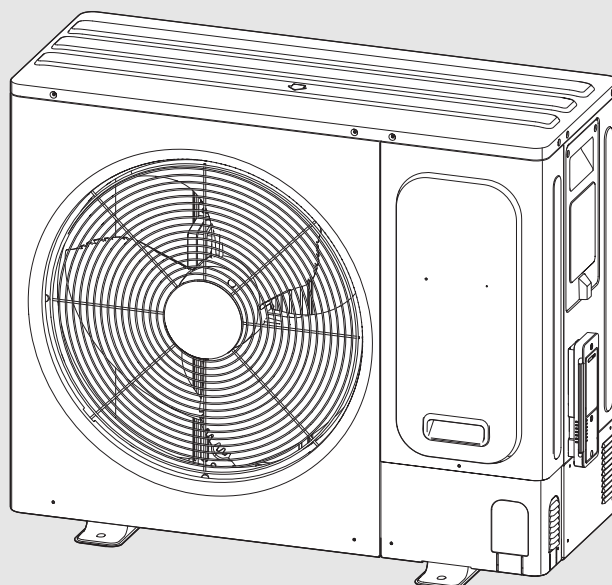


Air Flux 4300 A

AF4300A 8 A-1 | AF4300A 10 A-1 | AF4300A 12 A-1 | AF4300A 14 A-1 | AF4300A 16 A-1 |
AF4300A 12 A-3 | AF4300A 14 A-3 | AF4300A 16 A-3

et VRF-välismoodulid
hu VRF kültéri egységek
lt VRF išoriniai blokai
lv VRF ārējais bloks
sr VRF spoljne jedinice

Paigaldusjuhend – Algupärane kasutusjuhend 2
Telepítési kézikönyv - Eredeti utasítások 47
Montavimo vadovas – originali instrukcija 95
Instalācijas rokasgrāmata – oriģinālā instrukcija 142
Uputstvo za instalaciju – prevod originalnog uputstva 189



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3			
1.1	Sümbolite selgitus	3		6.10.3	Sidekaablite paigaldus
1.2	Üldised ohutusjuhised	3		6.10.4	Toitekaabli ühendamine
1.2.1	Ülevaade	3	7	Konfiguratsioon	21
1.2.2	Paigalduskoht	3	7.1	Ülevaade	21
1.2.3	Külmaaine	3	7.2	Digitaalne näidik ja nupu sätted	21
1.2.4	Hooldus või seiskamine	4	7.2.1	Digitaalse näidiku väljund	21
1.2.5	Elekter	4	7.2.2	Funktsiooninupud SW3 kuni SW6	21
2	Vastavustunnistus	5	7.2.3	Menüürežiim	21
3	Pakendist	5	7.2.4	ÜLES/ALLA süsteemikontrolli nupp	23
3.1	Ülevaade	5	8	Kasutuselevõtmine	24
3.2	Toote tüübid	5	8.1	Ülevaade	24
3.3	Välismooduli pakendi eemaldamine	5	8.2	Mida jälgida testkäituse ajal	24
3.4	Välismooduli lisavarustus	5	8.3	Kontroll-loend enne testkäitust	25
4	Välismooduli kombineerimisest	6	8.4	Testkäitusest	25
4.1	Ülevaade	6	8.5	Testkäituse rakendamine	25
4.2	Soovituslik välismoodulite kombinatsioon	6	8.6	Parandused pärast testkäitust on tehtud eranditega	28
5	Ettevalmistused enne paigaldamist	6	8.7	Selle seadme kasutamine	28
5.1	Ülevaade	6	9	Törkepõhjuste otsing	28
5.2	Paigalduskoha valimine ja ettevalmistus	6	9.1	Veakoodid	28
5.2.1	Paigalduskoha nõuded välismooduli paigaldamiseks	6	9.2	Kliimaseadme probleemid ja nende põhjused	29
5.2.2	Paigalduskoha nõuded välismooduli paigaldamiseks külmades piirkondades	7	9.3	Kaugjuhtimispuldi probleemid ja nende põhjused	29
5.3	Külmaainetorude valimine ja ettevalmistus	7	9.4	Probleemid, mis ei puuduta õhu konditsioneerimist	31
5.3.1	Nõuded külmaainetorudele	7	10	Veakoodid	31
5.3.2	Külmaainetorude valik	9	11	Tehnilised andmed	34
5.4	Elektrijuhtmistiku valimine ja ettevalmistus	9	11.1	Mõõtmed	34
5.4.1	Ohutusseadise nõuded	9	11.2	Hoiutingimused, kasutuskestus	34
6	Välismooduli paigaldus	10	11.3	Komponendi paigutus ja külmaainekontuur	35
6.1	Ülevaade	10	11.4	Ventilaatori võimsus	38
6.2	Välismooduli paigaldus	10	12	Lisa	39
6.2.1	Ettevalmistus paigalduseks	10	12.1	Elektrijuhtmistik	39
6.2.2	Välismooduli paigaldusruum	10	12.2	Helirõhu tasemed	41
6.3	Disainivalikud torude paigaldamisel	10	12.3	Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne	42
6.4	Toru kõvajoodisjootmine	11	12.4	Lühendite loend	46
6.4.1	Asjad, mida jälgida külmaainetorude ühendamisel	11	13	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	46
6.4.2	Külmaainetorude ühendamine	11	14	Andmekaitsedeklaratsioon	46
6.4.3	Külmaainetoru ühendamine sisemooduliga	11			
6.4.4	VRF torukooste ühendamine	12			
6.4.5	Kõvajoodisjootmine	12			
6.4.6	Sulgeventiilide ühendamine	12			
6.5	Torude läbipuhumine	13			
6.6	Gaasilekkekontroll	14			
6.7	Vaakumkuivatus	15			
6.8	Sisemooduli gaasi- ja vedelikuühenduste soojusisolatsiooni töötlemine	15			
6.9	Külmaainega täitmine	16			
6.10	Elektriühendused	17			
6.10.1	Elektrisüsteemi ettevaatusabinõud	17			
6.10.2	Kaablite paigaldusest	17			

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis.



OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

1.2 Üldised ohutusjuhised

1.2.1 Ülevaade

- ▶ Ettevaatusabinõud ja asjad, mida jälgida, sisaldavad selles dokumendis väga tähtsat infot. Palun lugege neid tähelepanelikult.
- ▶ Kõiki paigaldusjuhendis kirjeldatud toiminguid peavad tegevad volitatud paigaldusspetsialistid.
- ▶ Kui kahtlete, kuidas seadet paigaldada või kasutada, võtke ühendust müügiagendiga.

⚠ Hoiatus

- ▶ Veenduge, et paigaldus, testimine ja kasutatud materjalid vastavad kehtivatele seadustele.
- ▶ Kilekotid tuleb korrektselt kasutuselt kõrvaldada. Vältige nende sattumist laste kätte. Võimalik oht: lämbumine.
- ▶ Ärge puudutage külmaainetorusid, veetorusid või siseosi seadme töö ajal või kui töö on just lõppenud. Seda seetõttu, et temperatuur võib olla liiga kõrge või liiga madal. Laske neil eelnevalt saavutada tavatemperatuur. Nende puutumisel kandke kaitsekindaid.
- ▶ Ärge puudutage külmaainet, mis on kogemata lekkinud.
- ▶ Ärge kasutage sulatamise kiirendamiseks või puhastamiseks muid kui tootja soovitatud vahendeid.

⚠ Ettevaatust

- ▶ Palun kandke süsteemi paigaldamisel, hooldusel või remondil sobivaid isikukaitsevahendeid (kaitsekindaid, kaitseprille jms).
- ▶ Ärge puudutage õhu sisselaset ega seadme alumiiniumist ribisid.

⚠ Märkus

- ▶ Seadmete ja lisavarustuse vale paigaldus või ühendamine võib põhjustada elektrilööke, lühiseid, lekkeid, tulekahju või muid seadmekahjustusi. Kasutage ainult tarvikuid, varustust ja varuosi, mille tootja on heaks kiitnud.

- ▶ Rakendage asjakohaseid meetmeid, et vältida väikeste loomade sattumist seadmesse. Väikeste loomade kokkupuude elektrikomponentidega võib põhjustada süsteemiriket, mis tekitab suitsu või tulekahju.
- ▶ Ärge pange seadme peale ühtki eset ega seadet.
- ▶ Ärge seadme peal istuge, ronige ega seiske.
- ▶ Selle seadme kasutamine eluruumides võib põhjustada raadiohäiringuid.

⚠ Ettenähtud kasutamine

Siseüksus on määratud paigaldamiseks hoonetes sees ning ühenduses välisüksuse ja teiste süsteemi osade, nt reguleerimisseadmega.

Välisüksus on määratud paigaldamiseks hoonetest väljas ning ühenduses ühe või mitme siseüksuse ja teiste süsteemikomponentide, nt reguleerimisest seadmega.

Kliimaseade sobib kasutamiseks ainult ettevõtluses/eramajapidamises, kus seatud seadistusväärtuste temperatuurikõrvalekalded ei kahjusta elusolendeid ega materjale. Kliimaseade ei sobi soovitud absoluutse õhuniiskuse täpseks seadmiseks ja hoidmiseks.

Mistahes muul viisil kasutamine ei ole otstarbekohane kasutamine. Väärkasutuse ja sellest tuleneva kahju eest tootja ei vastuta.

Kui paigaldate selle eriliste tingimustega kohtadesse (allmaaparkla, tehnikaruum, rõdu või erinevad poolavatud alad):

- ▶ Järgige esmalt tehnilises kirjelduses esitatud paigalduskoha tingimusi.

1.2.2 Paigalduskoht

- ▶ Tagage mooduli ümber piisav ruum selle hooldamiseks ja õhuringluseks.
- ▶ Veenduge, et paigalduskoht suudaks kanda seadme raskust ja taluks selle vibreerimist.
- ▶ Veenduge, et ümbruses oleks hea ventilatsioon.
- ▶ Veenduge, et seade on stabiilne ja loodis.
- ▶ Ärge paigaldage moodulit järgmistesse kohtadesse:
 - Paigalduskoht merepinnast kõrgemal kui 2000 m.
 - Võimaliku plahvatusohuga keskkond.
 - Kus esineb elektromagnetlainet kiirgavaid seadmeid. Elektromagnetlained võivad häirida süsteemi juhtimist ja põhjustada seadme tõrkeid.
 - Kui on tulekahjuoht süttivate gaaside, süsinikkiudude ja põleva tolmu (nt lahjendite või bensiini) lekkimise tõttu.
 - Kus on mis tahes pidevalt töötavaid süüteallikaid (näiteks lahtised leegid, töötav gaasiseade või töötav elektriline küttekeha).
 - Kui tekivad söövitavad gaasid (nt väävelgaasid).
 - Vasktorude või kõvajoodisega osade korrosioon võib põhjustada külmaagensi lekke.

1.2.3 Külmaaine

⚠ Hoiatus

- ▶ Kontrolli ajal ärge avaldage tootele maksimaalsest lubatud rõhust suuremat jõudu (nagu on kirjas andmesildil).
- ▶ Ärge torgake ega põletage ühtegi osa.
- ▶ Võtke kasutusele vastavad ettevaatusabinõud, et vältida külmaaine leket. Külmaaine lekkimisel ventileerige ala viivitamata. Võimalik risk: külmaaine liiga suur kontsentratsioon võib suletud ruumis põhjustada anoksia (hapnikupuuduse). Külmaaine gaas võib tekitada mürgist gaasi, kui see puutub kokku tuleleegiga.
- ▶ Pange tähele, et külmaained ei pruugi lõhnata.
- ▶ Külmaaine tuleb kokku koguda. Ärge laske seda keskkonda. Kasutage külmaaine seadmest välja tõmbamiseks vaakumpumpa.

⚠ Ettevaatust

Kui külmaainega täitmine on lõpetatud või peatatud, sulgege kohe külmaaine mahuti kork. Külmaaine võib lenduda, kui külmaaine paagi korki õigel ajal ei suleta.

⚠ Märkus

- ▶ Veenduge, et külmaainetorud on paigaldatud kehtiva seaduse kohaselt.
- ▶ Veenduge, et torud ja ühendused poleks rõhu all.
- ▶ Pärast kõigi toruühenduste tegemist kontrollige need üle, et ei oleks gaasileket. Kasutage gaasilekkekontrolli tegemiseks lämmastikku.
- ▶ Ärge lisage külmaainet enne, kui juhtmete paigaldus pole lõpule viidud.
- ▶ Lisage külmaainet alles pärast lekket kontrollide ja vaakumkuivatuse lõpule viimist.
- ▶ Süsteemi täitmisel külmaainega ärge ületage lubatud täitekogust.

Seade on tehases välja saatmisel täidetud külmaainega. Kuid sõltuvalt torude mõõtmetest ja pikkusest võib süsteem vajada täiendavat külmaainet.

- Külmaaine tüüp on selgelt märgitud andmesildil.
- Ärge lisage külmaainet määratud kogusest rohkem. Seda tuleb teha selleks, et vältida kompressori tõrkeid.
- Kasutage vaid süsteemi külmaaine tüübile vastavaid tööriistu, et tagada süsteemi vastupidavus rõhule, ja et ennetada vööobjektide sisenemist süsteemi.
- Järgige vedela külmaaine lisamisel alljärgnevat samm.
- Avage külmaaine balloon aeglaselt.
- Lisage vedelat külmaainet.
- Gaasilise külmaaine lisamine võib häirida tavatööd.

1.2.4 Hooldus või seiskamine

Hoolduse või seiskamise peavad teostama volitatud töötajad. Töötava süsteemi hooldamisel või sellesse sisenemisel või seiskamisel arvestage järgmisega.

- ▶ Veenduge, et ala on avatud või tagatud on piisav ventilatsioon, enne kui sisenete süsteemi või teete mis tahes kuumat tööd.
- ▶ Kui tuvastatakse külmaaine leke, mille kõrvaldamiseks on vajalik kõvajoodisjootmine, tuleb kogu külmaaine süsteemist välja lasta või isoleerida sellises süsteemi osas, mis on lekkest kaugel.
- ▶ Seiskamiseks eemaldage kogu külmaaine ohutult.
- ▶ Laske kogu külmaaine vastavatesse balloonidesse välja, mis on määratud ja sildistatud külmaaine kogumiseks. Veenduge, et kogu süsteemi täitemahu jaoks on olemas piisav arv balloone.
- ▶ Kõik tööriistad, mida kasutatakse välja laskmiseks, peavad olema heas töökorras (sealhulgas selged juhised) ja sobima külmaainele, eriti kalibreeritud kaalud, lekkevabade lahutusliitmikega voolikud ja vaakumpump.
- ▶ Kontrollige enne vaakumpumba kasutamist, kas seda on korrektselt hooldatud ja kas kõik seotud elektrilised komponendid on plommitud, et vältida süttimist külmaaine vabanemisel. Kahtluse korral konsulteerige tootjaga.
- ▶ Veenduge, et vaakumpumba väljalaskeava on kõikist võimalikest süüteallikatest eemal ja ventilatsioon on olemas.
- ▶ Kogu väljalastud külmaaine tuleb tagastada külmaaine tarnijale õiges kogumisballoonis, millel on vastav jäätmekäitluse teatis. Ärge segage külmaaineid väljalaskesüsteemides ja eriti mitte balloonides.
- ▶ Eemaldage kompressorid või kompressorioili alles pärast külmaaine eemaldamist nendest. Selle protsessi kiirendamiseks tohib kasutada ainult kompressori korpuse elektrilist soojendamist.
- ▶ Kui süsteemist on vaja õli välja lasta, tuleb seda teha ohutult.

1.2.5 Elekter



HOIATUS

Vigastusohu elektrilöögi tõttu!

Enne juhtkilbi plastkatte avamist, enne ühenduskaablite ühenduste juures töötamist ja enne DIP-lülite kasutamist juhtkilbi juhtplaadil tehke järgmist.

- ▶ Lahutage kõigi siseüksuste ja välismoodulite elektritoide.
- ▶ Võtke tarvitusele meetmed taaskäivituse vastu.
- ▶ Kontrollige pinge puudumist.

- ▶ Kasutage juhtpaneeli ainult siis, kui plastkate on paigaldatud. Kasutage isoleeritud pastakat.

⚠ Hoiatus

- ▶ Veenduge, et lülitate seadme voolu välja, enne kui avate elektrijuhtkilbi ja tegelete mis tahes kontuuri juhtmete või komponentidega selle sees. Samal ajal väldib see seadme kogemata sisselülitamist paigalduse või hooldustöö ajal.
- ▶ Kui olete elektrijuhtkilbi katte avanud, vältige igasuguse vedeliku sattumist kilpi ja ärge puudutage kilbi komponente märgade kätega.
- ▶ Lülitage elektritoide välja 5 minutit enne elektriosadele lähenemist. Mõõtke peaahela kondensaatori või elektrikomponentide ühendusklemmide pinget veendumaks, et pinge on alla 36 V, enne kui puudutate kontuuri mis tahes komponente. Vaadake ühendusi ja juhtmeid ülemkontuuri ühendusklemmide ja ühenduste andmesildilt.
- ▶ Paigalduse peavad teostama kvalifitseeritud spetsialistid, ja see peab vastama kohalikele seadustele ja määrustele.
- ▶ Veenduge, et seade on maandatud, ja et maandus vastab kohalikule seadusele.
- ▶ Kasutage paigaldamisel vaid vasksoonega juhtmeid.
- ▶ Juhtmed tuleb paigaldada vastavalt andmesildil märgitule.
- ▶ Seade ei sisalda kaitselüliti. Veenduge, et paigaldusse lisatakse kaitselüliti, mis suudab lahutada kõik polaarsused, ja et ohutusseadise saab täielikult lahutada, kui tekib ülepinge (nt välgutabamuse korral).
- ▶ Veenduge, et kaabliotstele ei avaldu mingit välist jõudu. Ärge tõmmake ega muljuge kaableid ja juhtmeid. Samal ajal veenduge, et kaabliotsad ei puutuks kokku torude või pleki teravate servadega.
- ▶ Ärge ühendage maanduskaablit avalike torude, telefoni maandusjuhtmete, ülepinge kaitsmete ja muude esemetega, mis ei ole maanduseks ette nähtud. Vale maandus võib põhjustada elektrilööki.
- ▶ Kasutage seadme jaoks sobivat voolukaablit. Ärge jagage sama vooluallikat teiste seadmetega.
- ▶ Paigaldage kohalikule seadusele vastav kaitse või kaitselüliti.
- ▶ Veenduge, et elektrilöögi või tulekahju vältimiseks paigaldatakse lekkevoolukaitseseade. Lekkevoolukaitseseadme mudeli tehnilised andmed ja omadused (kõrgsagedusliku müra omadused) ühilduvad seadmega, et vältida sagedast leket.
- ▶ Veenduge, et kõik komponentide ühendusklemmid on tugevalt ühendatud, enne kui sulgete elektrijuhtkilbi katte. Enne toite sisselülitamist ja seadme käivitamist kontrollige, kas elektrijuhtkilbi kate on korralikult paigal ja kruvidega kinnitatud. Kui avate elektrijuhtkilbi katte, vältige igasuguse vedeliku sattumist elektrijuhtkilpi ja ärge puudutage kilbi komponente märgade kätega.
- ▶ Veenduge, et paigaldatud oleks piksevarras, kui seade paigutatakse katusele või muudesse kohtadesse, mis võivad lihtsasti välgutabamuse saada.

⚠ Märkus

- ▶ Häiringute vältimiseks ärge paigaldage toitekaablit elektromagnetilistele häiringutele vastuvõtlike seadmete, nagu telerid ja raadiod, lähedusse.

- Kasutage seadme jaoks sobivat voolukaablit. Ärge jagage sama vooluallikat teiste seadmetega. Paigaldage kohalikule seadusele vastav kaitse või kaitselüliti.



Paigaldusjuhend on vaid üldine juhtmete paigaldamise ja ühendamise juhend, ega ole spetsiaalselt koostatud sisaldama kogu infot selle seadme kohta.



Enne hooldust lülitage seade välja.

Elektriliste majapidamismasinade ja muude taoliste elektriseadmete ohutus

Elektriseadmetest lähtuvate ohtude vältimiseks kehtivad standardile EN 60335-1 vastavalt järgmised nõuded:

„Seda seadet võivad kasutada 8-aastased ja vanemad lapsed ning piiratud füüsiliste, tunnetuslike või vaimsete võimetega või puuduvate kogemuste ja teadmistega isikud, kui nad on järelevalve all või kui neile on selgitatud seadme turvalist kasutamist ja nad sellest lähtuvaid ohtusid mõistavad. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Puhastamist ja kasutajahoolust ei tohi lasta lastel teha ilma järelevalveta.”

„Kui elektritoitejuhe on kahjustatud, tuleb see ohtude vältimiseks lasta tootjal, tema klienditeenindusel või mõnel teisel teisel sarnase kvalifikatsiooniga isikul välja vahetada.”

2 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisestele nõuetele.



Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

3 Pakendist

3.1 Ülevaade

See peatükk tutvustab peamiselt järgnevaid toiminguid pärast välismooduli kohaletoimetamist ja lahtipakkimist.

See sisaldab täpsemalt järgmist infot:

- Välismooduli pakendi eemaldamine ja käsitsemine.
- Välismooduli lisavarustus.
- Transpordiriigi lahtivõtmine.

Pidage meeles järgmist:

- Kontrollige kohaletoimetamise hetkel seadmelt kahjustusi. Teavitage kahjustustest kohe vedaja kahjunõude osakonnale.
- Transportige pakendis seade lõplikule paigalduskohale võimalikult lähedale, et vältida kahjustamist käsitsemise ajal.
- Pidage seadet transportides silmas järgmisi asjaolusid.



