta. Tämä erotuslaite on asennettava kiinteän sähköasennuksen asennusmääräysten mukaisesti, esim. pääkytkin tai eteenkytketty johtosuojakytkin.
- Lisäksi suosittelemme kaikkiin virtoihin reagoivan vikavirtasuojalaitteen asentamista (FI luokka B ) tasa(vika)virroille, joita voi syntyä energiatehtaan suurissa sähkölaitteissa.
- Vikavirta-suojalaitteet on valittava ja mitoitettava normaalin DIN VDE 0100-530 mukaan.



Vaara

Asiantuntemattomasti tehdyt sähköasennukset voivat johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Verkkoliitântä ja suojatoimenpiteet (esim. FI-kytkentä) on suoritettava seuraavien määräysten mukaisesti:

- IEC 60364-4-41
- VDE-määräykset
- Paikallisen sähkölaitoksen (ulkoinen ohjaus) tekniset liitântäehdot



Vaara

Jos laitteiston komponenteista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakennuksia.

Laite ja putkistot täytyy yhdistää rakennuksen potentiaalintasaukseen.



Vaara

Väärä johdinkohdistus voi johtaa sähkövirran aiheuttamiin vaarallisiin tapaturmiin ja laitevaurioihin.

Johtimia "L" ja "N" ei saa vaihtaa keskenään.

- Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkojohto suojattava enint. 16 A sulakkeella.
- Suosittelemme, että lisävarusteiden ja ulkoisten komponenttien, joita ei liitetä lämpöpumpun ohjauskeskukseen, verkkoliitântä kytketään samaan sulakkeeseen, kuitenkin vähintään samaan vaiheeseen kuin lämpöpumpun ohjauskeskus. Liitântä samaan sulakkeeseen lisää turvallisuutta verkkopoiskytkennöissä. Liitettyjen sähkölaitteiden virrankulutus on otettava huomioon.
- Verkkoliitântäjohtojen PE-johtimen täytyy olla n. 10 mm pitempi kuin N- ja L-johtimien.

Ohjeita kompressorin verkkoliitântään

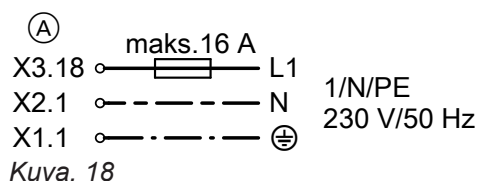


Huomio

Väärä vaihejärjestys voi johtaa laitevaurioihin. Tee kompressorin verkkoliitântä **vain** ilmoitetun vaihejärjestyksen (katso liitântänapoja) mukaisesti **oikealle kiertävällä** vaihejärjestyksellä.

- Kompressorin verkkosulakkeiden ominaiskäyrä: Katso "Tekniset tiedot".

Lämpöpumpun ohjauskeskuksen verkkoliitântä 230 V~



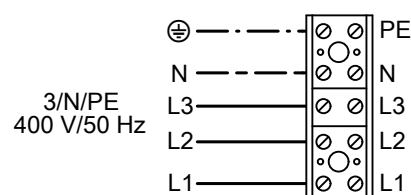
- (A) Verkkoliitântänavat lämpöpumpun ohjauskeskuksessa

Ohje

Tätä liitântää **ei** saa sulkea.

- Sulake enint. 16 A
- Suositellut verkkoliitântäjohdot: 3 x 1,5 mm² (johdon maksimipituus 40 m)

Kompressorin verkkoliitântä (400 V~)



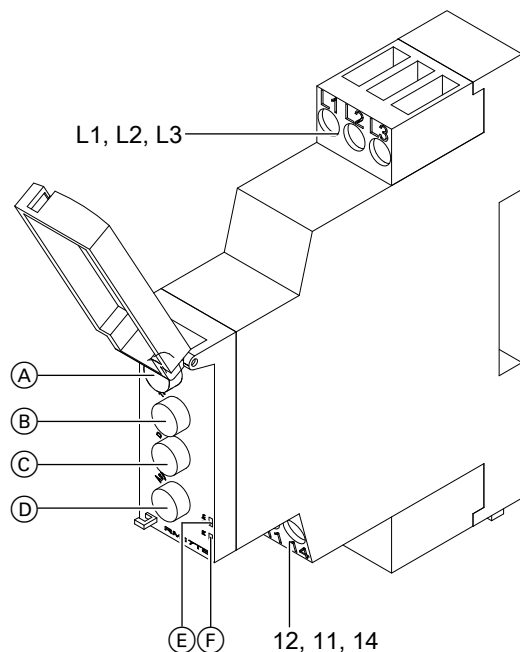
- Sulake: C16 A
- Suositellut verkkoliitântäjohdot: 5 x 2,5 mm² (johdon maksimipituus 50 m)