–Kergest purunev. Käsitsege ettevaatusega.



–Hoidke seadet esiküljel üleval, et vältida kompressori kahjustamist.

- Valige seadme transporditee eelnevalt välja.



ETTEVAATUST

Seadme raskuse ei asu seadme füüsilises keskkohas.

- Veenduge, et seade ei kaldu tõstmise ajal ümber.

3.2 Toote tüübid

Ühefaasilised välismoodulid

Mudeli nimi	kW	HP
AF4300A 8 A-1	8	3,0
AF4300A 10 A-1	10	3,6
AF4300A 12 A-1	12	4,5
AF4300A 14 A-1	14	5,0
AF4300A 16 A-1	16	6,0

Tab. 1 1-faasilised seadmed

Kolmefaasilised välismoodulid

Mudeli nimi	kW	HP
AF4300A 12 A-3	12	4,5
AF4300A 14 A-3	14	5,0
AF4300A 16 A-3	16	6,0

Tab. 2 3-faasilised seadmed

3.3 Välismooduli pakendi eemaldamine

Võtke seade pakkematerjalist välja.

- Olge ettevaatlik, et te ei kahjusta seadet pakkematerjali eemaldamisel löngeriistaga.
- Eemaldage mutrid puidust tagatoe küljest.



HOIATUS

Võimalik oht: lämbumine.

Plastkile tuleb korrektselt kasutuselt kõrvaldada.

- Vältige nende sattumist laste kätte.

3.4 Välismooduli lisavarustus

Seadme lisavarustus on paigutatud kahte kotti. Mõlemad kotid on paigutatud seadmesse, kompressori kõrvale.

Seadmes olevad lisavarustused on:

Nimi	Kogus	Kujutis	Funktsioon
Välismooduli paigaldus- ja kasutusjuhend	1		–
Vee väljalasketoru ühendustuts	1		Vee väljalasketoru ühendamiseks
Välja ehitatud takisti	1		Sidestabiilsuse parandamiseks
Magnetrõngas	1		(Ainult ühefaasilistel seadmetel)

Tab. 3 Tarnekomplekti kuuluv lisavarustus

4 Välismooduli kombineerimisest

4.1 Ülevaade

See peatükk sisaldab järgmist infot:

- Haruliitmike armatuuride loend.
- Välismoodulite soovituslik kombinatsioon.

4.2 Soovituslik välismoodulite kombinatsioon

Ühefaasilised välismoodulid

Süsteemi mahutavus			Seadme te arv	Ühikud					Välismoodulite max arv	Kombineeritud suhe
Mudel	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 8 A-1	8	3,0	1	●					8	50% – 160%
AF4300A 10 A-1	10	3,6	1		●				10	50% – 160%
AF4300A 12 A-1	12	4,5	1			●			12	50% – 160%
AF4300A 14 A-1	14	5,0	1				●		14	50% – 160%
AF4300A 16 A-1	16	6,0	1					●	17	50% – 160%

Tab. 4 1-faasiliste seadmete kombineerimistabel

Kolmeefaasilised välismoodulid

Süsteemi mahutavus			Seadme te arv	Ühikud					Välismoodulite max arv	Kombineeritud suhe
Mudel	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 12 A-3	12	4,5	1			●			12	50% – 160%
AF4300A 14 A-3	14	5,0	1				●		14	50% – 160%
AF4300A 16 A-3	16	6,0	1					●	17	50% – 160%

Tab. 5 3-faasiliste seadmete kombineerimistabel



ETTEVAATUST

- ▶ Kui sisemoodulite käivitumisvõimsus on välismooduli võimsusest suurem kui 130%, piiratakse sisemoodulite ventilaatori pöörded madalale kiirusele.
- ▶ Süsteemi küttevõimsus langeb, kui välisõhutemperatuur langeb.
- ▶ Kohtades, kus kliimaseadme ettenähtud küttemperatuur on $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ja seade tuleb täielikult sisse lülitada, ei soovitata ületata sisemoodulite kombineeritud suhet 110%.
- ▶ Kohtades, kus kliimaseadme ettenähtud küttemperatuur on $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ja seade tuleb täielikult sisse lülitada, ei soovitata ületata sisemoodulite kombineeritud suhet 100%.

5 Ettevalmistused enne paigaldamist

5.1 Ülevaade

See peatükk kirjeldab peamiselt ettevaatusabinõusid ja asju, mida tähele panna enne seadme kohale paigaldamist.

See sisaldab peamiselt järgmist infot:

- Paigalduskoha valimine ja ettevalmistus
- Külmaainetorude valimine ja ettevalmistus
- Elektrijuhtmetistiku valimine ja ettevalmistus

5.2 Paigalduskoha valimine ja ettevalmistus

5.2.1 Paigalduskoha nõuded välismooduli paigaldamiseks

- ▶ Tagage mooduli ümber piisav ruum selle hooldamiseks ja õhuringluseks.
- ▶ Veenduge, et paigalduskoht suudab kanda mooduli raskust ja talub selle vibreerimist.
- ▶ Veenduge, et ümbruses oleks hea ventilatsioon.
- ▶ Veenduge, et seade on stabiilne ja loodis.

- ▶ Moodul tuleb paigaldada kohta, kus moodulist tulev müra ei tekita ühelegi inimesele ebamugavust.

- ▶ Valige koht, mis vastab kehtivale seadusele.

Ärge paigaldage moodulit järgmistesse kohtadesse:

- Paigalduskoht merepinnast kõrgemal kui 2000 m.
- Võimaliku plahvatusohuga keskkond.
- Kui on elektromagnetlainet kiirgavaid seadmeid. Elektromagnetlained võivad häirida juhtsüsteemi ja põhjustada seadme talitlushäireid.
- Kui on tulekahjuoht süttivate gaaside, süsinikkiudude ja põleva tolmu (nt lahjendite või bensiini) lekkimise tõttu.
- Kus on mis tahes pidevalt töötavaid süüteallikaid (näiteks lahtised leegid, töötav gaasiseade või töötav elektriline küttekeha).
- Kui tekivad söövitavad gaasid (nt väävelgaasid). Vasktorude või kõvajoodisega osade korrosioon võib põhjustada külmaaine lekke.
- Kui atmosfääris võib esineda mineraalõli udu, pihustust või auru. Plastosad võivad vananeda, ära kukkuda või põhjustada veelekke.
- Kui õhus on kõrge soolasisaldus, näiteks mereäärsed kohad.

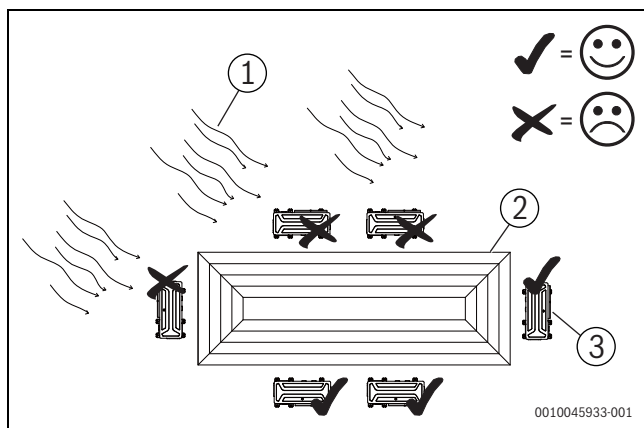


ETTEVAATUST

- ▶ Elektriseadmed, mida ei tohiks kasutada laiem üldsus, tuleb paigaldada turvalisse kohta, et vältida võõraste isikute juurdepääsu nendele elektriseadmele.
- ▶ Nii sisemoodulid kui välismoodulid sobivad kaubandusliku ja kergetööstusliku keskkonda paigaldamiseks.
- ▶ Külmaaine liiga suur kontsentratsioon võib suletud ruumis põhjustada anoksia (hapnikupuuduse).

TEATIS

- ▶ See on A-klassi toode. See toode võib tekitada kodukeskkonnas raadiohäireid. Sellise olukorra juhtumisel võib kasutajal tekkida vajadus teha vajalikke toiminguid.
- ▶ Selles kasutusjuhendis kirjeldatud seade võib tekitada raadiosagedusliku energia tõttu elektroonilist müra. Seade vastab ettenähtud tehnilistele andmetele ja pakub mõistlikku kaitset sellise häiringu ennetamiseks. Siiski ei saa garanteerida, et paigaldusprotsessi ajal ei teki sellist häiringut.
- ▶ Seepärast on soovitatav paigaldada seadmed ja nende juhtmed heliseadmetest ja personaalarvutitest vastavale kaugusele.
- ▶ Arvestage ebasoodsate keskkonnatingimustega, nagu tugev tuul, taifuunid või maavärinad, kuna vale paigaldus võib põhjustada seadme ümberminekut.
- ▶ Kui välismoodul paigaldatakse kohta, mis puutub sageli kokku tugevate tuultega, näiteks rannikul või hoone kõrgel kõrgusel, tagage ventilaatori normaalne töö, kasutades kanalit või tuulekaitset (joon. 1).
- ▶ Kasutage ettevaatusabinõusid tagamaks, et vesi ei kahjusta veelekke korral paigalduskohta ja keskkonda.
- ▶ Kui seade on paigaldatud väiksesse ruumi, veenduge, et külmaaine kontsentratsioon ei ületaks lekke korral lubatud ohutut piiri.
- ▶ Sissetulev tuul häirib seadme tööd. Vajaduse korral kasutage tuule suunamiseks õhujuhtimisplekki.
- ▶ Paigaldage põhja alla vee väljalasketoru, et kondensaatvesi ei kahjustaks seadet. See takistab töö ajal ka vee kogunemist ja süvendite teket.



Joon. 1

- [1] Tuul
- [2] Hoone
- [3] Välismoodul

5.2.2 Paigalduskoha nõuded välismooduli paigaldamiseks külmates piirkondades

TEATIS

- Kohtades, kus sajab lund, tuleb paigaldada lumekaitseseadis. Talitlushäired on sagedasemad siis, kui lumekaitse on ebapiisav.
- ▶ Et kaitsta seadet kuhjuva lume eest, kasutage kõrgemat raami ja paigaldage õhu sisselaske- ja väljapuhkevadele lumekaitseid.
 - ▶ Valige 200 mm kõrgem raam kui eeldatav maksimaalne lumepaksus.
 - ▶ Ärge tõkestage lumekaitse paigaldamisel seadme õhuvoolu.
 - ▶ Vältige tuule otsest puhumist õhu väljapuhke- ja sisselaskeavasse.
 - ▶ Sujuvaks väljalaskeks vältige horisontaalset paigaldamist ja ärge paigaldage välismooduleid üksteise peale.

5.3 Külmaainetorude valimine ja ettevalmistus

5.3.1 Nõuded külmaainetorudele

TEATIS

- See kliimaseade sisaldab R410A-d ja teistsugust külmaaineõli kui tavaline külmaaine. Vale külmaaine ja külmaaineõli lisamise vältimiseks on täiteportide ühendused erineva suurusega ja need vajavad teistsuguseid paigaldusriistu kui tavalise külmaaine puhul.
- ▶ R410A külmaaine torusüsteem tuleb hoida rangelt puhas, kuiv ja tihendatud. Veenduge, et vesi, tolm, vana külmaaine või külmaaineõli ei satuks külmaainekontuuri.
 - ▶ Kasutage uusi ja puhtaid, R410A jaoks ette nähtud torusid. Ärge kasutage olemasolevaid torusid, sest neis on probleeme survetugevuse ja lisanditega.
 - ▶ Puhastamine ja kuivatamine: ärge segage mineraalõli või vett R410A-ga.
 - ▶ Tihend: R410A ei sisalda fluori, ei hävita osoonikihti ega kahanda osoonikihti, mis kaitseb Maad kahjuliku ultraviolettkiirguse eest. Kuid, kui seda vabaneb, siis R410A võib tekitada kerget kasvahooneefekti. Seepärast peate olema eriti tähelepanelik, kui kontrollite paigalduse tiheduse kvaliteeti.
 - ▶ Torud ja muud rõhumahutid peavad vastama vastavatele seadustele ja sobima külmaainega kasutamiseks. Kasutage külmaainetorudena ainult fosforhappesega deoksüdeeritud õmblusteta vaske.
 - ▶ Erineva läbimõõduga torude temperatuuriklassid ja minimaalsed paksused peavad vastama kohalikele eeskirjadele.

- ▶ Torudes olevad vööobjekte (sealhulgas määrdeaine, mida kasutatakse torude painutamisel) tohib olla ≤ 30 mg 10 m kohta.
- ▶ Arvutage kõik torude pikkused ja vahekaugused.

Külmaainetorude lubatud pikkuse ja kõrguse vahe

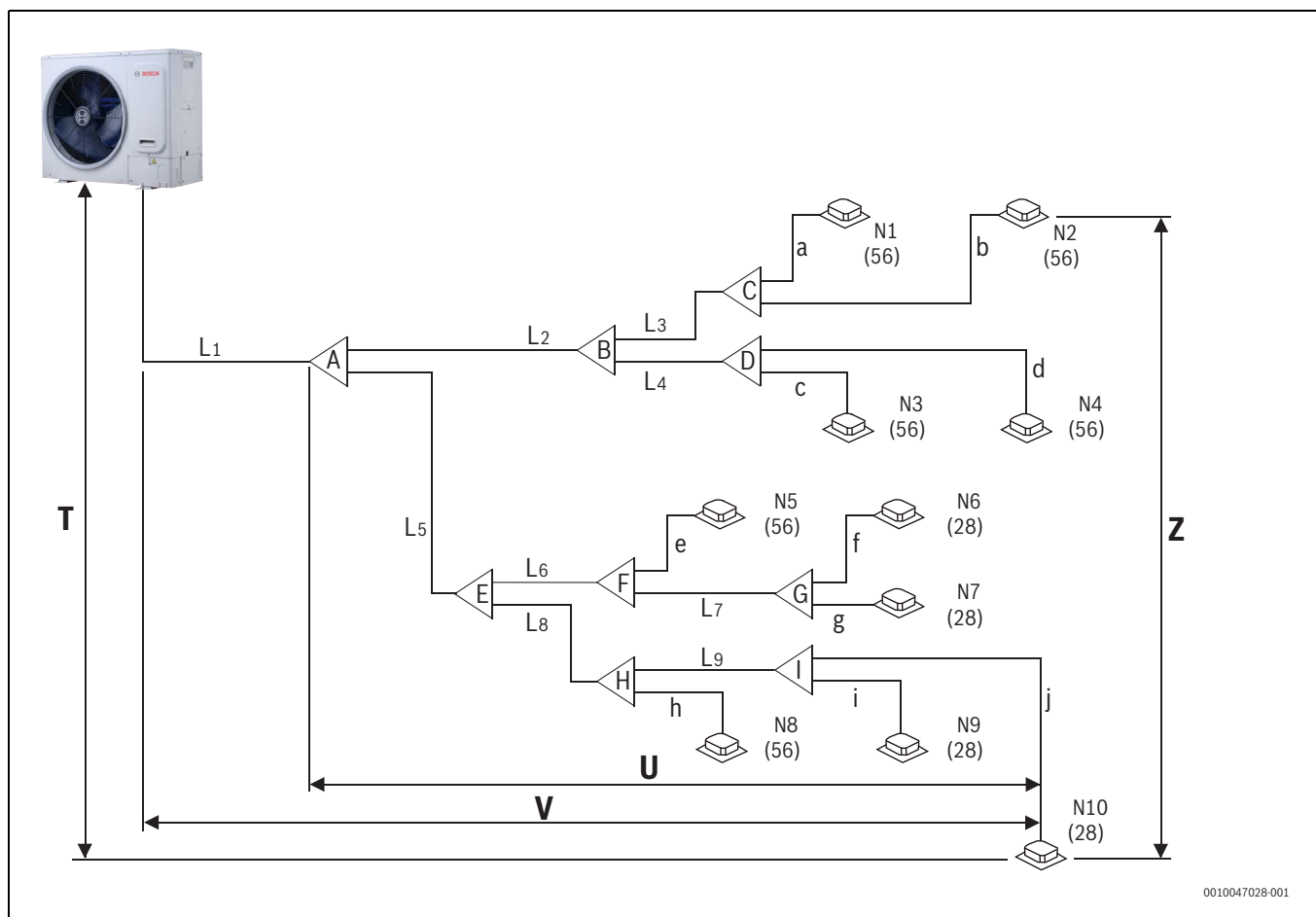
Vaadake järgmist tabelit ja joonist (üksnes infoks), et määrata vastav suurus.

TEATIS

- ▶ Iga haruliitmiku samaväärne pikkus on 0,5 m.
- ▶ Võimaluse korral paigaldage sisemoodulid nii, et need oleksid U-kujulise haruliitmiku mõlemal küljel võrdsel kaugusel.
- ▶ Kui välismoodul on sisemoodulist kõrgemal ja kõrguste erinevus on suurem kui 20 m, on soovitatav paigaldada põhitorustiku gaasitorule iga 10 m intervalli järel õli tagasisivoolupõlv. Soovitatavad õli tagasisivoolupõlve tehnilised andmed on toodud joonisel 3.
- ▶ Kasutage vaid tootja haruliitmikke. Muidu võivad tekkida tõsised süsteemi talitlushäired.

			Lubatud väärtused [m]		Torustik
			8–10 kW	12–18 kW	
Torustiku pikkused	Torustiku kogupikkus		≤ 150	≤ 300	$L_1 + \sum\{L_2 \text{ kuni } L_9\} + \sum\{a \text{ kuni } j\}$
	Kõige kaugema sisemooduli ja esimese välismooduli haruliitmiku vahelised torud	Tegelik pikkus	≤ 50	≤ 100	$V = L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$
		Samaväärne pikkus	≤ 60	≤ 120	(Iga haruliitmiku samaväärne pikkus on 0,5 m)
	Kõige kaugema sisemooduli ja esimese sisemooduli haruliitmiku vahelised torud		≤ 30	≤ 40	$U = L_5 + L_8 + L_9 + j$
Kõrguste erinevused	Suurim sisemooduli ja välismooduli kõrguste erinevus	Välismoodul on kõrgemal	≤ 30	≤ 50	T
		Välismoodul on madalamal	≤ 20	≤ 40	
	Suurim sisemoodulite kõrguste erinevus		≤ 15	≤ 15	Z

Tab. 6

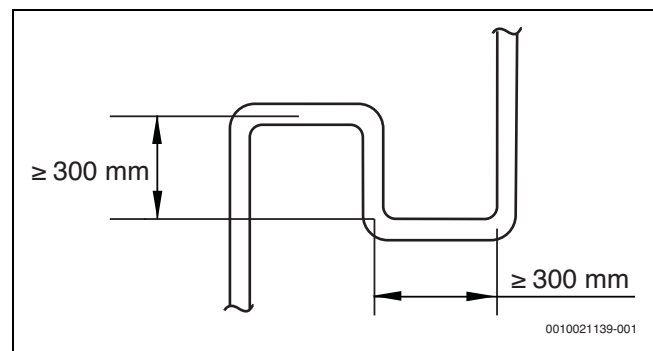


Joon. 2

- T Suurim sisemooduli ja välismooduli kõrguste erinevus
 U Kõige kaugema sisemooduli ja esimese sisemooduli haruliitmiku vahelised torud
 V Kõige kaugema sisemooduli ja esimese välismooduli haruliitmiku vaheliste torude samaväärne pikkus
 Z Suurim sisemoodulite kõrguste erinevus

Toru nimetus	Märgis
Põhitoru	L_1
Siseruumi põhitoru	$L_2, L_3, \dots, L_9$
Sisemooduli torud	a, b, c, d, ... j
Sisemooduli haruliitmiku kooste	A, B, C, D, ... I
Sisemoodul	$N_1, N_2, N_3, \dots, N_{10}$

Tab. 7



Joon. 3

5.3.2 Külmaainetorude valik

Minimaalne toru seina paksus

Torude välisläbimõõt [mm]	Paksus [mm]	Temperatuuriklass
6,4	≥ 0,80	M-tüüp
9,5	≥ 0,80	
12,7	≥ 1,00	
15,9	≥ 1,00	
19,1	≥ 1,00	
22,2	≥ 1,20	Y2-tüüp

Tab. 8

Valige põhitoru läbimõõt

Põhitoru (L₁) ja esimese sisemooduli haruliitmiku (A) suurused tuleb valida vastavalt sellele, milline väärtus on tabelites 9 ja 10 suurem.

Välismooduli kW	Kõigi vedelikutorude samaväärne pikkus on < 90 m		
	Ø Gaasi pool [mm]	Ø Vedeliku pool [mm]	Esimese sisemooduli haruliitmik
8–14	15,9	9,5	AF-BJ01
16	19,1	9,5	AF-BJ01

Tab. 9

Välismooduli kW	Kõigi vedelikutorude samaväärne pikkus on ≥ 90 m		
	Ø Gaasi pool [mm]	Ø Vedeliku pool [mm]	Esimese sisemooduli haruliitmik
8–14	19,1	9,5	AF-BJ01
16	22,2	9,5	AF-BJ01

Tab. 10

Kui vajalik toru suurus pole saadaval, võite kasutada muid läbimõõte, kuid arvestage järgmiste teguritega.

- Valige vajalikule suurusele lähim toru suurus.
- Kasutage vastavat adapterit, et lülitada torud imperiaalsest süsteemist meetermõõdestikku (kohapealne paigaldus).
- Arvutage ja kohandage lisatava külmaaine kogust vastavalt leheküljele 16.