Vaiheenvaihtalaite

- Vaiheenvaihtalaite valvoo kompressorin verkkovirran syöttöä.
- Jos sisäiset toleranssialueet ylittyvät tai alittuvat, vaiheenvaihtalaite katkaisee turvapiirin potentiaali-vapaan koskettimen kautta. Kompressorin kytkeytyy pois.
- Kun arvot ovat taas toleranssialueella, vaiheenvaihtalaite kytkee kompressorin verkkovirran syötön automaattisesti taas vapaaksi. Lukituksen avaus tai nollaus **ei** ole tarpeellista.

Ohje

Jos vaiheenvaihtalaite on lauennut, tarkasta verkkovirran syöttö ja poista häiriön syy.



Kuva. 20

- (A) Jännitealue
- (B) Viive sekunteina "Tt"
- (C) Yli-/alijännite % " ΔU "
- (D) Vaihe-epäsymmetrisyys % "Asy"

Valodiodien selitykset kuvassa 20.

- (E) Jännite "Un":
 - Palaa vihreänä, jos jännitettä on.
- (F) Rele "R":
 - Palaa keltaisena, jos vaihejärjestys on oikea.
 - Ei pala, jos vaihejärjestys on väärä.
 - Vilkkuu keltaisena viiveen aikana "Tt".

Kylmäainepiirin tiiviys tarkastus

1. Tarkasta, onko pohjan alueella, armatuureissa tai näkyvissä juottokohdissa öljytahroja.

Ohje

Öljytahrat viittaavat kylmäainepiirin vuotoon. Anna kylmäasentajan tarkastaa lämpöpumppu.

2. Suorita kylmäainepiirin tiiviystarkastus. Käytä tätä varten elektronista kylmäaineilmaisinta, joka soveltuu R290-aineelle (reagointikynnys < 3 g/a).



Vaara

Ulosvuotava kylmäaine saattaa johtaa räjähdyksiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Suorita toimenpiteet sähköstaattisista latausta vastaan.
- Älä tupakoi! Vältä avotulta ja kipinöiden syntymistä. Älä koskaan käytä valon tai sähkölaitteiden kytkintä.

Kylmäainepiirin tiiviydén tarkastus (jatkoa)



Vaara

Kylmäaineen käsittely voi johtaa vakaviin terveydellisiin vahinkoihin. Sisäänhengittäessä uhkaa tukehtumisvaara.

- Vältä suoraa kosketusta nestemäiseen kylmäaineeseen. Käytä henkilökohtaista suojava-
rustusta nestekaasujen käsittelyssä.
- Älä hengitä sisään kylmäainetta.



Huomio

Kylmäainepiirissä tehtävien töiden aikana voi kylmäainetta vuotaa ulos.

Töitä kylmäainepiirissä saa suorittaa **vain** valtuutettu ammattihenkilökunta (määräysten EY 842/2006 ja 303/2008 mukaan).

Ensiöpuolen täyttö ja ilmanpoisto



Huomio

Käyttöönotto tyhjällä ensiöpiirillä johtaa laitevahinkoihin.

Ensiöpiiri on täytettävä ja ilmattava ennen verkko-
virran päällekytkemistä.

1. Tarkasta paisuntasäiliön esipaine.
2. Ensiöpiiriin täytetään Viessmann-lämmönsiirtonestettä ja ilma poistetaan.

Ohje

Varmista jäätymissuojaus lämpötilaan –19 °C saakka.

Viessmann-lämmönsiirtoneste on etyleeniglykolin pohjainen valmisseos. Se sisältää estoaineita korroosiosuojaukseen. Lämmönsiirtonestettä voi käyttää lämpötilaan –19 °C saakka.