Valige sisemooduli haruliitmiku läbimõõdud

Võttes aluseks sisemooduli koguvõimsuse valige sisemooduli jaoks torude läbimõõt ja haruliitmik järgmiste tabelite alusel:

Sisemoodulite koguvõimsus A (×100 W)	Ø Gaasi pool [mm]	Ø Vedeliku pool [mm]	Haruliitmik
A < 63	12,7	6,4	AF-BJ01
63 ≤ A < 160	15,9	9,5	AF-BJ01
160 ≤ A < 280	19,1	9,5	AF-BJ01

Tab. 11

Siseruumi lisatoru

Sisemooduli võimsus A (×100 W)	Ø Gaasi pool [mm]	Ø Vedeliku pool [mm]
A ≤ 63	12,7	6,4
63 < A ≤ 160	15,9	9,5

Tab. 12

5.4 Elektri juhtmesistiku valimine ja ettevalmistus

5.4.1 Ohutusseadise nõuded

- Valige juhtmete läbimõõdud erinevate seadmemudelite jaoks vastavate standardite alusel eraldi.
- Faaside vaheline maksimaalne lubatud pingekoikumine on 2%.
- Valige kaitselüliti, mis vastab kohalikele seadustele ja eeskirjadele. Valige juhtme läbimõõt ja kaitselüliti tüüp alloleva tabeli alusel, kus juhtme läbimõõdu valimiseks kasutatakse MCA-d ja voolukaitselülite ja rikkevoolukaitselülite valimiseks MFA-d.

Ühefaasilised välismoodulid

Toote tüüp	Välismoodul				Voolutugevus	
	Pinge [V]	[Hz]	Min [V]	Max [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 8 A-1	220–240	50	198	264	21,3	25
AF4300A 10 A-1	220–240	50	198	264	24	25
AF4300A 12 A-1	220–240	50	198	264	32	32
AF4300A 14 A-1	220–240	50	198	264	35	40
AF4300A 16 A-1	220–240	50	198	264	40	40

Tab. 13 1-faasilised seadmed

MCA Minimaalne ahela voolutugevus

MFA Maksimaalne kaitsme voolutugevus

Kolme faasilised välismoodulid

Toote tüüp	Välismoodul				Voolutugevus	
	Pinge [V]	[Hz]	Min [V]	Max [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 12 A-3	380–415	50	342	440	14	20
AF4300A 14 A-3	380–415	50	342	440	15	20
AF4300A 16 A-3	380–415	50	342	440	17	20

Tab. 14 3-faasilised seadmed

MCA Minimaalne ahela voolutugevus

MFA Maksimaalne kaitsme voolutugevus



Toitesüsteemi faas ja sagedus:

1 N–50 Hz, ping: 220–240

3 N–50 Hz, ping: 380–415 V

MCA [A]	Nimiristlõige [mm ²]	
	Painduvad kaablid	Kaabel fikseeritud juhtmeühenduse jaoks
≤ 3	0,5-0,75	1–2,5
3 < MCA ≤ 6	0,75-1	1–2,5
6 < MCA ≤ 10	1-1,5	1–2,5
10 < MCA ≤ 16	1,5-2,5	1,5–4
16 < MCA ≤ 25	2,5-4	2,5–6
25 < MCA ≤ 32	4-6	4–10
32 < MCA ≤ 50	6-10	6–16
50 < MCA ≤ 63	10-16	10–25

Tab. 15 Seadme nimivool

MCA Nimivool

6 Välismooduli paigaldus

6.1 Ülevaade

See peatükk sisaldab järgmist infot:

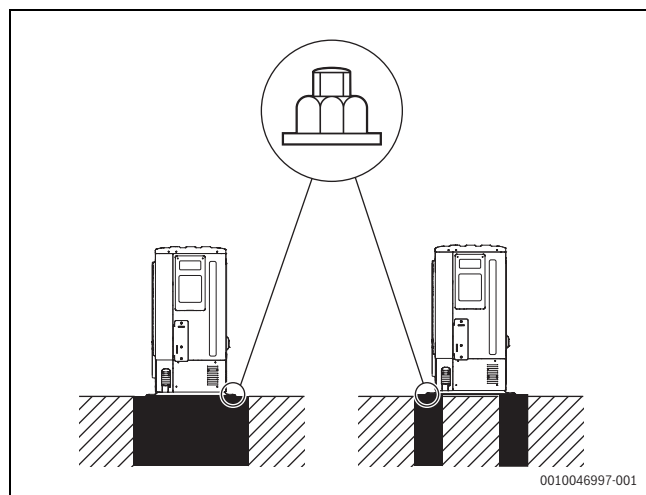
- Seadme avamine
- Välismooduli paigaldus
- Toru kõvajoodisjootmine
- Torude läbipuhumine
- Gaasilekkekontroll
- Vaakumkuivatus
- Külmaainega täitmine
- Elektrijuhtmetestik

6.2 Välismooduli paigaldus

6.2.1 Ettevalmistus paigalduseks

TEATIS

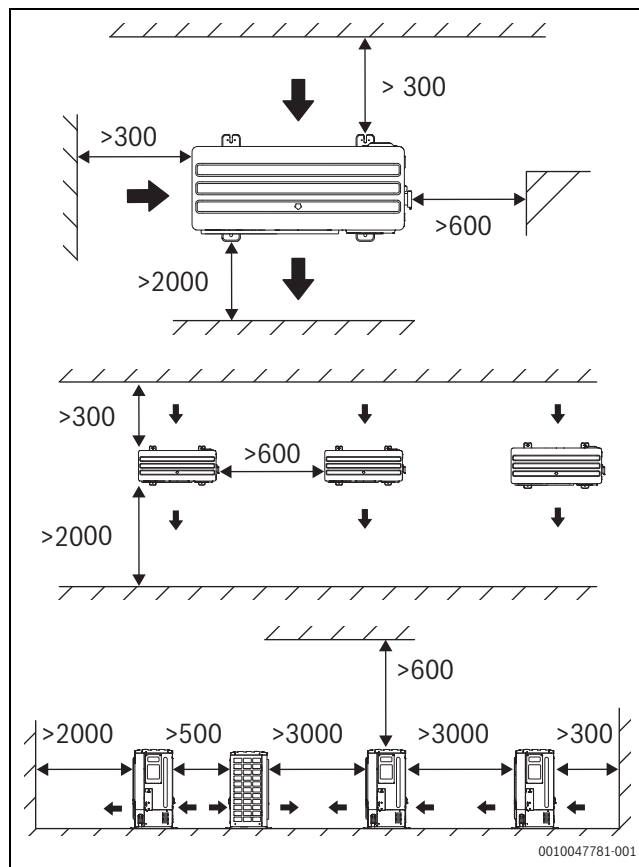
- ▶ Välismooduli aluseks peab olema tugev betoonpind vastavalt välismooduli tehnilistele andmetele.
- ▶ Alus peab olema täiesti tasane, et tagada iga punkti võrdne kontakt.
- ▶ Kinnitage selle seadme jalad tugevalt poltidega, et vältida selle ümberkukkumist maavärina või tugeva tuule korral.
- ▶ Seadme ümber tuleb teha vee äravoolukraav, et seadme ümber vesi ära juhtida. Võimalik oht: libisemine.
- ▶ Kui otsustate paigaldada toru altpoolt, peab alaosa kõrgus olema 200 mm kõrgemal.
- ▶ Katusepinna aluse ehitamisel ei ole vaja kruusakihiti, kuid betoonpinnal olev liiv ja tsement peavad olema tasased. Alus peaks olema ka servast faasitud.
- ▶ Kontrollige katuse kandevõimet veendumaks, et see suudab koormust kanda.



Joon. 4 Tüübliga poldi paigutamine

6.2.2 Välismooduli paigaldusruum

- ▶ Veenduge, et seadme ümber on hooldustöödeks piisavalt ruumi, ja et õhu sisselaskeava ja väljapuhkeava ümber on minimaalselt ruumi.
- ▶ Hoidke seadme ja seinapinna vahel 2000 mm või suuremat vahekaugust, kui äravooluport on suunatud hoone seina poole.
- ▶ Vaadake seadme mõõtmeid ja minimaalseid vahekauguseid alt.



Joon. 5

6.3 Disainivalikud torude paigaldamisel



ETTEVAATUST

- ▶ Torude ja kõvajoodisjootmistest arv tuleks hoida võimalikult minimaalne.
- ▶ Võtke meetmed pika torustiku laienemiseks ja kokkutõmbumiseks.
- ▶ Kaitske torustikku juhusliku füüsilise kahjustuse eest töötamise või hooldamise ajal, samuti keskkonnamõjude eest. Kõik torud ja seadmed tuleb ühendada tugevalt.
- ▶ Vähendage tõenäosust, et hüdrauliline löök kahjustab süsteemi.
- ▶ Võtke kasutusele ettevaatusabinõud, et vältida külmaainetorude liigset vibreerimist ja pulseerimist.
- ▶ Mehaanilised ühendused peavad olema hooldustöödeks juurdepääsetavad.
- ▶ Kuna paindekohad põhjustavad külmaaine transportimisel rõhukadu, siis kehtib, mida vähem paindekohti süsteemis, seda parem.
- ▶ Torustiku pikkus peab arvestama paindekohtade samaväärset pikkust (iga haruliitmiku samaväärne pikkus on 0,5 m).
- ▶ Esimese haruliitmiku kahel siseküljel peaks süsteem võrduma, nii palju kui võimalik, seadmete arvu, koguvõimsuse ja torustiku kogupikkusega.

6.4 Toru kõvajoodisjootmine

6.4.1 Asjad, mida jälgida külmaainetorude ühendamisel



ETTEVAATUST

Külmaaine äravool lekkivate ühenduste tõttu

Külmaaine võib välja voolata, kui toruliitmikud on valesti paigaldatud. Siseringides ei ole lubatud kasutada korduvkasutatavaid mehaanilisi ühendusdetalle ja koonusliitmikke.

- ▶ Pingutage koonusühendusi ainult üks kord.
- ▶ Pärast vabastamist looge alati uued koonusühendused.
- ▶ Madala temperatuuriga joodisulamid, nagu plii-/tinakollid, ei sobi toruliitmike jaoks.



ETTEVAATUST

- ▶ Kontrolli ajal ärge avaldage tootele maksimaalsest lubatud rõhust suuremat jõudu (nagu on kirjas andmesildil).
- ▶ Võtke kasutusele vastavad ettevaatusabinõud, et vältida külmaaine leket. Külmaaine lekkimisel ventileerige ruumi viivitamata. Võimalik risk: külmaaine liiga suur kontsentratsioon võib suletud ruumis põhjustada anoksia (hapnikupuuduse); külmaaine gaas võib leegiga kokkupuutel tekitada mürgist gaasi.
- ▶ Külmaaine tuleb kokku koguda. Ärge laske seda keskkonda. Kasutage seadmest külmaaine eemaldamiseks professionaalseid fluorieemaldusseadmeid.
- ▶ Külmaainetorudena tuleb kasutada puhtaid ja uusi torusid, sest vesi ja võõrkehade ei tohi torude paigaldamisel sisse pääseda; kui vesi ja võõrkehade satuvad sisse, puhuge torustik lämmastikuga läbi.
- ▶ Olge tähelepanelik, kui torustik läbib seina. Katke torustiku mõlemad otsad kleeplindi või kummikorgiga, et vältida võõrkehade sissesattumist.
- ▶ Toruühendus peab järgima järgmisi põhimõtteid: mida lühem on ühendatav toru, seda väiksem on sisemooduli ja välismoodulite kõrguste vahe, seda väiksem on toru paindenurk, ja seda suurem on painderaadius.
- ▶ Etteantud marsruudil paigaldamisel ei tohi toru tasandada. Paindeosa painderaadius peab olema suurem kui 200 mm. Ühendustoru ei tohi sageli venitada ega painutada. Üht toru ei tohi painutada samast kohast rohkem kui 3 korda.
- ▶ Ärge avage sulgeventiile enne, kui olete kinnitanud, et torude ühendamine on lõpetatud ja süsteemis ei ole gaasilekkeid.

TEATIS

- ▶ Veenduge, et külmaainetorud on paigaldatud kehtiva seaduse kohaselt.
- ▶ Veenduge, et torud ja ühendused ei ole rõhu all.
- ▶ Pärast kõigi toruühenduste lõpetamist kontrollige üle, et ei oleks gaasileket. Kasutage gaasilekkekontrolli tegemiseks lämmastikku.

6.4.2 Külmaainetorude ühendamine

Enne külmaainetorude ühendamist veenduge, et nii sisemoodul kui ka välismoodulid on õigesti paigaldatud.

Külmaainetorude ühendamiseks kaasneb:

- ▶ Külmaainetoru ühendamine välismooduliga.
- ▶ Külmaainetoru ühendamine sisemooduliga (→ vt sisemooduli paigaldusjuhendit).
- ▶ VRF (muutuva külmaaine vooluga) torude ühendamine.
- ▶ Sõlm külmaainetorude haruliitmike ühendamiseks.
- ▶ Pidage meeles järgmisi juhiseid.
 - Kõvajoodisjootmine (→ peatükk 6.4.5)
 - Sulgeventiilide ühendamine (→ peatükk 6.4.6)

VRF süsteemis võib vasktorude ühendamiseks kasutada kõvajoodisjootmise asemel pressliitmikke ainult siis, kui pressliitmike tehnilised andmed vastavad järgmistele nõuetele.

- Külmaaine max töörõhk: 48 bar
- Temperatuurivahemik: -50 °C ~ 150 °C
- Pressida on lubatud ainult messingist materjale. Alumiinium ja vask ei ole lubatud.

TEATIS

Bosch Thermotechnology ei vastuta pressliitmikest tingitud lekkeprobleemide eest.

6.4.3 Külmaainetoru ühendamine sisemooduliga

TEATIS

- ▶ Arvestage ettevaatusabinõudega külmaaine välitorustiku ühendamisel. Lisage jootmismaterjali.
- ▶ Torude paigaldamisel kasutage kõvajoodisjootmiseks kaasasolevaid toruliitmikke.
- ▶ Pärast paigaldust veenduge, et torud ei puutuks omavahel ega korpusega kokku.

Lisavarustusena kaasas toruarmatuure saab kasutada ühendustel alates sulgeventiilist kuni välitorudeni.

Välitorud saab ühendada 4 suunas. Enne ühendamist murdke lahti vastava suuna plaat.

Välise külmaaine ühendustoru asend

Valida saab erinevaid torude ja juhtmestiku variante, näiteks väljumine eest, tagant, küljelt ja pinnase alt jne (Järgmine näitab erinevate torude ja juhtmestiku eemaldatavate liideste asukohti)

Eesmine äravoolutoru:

- ▶ Lõigake toru äravooluplaadi esiküljele auk.
- ▶ Pühkige ära masina sisemise äravoolutoru katte kõrval olev torutoe kummist tekk, samas kui toru väljub tagant.

Külmine äravoolutoru:

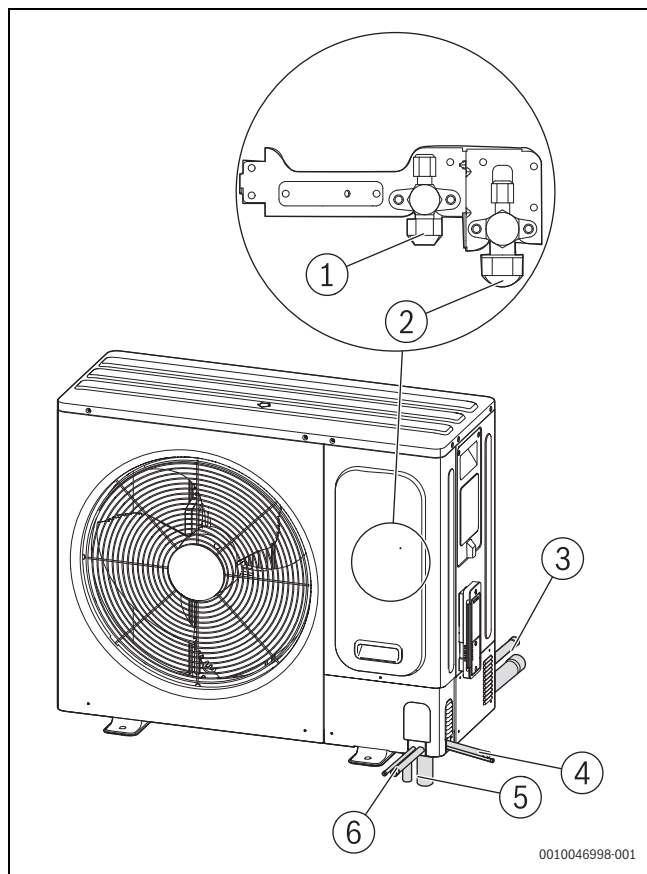
- ▶ Eemaldage L-kujuline metallplaat, muidu ei saa juhtmeid lõpuni ühendada.

Tagumine äravoolutoru:

- ▶ Pühkige ära masina sisemise äravoolutoru katte kõrval olev torutoe kummist tekk, samas kui toru väljub tagant.

Pinnaalune äravoolutoru:

- ▶ Lõige välja toru äravooluplaadist väljapoole.
- ▶ Veenduge, et paks ühendustoru väljuks läbi suurima augu, vastasel juhul hõõruvad torud teineteise vastu.
- ▶ Tehke auk koikindlaks, et vältida kahjurite sisenemist komponentidesse ja nende hävitamist.



Joon. 6

- [1] Vedeliku poole sulgeventiil
- [2] Gaasi poole sulgeventiil
- [3] Tagumine toru
- [4] Külmine toru
- [5] Alumine toru
- [6] Eesmine toru

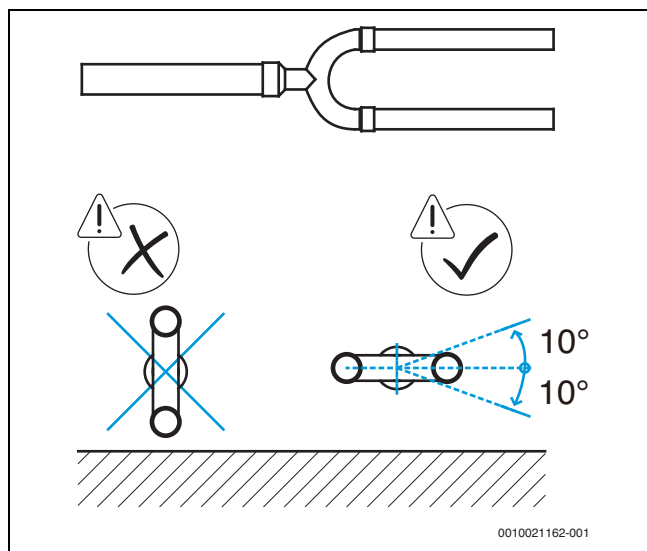
6.4.4 VRF torukooste ühendamise



ETTEVAATUST

Vale paigaldus põhjustab seadme talitlushäireid.

Haruliitmikud peaksid olema võimalikult loodis ning kalde hälve ei tohi ületada 10°.



Joon. 7 U-tüüpi haruliitmiku paigutamine

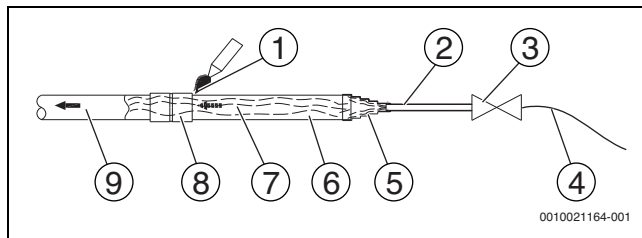
Kui tegemist on mitme välismooduliga, ei tohi haruliitmikud olla kõrgemal kui külmaainetorud, nagu on näidatud allpool:



Rohkem paigaldusnõudeid → vaadake haruliitmike või harupäiste paigaldusjuhenditest.

6.4.5 Kõvajoodisjootmine

- Kõvajoodisjootmise ajal kasutage kaitseks lämmastikku, et vältida suures koguses oksiidikihi moodustumist torudes. Sellel oksiidikihil on jahutussüsteemi ventiilidele ja kompressoritele negatiivne mõju, ja võib takistada normaalset tööd.
- Kasutage alandusventiili, et seada lämmastiku rõhk väärtusele 0,02–0,03 MPa (rõhk, mida on nahal tunda).



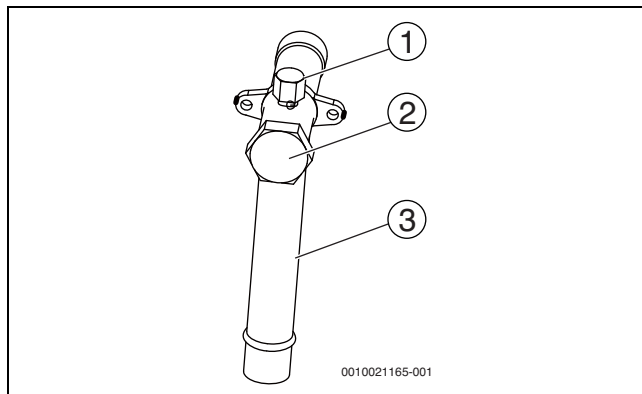
Joon. 8

- [1] Kõvajoodisjoodetav koht
- [2] Vasktoru, 1/4"
- [3] Tihendamata ventiil
- [4] Kõrgsurvevoolik lämmastikuga täitmiseks
- [5] Toruliideste armatuurid lämmastikuga täitmiseks
- [6] Vasktoru
- [7] Lämmastik
- [8] Vasktoru armatuurid
- [9] Hapnik

- Ärge kasutage toruliitmike kõvajoodisjootmisel antioksidante.
- Kasutage vase ja vase kõvajoodisjootmisel vase-fosfori sulameid (BCuP), ja rübustit pole vaja. Kui kõvajoodisjoodate vaske ja muud sulamit, on vaja kasutada rübustit. Rübusti jäägid avaldavad külmaaine torusüsteemile äärmiselt kahjulikku mõju. Näiteks võib klooripõhise rübusti kasutamine torusid korrodeerida. Kui rübusti sisaldab fluori, lagundab see külmutatud õli.