3. Tarkasta liitännöiden tiiviys. Vialliset tai paikoiltaan poisluiskahtaneet tiivisteet on vaihdettava.

Toisiopuolen täyttö ja ilmanpoisto



Huomio

Ulosvaluvat nesteet voivat johtaa vikoihin sähköisissä rakenneosissa kotelon ovelle.

Kotelon ovelle olevat sähkökomponentit suojattava ulosvaluilta nesteiltä.

Ohje

Ennen laitteiston täyttämistä on otettava huomioon VDI 2035 lehti 1.

1. Avaa käyttäjän puoleiset takaiskuventtiilit, jos sellaisia on.
2. Tarkasta paisuntasäiliön esipaine.
3. Täytä (huuhtelee) ja ilmaa toisiopiiri.



Huomio

Ulosvaluvat nesteet voivat aiheuttaa sähkövikoja.

Tarkasta **tiiviyys** toisiopiiriin meno- ja paluuvien liitännöissä lämpöpumppuun

Jos on vuoto:

- Valuta vesi pois.
- Tarkasta tiivisterenkaiden kiinnitys.
- Poisluiskahtaneet tiivisterenkaat on **ehdotomasti** vaihdettava.

5. Tarkasta laitteistopaine, lisää tarvittaessa vettä.
 - Laitteiston vähimmäispaine:
0,8 bar (80 kPa)
 - Sallittu käyttöpaine:
3,0 bar (300 kPa)



Vaara

Räjähdyksivaara: Sähköisten rakenneosien johdosta voi syntyä kipinöitä, jotka voivat sytyttää ulosvirtaavan kylmäaineen.

Tarkasta aina kotelon ovesta olevan kytkentäkotelon avaamisen ja sulkemisen jälkeen savuturvallisuus normin EN 60079-15 mukaan: Katso luku ”Kytkeäntäkotelon savuturvallisuuden tarkastus” sivulla 15.



Vaara

Ulosvuotava kylmäaine saattaa johtaa räjähdysiin, joiden seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja.

- Käytä kaikissa töissä **kipinöimättömiä** työkaluja.
- Älä käytä sähköisiä työkaluja, kuten esim. porakoneita tai akkuporakoneita.
- Jotta vuodon sattuessa kylmäaine pääsee esteettä vuotamaan ulos lämpöpumpusta, on tuuletusaukot etulevyssä pidettävä aina vapaana.



Huomio

Vuotavat hydrauliset liitännät johtavat laitevaurioihin.

- Tarkasta sisäisten ja käyttäjän kytkemien hydraulisten liitännöjen tiiviys.
- Jos vuotoja esiintyy, kytke laite heti pois päältä. Valuta neste pois tyhjennyshanan kautta. Tarkasta tiivisterenkaiden kiinnitys. Poisluiskahtaneet tiivisterenkaat on **ehdottomasti** vaihdettava.



Huomio

Jos koteloa ei ole huolellisesti suljettu, seurauksena voi olla kondenssivesivaurioita, tärinää ja voimakasta melunmuodostusta.

Sulje kotelon ovi ääni- ja diffuusiotiiviisti.



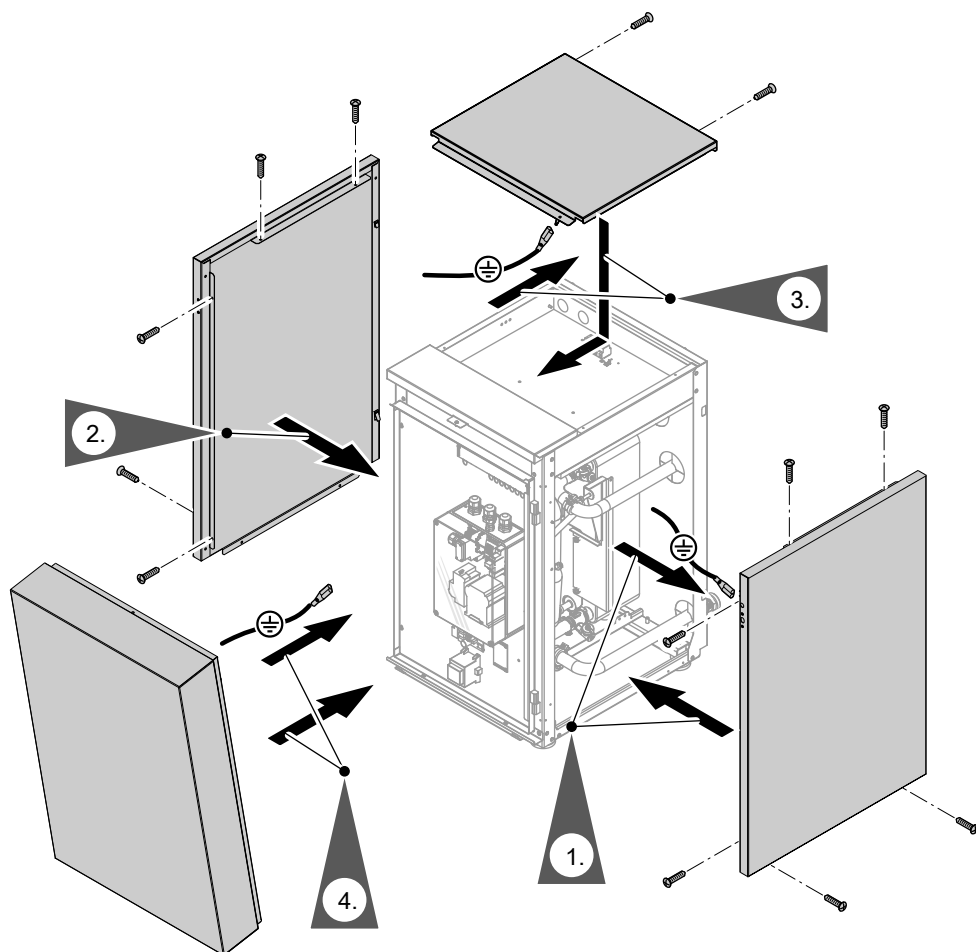
Vaara

Jos laitteiston komponenteista puuttuu maadoitus, mahdollinen sähkövika voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun ja vaurioittaa rakenneosia.

Kaikki suojajohdinliitännät on **ehdottomasti** kytkettävä uudelleen.

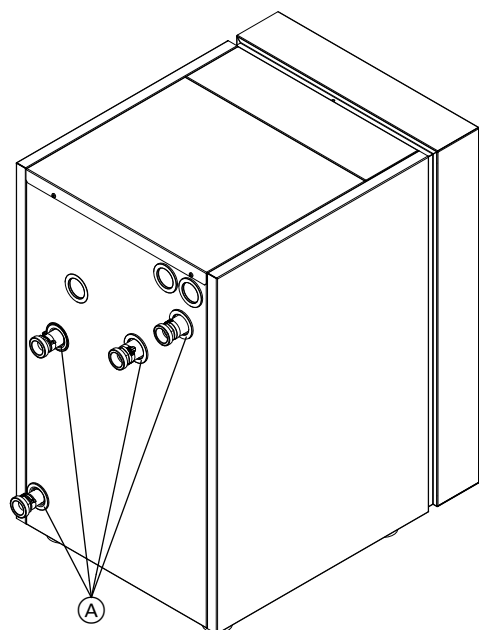
Laite ja putkijohdot täytyy yhdistää talon potentiaalintasaukseen.

Lämpöpumpun sulkeminen (jatkoa)



Kuva. 21

Läpivientiholkkien tarkastus



Kuva. 22

Tarkasta läpivientiholkit (A) letkuläpivienneissä.