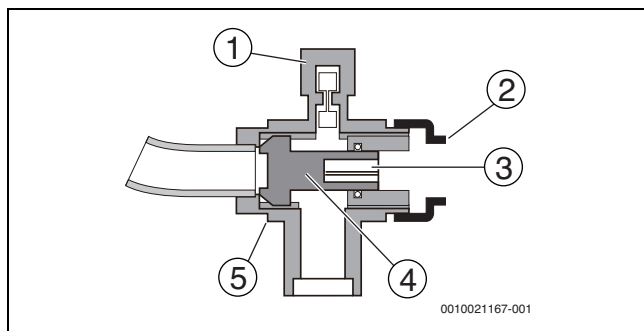
6.4.6 Sulgeventiilide ühendamise

- Järgmine joonis näitab kõigi sulgeventiili paigaldamiseks vajalike osade nimesid.
- Sulgeventiilid on seadme tehases tarnimise ajal suletud.



Joon. 9

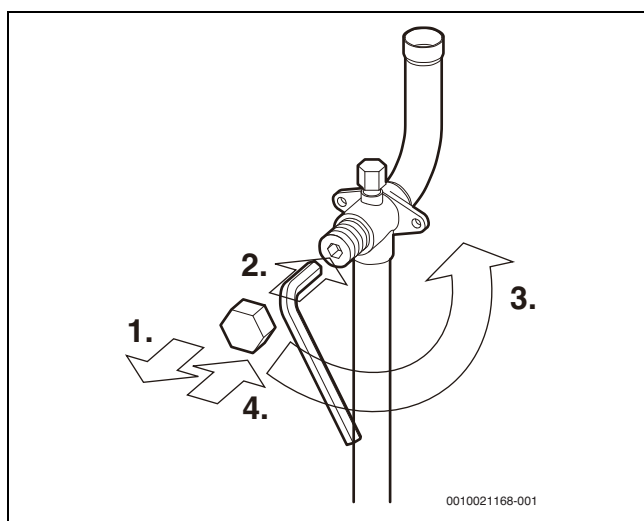
- [1] Hoolduse juurdepääs ja selle ventiili kaas
- [2] Sulgeventiili kaas
- [3] Sulgeventiili ühendustoru



Joon. 10

- [1] Hoolduse juurdepääs
- [2] Sulgeventiili kaas
- [3] Kuuskantauk
- [4] Telg
- [5] Tihenduskomponent

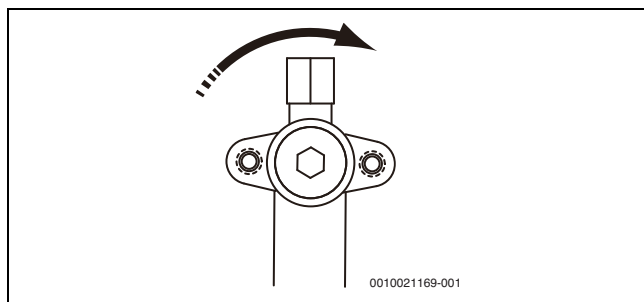
Sulgeventiili kasutamine



Joon. 11

1. Eemaldage sulgeventiili kaas.
2. Sisestage kuuskantvõti sulgeventiili sisse ja keerake sulgeventiili vastupäeva.
3. Lõpetage keeramine, kui sulgeventiili ei saa edasi keerata.
4. Pange sulgeventiili kaas peale.
Tulemus: ventiil on nüüd avatud.
Sulgeventiili pingutusmomenti väärtus on näidatud tabelis 17.
Ebapiisav moment võib põhjustada külmaaine lekke.

Sulgeventiili sulgemine



Joon. 12 Sulgemise suund

- Eemaldage sulgeventiili kaas.
- Sisestage kuuskantvõti sulgeventiili sisse ja keerake sulgeventiili päripäeva.
- Lõpetage keeramine, kui sulgeventiili ei saa edasi keerata.

- Pange sulgeventiili kaas peale.
Tulemus: ventiil on nüüd suletud.

Välismooduli sulgeventiili suurus

Välismooduli mudel (kW)	Välismooduli sulgeventiili suurus (Ø mm)	
	Gaasi pool	Vedeliku pool
8	15,9	9,5
10		
12		
14		
16		

Tab. 16

Sulgeventiili suurus Ø [mm]	Pingutusmoment [Nm] (sulgemiseks keerata päripäeva)
9,5	32,7 ~ 39,9
15,9	61,8 ~ 75,4

Tab. 17 Pingutusmoment

6.5 Torude läbipuhumine

Külmaainetoru tuleb enne kasutamist lämmastikuga läbi puhuda, et eemaldada tolm, muud osakesed ja niiskus, mis võivad põhjustada kompressori talitlushäireid. Torud tuleb läbi puhuda pärast torude ühendamise lõpetamist, kuid mitte pärast lõplikku sisemoodulitega ühendamist. See tähendab, et läbipuhumine tuleb teostada pärast välismoodulite ühendamist, aga enne sisemoodulitega ühendamist.



ETTEVAATUST

Plahvatusoht

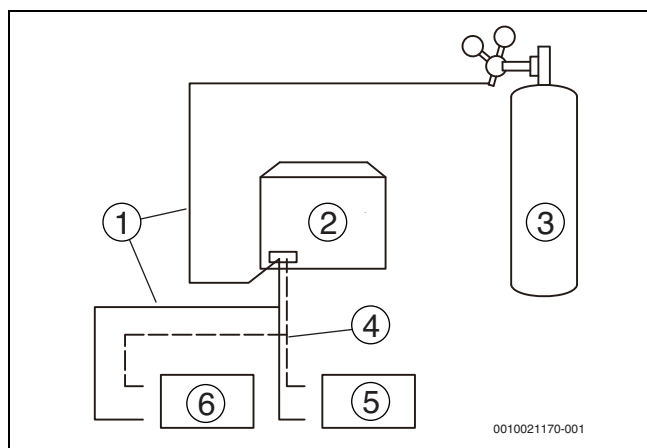
- Kasutage läbipuhumiseks ainult lämmastikku. Süsinikdioksiidi kasutamisel on oht, et torudesse jääb kondensaati. Läbipuhumiseks ei tohi kasutada hapnikku, õhku, külmaainet, tuleohtlikke gaase ja mürgiseid gaase. Selliste gaaside kasutamine võib põhjustada tulekahju või plahvatuse.

Vedeliku ja gaasi pooled võib samaaegselt läbi puhuda; või puhuge esmalt läbi üks pool ja korrake samme 1-st 8-ni ka teisel poolel.

Läbipuhumise protseduur on järgmine:

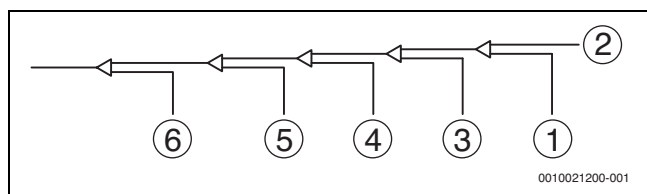
1. Sulgege sisemoodulite sisselaske- ja väljapuhkeavad, et vältida mustuse sisse sattumist torude läbipuhumise ajal. (Torude läbipuhumine tuleks teha enne sisemoodulite ühendamist torusüsteemiga.)
2. Kinnitage rõhualandusventiil lämmastiku ballooniga.
3. Ühendage rõhualandusventiili väljavool välismooduli vedeliku (või gaasi) poole sisselaskega.

4. Kasutage pimekorke, et sulgeda kõik vedeliku (gaasi) poole avad, välja arvatud sisemooduli ava, mis on välismoodulitest kõige kaugemal („sisemoodul A” joonisel 13).



Joon. 13

- [1] Gaasitoru
[2] Välismoodul
[3] Gaasilise lämmastiku balloon
[4] Vedelikutoru
[5] Sisemoodul B
[6] Sisemoodul A
5. Hakake avama lämmastiku ballooni ventiili ja suurendage sujuvalt rõhk 0,5 MPa peale.
6. Andke lämmastiku voolamiseks piisavalt aega, kuni see jõuab sisemooduli A avani.
7. Puhuge läbi esimene ava:
- Vajutage sobivast materjalist kott või riidelapp tugevalt sisemooduli A vastu.
 - Kui surve muutub käega takistamiseks liiga suureks, eemaldage oma käsi järsu liigutusega, et gaas saaks pahinal väljuda.
 - Sulgege ava, kui see on läbi puhutud.
8. Puhuge teised avad läbi samal viisil, tegutsedes järjekorras alates sisemoodulist A välismoodulite suunas. Vaadake joonist 14.



Joon. 14

9. Kui läbipuhumine on lõpetatud, sulgege kõik avad, et vältida tolmu ja niiskuse sisenemist.

6.6 Gaasilekkekontroll

Et vältida külmaaine leketest põhjustatud vigu, tuleb gaasilekkekontroll teha enne süsteemi kasutuselevõtmist. Kui külmaaine leke tuvastatakse pärast kasutuselevõtmist, mille kõrvaldamiseks on vajalik kõvajoodisjootmine, tuleb kogu külmaaine süsteemist välja lasta või isoleerida sellises süsteemi osas, mis on lekkest kaugel.



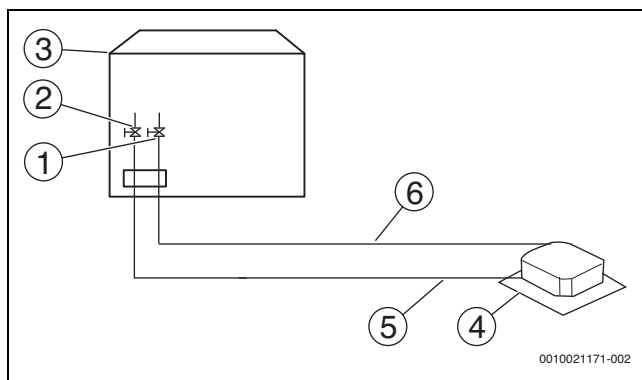
ETTEVAATUST

Plahvatusoht

- ▶ Gaasilekkekontrolliks tuleb kasutada ainult hapnikuvaba lämmastikku (OFN). Gaasilekkekontrolliks ei tohi kasutada hapnikku, õhku, tuleohtlikke gaase ja mürgiseid gaase. Selliste gaaside kasutamine võib põhjustada tulekahju või plahvatuset.
- ▶ Veenduge, et kõik välismoodulite sulgeventiilid on tugevalt suletud.
- ▶ Seadmete kahjustamise vältimiseks ei tohi rõhku hoida liiga pikalt.

Gaasilekkekontrolli protseduur on järgmine:

1. Kui torusüsteem on lõpetatud ning sisemoodulid ja välismoodulid on ühendatud, imege torusid tõmbejõuga kuni $-0,1$ MPa.
2. Täitke sisemooduli torud lämmastikuga rõhuni 0,3 MPa vedeliku ja gaasi sulgeventiilide nõelventiilide kaudu ja oodake vähemalt 3 minutit (ärge avage vedeliku või gaasi sulgeventiile). Jälgige manomeetrit, et kontrollida suuri lekkeid. Kui tegemist on suure lekkega, langeb manomeetri näit kiiresti.
3. Kui suuri lekkeid ei ole, täitke torud lämmastikuga rõhuni 1,5 MPa ja oodake vähemalt 3 minutit. Jälgige manomeetrit, et kontrollida väikeseid lekkeid. Kui tegemist on väikese lekkega, langeb manomeetri näit selgelt.
4. Kui väikeseid lekkeid ei ole, täitke torud lämmastikuga rõhuni 4 MPa (ärge ületage 4,0 MPa) ja oodake vähemalt 24 tundi, et kontrollida mikrolekkeid. Mikrolekkeid on raske tuvastada. Mikrolekete kontrollimiseks arvestage ümbritseva õhutemperatuuri mis tahes muutusega kontrollperioodi jooksul, reguleerides võrdlusrõhku $0,01$ MPa võrra 1°C temperatuurierinevuse kohta. Reguleeritud võrdlusrõhk = rõhk survestamise ajal + (temperatuur vaatluse ajal – temperatuur survestamise ajal) $\times 0,01$ MPa. Võrrelge jälgitavaid rõhku reguleeritud võrdlusrõhuga. Kui need on samad, on torud gaasilekkekontrolli läbinud. Kui jälgitav rõhk on madalam kui reguleeritud võrdlusrõhk, on torudes mikroleke.
5. Lekke korral vaadake järgmist jaotist „Gaasi tuvastamine”. Kui leke on leitud ja korda tehtud, tuleb gaasilekkekontrolli korrata.
6. Kui te ei jätka kohe pärast gaasilekkekontrolli lõpetamist vaakumkuivatusega, vähendage süsteemi rõhku $0,5$ – $0,8$ MPa-ni ja jätke süsteem rõhu alla, kuni olete vaakumkuivatuse protseduuri läbiviimiseks valmis.



Joon. 15

- [1] Gaasipoolne sulgeventiil
[2] Vedelikupoolne sulgeventiil
[3] Välismoodul
[4] Sisemoodul
[5] Vedelikutoru
[6] Gaasitoru

Gaasi tuvastamine

Lekkeallika tuvastamise üldised meetmed on järgmised:

1. Automaatne tuvastus: suhteliselt suured lekked on kuulda.
2. Puutetuvastus: katsuge käega liitmikke, et tunda, kas gaasi lekib.
3. Seebiveega tuvastus: väikesed lekked saab tuvastada mullide järgi, mis tekivad liitmikule seebivee määrimisel.

Elektroonilisi lekkedetektoreid võib kasutada külmaagentsilekete tuvastamiseks, kuid selle tundlikkus ei pruugi olla piisav, või vajab üle kalibreerimist.

- ▶ Kalibreerige tuvastusseadmeid külmaaineavas alas.
- ▶ Veenduge, et tuvastusseade ei oleks võimalik süüteallikas ja et see sobiks kasutatava külmaainega.
- ▶ Lekketuvastusseadmed tuleb seada külmaaine alumise süttimispiiri protsendile ja kalibreerida kasutatava külmaaine järgi ning kinnitada sobiv gaasiprotsent (maksimaalselt 25%).



HOIATUS

Külmaaine võib tulega kokkupuutel eraldada mürgist gaasi.

- ▶ Mitte mingil juhul ei tohi külmaaine lekete otsimisel või tuvastamisel kasutada potentsiaalseid süüteallikaid, nagu halogeniidpõleti või mõni muu lahtise leegiga tuvastusseade.



ETTEVAATUST

Vasktorud võivad korrodeeruda.

- ▶ Ärge kasutage kloori sisaldavaid tuvastusvedelikke, sest need võivad reageerida külmaainega ja korrodeerida vasktorud.

6.7 Vaakumkuivatus

Vaakumkuivatust tuleks kasutada niiskuse ja mittekondenseeruvate gaaside eemaldamiseks süsteemist. Niiskuse eemaldamine ennetab jää moodustumist ja vasktorude või muude sisekomponentide oksüdeerumist. Jäädakeste olemasolu süsteemis võib põhjustada ebanormaalselt tööd, kuna oksüdeerunud vase osakesed võivad kahjustada kompressorit. Mittekondenseeruvate gaaside olemasolu süsteemis tooks kaasa rõhukõikumised ja halva soojusvahetuse.

Vaakumkuivatus võimaldab ka täiendavat gaasituvastust (lisaks gaasilekkekontrollile).



HOIATUS

- ▶ Selle protsessi ajal tuleb tolmuimeja lülitada vaakumrežiimile.
- ▶ Kui süsteem on konfigureeritud külmaaine väljalülitusseadmega, tuleb teostada imemine välismooduli kontrollventiilidel nõelhooldusventiilide kaudu ja külmaaine väljalülitusseadmel eraldi. Lisaks on lubatud ainult imemine välismoodulist ka siis, kui süsteem on sisse lülitatud ja välismoodulil puuduvad järgmised veakoodid: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

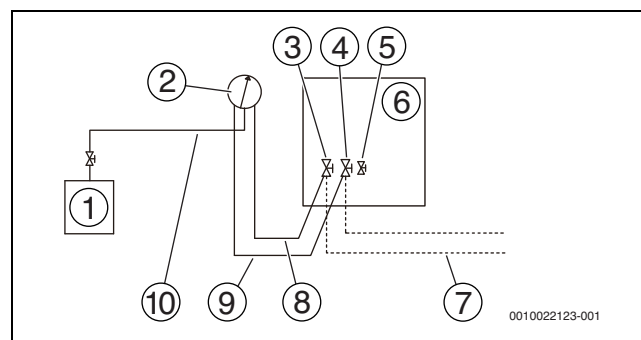


ETTEVAATUST

- ▶ Veenduge enne vaakumkuivatuse teostamist, et kõik välismooduli sulgeventiilid on tugevalt suletud.
- ▶ Kui vaakumkuivatus on lõpule viidud ja vaakumpump peatub, võib torudes olev madal rõhk imeda vaakumpumba määrdainet kliimaseadme süsteemi. Sama võib juhtuda, kui vaakumpump peatub ootamatult vaakumkuivatust protsessi ajal. Pumba määrdaine ja kompressoriõli segamine võib põhjustada kompressori talitlushäireid. Seega tuleks kasutada ühesuunalist ventiili, et vältida vaakumpumba määrdaine sattumist torusüsteemi.

Vaakumkuivatuse ajal kasutatakse vaakumpumba torusüsteemis rõhu alandamiseks niivõrd, et olemasolev niiskus aurustub. 5 mmHg juures (755 mmHg madalam kui tavaline atmosfäärirõhk) on vee keemispunkt 0 °C. Seega tuleks kasutada vaakumpumpa, mis suudab säilitada – 756 mmHg või madalamat rõhku. Soovitav on kasutada vaakumpumpa, mille äravool on üle 4 L/s ja täpsusaste 0,02 mmHg. Vaakumkuivatuse protsess on järgmine:

1. Ühendage vaakumpump läbi manomeetriga kollektori kõigi sulgeventiilide hoolduspordiga.
2. Käivitage vaakumpump ja avage seejärel süsteemi imemiseks kollektori ventiilid.
3. 30 minuti pärast sulgege kollektori ventiilid.
4. Veel 5 kuni 10 minuti hiljem kontrollige manomeetrit. Kui manomeeter tagasi nullis, kontrollige külmaainetorudest lekkeid.
5. Avage uuesti kollektori ventiilid ja jätkake vaakumkuivatust vähemalt 2 tundi ja kuni on saavutatud rõhkude erinevus 0,1 MPa või rohkem. Kui saavutatud on vähemalt 0,1 MPa rõhkude erinevus, jätkake vaakumkuivatust 2 tundi.
6. Sulgege kollektori ventiilid ja peatage vaakumpump.
7. Kontrollige manomeetrit 1 tunni pärast. Kui rõhk pole torudes suurenenud, on protseduur lõpetatud. Kui rõhk on suurenenud, kontrollige lekkeid.
8. Pärast vaakumkuivatust hoidke sinised ja punased voolikud manomeetri ja välismooduli sulgeventiilidega ühendatult, et valmistuda külmaainega täitmiseks.



Joon. 16

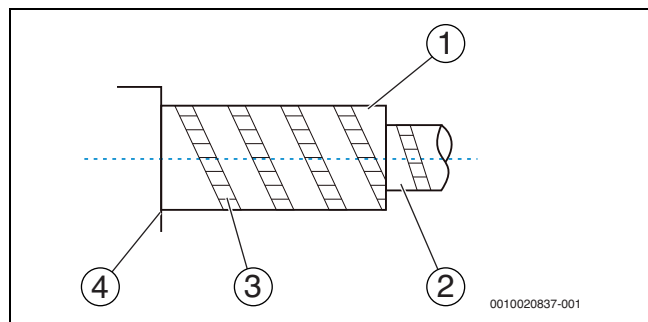
- [1] Vaakumpump
- [2] Manomeeter
- [3] Vedelikutoru sulgeventiil
- [4] Gaasitoru sulgeventiil
- [5] Hoolduspesa
- [6] Välismoodul
- [7] Välitorud
- [8] Punane voolik
- [9] Sinine voolik
- [10] Kollane voolik

6.8 Sisemooduli gaasi- ja vedelikuühenduste soojusisolatsiooni töötlemine

- ▶ Soojusisolatsiooni töötlemine tehakse vastavalt sisemooduli gaasi ja vedeliku poole torudele. Vedeliku ja gaasi poolte torud on jahtumise ajal madala temperatuuriga. Võtke kondensaadi vältimiseks piisavaid isolatsioonimeetmeid
 - Gaasi poole torud tuleb töödelda suletud pooridega vahtisolatsioonimaterjaliga, mille tulepüsimisklass on B1 ja kuumakindlus üle 120 °C.
 - Sisemooduli toruühenduste puhul kasutage külmutusaine torudele (lisavarustus) sobivat kaitsemuhvi, et tagada isolatsioon ja sulgeda kõik vahed.

Torude suurus	Isolatsioonikihi paksus
$\leq \varnothing 12,7$ mm	≥ 15 mm
$\geq \varnothing 15,9$ mm	≥ 20 mm

Tab. 18



Joon. 17

- [1] Ülespoole suunatud
- [2] Kohapealne torude pool
- [3] Kinnitatud isolatsioon, soojuspumba rihtm
- [4] Mooduli korpus

6.9 Külmaainega täitmine



HOIATUS

- ▶ Kasutage külmaainena vaid R410A-d. Muud ained võivad põhjustada plahvatusi ja õnnetusi.
- ▶ R410A sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase ja GWP väärtus on 2088.
- ▶ Ärge laske sellel gaasil atmosfääri sattuda.
- ▶ Kandke külmaainega täitmisel kaitsekindaid ja kaitseprille. Olge külmaainetorude avamisel ettevaatlik.
- ▶ Veenduge, et külmaainesüsteem on maandatud, enne kui hakkate süsteemi külmaainega täitma.
- ▶ Lisage arvutatud tulemusel vastav kogus külmaainet. Olge ülimalt ettevaatlik, et te ei täida külmaainesüsteemi üle.
- ▶ Süsteemile tuleb lekkek kontroll teha pärast täitmise lõpetamist, kuid enne kasutuselevõtmist. Lekke järelkontroll tuleb teha enne kohapealt lahkumist.
- ▶ Kui süsteem on konfigureeritud külmaaine väljalülitusseadmega, tuleb täitmine teostada eraldi välismooduli kontrollventiilidel nõelhooldusventiilide kaudu ja külmaaine väljalülitusseadmel. Lisaks on lubatud ainult täitmine välismoodulist ka siis, kui süsteem on sisse lülitatud ja välismoodulil puuduvad järgmised weakoodid: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

TEATIS

- ▶ Kui mõne seadme elektritoide on väljas, ei saa täitmisprogrammi normaalselt lõpule viia.
- ▶ Kui tegemist on mitme seadmega välismooduliga, peaks kõigi välismoodulite elektritoide olema sisse lülitatud.
- ▶ Veenduge, et elektritoide lülitatakse sisse 12 tundi enne kasutamist, et karteri küttekeha oleks korralikult pingestatud. See on vajalik ka kompressori kaitsmiseks.
- ▶ Veenduge, et kõik sisemoodulid oleks tuvastatud.
- ▶ Täitke külmaainega alles pärast seda, kui süsteem on gaasilekkekontrolli läbinud ja vaakumkuivatus on tehtud.
- ▶ Külmaaine täitekogus ei tohi ületada ettenähtud kogust.
- ▶ Voolikud ja liinid peavad olema võimalikult lühikesed, et minimeerida nendes sisalduva külmaaine kogust.
- ▶ Ballooneid tuleb hoida püstiasendis.
- ▶ Paigaldage süsteemile kleebis, kui täitmine on lõpetatud (kui sellel pole veel kleebigi).

Külmaaine lisatäitekoguse arvutamine

Vajalik külmaaine lisatäitekogus sõltub välismooduli ja sisemooduli vedelikutorude pikkusest ja läbimõõdust. All olev tabel näitab külmaaine vajalikkus lisatäitekogust erineva läbimõõduga torude samaväärse torupikkuse meetri kohta. Külmaaine kogu lisatäitekogus saadakse iga välismooduli ja sisemooduli vedelikutoru lisatäitevajaduste liitmisel, nagu on näidatud järgmises valemis, kus T1 kuni T8 tähistavad erineva läbimõõduga torude samaväärseid pikkusi. Arvestage 0,5 m iga haruliitmiku samaväärse torupikkuse kohta.

Külmaaine lisatäitekogus R1 (vastavalt vedelikutoru pikkustele ja läbimõõtudele)

Vedeliku poole torud Ø [mm OD]	Külmaaine lisatäitekogus samaväärse torupikkuse meetri kohta [kg]
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170

Tab. 19 R1



Külmaaine lisatäitekogus (R1) saadakse iga välismooduli ja sisemooduli vedelikutoru lisatäitevajaduse liitmisel, nagu on näidatud järgmises valemis, kus L1 kuni L4 tähistavad erineva läbimõõduga torude samaväärseid pikkusi.

Määrake süsteemi külmaaine kogu täitekogus:

Kogu täitekogus (Mc) = tehase täitekogus + lisatäitekogus = R0 + R

Külmaaine lisatäitekogus R1 (kg) = $L_1 (\varnothing 6,35) \times 0,022 + L_2 (\varnothing 9,52) \times 0,054 + L_3 (\varnothing 12,7) \times 0,110 + L_4 (\varnothing 15,9) \times 0,170$

Arvutage külmaaine lisatav täitekogus järgmise valemi järgi: $R = R1 - 0,1 \times N^{1)}$



HOIATUS

Kehavigastuste ja/või varalise kahju oht!

Süsteemis oleva külmaaine täitekogus kokku, sealhulgas tehase täitekogus ja lisatud täitekogus, ei tohi ületada maksimaalset külmaaine täitekogust.

- ▶ Ärge ületage maksimaalset ettenähtud külmaaine täitekogust 14 kg.

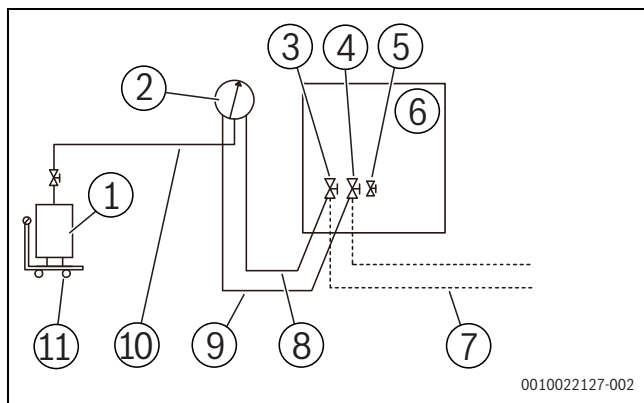
Külmaaine lisamisprotseduur on järgmine:

1. Arvutage külmaaine lisatäitekogus R [kg].
2. Asetage R-410A külmaaine mahuti kaalule. Pöörake mahuti pea peale, et tagada külmaaine lisamine vedelal kujul. (R-410A on kahe erineva keemilise komponendi segu. Kui süsteem täidetakse gaasilise R-410A-ga, ei ole külmaainel õiget koostist).
3. Pärast vaakumkuivatust peaksid sinised ja punased manomeetri voolikud jääma manomeetri ja ülemseadme sulgeventiilidega ühendatuks.
4. Ühendage manomeetri kollane voolik R-410A külmaaine mahutiga.
5. Avage ventiil, kus kollane voolik kohtub manomeetriga, ja avage külmaaine mahutit veidi, et külmaaine tõrjuks õhu välja. Ettevaatust: avage mahutit aeglaselt, et vältida käte külmumist.
6. Seadke kaalunäit nulli.
7. Avage manomeetri kolm ventiili, et alustada külmaaine lisamist.

1) N on AF2-DL VRF sisemoodulite arv.

8. Kui täitekogus saavutab R [kg], sulgege kolm ventiili. Kui täitekogus ei saavutanud R [kg], kuid külmaainet saab veel lisada, sulgege manomeetril kolm ventiili, käivitage välismoodul jahutusrežiimil, ning avage kollased ja sinised ventiilid. Jätkake täitmist, kuni kogu külmaaine kogus R [kg] on lisatud, siis sulgege kollased ja sinised ventiilid.

Märkus: enne süsteemi käivitamist lõpetage kõik kasutuselevõtmis-eelsed kontrollid ja veenduge, et avate kõik sulgeventiilid, sest süsteemi käivitamine suletud sulgeventiilidega võib kahjustada kompressorit.



Joon. 18

- [1] R-410A külmaaine mahuti
- [2] Manomeeter
- [3] Vedelikutoru sulgeventiil
- [4] Gaasitoru sulgeventiil
- [5] Hoolduspesa
- [6] Välismoodul
- [7] Välitorud
- [8] Punane voolik
- [9] Sinine voolik
- [10] Kollane voolik
- [11] Kaal

6.10 Elektriühendused

6.10.1 Elektrisüsteemi ettevaatusabinõud

⚠ Hoiatus

- ▶ Kõik elektrijuhtmed ja komponendid peab paigaldama vastava elektri sertifikaadiga spetsialist.
- ▶ Kasutage ühendusteks vaid vasksoonega juhtmeid.
- ▶ Paigaldada tuleb pealüliti või ohutusseadis, mis lahutab kõik polaarsused. Lülitusseadme saab täielikult lahti ühendada, kui tekib vastav ülepinge olukord.
- ▶ Kaablitööd tuleb teha rangelt vastavalt toote nimesildil märgitule.
- ▶ Ärge pigistage või tõmmake mooduli ühendust ja veenduge, et kaablid ei puutuks kokku pleki teravate servadega.
- ▶ Veenduge, et maandusühendus on turvaline ja kindel. Ärge ühendage maanduskaablit avalike torude, telefoni maandusjuhtmete, ülepinge kaitsmete ja muude esemetega, mis ei ole maanduseks ette nähtud. Vale maandus võib põhjustada elektrilööki.
- ▶ Veenduge, et paigaldatud kaitsmed ja kaitselülid vastaksid tehnilistele andmetele.
- ▶ Veenduge, et elektrilööke või tulekahjude vältimiseks paigaldatakse lekkevoolukaitseseade.
- ▶ Lekkevoolukaitseseadme mudeli tehnilised andmed ja omadused (kõrgsagedusliku müra omadused) ühilduvad seadmega, et vältida sagedast leket.
- ▶ Enne mooduli sisselülitamist veenduge, et ühendused toitekaabli ja komponentide ühendusklemmide vahel on kindlad. Elektrijuhtkilbi metallkaas peab olema tihedalt suletud.

⚠ Märkus

- ▶ Kui elektritoitel puudub N-faas või on N-faasil tõrge, tekib seadmel rike.
- ▶ Mõnel elektriseadmel võib olla pöördfaas või vahelduv faas (näiteks generaatoril). Sellist tüüpi vooluallikate korral tuleb paigaldada seadmesse pöördfaasi kaitseahel, sest pöördfaasiga töötamine võib kahjustada seadet.
- ▶ Ärge kasutage sama elektritoite liini teiste seadmete puhul.
- ▶ Toitekaabel võib tekitada elektromagnetilist häiringut, seega tuleks säilitada teatud vahemaa taolise häiringu suhtes tundlikest seadmetest.
- ▶ Samas süsteemis olevad sisemoodulid peavad olema ühendatud sama toiteallikaga, et vältida süsteemi kahjustamist.
- ▶ Eraldage sisemoodulite ja välismoodulite toide.

6.10.2 Kaablite paigaldusest

TEATIS

- ▶ Toitekaablid ja ühenduskaablid tuleb paigaldada eraldi, neid ei tohi paigaldada samasse kaablikanalisse. Kasutage isolatsiooniks toitekanalit, kui toiteallika vool on alla 10 A. Kui vool on suurem kui 10 A, kuid väiksem kui 50 A, peab vahekaugus olema suurem kui 500 mm; vastasel juhul võib see põhjustada elektromagnetilisi häireid.
- ▶ Paigaldage külmaainetorud, toitekaablid ja ühenduskaablid paralleelselt, kuid ärge siduge ühenduskaableid külmaainetorude või toitekaablitega kokku.
- ▶ Toitekaablid ja ühenduskaablid ei tohi kokku puutuda sisetorudega, et vältida juhtmete kahjustamist torude kõrge temperatuuri tõttu.
- ▶ Kaitske kaableid kulumise, korrosiooni, ülerõhu, vibratsiooni, teravate servade või muude kahjulike keskkonnamõjude eest. Arvestage ka vananemisest või vibratsiooniallikatest, nagu nt kompressorid või ventilaatorid, tulevate mõjudega.
- ▶ Kui kaablid on paigaldatud, sulgege kaas tihedalt, et vältida juhtmete ja ühendusklemmide paljastumist.

6.10.3 Sidekaablite paigaldus



HOIATUS

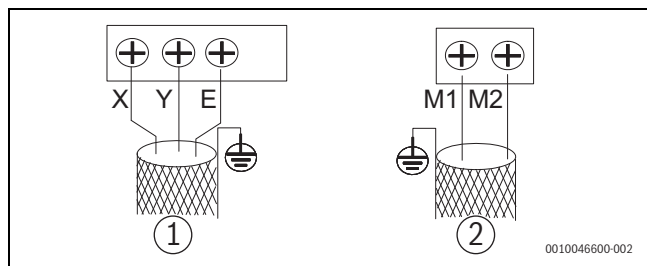
- ▶ Ühendage maanduspoldiga ühendatud varjestatud kaabli mõlemas otsas olevad varjestusvõrgud.
- ▶ Ärge vahetage omavahel kahe sidepordi ja repiiteri ühendust.



ETTEVAATUST

- ▶ Kui üks andmesidekaabel ei ole piisavalt pikk, tuleb pikendus ühendada pressliitega või jootes ning liitekohal olev vaskjuhe ei tohi olla katteta.
- ▶ Sidekaabli iga soone ristlõbilõike ala ei tohi olla alla 0,75 mm² ja pikkus ei tohi ületada 1200 m.
- ▶ Tavalise majapidamisseadme (kohalduvad standardid: IEC 55014-1 ja IEC 55-14-2) sidekaabel peab olema varjestatud kaabel.
- ▶ Ühendage varjestatud kaabli varjestusvõrk elektrijuhtkilbi maanduspotentsiaaliga.
- ▶ Kui sisemooduli maanduspotentsiaal erineb välismooduli omast, varustage varjestatud maandusega ainult sisemooduli pool.
- ▶ Kui sisemooduli maanduspotentsiaal on välismooduliga sama, paigaldage varjestus nii sisemooduli kui ka välismooduli poolele.

Kaablite paigutus hõlmab sisemoodulite ja välismoodulite vahelisi sidekaableid. Need sisaldavad sisemoodulite maandusliine ja maandusliinide varjestatud kihti sideliinis. Vaadake altpoolt välismooduli kaablite paigaldust.



Joon. 19 Andmeside ühendusklemm

[1] Juhtseade

[2] Sisemooduli SuperLinki side

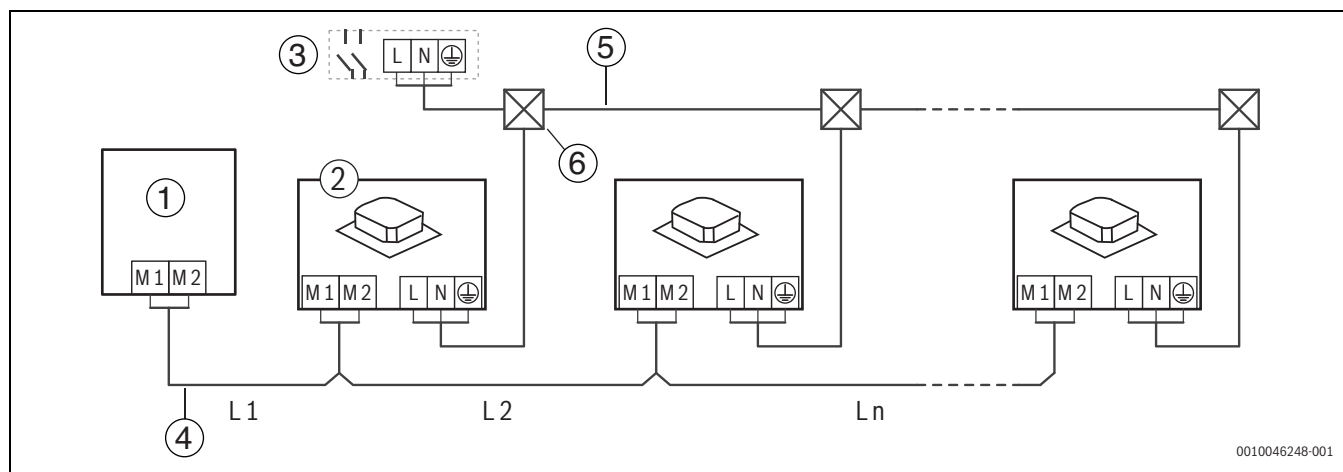
Enne sidekaablite ühendamist valige sobivad kaablid järgmisest tabelist.

	SuperLink (M1 M2)	XYE
Kaabli tüüp	Tavapärane PVC-isolatsiooniga elastne kaabel	
Soonte arv ja kaabli läbimõõt	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$3 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Sideliini kogupikkus	$\leq 2000 \text{ m}$	$\leq 1200 \text{ m}$

Tab. 20

SuperLinki ühendusega on kõik kaablitüübid võimalikud, näiteks:

- jadaühendus
- tähtühendus
- puuühendus
- ringühendus

SuperLinki (M1 M2) sideJoon. 21 $L1 + L2 + L_n \leq 2000 \text{ m}$

[1] Välismoodul

[2] Sisemoodul

[3] Kaitselüliti

[4] SuperLink (M1 M2) sidekaabel

[5] Toitekaabel

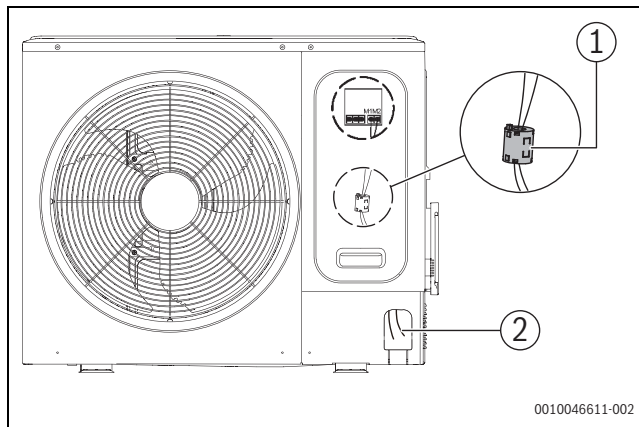
[6] Jaotuskarp

TEATIS

- ▶ Hoidke kõigi sisemoodulite toide sees/väljas.
- ▶ Ärge ühendage SuperLinki (M1 M2) sideliini D1D2 sideliiniga.
- ▶ Suvalise topoloogiaga juhtmestik.
- ▶ Eraldi toitekaabel sisemoodulitele ja külmaaine sulgeseadmele.

Magnetrõngas ühefaasilisele süsteemile

Ühefaasilise süsteemi korral saab M1M2-sideliini EMI efekti parendada magnetrõnga lisamisega. Magnetrõngas tuleb fikseerida sideliini külge (seda saab kerida üks või mitu pööret) ja asetada masinasse, et vältida selle küljest kukkumist.

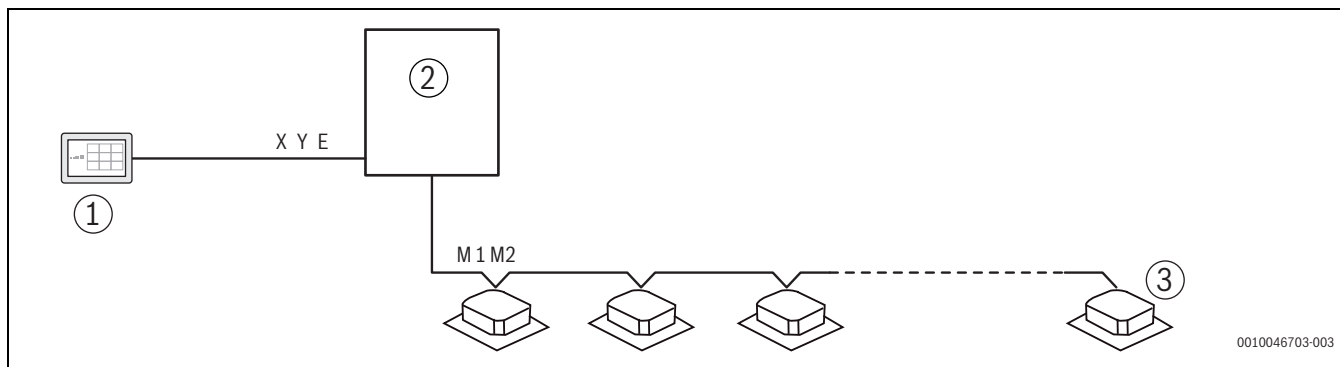


Joon. 20

[1] Magnetrõngas

[2] Sisemoodulisse

XYE sidekaablid



0010046703-003

Joon. 22 XYE kaablid

- [1] Keskne juhtseade
- [2] Välismoodul
- [3] Sisemoodul



Keskne juhtseade ja digitaalne energiaarveti on lisavarustuses.

6.10.4 Toitekaabli ühendamine

Toitekaabli ühendus



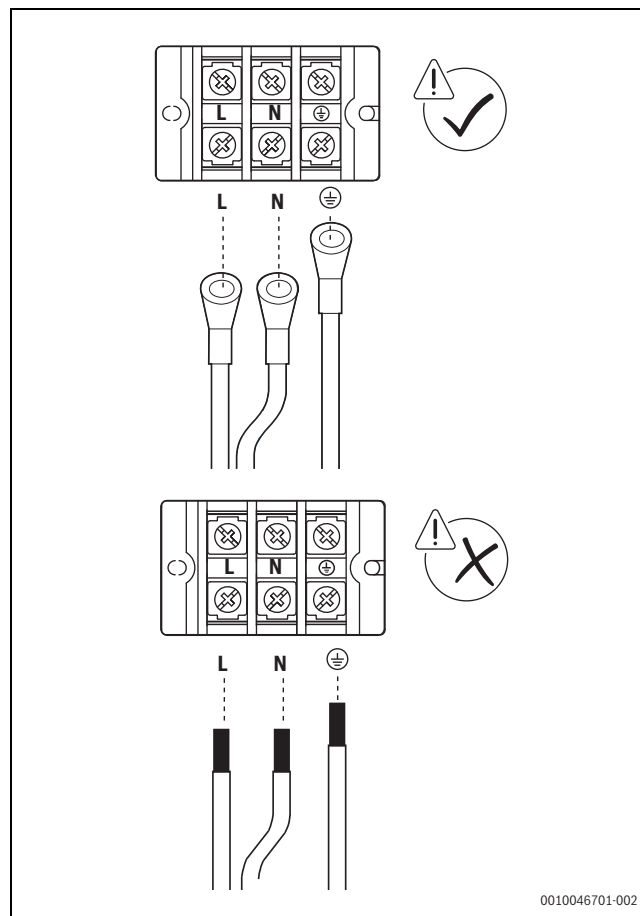
HOIATUS

Elektrilöögi oht!