Huomio

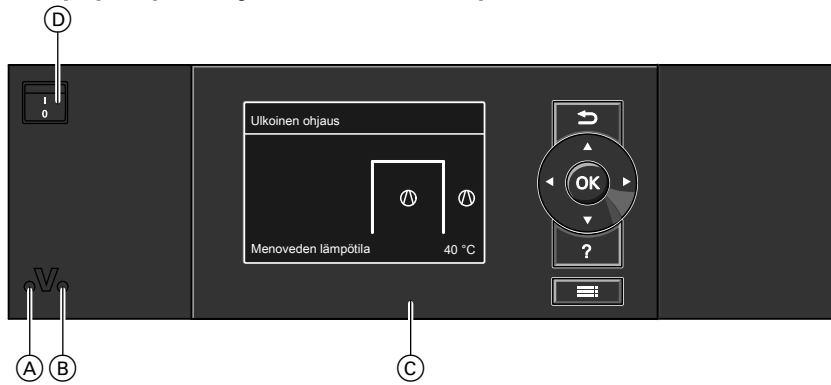
Jos kotelo ei ole huolellisesti suljettu, seurauksena voi olla kondenssivesivaurioita, tärinää ja voimakasta äänien muodostusta.

Kiinnitä huomiota letkuläpivientien oikeaan kiinnitykseen läpivientiholkeissa (A).

Tiivistä läpivientiholkit (A) tarvittaessa teipillä.

Lämpöpumpun päällekytkentä

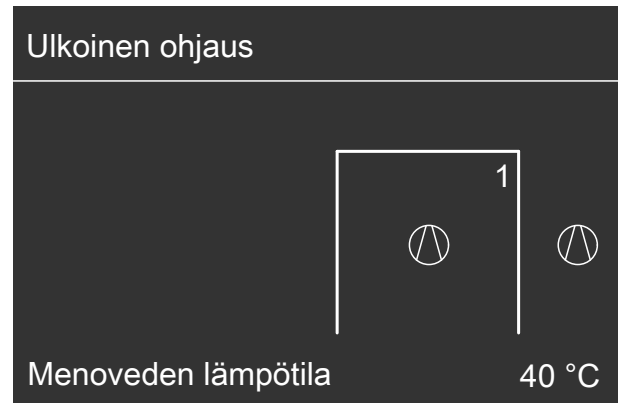
Lämpöpumpun ohjauskeskuksen etupuoli



Kuva. 23

- (A) Häiriön merkkivalo (punainen)
- (B) Käytön merkkivalo (vihreä)
- (C) Virtakytkin

1. Kytke verkkojännite päälle, esim. erillisestä sulakkeesta tai pääkytkimestä.
2. Kytke virtakytkin (C) lämpöpumpun ohjauskeskuksessa päälle.
3. Säädä tarvittaessa päivämäärä ja kellonaika. Hetken kuluttua esiin tulee perusnäytön kuvaruutu.



Kuva. 24

Vihreä käytön merkkivalo (B) palaa. Lämpöpumppu on nyt toimintavalmis.

Ohje

Näytössä esitetään mahdollisesti lisäksi jokin luku välillä 1 ja 4. Tämä luku on ohjauskeskuksen sisäisesti säädetty laitenumero. Lämpöpumpun käyttöön ei tällä luvulla ole mitään vaikutusta.

Irrotus

Suorita irrotusta varten kaikki tässä ohjeessa esitetyt asennusvaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.

Tekniset tiedot

Vitocal 300-G, tyyppi BW 301.C17

Tehotiedot normin EN 14511 mukaan (B0/W35, lämpötilaero 5 K)		
Nimellislämpöteho	kW	18,33
Kylmäteho	kW	14,57
Sähk. tehontarve	kW	4,11
Teholuku ϵ (COP)		4,47
Liuos (ensiöpiiri)		
Tilavuus	l	5,9
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	2600
Läpivirtausvastus minimitalavuusvirralla	mbar	50
	kPa	5
Menoveden maksimilämpötila (liuoksen sisäänmeno)	°C	15
Menoveden minimilämpötila (liuoksen sisäänmeno)	°C	-10
Lämmitysvesi (toisiopiiri)		
Tilavuus	l	3,8
Vähimmäistilavuusvirta	l/h	1600
Läpivirtausvastus minimitalavuusvirralla	mbar	34
	kPa	3,4
Menoveden maksimilämpötila	°C	50
Lämpöpumpun sähköarvot		
Kompressorin nimellisjännite		3/N/PE 400 V/50 Hz
Kompressorin nimellisvirta	A	15,9
Kompressorin käynnistysvirta	A	75,0
Kompressorin käynnistysvirta roottorin ollessa juuttunut	A	102,0
Kompressorin sulake	A	C16
		3-napainen
Suojausluokka		I
Lämpöpumpun ohjauskeskuksen sähköarvot		
Nimellisjännite		1/N/PE 230 V/50 Hz
Sulake		B16A
Sulakkeet		2 x T 6,3 A H/250 V
Maks. sähkötehontarve	W	1000
Sähkötehontarve käytössä	W	5
Kylmäainepiiri		
Kylmäaine		R290
▪ Täyttömäärä	kg	1,2
▪ Kasvihuonepotentiaali (GWP)		3
▪ CO ₂ -ekvivalentti	t	0,0036
Suurin sallittu paine		
▪ Matalapaine	bar	17
	MPa	1,7
▪ Suurpaine	bar	26
	MPa	2,6
Kompressor	Tyyppi	Scroll Hermetik
▪ Öljy kompressorissa	Tyyppi	Hatcol 4467
▪ Öljymäärä kompressorissa	l	1,9