- ▶ Varustage iga välismoodul kaitselülitiga lühiste ja ebanormaalse ülekoormuskaitse vastu.
- ▶ Varustage sisemoodulid ja välismoodulid vastava peakaitselülitiga sisemoodulite ja välismoodulite peamise toiteallika ühendamiseks või lahtiühendamiseks.

TEATIS

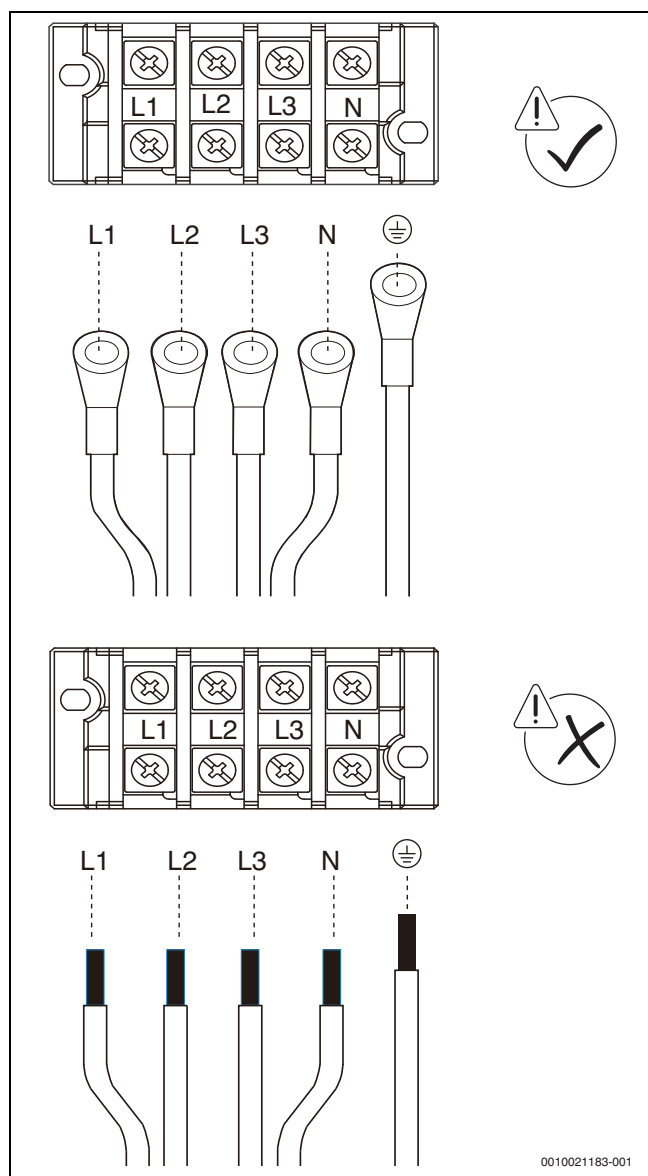
- ▶ Ärge ühendage elektritoidet sideklemmi külge. Vastasel juhul võib tekkida rike terves süsteemis.
- ▶ Enne toitekaabli ühendamist peate esmalt ühendama maandusliini (pidage meeles, et te peate elektritoite enne maandusliini ühendamist välja lülitama, ja peate kasutama maandusega ühendamiseks ainult kolla-rohelist kaablit). Enne poltide paigaldamist peate käima läbi kogu kaablite teekonna vältimaks mis tahes kaabli osa liiga lõdvaks või pinge alla jäämist, kuna toitekaabli ja maandusjuhtme pikkused pole võrdsed.
- ▶ Kaabli läbimõõt peab vastama tehnilistele andmetele ja ühendusklemm peab olema tugevalt kinni keeratud. Samas ärge avaldage ühendusklemmidele liigset jõudu.
- ▶ Pingutage ühendusklemmi sobiva kruvikeerajaga. Liiga väikesed kruvikeerajad võivad kahjustada ühendusklemmi pead ega keera seda kinni.
- ▶ Ühendusklemmi liigse jõuga keeramine võib põhjustada kruvikeerme deformeerumist ja libisemist, mis muudab komponentide turvalise ühendamise võimatuks.
- ▶ Kasutage toitekaabli ühendamiseks ainult rõngasklemmi. Mittestandardseid kaabliühendused võivad põhjustada halba kontakti, mis omakorda põhjustab liigset kuumenemist ja põlemist. Alloleval joonisel näidatakse nii korrektseid kui valesid ühendusi.
- ▶ Iga välismooduli toitekaabel tuleb marsruutida elektrijuhtkilbist.



0010046701-002

Joon. 23 1-faasilise seadme elektritoide

Poltide suurus (elektritoite ühendusklemmi tehnilised andmed) ja soovitatav pingutumoment on järgmine:



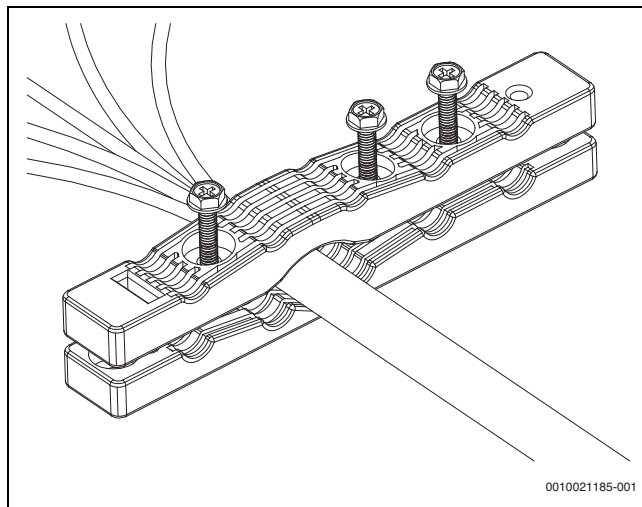
Joon. 24 3-faasilise seadme elektritoide

Poldi tehnilised andmed	Pingutusmoment [Nm]
M4	1,2
M8	6,0

Tab. 21

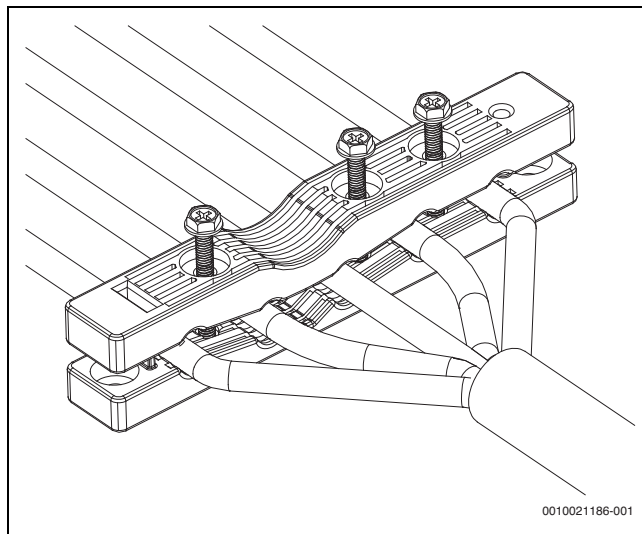
Toitekaabli fikseerimine

- Kui toitekaabli ristlâbilõike pind on väiksem kui 10 mm², pistke kogu toitekaabel ühte pesa. Samal ajal veenduge, et nii kooritud pikkus kui ka ühendusklemmi pikkus oleksid alla 70 mm, nagu allpool näidatud.



Joon. 25

- Kui toitekaabli ristlâbilõike pind on suurem kui 10 mm², pistke toitekaabel eraldi pesadesse. Kui kaabel on kooritud, veenduge, et kooritud pikkuse ja ühendusklemmi pikkuse summa oleks vahemikus 100 mm ja 200 mm, nagu allpool näidatud.



Joon. 26

- Kasutage 3 M4x30 mm polti ülemise katte kinnitamiseks. Samal ajal veenduge, et te ei keera seda liiga tugevalt kinni. Liigse jõu kasutamine lõpu keeramisel võib hävitada toitekaabli kaitsekihi.

7 Konfiguratsioon

7.1 Ülevaade

See peatükk kirjeldab süsteemi konfigureerimist pärast paigalduse lõpule viimist, ja muud tähtsat infot.

See sisaldab järgmist infot:

- Pöördlülitid sätet
- Digitaalne näidik ja nupu sätet



Seda peatükki peaks lugema paigaldajad.

7.2 Digitaalne näidik ja nupu sätet

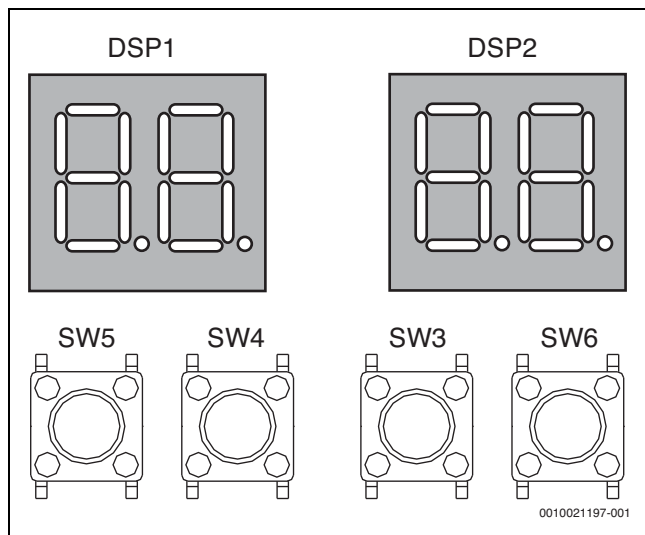


ETTEVAATUST

Elektrilöögi oht!

Vältige voolu all olevate osade puudutamist.

► Kasutage lüliteid ja nuppe isoleeritud pulgaga (nt suletud pastakaga).



Joon. 27

7.2.1 Digitaalse näidiku väljund

Välismooduli seisund	DSP1-l kuvatavad parameetrid	DSP2-l kuvatavad parameetrid
Ootel	Seadme aadress	Välismoodulitega sideühenduses sisemoodulite arv
Tavapärane töö	Üksikute kompressori te korral	Kompressori töökiirus pööretena sekundis
Viga või kaitse	– või kohatäide	Viga või kaitsekood
Menüürežiimis	Kuvab Menüürežiimi koodi	
Süsteemikontroll	Kuvab süsteemikontrolli koodi	

Tab. 22

7.2.2 Funktsiooninupud SW3 kuni SW6

Nupp	Funktsioon
SW3	ÜLES
SW4	ALLA
SW5	MENÜÜ
SW6	OK

Tab. 23

7.2.3 Menüürežiim

Vaid välismoodulil on täielikud Menüüfunktsioonid, alamseadmetel on vaid veakoodide kontroll ja puhastusfunktsioonid.

1. Pikk 5-sekundiline SW5 „MENÜÜ” nupu vajutus, et siseneda Menüüsse ja kuvada digitaalseid näidikuid „n1”.
2. Vajutage SW3 / SW4 „ÜLES / ALLA” nuppu, et valida esimese tasandi Menüü „n1”, „n2”, „n3”, „n4” või „nb”.
3. Vajutage SW6 „OK” nuppu, et siseneda määratud esimese tasandi Menüüsse, näiteks siseneda „n4” režiimile.
4. Vajutage SW3 / SW4 „ÜLES / ALLA” nuppu, et valida teise tasandi Menüü „n41” kuni „n47”.
5. Vajutage SW6 „OK” nuppu, et siseneda määratud teise tasandi Menüüsse, näiteks siseneda „n43” režiimile.
6. Vajutage SW3 / SW4 „ÜLES / ALLA” nuppu, et valida määratud Menüükood.
7. Vajutage SW6 „OK” nuppu, et siseneda määratud Menüürežiimile.
8. Vajutage SW5 „MENÜÜ” nuppu, et naasta eelmisele tasandile.
9. Vajutage korduvalt SW5 „MENÜÜ” nuppu, kuni väljute Menüürežiimilt.

Menüürežiimid:



Vaikeseaded on **esile tõstetud**.

MENÜÜ	Teine tasand	Kirjeldus
n0	0	• 0 = ajaloo viga • 1 = ajaloo vea puhastamine
	1	• 0 = sisemooduli aadressi päring
	2	• 1 = draiveri versioon (kompressorit ja ventilaatorit kuvatakse vaheldumisi)
	3	SN kood
n1	1	• 0 = jahutamiskontroll • 1 = kütiskontroll • 2 = testkäitus
	2	• 0 = külmaaine tagastamine välismoodulisse • 1 = külmaaine tagastamine sisemoodulisse • 2 = tasakaalusta süsteemi külmaaine
	5	Vaakumrežiim
	6	Seadista VIP sisemooduli aadress

MENÜÜ	Teine tasand	Kirjeldus
n2	0	0 = prioriteetne režiim automaatne 1 = prioriteetne režiim jahutamine 2 = VIP sisemooduli prioriteetse režiimi hääletamine 3 = reageerimine ainult kütisrežiimile 4 = reageerimine ainult jahutusrežiimile 5 = prioriteetne režiim kütmine 6 = vahetamine 7 = prioriteetse režiimi hääletamine 8 = esimene prioriteetsel režiimil 9 = prioriteetse režiimi võimsusnõuded
	1	0 = mittevaike režiim 1...5 = vaigke režiim 1...5
	2	Madal surge 0 = 0 Pa 1 = 10 Pa 2 = 20 Pa 3 = 30 Pa 4 = 35 Pa
	3	40...100 = võimsuse piirang (väljundvõimsus protsentides)
	4	ECO+ režiim 0 = inaktiveeritud 1 = aktiveeritud
	5	Temperatuuriühik 0 = Celsius 1 = Fahrenheit
	8	Kuivkontakt 0 = väljas 1 = sees
n3	2	Sisemooduli ja välismooduli kõrguste erinevus 0 = 0 m 1 = 20 m 2 = 40 m 3 = 50 m
	4	0 = normaalne 1 = ülitundlik kütisrežiim 2 = madaltemperatuuri režiim
n4	–	Võrgu aadress (0)
	–	Sisemoodulite arv (1)
	4	0 = automaatne adresseerimine 1 = kustuta aadress
	5	Side tüüp 2 = SuperLink (M1 M2) koos ühtse elektritoitega
n5	0	Ventilaatori turvarežiim 0 = inaktiveeritud 1 = aktiveeritud
	1	Anduri turvarežiim 0 = inaktiveeritud 1 = aktiveeritud (käsitsi) 2 = aktiveeritud (automaatne)
	2	Turvarežiimi tööaeg 0...6 = 1...7 päeva

MENÜÜ	Teine tasand	Kirjeldus
n6	0	Aurustumistemperatuuri seadistus 0 = Ke0 = -3 1 = Ke0 = 0 2 = Ke0 = 3 3 = Ke0 = 6 4 = Ke0 = 7 5 = Ke0 = 8 6 = Ke0 = 9 7 = Ke0 = 10 8 = Ke0 = 11
	2	Kastepunkti seadistus 0 = Kc0 = 41 1 = Kc0 = 42 2 = Kc0 = 43 3 = Kc0 = 44 4 = Kc0 = 45 5 = Kc0 = 46 6 = Kc0 = 48 7 = Kc0 = 51
n8	7	0 = pidev kompressori sulatamine 1 = lõpeta kompressori sulatamine
	9	Isepuhastamine 0 = pole saadaval 1 = saadaval
	A	Külmaaine sulgeseade 0 = pole paigaldatud 1 = paigaldatud
n9	4	0 = sundsulatus 1 = õli sundtagastus
	5	Keskse juhtseadme hädapeatamise vabastamine
nc	0	Kuivkontakti 1 funktsiooni valimine 0 = ainult jahutamine 1 = ainult kütmine 2 = sundvõimsuse nõuded 3 = sundseiskamine
	1	Kuivkontakti 2 funktsiooni valimine 0 = ainult jahutamine 1 = ainult kütmine 2 = sundvõimsuse nõuded 3 = sundseiskamine
	2	Kuivkontakti 3 funktsiooni valimine 0 = töösignaal 1 = alarmsignaal 2 = kompressori töösignaal 3 = sulatussignaal 4 = külmaaine lekkesignaal

Tab. 24 Menüürežiimid saadaval põhijuhtplaadil

7.2.4 ÜLES/ALLA süsteemikontrolli nupp

Enne „ÜLES” või „ALLA” nupu vajutamist võimaldage süsteemil stabiilselt töötada rohkem kui üks tund. „ÜLES” või „ALLA” nupu vajutamisel kuvatakse järjekorras alumises tabelis loetletud parameetreid:

DSP1 sisu	DSP2-l kuvatavad parameetrid	Märkused
--	"Ooterežiim (välismooduli aadress + sisemooduli kogus)/ sagedus/eriseisund"	
0	Välismooduli aadress	0
1	Välismooduli maht [HP]	
2	Välismoodulite arv	1
3	Sisemoodulite arv	1–12
4	Varu	
5	Välismooduli sihtsagedus	Nihkesagedus; teisendatakse praeguse kompressori väljundvõimsuseks. 8–10 kW korral: kompressori väljundvõimsus on 24, sihtsagedus = tegelik sagedus × 24/60; 12–16 kW korral: kompressori väljundvõimsus on 42, sihtsagedus = tegelik sagedus × 42/60.
6	Varu	
7	Kompressori tegelik sagedus [Hz]	
8	Varu	
9	Töörežiim	Töörežiim: 0 (väljas) 2 (jahutus) 3 (kütmine)
10	Ventilaatori pöörlemiskiirus [p/min]	
11	Varu	
12	T2 keskmine temperatuur [°C]	
13	T2B keskmine temperatuur [°C]	
14	T3 temperatuur [°C]	
15	T4 temperatuur [°C]	
16	T5 temperatuur [°C]	
17	Varu	
18	T6B temperatuur [°C]	
19	T7C1 temperatuur [°C]	
20	Varu	
21	T71 temperatuur [°C]	
22	Varu	
23	T8 temperatuur [°C]	
24	Ntc max temperatuur [°C]	
25	Varu	
26	TL temperatuur [°C]	
27	Äravoolu ülekuumenemise aste [°C]	
28	Primaarne voolutugevus [A]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 0,1
29	Inverteri kompressori vool [A]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 0,1
30	Varu	
31	EEVA asend	EEV avanemisnurk: reaalväärtus = kuvatud väärtus × 24
32	Varu	
33	EEVC asend	EEV avanemisnurk: reaalväärtus = kuvatud väärtus × 4
34	Varu	
35	Seadme kõrge rõhk [MPa]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 0,01 MPa
36	Seadme madal rõhk [MPa]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 0,01 MPa
37	Sisemoodulite arv, millel on sideühendus välismooduliga	
38	Praegu töötavate sisemoodulite arv	

DSP1 sisu	DSP2-l kuvatavad parameetrid	Märkused
39	Soojusvaheti staatus	• 0 (väljas) • 1/C1 (kondensaator töötab) • 2/D1 (kondensaator ei tööta) • 3/D2 (reserveeritud) • 4/E1 (aurusti töötab) • 5/F1 (reserveeritud) • 6/F2 (aurusti ei tööta)
40	Erirežiim	• 0 (väljas) • 1 (õli tagasivool) • 2 (sulatamine) • 3 (käivitamine) • 4 (seiskamine) • 5 (kiirkontroll) • 6 (tee isepuhastamine)
41	Vaikne režiim	0...5; 5 tähistab kõige vaiksemat režiimi
42	Staatilise surve režiim	• 0: 0 Pa • 1: 10 Pa • 2: 20 Pa • 3: 30 Pa • 4: 35 Pa
43	Aurustumise sihttemperatuur (T_{es}) [°C]	
44	Kondenseerumise sihttemperatuur (T_{cs}) [°C]	
45	Alalisvoolu pinge [V]	
46	Vahelduvvoolu pinge [V]	
47	Sisemoodulite arv jahutusrežiimis	
48	Sisemoodulite arv kütmisrežiimis	
49	Sisemoodulite võimsus jahutusrežiimis	
50	Sisemoodulite võimsus kütmisrežiimis	
51	Külmaaine maht	• 0 (tulemus puudub) • 1 (kriitiliselt ebapiisav) • 2 (oluliselt ebapiisav) • 3 (normaalne) • 4 (kergelt ülemäära) • 5 (oluliselt ülemäära 0–10)
52	Mustusega ummistumise määr	0...10; 10 on kõige hullem
53	Ventilaatori viga	
54	Tarkvaraversioon	
55	Viimase vea kood	
56	Varu	
57	Varu	
58	Varu	

Tab. 25

8 Kasutuselevõtmine

8.1 Ülevaade

Pärast paigaldamist ja kohapealsete sätete määramist peab paigalduspersonal veenduma talitluse õigsuses. Seetõttu tuleb teil teostada testkäituseks alljärgnevad sammud.

Selles peatükis on kirjeldatud, kuidas testkäitust pärast paigaldust teha, ning ka muud olulist teavet.

Testkäitus hõlmab tavaliselt järgnevaid etappe.

1. Vaadake „enne testkäitust kontroll-loendit”.
2. Tehke testkäitus.
3. Vajaduse korral parandage vead, kui testkäitusega ilmnevad erandid.
4. Käivitage süsteem.

8.2 Mida jälgida testkäituse ajal



HOIATUS

Lõikevigastuste oht

Testkäituse ajal töötavad välis- ja sisemoodulid samal ajal. On väga ohtlik parandada seadmeid testkäituse ajal.

- ▶ Ärge pange õhu sisselaske- ega väljapuhkeavasse sõrmi, pulki ega muid esemeid.
- ▶ Ärge eemaldage ventilaatori kattevõret. Kui ventilaator pöörleb suurel pöörte arvul, võib see põhjustada kehavigastusi.

TEATIS

Pidage silmas, et vajalik sisendvõimsus võib olla suurem, kui seadet kasutatakse esmakordselt. See fenomen tuleneb kompressorist, mis peab töötama 50 tundi enne, kui see saavutab talitluse ja tarbitava võimsuse stabiilse oleku.

- ▶ Veenduge, et elektritoide lülitatakse sisse 12 tundi enne kasutamist, et karteri küttekeha oleks korralikult pingestatud. See on vajalik ka kompressori kaitsmiseks.



Testkäituse saab teha, kui ümbritseva keskkonna temperatuur on vahemikus -20 °C ja 35 °C.

Testkäituse ajal käivituvad välis- ja sisemoodulid samal ajal. Veenduge, et kõik sisemooduli ettevalmistustööd on lõpetatud. Palun vaadake asjakohast teavet sisemooduli paigaldusjuhendist.

8.3 Kontroll-loend enne testkäitust

Kui seade on paigaldatud, kontrollige esmalt järgnevaid punkte. Pärast kontrolli peate seadme välja lülitama. See on ainus viis, kuidas seadet taaskäivitada.

☐	Paigaldamine Kontrollige, kas seade on nõuetekohaselt paigaldatud, et vältida veidraid helisid ja vibratsiooni seadme käivitumisel.
☐	Kohapealne juhtmestik Vastavalt juhtmestiku skeemile ja kehtivatele eeskirjadele veenduge, et kohapealne juhtmestik vastab jaotises 6.10 kirjeldatud juhistele.
☐	Toitepinge Kontrollige toitepinget kohalikul elektritoite paneelil. Pinge peab vastama pingele selle seadme tuvastussildil.
☐	Maandusliin Veenduge, et maandusliin oleks õigesti ühendatud ja et maanduse ühendusklemm oleks tugevalt kinni.
☐	Põhiahela isolatsioonikontroll 500 V megameetri abil rakendage 500 V alalisvoolu pinge toite ühendusklemmidele ja maanduse ühendusklemmidele. Kontrollige, et isolatsiooni takistus oleks üle 2 MΩ. Ärge kasutage megameetrit edastusliinil.
☐	Kaitsmed, kaitselülitid või kaitseseadmed Kontrollige, et kaitsmed, kaitselülitid või kohalikult paigaldatud kaitseseadmed vastavad suuruse ja tüübi poolest jaotises 5.4.1 kirjeldatule. Veenduge, et kasutate kaitsmeid ja kaitseseadmeid.
☐	Seadmesisene juhtmestik Kontrollige visuaalselt, kas ühendused elektrikomponendi karbi ja seadme sisemuse vahel on tugevalt kinni ja ega elektrikomponendid pole kahjustatud.
☐	Torude mõõtmised ja isolatsioon Veenduge, et paigaldatud torude mõõtmised ja isolatsioonitööd oleksid nõuetekohased.
☐	Sulgekraan Veenduge, et sulgekraan oleks avatud nii vedeliku kui ka gaasi poolel.
☐	Seadme kahjustus Kontrollige kahjustatud komponente ja eenduvalid torusid seadme sisemuses.
☐	Külmaaine leke Kontrollige seadme sisemuses külmaaine lekkeid. Kui külmaainet lekib, siis proovige leket parandada. Kui parandamine ei õnnestunud, helistage kohalikule agendile. Ärge puutuge külmaainet. See põhjustab külmapõletust.

☐	Õlileke Kontrollige, kas kompressorist lekib õli. Kui õli lekib, proovige leket parandada. Kui parandamine ei õnnestunud, helistage kohalikule agendile.
☐	Õhu sisselase/väljalase Kontrollige paberi, papi või muu materjali olemasolu, mis võib tõkestada õhu sisselaset ja väljalaset seadmel.
☐	Lisage täiendavalt külmaainet Seadmesse lisatav külmaaine kogus tuleks märkiga „kinnitustabelisse”, mis paigutatakse elektrijuhtkilbi esimesele kattele.
☐	Paigalduskuupäev ja kohapealsed sätted Veenduge, et paigalduskuupäev oleks märgitud elektrijuhtkilbi katte sildile ja et ka kohapealsed sätted oleksid talletatud.

Tab. 26 Kontroll-loend

8.4 Testkäitusest

Järgmistes protseduurides on kirjeldatud terve süsteemi testkäitust. Selle talitlusega kontrollitakse ja määratletakse järgmised punktid.

- ▶ Kontrollige, ega ei esine juhtmestiku viga (sisemooduli sideühenduse kontrolli abil).
- ▶ Kontrollige, kas sulgekraan on avatud.
- ▶ Määrake toru pikkus.



Pärast kompressori käivitamist võib kuluda 10 minutit, et saavutatakse ühtlane jahutuse olek.

Testkäituse ajal võib jahutusrežiimi heli või magnetventiili heli valjeneda ja kuvatavates näidikutes võivad esineda muutused. See ei ole talitlushäire.

8.5 Testkäituse rakendamine

1. Veenduge, et kõik konfigureeritavad sätted oleks tehtud. Vaadake jaotist 7.2 kohapealsete sätete rakendamise kohta.
2. Lülitage välismoodulite ja sisemoodulite toide sisse.



Veenduge, et elektritoide lülitatakse sisse 12 tundi enne kasutamist, et karteri küttekeha oleks korralikult pingestatud. See on vajalik ka kompressori kaitsmiseks.

Testkäituse protseduurid

1. Lülitage toide sisse.
 - Katke välismooduli alumine paneel.
 - Lülitage kõik sisemoodulid ja välismoodulid sisse.
2. Süsteem on kasutuselevõtturežiimis.

Kui välismoodul lülitatakse esmakordselt sisse, kuvatakse sellel "-. -. -.", mis viitab seadme kasutuselevõtule.

 - Vajutage samal ajal 5 s vältel nuppudel ALLA ja ÜLES ülemvälismoodulil, et minna kasutuselevõtturežiimi.
3. Määrake süsteemis olevate sisemoodulite arv.

Ülemvälismooduli digitaalsel ekraanil kuvatakse "01 01", kus esimene ja teine number põleb püsivalt, kolmas ja neljas number vilgub. Kolmas ja neljas number esindavad sisemoodulite arvu. Algne väärtus on 1.

 - Vajutage numbri muutmiseks ALLA või ÜLES nuppu.
 - Kui sisemoodulite arv on määratud, vajutage kinnitamiseks nuppu OK ja jätkake automaatselt järgmise sammuga.
4. Valige süsteemi sideprotokoll.
 - Sisestage sideprotokolli sätte liides.

Ülemvälismooduli digitaalsel ekraanil kuvatakse "02 0", kus esimene ja teine number põleb püsivalt, kolmas number on kustus ja neljas

number vilgub. Neljas number esindab sideprotokolli tüüpi. Algne väärtus on 0.

- Vajutage sideprotokolli muutmiseks ALLA või ÜLES nuppu.
- Seadke välismooduli neljandaks numbriks 2.
- Kui sideprotokoll on seadistatud, vajutage kinnitamiseks nuppu OK ja jätkake automaatselt järgmise sammuga.

5. Sisemoodulite ja välismoodulite aadressi seadistamine.

- Süsteem alustab automaatse adresseerimisega. Ülemvälismooduli digitaalne ekraan vilgub vaheldumisi "AU Ad" ja "X YZ". "AU Ad" tähendab, et automaatne adresseerimine on pooleli, "X" tähendab välismooduli aadressi, "YZ" kujutab tuvastatud sisemoodulite arvu. Automaatne adresseerimine võtab umbes 5 kuni 7 minutit.
- Jätkake pärast lõpetamist järgmise sammuga.

6. Süsteem hakkab käivituma.

- Ülemvälismooduli digitaalne ekraan vilgub vaheldumisi "INIt" ja "X YZ". "INIt" tähendab, et käivitumine on pooleli, "X" tähendab välismooduli aadressi, "YZ" tähendab tuvastatud sisemoodulite arvu, süsteemi käivitumine võtab aega 3 kuni 5 minutit.
- Jätkake pärast lõpetamist järgmise sammuga.

7. Törkeotsing (kui kohaldatakse).

- Pärast süsteemi käivitumist – kui vigu süsteemis ei esine – lähevad kõik välisseadmed ooterežiimile ja digitaalsel ekraanil kuvatakse "X YZ" ("X" kujutab välisseadmete aadressi, "YZ" kujutab tuvastatud sisemoodulite arvu) ja seadet saab tavapärast sisse lülitada.

-või-

- Pärast süsteemi käivitamist – kui välismoodul tuvastab tõrke – kuvatakse ülemvälismooduli digitaalsel ekraanil vaheldumisi "X YZ" ("X" kujutab välismooduli aadressi, "YZ" kujutab tuvastatud sisemoodulite arvu) ja veakoodi.
- Törkeotsingu tegemiseks vaadake veakoodide tabelit (→ 10). Seadme saab pärast tõrke kõrvaldamist tavapärast sisse lülitada.

8. Seadke külmaaine sulgeseade.

- Seadke menüü "n8A" väärtusele 1.

9. Tehke testkäitus.

- Sisestage testkäituse näidis, seades menüü "n11" väärtusele 2 välismoodulil.

Süsteemi tööparameetreid diagnoositakse testkäituse ajal automaatselt.

- Kui välismoodul ei käivitu või seiskub testkäituse ajal ebataavaliselt, vaadake tõrkeotsinguks veakoodide tabelit (→ 10).
- Käivitage seade uuesti.

Kui välismooduli digitaalsele näidikule kuvatakse "End" (lõpp), on testkäitus läbitud edukalt.



Digitaalsel näidikul kuvatakse vaid kõrgeima prioriteediga veakoode.

- Sisestage menüükood rohkemate veakoodide ajaloo kohta

10. Tehke teised seadistused.

- Pärast testkäituse lõpetamist seadke seadme asjakohased funktsioonid vastavalt tegelikele funktsiooninõuetele. Eritöödeks vaadake seotud tehnilist dokumentatsiooni.

-või-

- Kui erinõudeid ei ole, jätke see samm vahele.

Kasutuselevõtu sammud		Näidik	Märkused
	1. Lülitage ülemvälismoodul sisse. Süsteem alustab kasutuselevõturežiimi.		Ülemvälismoodulil kuvatakse "-.-.-."
	↓		
	Vajutage 5 s vältel samaaegselt ALLA ja ÜLES nuppu.		
	↓		
Vajutage nuppu MENÜÜ sammudes 2., 3., 4. ka 5., et naasta eelnevasse sammu.	2. Määrake sisemoodulite arv.		3. ja 4. number kujutab sisemoodulite arvu. Algne väärtus on 1 ja väärtuste vahemik on 1 – 64.
	↓		
	Vajutage sisemoodulite arvu muutmiseks ALLA või ÜLES nuppu.		
	↓		
	3. Sisemoodulite arvu muutmine		"YZ" kujutab sisemoodulite seadistatud arvu.
	↓		
	Vajutage kinnitamiseks OK nuppu.		
	↓		
	4. Sideprotokolli määramine		4. arv kujutab valitud sideprotokolli. Algne väärtus on 0.
	↓		
	Vajutage sideprotokolli muutmiseks ALLA või ÜLES nuppu.		
	↓		
	5. Soovitud sideprotokolli muutmine		"P" kujutab sideprotokolli. Väärtuse vahemik on 0 – 3. [2] SuperLinki (M1 M2) side
	↓		
	Vajutage kinnitamiseks OK nuppu.		
	↓		
	6. Süsteem adresseeritakse automaatselt		"AU Ad" kujutab automaatset adresseerimist. "X" kujutab välismooduli aadressi. "YZ" kujutab tuvastatud sisemoodulite arvu.
	↓		
	Oodake adresseerimisel 5 kuni 7 minutit.		
	↓		

Kasutuselevõtu sammud	Näidik	Märkused
7. Süsteem käivitatakse automaatselt.		"INit" kujutab käivitumise algust.
↓		
Enne järgmist sammu oodake 3 kuni 5 minutit		
↓		
8. Seadke külmaaine sulgeseade.		
↓		
Seadke menüü "n8A" väärtusele 1.		
↓		
10. Tehke testkäitus.		
↓		
Sisestage testkäituse näidis, seades menüü "n11" väärtusele 2 välismoodulil.		
↓		
- Kasutuselevõtt on lõpetatud ja tõrkeid ei kuvatud. Kuvatakse "End" (lõpp). -või- - Kuvati tõrked. Tõrkeotsingu tegemiseks vaadake veakoodide tabelit (→ 10). Siis käivitage testkäitus uuesti.		
↓		
10. Tehke teised seadistused.		
↓		
- Seadke seadme asjakohased funktsioonid vastavalt tegelikele funktsiooninõuetele. Eritöödeks vaadake seotud tehnilist dokumentatsiooni. -või- - Kui erinõudeid ei ole, jätkke see samm vahele.		

Tab. 27 Kasutuselevõtu voolukaart

8.6 Parandused pärast testkäitust on tehtud eranditega.

Testkäitus loetakse lõpetatuks, kui kasutajaliidesel ega välismooduli ekraanil ei kuvata veakoodi. Kui veakood kuvatakse, parandage see vastavalt veakoodi tabelis kirjeldatule. Proovige teha testkäitus uuesti kontrollimaks, et erandid on parandatud.



Vaadake sisemooduli paigaldusjuhendist andmeid sisemooduli teiste veakoodide kohta.

8.7 Selle seadme kasutamine

Kui seadme paigaldamine on lõpetatud ja välismoodulite ja sisemoodulite testkäitus on tehtud, saate süsteemi käivitada.

Sisemooduli kasutajaliides tuleks ühendada, et hõlbustada sisemooduli käsitsemist. Palun vaadake täpsemalt sisemooduli paigaldusjuhendist.

9 Törkepõhjuste otsing

Garantii ei hõlma sisemiste komponentide lahtivõtmisel või puhastamisel volitamata isikute poolt tekitatud kahjustusi.



HOIATUS

Ärge kasutage seadet elektrilöögi või tulekahju korral.

- ▶ Peatage seade kohe ja lülitage toide välja.
- ▶ Võtke ühendustmüügiesindajaga.

9.1 Veakoodid

Kui seadmel kuvatakse veakood, võtke ühendust paigaldajatega ja esitage veakood, seadme mudel ja seerianumber (selle info leiате seadme andmeplaadilt).

9.2 Kliimaseadme probleemid ja nende põhjused

Viga	Abinõud
Kui ohutusseadis, nt kaitse, kaitselüliti või lekkekaitaselüliti, aktiveerub sageli või lüliti SISSE/VÄLJA ei tööta õigesti.	Lülitage peatoitelüliti välja.
Juhtlüliti ei toimi normaalselt.	Lülitage elektritoide välja.
Kui kasutajaliidesel kuvatakse seadme number ja töönaidik väreleb ning ekraanil kuvatakse ka veakoodi.	Teavitage paigaldajaid ja teatage neile veakood.

Tab. 28

Välja arvatud eespool nimetatud olukordades ja juhul, kui tõrge ei ole ilmne, tehke need toimingud, kui süsteemi talitlushäire püsib.

Viga	Põhjus	Abinõu
Seade ei käivitu	- Elektrikatkestus. - Koormuslüliti on väljas. - Kaugjuhtimispuldi patareid on tühjad või muu probleem juhtseadmega.	▶ Oodake, kuni toide taastub. ▶ Lülitage toide sisse. ▶ Asendage patareid või kontrollige juhtseadet.
Õhk liigub normaalselt, kuid ei jahtu täielikult	- Temperatuur ei ole õigesti seatud. - Seadme kompressor on 3–7 minuti pikkuses kaitsetsüklis.	▶ Seadke temperatuur õigesti. ▶ Oodake.
Seadmed käivituvad või seiskuvad sageli	- Külmaagensit on liiga vähe või liiga palju. - Külmaagensi kontuuris on õhk või puudub gaas. - Kompressoril on talitlushäire. - Pinge on liiga kõrge või liiga madal. Süsteemi kontuur on blokeeritud.	▶ Kontrollige lekete osas ja lisage külmaagensit õigesti. ▶ Tõmmake külmaagens välja ja täitke kontuur sellega uuesti. ▶ Hooldage kompressorit või vahetage see välja. ▶ Paigaldage manomeeter. ▶ Leidke põhjused ja lahendused.
Kehv jahutustoime	- Välismooduli ja siseüksuse soojusvaheti on määrdunud. - Õhufilter on must. - Siseüksuse/välismooduli sisselaske-/väljapuhkeava on blokeeritud. - Uksed ja aknad on lahti. - Päike paistab otse seadmele. - Soojusallikaid on liiga palju. - Välitemperatuur on liiga kõrge. - Külmaagensi leke või külmaagensi puudus.	▶ Puhastage soojusvaheti. ▶ Puhastage õhufilter. ▶ Eemaldage kogu mustus ja laske õhul vabalt liikuda. ▶ Sulgege uksed ja aknad. ▶ Paigaldage kardinaid või tõmmake need ette, et seade oleks päikese eest varjul. ▶ Vähendage soojusallikaid. ▶ Kliimaseadme jahutusvõimsus on vähenenud (normaalne) ▶ Kontrollige lekete tuvastamiseks ja lisage külmaagensit õigesti.
Kehv kütumistoime	- Välitemperatuur on alla 7 °C. - Uksed ja aknad ei ole täielikult suletud. - Külmaagensi leke või külmaagensi puudus.	▶ Kasutage kütteseadmeid. ▶ Sulgege uksed ja aknad. ▶ Kontrollige lekete tuvastamiseks ja lisage külmaagensit õigesti.

Tab. 29

9.3 Kaugjuhtimispuldi probleemid ja nende põhjused

Enne hoolduse või remondi taotlemist kontrollige järgmisi punkte.

Viga	Põhjus	Abinõu
Ventilaatori pöörete arvu ei saa muuta	- Kui valitud on automaatne režiim, muudab kliimaseade ventilaatori pöörete arvu automaatselt. - Kui valitud on kuivatamise režiim, muudab kliimaseade ventilaatori pöörete arvu automaatselt. - Ventilaatori pöörete arvu saab valida ainult režiimides COOL (jahutus), FAN ONLY (ainult ventilaator) ja HEAT (kütmine).	▶ Kontrollige, kas ekraanil näidatud režiim on AUTO (automaatne) või DRY (kuivatamine). ▶ Vahetage režiimi.
Kaugjuhtimispuldi signaali ei edastata ka juhul, kui nupu SISSE/VÄLJA vajutamisel.	Elektritoide on väljas.	▶ Kontrollige, kas kaugjuhtimispuldi patareid on tühjad.
Näitu TEMP (temperatuur) ei kuvata	Temperatuuri seada režiimis FAN (ventilaator).	▶ Kontrollige, kas ekraanil näidatud režiim on FAN ONLY (ainult ventilaator).

Viga	Põhjus	Abinõu
Näidikul olev näit kustub mõne aja pärast	Kliimaseadme töö lõpeb seatud aja saavutamisel.	Kontrollige, kas taimer töö on lõppenud, kui näidikul kuvatakse TIMER OFF (taimer väljas).
Näit TIMER ON (taimer sees) kustub pärast teatud aja möödumist	Kui seatud aeg on täis, käivitub kliimaseade automaatselt ja vastav näit kustub.	Kontrollige, kas taimer käivitub, kui näidikul kuvatakse TIMER ON (taimer sees).
Siseüksus ei tekita nupu SISSE/VÄLJA vajutamisel heli	Kliimaseadme töö lõpeb, kui saavutatakse teatud aeg.	Kontrollige, kas kaugjuhtimispuldi signaalisatja on nupu SISSE/VÄLJA vajutamisel õigesti siseüksuse infrapunasignaali vastuvõtja poole suunatud.