Tekniset tiedot (jatkoa)

Sallittu käyttöpaine		
Ensiöpiiri	bar	3
	MPa	0,3
Toisiopiiri	bar	3
	MPa	0,3
Mitat		
Kokonaispituus	mm	844
Kokonaisleveys	mm	600
Kokonaiskorkeus	mm	1155
Kokonaispaino	kg	158
Liitännät (ulkokierre)		
Menovesi/paluuvesi ensiöpiiri	G	1½
Menovesi/paluuvesi toisiopiiri	G	1½

C

CO2-ekvivalentti.....31

E

EEV-piirilevy.....15

Ensiöpiiri.....31

– liitäntä.....11

– täyttö ja ilmanpoisto.....26

Ensiöputket.....12

Erotuslaitteet.....24

ESyCool-kotelo.....9

H

Huonekorkeus.....9

Hydrauliliitännät.....11

Häiriön merkkivalo.....29

I

Ilmanpoisto

– ensiöpiiri.....26

– toisiopiiri.....26

Ilmoitus- ja turvaliitännät.....22

Irrotus.....30

ISO 5149-1.....9

J

Jalat.....9

Johdot

– sisäänvienti.....16, 19

– vedonpoisto.....19

Johtopituus

– lämpöpumppu.....12

– lämpöpumpun ohjauskeskus.....18

K

Kallistuskulma.....9

Kasvihuonepotentiaali.....31

KM-väylä.....23

KM-väyläjakaja.....23

Kokonaispaine.....9, 32

Kompressorin käynnistysvirta.....31

Kompressorin nimellisvirta.....31

Kondenssivesivauriot.....28

Koneistotila.....9

Koodauspistoke.....20, 23

Kuljetus.....9

Kuljetusvarmistin.....10

Kylmäaine.....31

Kylmäainepiiri.....31

– tarkastus.....25

Kylmäainepiirin säädin.....15

Kylmäteho.....31

KytKentäkotelo.....14, 15

Käsitarkastuslaite savuturvallisuutta varten.....15

Käyttäjän kytkemät liitännät.....8

Käyttöönotto.....29

Käytön merkkivalo.....29

L

Laajennuspiirilevy.....21

Laitteen kohdistus.....9

Laitteiston vähimmäispaine.....26

Laitteistopaineen tarkastus.....26

Lattiakuormitus.....9

Lattian epätasaisuudet.....9

Letkuläpiviennit.....12, 28

liitännät

– sähköiset.....12

Liitännät.....8, 32

– ensiöpiiri.....11

– hydrauliset.....11

– toisiopiiri.....12

Liitäntätarvot sähkökomponentit.....21

Liitäntätila.....14

Lämmönsiirtoaine.....11, 12

Lämmönsiirtoneste.....26

Lämpöpumppu

– päällekytkentä.....29

– sijoitus.....9

– sulkeminen.....27

Lämpöpumpun ohjauskeskus.....18

– asennus.....16

– avaaminen.....18

– etupuoli.....29

– johtojen sisäänvienti.....19

– sähköliitännät.....21

Lämpörele.....15

Lämpötila-anturit.....23

Läpivientiholkit.....12, 28

Läpivirtausvastus.....31

M

Maks. sähkötehotarve.....31

Matalajännitejohdot.....13

Melunmuodostus.....27

Menoveden maksimilämpötila

– ensiöpiiri.....31

– toisiopiiri.....31

Mitat.....8, 32

Muuntaja EEV-piirilevy.....15

Määräystenmukainen käyttö.....6

N

Nimellisjännite

– kompressori.....31

– lämpöpumpun ohjauskeskus.....31

Nimellislämpöteho.....31

O

Ohivirtausventtiili.....12

Öljytahrat.....25

P

Paikoilleen sijoitus.....8

Painekuormitus.....9

Paisuntasäiliö.....11, 12, 26

– esipaineen tarkastus.....26

Piirilevyt	
– laajennuspiirilevy.....	21
– ryhmityspiirilevy.....	22
– säädin- ja anturipiirilevy.....	23
Putkiläpiviennit.....	12

R

Ryhmityspiirilevy..... 17, 19, 21, 22

S

Sallittu käyttöpaino.....	26, 31, 32
Savuturvallisuus.....	15, 27
– käsitarkastuslaite.....	15
– tarkastusliitäntä.....	16
Seinäasennusalusta.....	16
Sijoitustila	9
Sulake	
– kompressori.....	31
– lämpöpumpun ohjauskeskus.....	31
Sulake F1.....	21
Sulake F3.....	21
Sulakkeet.....	31
Suosittelut verkkoliitäntäjohdot.....	18
Symbolit.....	6
Syttymislähteet.....	9
Sähk. tehontarve.....	31
Sähköarvot	
– lämpöpumppu.....	31
– lämpöpumpun ohjauskeskus.....	31
Sähköliitännät	
– laajennuspiirilevy.....	21
– lämpöpumppu.....	12, 14
– lämpöpumpun ohjauskeskus.....	18
– Lämpöpumpun ohjauskeskus.....	21
Sähköliitäntäjohdot.....	14, 15, 19
– yhdistäminen lämpöpumppuun.....	14
– yhdistäminen lämpöpumpun ohjauskeskukseen.....	19
Sähköliitäntöjen asentaminen.....	13
Sähkötehontarve.....	31
Säädin- ja anturipiirilevy.....	17, 19, 20, 21, 23

T

Takaiskuventtiilien avaaminen.....	26
Tarkastus	
– savuturvallisuus.....	15
Tarkastusliitäntä savuturvallisuudelle.....	16
Tehokontaktori.....	15
Teholuku.....	31
Tekniset liitäntäehdot.....	24
Tekniset tiedot.....	31

Tiedonvaihtomodulaali LON.....	23
Tietoja.....	6
Tiivisterenkaiden vaihto.....	26, 27
Tiiviyden tarkastus.....	26, 27
Toisiopiiri	
– liitäntä.....	12
– täyttö.....	26
– täyttö ja ilmanpoisto.....	26
Tuotetiedot.....	7
Turvakorkeapainekytkimen kytkentärele.....	15
Turvakorkeapainekytkimen verkkolaite.....	15
Turvapiiri.....	25
Täyttö	
– ensiöpiiri.....	26
– toisiopiiri.....	26
Täyttömäärä.....	31

V

Vaiheenvalvontalaite.....	15, 25
Vaihe-epäsymmetrisyys.....	25
Vaihtovirran valvontalaite.....	25
Varoventtiili.....	11
Varoyksikkö.....	12
VDE-määräykset.....	24
Verkkojännite.....	29
Verkkoliitântä.....	24
– kompressor.....	24
– lämpöpumpun ohjauskeskus.....	24
– määräykset.....	24
Verkkoliitântäjohto.....	13, 18, 24
Verkkoliitântänavat.....	24
– kompressor.....	15
Verkkopoiskeytkennät.....	24
Verkkosulake.....	24
Verkkovirran syöttö.....	25
Vikavirtasuojalaite.....	24
Virtakytkimen pistoliitântä.....	17
Virtakytkin.....	29
Vähimmäistilavuusvirta	
– ensiöpiiri.....	31
– toisiopiiri.....	31

Y

Ylälevyn irrotus.....	11
Ympäristölämpötilat.....	9

A

Äänien muodostus..... 28



Viessmann OY
Äyritie 8 A
01510 Vantaa
Fax 010 328 2558
Puh 010 328 2550
www.viessmann.com