Tab. 30

9.4 Probleemid, mis ei puuduta õhu konditsioneerimist

Järgmised tõrkeilmingud ei ole tingitud õhu konditsioneerimisest

Tõrkeilming	Võimalikud põhjused
Süsteem ei tööta	- Kliimaseade ei käivitu kohe pärast juhtseadmel lülitusnupu vajutamist. Kui töönaht süttib, siis töötab süsteem normaalselt. Kompressori mootori ülekoormuse vältimiseks taaskäivitage kliimaseade 3 minutit pärast lülitusnupu vajutamist, et see ei lülituks kohe pärast sisselülitamist välja. - Kui töölamp ja „näit PRE-DEF (jahutamise ja kütmise tüüp) või ainult ventilaatori näit (ainult jahutamise tüüp)“ süttivad, tähendab see, et peate valima kütmisrežiimi. Käivitamisel, kui kompressor ei ole käivitunud, kuvab siseüksus „külma tuule vastast“ kaitset, kuna õhu väljapuhketemperatuur on liiga madal.
Ventilaatori pöörete arv ei ühti seadistusega	Ventilaatori pöörete arv ei muutu ka ventilaatori pöörete arvu reguleerimise nupu vajutamisel. Kütmise ajal, kui ruumitemperatuur saavutab seadistatud temperatuuri, lülitub välismoodul välja ja siseüksus lülitub vaikselt ventilaatori pöörete arvu režiimile. Sellega hoitakse ära külma õhu puhumine otse ruumis olevate inimeste peale. Ventilaatori pöörete arv ei muutu ka siis, kui teine siseüksus on kütmisrežiimis ja nuppu vajutatakse.
Ventilaatori suund ei ühti seadistusega	Õhu suund ei ühti kasutajaliidese näiduga. Õhu suund ei pendelda. Selle põhjuseks on seadme juhtimine keskest juhtseadmest.
Süsteem lülitub jahutamise või kütmise ajal ventilaatori režiimile.	- Sisetingimuste aurusti külmumise vältimiseks lülitub süsteem automaatselt ventilaatori režiimile ja naaseb peagi jahutusrežiimile. - Kui ruumitemperatuur langeb seadistatud temperatuurile, kompressor lülitub välja ja siseüksus lülitub ventilaatori režiimile, kui temperatuur tõuseb, siis kompressor käivitub uuesti.
Teatud seadmest (siseüksus) tuleb valget suitsu	- Jahutamise ajal, kui õhuniiskus on kõrge. Kui siseüksuse sisemus on väga määrdunud, muutub siseõhu temperatuuri jaotus ebaühtlaseks. Siseüksuse sisemust on vaja puhastada. Küsigemügiesindajalt täpsemat infot seadme puhastamise kohta. Selle töö peab tegema kvalifitseeritud hooldustehnik. - Tekib kohe, kui jahutamine on lõppenud ja ruumi õhuniiskus on suhteliselt madal. See on tingitud aurust, mis tekib sooja külmaagensi gaasi naasmisel siseüksusesse.
Teatud seadmest (siseüksus, välismoodul) tuleb valget suitsu	Süsteem võib olla lülitatud kütmisrežiimile pärast sulatusrežiimi. Sulatusprotsessil tekkinud niiskus muutub auruks, mis väljub süsteemist.
Kliimaseade tekitab müra (siseüksus)	- Süsteemi sisselülitamisel kostab „sumisev“ heli. Seda müra tekitavad siseüksuses olevad elektroonilised paisuventiilid käivitumisel. Heli tugevus väheneb umbes 1 minuti pärast. - Kui süsteem on jahutusrežiimis või töö lõpetanud, kostab õrn ja pidev „sahisev“ heli. Seda müra võib kuulda, kui äravoolupump töötab (valikuline lisavarustus). - Kui süsteem on ruumi soojaks kütnud ja seiskub, kõlab vali „kriuksuv“ heli. See heli tekib plastosade paisumine ja kokkutõmbumine temperatuurimuutuste korral. - Siseüksuse seiskumisel kostab õrn „sahin“ või „kurin“. Seda müra võib kuulda, kui mõni siseüksus veel töötab. Väike kogus külmaagensit peab alati voolama, et vältida õli ja külmaagensi jääkide ladestumist süsteemi.
Kliimaseade tekitab müra (siseüksus, välismoodul)	- Kui süsteem on jahutusrežiimis või sulatustoiming käib, kostab õrn ja pidev sisisev heli. Seda heli tekitab siseüksuses ja välismoodulis voolav külmaagensigaas. - Kohe, kui süsteem alustab või lõpetab töö või pärast sulatustoimingu lõppu, kostab sisisev heli. Seda müra tekitab külmaagensi voolu peatumine või muutumine.
Kliimaseade tekitab müra (välismoodul)	Kui töömüra toon muutub. Müra tekib sageduse muutumisel.
Seadmest on tolm ja mustus	Seadme esmakordsel kasutamisel. Seda põhjustab seadmest olev tolm.
Seade tekitab ebataavalist lõhna	- Seade tõmbab endasse lõhnu ruumidest, mööblist, sigarettidest ja muust ning seejärel vabastab need lõhnad taas. - Seadmesse võivad olla sattunud väikesed loomad, kes võivad samuti lõhna tekitada.
Välismooduli ventilaator ei tööta	Töö käigus. Reguleerige ventilaatorimootori pöörete arvu, et seadme tööd optimeerida.
Siseüksuse peatumisel on tunda kuumat õhku	Samas süsteemis töötavad erinevat tüüpi siseüksused. Kui mõni muu seade ikka veel töötab, siis osa külmaagensit voolab endiselt läbi selle seadme.

Tab. 31

10 Veakoodid

Tõrkeotsingut iga veakoodi kohta saate vaadata hooldusjuhendist.

Veakood ¹⁾	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
A01	Hädapeatamine	Ei
A11	Sisemooduli külmaaine leke	Jah
AA1	Inverteri draiveri kiibi ja põhijuhtkiibi mitesobivus	Ei
Ad1	Külmaaine sulgeseadme viga	Ei
C21	Sideviga sise- ja välismooduli vahel	Ei

Veakood ¹⁾	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
C26	Välismooduli poolt tuvastatud sisemoodulite arv on langenud	Ei
C28	Välismooduli poolt tuvastatud sisemoodulite arv on tõusnud	Ei
C2A	Sideviga välismooduli ja külmaaine sulgeseadme vahel	Ei
1C41	Sideviga põhijuhtkiibi ja inverteri draiveri kiibi vahel	Ei
E41	Välisõhu temperatuurianduri (T4) viga (avatud/lühike)	Ei
EC1	Külmaaine tuvastussüsteemi viga	Ei
F31	Plaatsoojusvaheti jahutuse külmaaine sisselaske temperatuurianduri (T6B) viga (avatud/lühike)	Ei
F41	Välismooduli soojusvaheti temperatuurianduri (T3) viga (avatud/lühike)	Ei
F62	Inverteri mooduli temperatuuri (NTC) kaitse	Ei
F63	Mitte-induktiivse resistori temperatuuri (Tr) kaitse	Ei
F6A	F62 kaitse ilmub 3 korda 100 minuti jooksul	Jah
F71	Äravoolu temperatuurianduri (T7C) viga (avatud/lühike)	Jah
F72	Äravoolu temperatuuri (T7C) kaitse	Ei
F75	Kompressori tühjendamise ebapiisav ülekuumenemiskaitse	Ei
F7A	F72 kaitse ilmub 3 korda 100 minuti jooksul	Jah
F91	Vedeliku toru temperatuurianduri (T5) viga (avatud/lühike)	Ei
FA1	Välismooduli soojusvaheti sisselaske temperatuurianduri (T8) viga (avatud/lühike)	Ei
FC1	Välismooduli soojusvaheti väljalaske temperatuurianduri (TL) viga (avatud/lühike)	Ei
Fd1	Kompressori äraimu temperatuurianduri (T7) viga (avatud/lühike)	Ei
1L--	Kompressori viga; vaadake „--“ kohta tabelist 34	Jah
1L01	1L1*viga kuvatakse 3 korda 60 minuti jooksul; vaadake „*” kohta tabelist 34	Jah
1J--	Ventilaatori mootori viga; vaadake „--“ kohta tabelist 35	Jah
1J01	1J1*viga kuvatakse 10 korda 60 minuti jooksul; vaadake „*” kohta tabelist 35	Jah
P11	Kõrgrõhuanduri viga	Ei
P12	Väljalasketoru kõrge rõhu kaitse	Ei
P13	Äravoolutoru kõrgsurvelüliti kaitse	Ei
P21	Madalrõhuanduri viga	Jah
P22	Imemistoru madala rõhu kaitse	Ei
P24	Imemistoru madalsurve ebaharilik tõus	Ei
P25	P22 viga kuvatakse 3 korda 100 minuti jooksul	Jah
1P32	Kompressori kõrge alalisvoolu siini voolutugevuse kaitse	Ei
1P33	1P32 kaitse ilmub 3 korda 100 minuti jooksul	Jah
P51	Kõrge vahelduvvoolu pingekaitse	Ei
P52	Madal vahelduvvoolu pingekaitse	Ei
P53	Toite BN ühenduse kaitse või faas puudub või on toite sisselülitamisel tasakaalust väljas	Jah
P54	DC siini madalpinge kaitse	Ei
P55	Alalisvoolu siini võnkeline kaitse või faas puudub või on toite sisselülitamisel tasakaalust väljas	Jah
1P56	Inverteri mooduli alalisvoolu siini madalpinge viga	Jah
1P57	Inverteri mooduli alalisvoolu siini kõrgepinge viga	Jah
1P58	Inverteri mooduli alalisvoolu siini väga kõrge pinge viga	Jah
1P59	Inverteri mooduli siini pingelanguse kaitse	Jah
P71	EEPROM viga	Jah
P91	PFC tagasiside takistusvea kaitse	Jah
Pb1	SuperLinki ülevoolu viga	Jah
1b01	Elektroonilise paisventiili (EEVA) viga	Jah
3b01	Elektroonilise paisventiili (EEVC) viga	Jah

1) „x” igas veakoodis on ventilaatori A=1 või B=2 muutuja.

Tab. 32 Veakoodid

Veakood	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
U02	Tehnoloogia barjäär	Ei
U11	Seadme tüüp määramata	Jah
U12	Võimsuse sätte viga	Jah

Veakood	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
U21	Süsteemis on vana platvormiga sisemoodul.	Jah
U31	Testkäitus polnud edukas.	Jah
U32	Välis temperatuur on väljaspool töövahemikku	Jah
U33	Siseteperatuur on väljaspool töövahemikku	Jah
U34	Välis temperatuur ja siseteperatuur on väljaspool töövahemikku	Jah
U35	Vedeliku poole sulgekraan ei ole avatud	Jah
U37	Gaasi poole sulgekraan ei ole avatud	Jah
U38	Aadress puudub	Jah
U3A	Sidekaabel ei ole õigesti ühendatud	Ei
U3b	Paigalduskeskkond on ebanormaalne	Jah
U3C	Automaatse režiimi viga	Ei
U41	Tavapärase sisemoodul ületab lubatud ühendusvahemiku	Jah

Tab. 33 Paigaldamine ja vigade kõrvaldamise veakoodid

Veakood	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
1L1E	Riistvara ülevool	Ei
1L11	Tarkvara ülevool	Ei
1L12	Tarkvara ülevoolu kaitse viimase 30 s jooksul	Ei
1L2E	Inverterimooduli kõrge temperatuuri kaitse	Ei
1L3E	Madal siinipinge viga	Ei
1L31	Kõrge siinipinge viga	Ei
1L32	Tõsine ülepinge viga siinil	Ei
1L43	Ebaharilik vooluvalim	Ei
1L45	Mootorikoodi mittesobivus	Jah
1L46	IPM kaitse	Ei
1L47	Mooduli tüübi mittesobivus	Jah
1L5E	Käivitumine ebaõnnestus	Ei
1L51	Seismajäämisviga	Ei
1L52	Koormuse kaitse puudub	Ei
1L6E	Mootori faasikao kaitse	Ei
1LbE	Kõrgepinge lüliti toiming	Ei
1Lb7	Muud kontrollimiserandid/908 diagnostikaviga	Ei

Tab. 34 Kompressori draiveri veakoodid

Veakood	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
1J1E	Riistvara ülevool	Ei
1J11	Tarkvara ülevool	Ei
1J12	Tarkvara ülevoolu kaitse viimase 30 s jooksul	Ei
1J2E	Inverterimooduli kõrge temperatuuri kaitse	Ei
1J3E	Madal siinipinge viga	Ei
1J31	Kõrge siinipinge viga	Ei
1J32	Tõsine ülepinge viga siinil	Ei
1J43	Ebaharilik vooluvalim	Ei
1J45	Mootorikoodi mittesobivus	Jah
1J46	IPM kaitse	Ei
1J47	Mooduli tüübi mittesobivus	Ei
1J5E	Käivitumine ebaõnnestus	Ei
1J51	Seismajäämisviga	Ei
1J52	Koormuse kaitse puudub	Ei
1J6E	Mootori faasikao kaitse	Ei

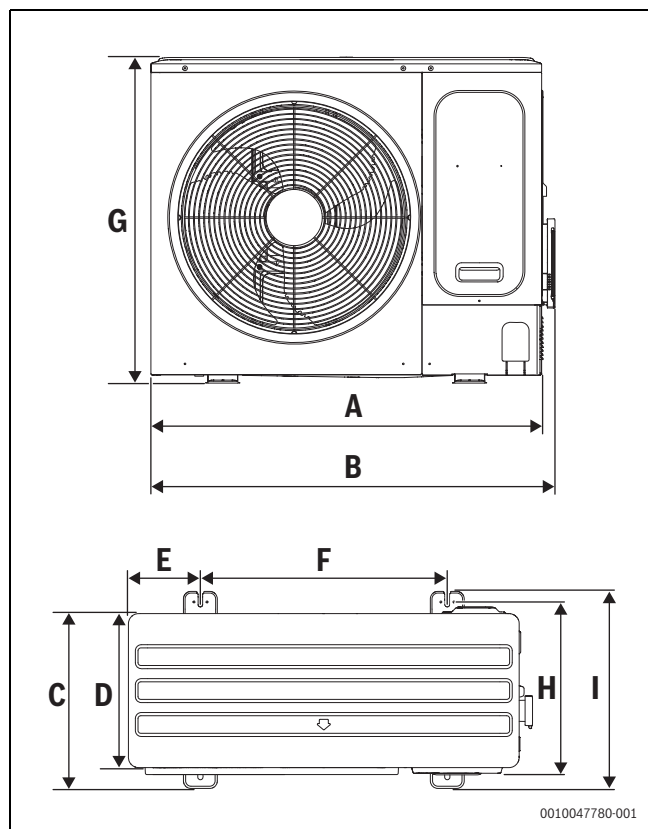
Tab. 35 Ventilaatori mootori veakoodid

Oleku kood	Kirjeldus	Vajalik käsitsi taaskäivitamine
d0x	Õli tagasivool töötab, "x" kujutab õli tagasivoolu talitlussamme	Ei
dfx	Sulatamine töötab, "x" kujutab sulatamise talitlussamme	Ei
d11	Välistemperatuur ületab kütterežiimi ülemise piiri	Ei
d12	Välistemperatuur ületab kütterežiimi alumise piiri	Ei
d13	Välistemperatuur ületab jahutusrežiimi ülemise piiri	Ei
d14	Välistemperatuur ületab jahutusrežiimi alumise piiri	Ei
d31	Külmaaine hindamine, tulemus puudub	Ei
d32	Külmaaine koguse hindamine, oluliselt rohkem	Ei
d33	Külmaaine koguse hindamine, veidi rohkem	Ei
d34	Külmaaine koguse hindamine, normaalne	Ei
d35	Külmaaine koguse hindamine, veidi vähem	Ei
d36	Külmaaine koguse hindamine, oluliselt vähem	Ei
d41	Süsteemis puudub sisemooduli toide, SuperLink juhib sisemooduli ventiili	Ei

Tab. 36 Oleku kood

11 Tehnilised andmed

11.1 Mõõtmed



Joon. 28 Seadmed mm-tes

[kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
8-18	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

Tab. 37 Mõõtmed

11.2 Hoiutingimused, kasutuskestus

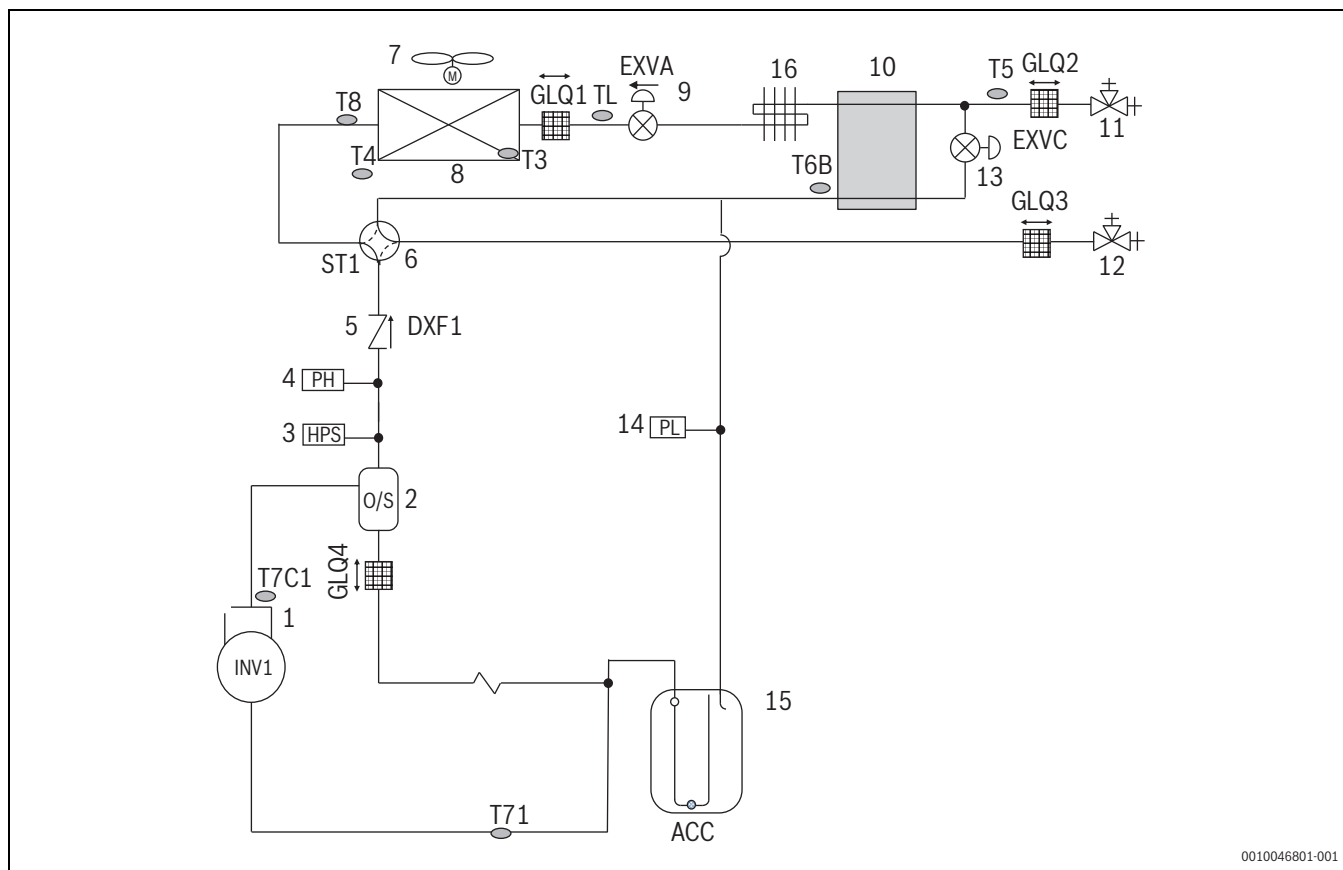
Hoiutingimused loomuliku ventilatsiooniga suletud kohtades, kus suhteline õhuniiskus on kuni 80% ja temperatuur vahemikus +5 °C kuni +40 °C.

Hoiuaeg – 2 aastat kasutuskestus mitte alla 10 aasta, kooskõlas kasutus- ja paigaldusjuhendis esitatud nõuetega, sh regulaarsed hooldustööd.

- ▶ Ärge hoidke ruumis, kus on pidevalt töötavad süüteallikad või muud potentsiaalsed süüteallikad (näiteks: lahtine leek, töötav gaasiseade või töötav elektriline küttekeha, kuumad pinnad).
- ▶ Võtke tarvitusele ettevaatusabinõud juhusliku mehaanilise kahjustuse tekkimise vältimiseks.

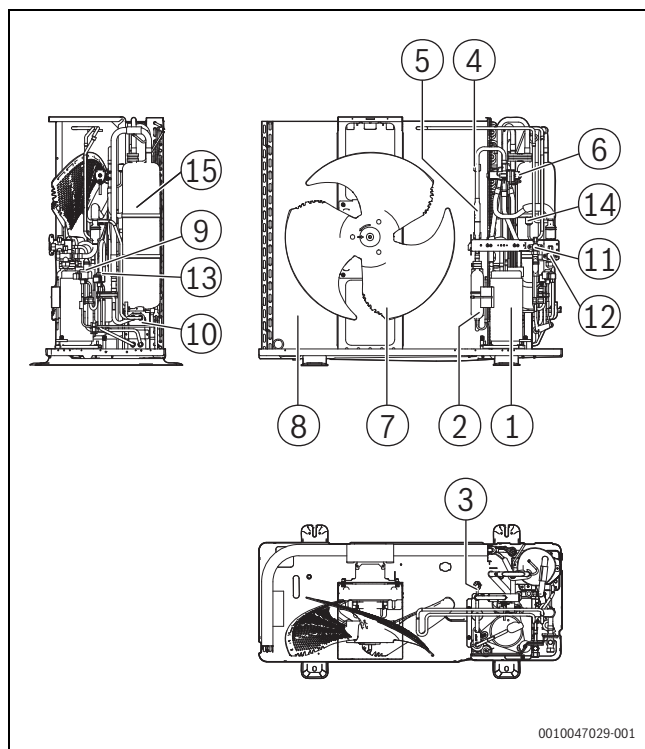
11.3 Komponenti paigutus ja külmaaine kontuur

AF4300A 8 A-1-AF4300A 10 A-1



0010046801-001

Joon. 29 Külmaaine kontuur



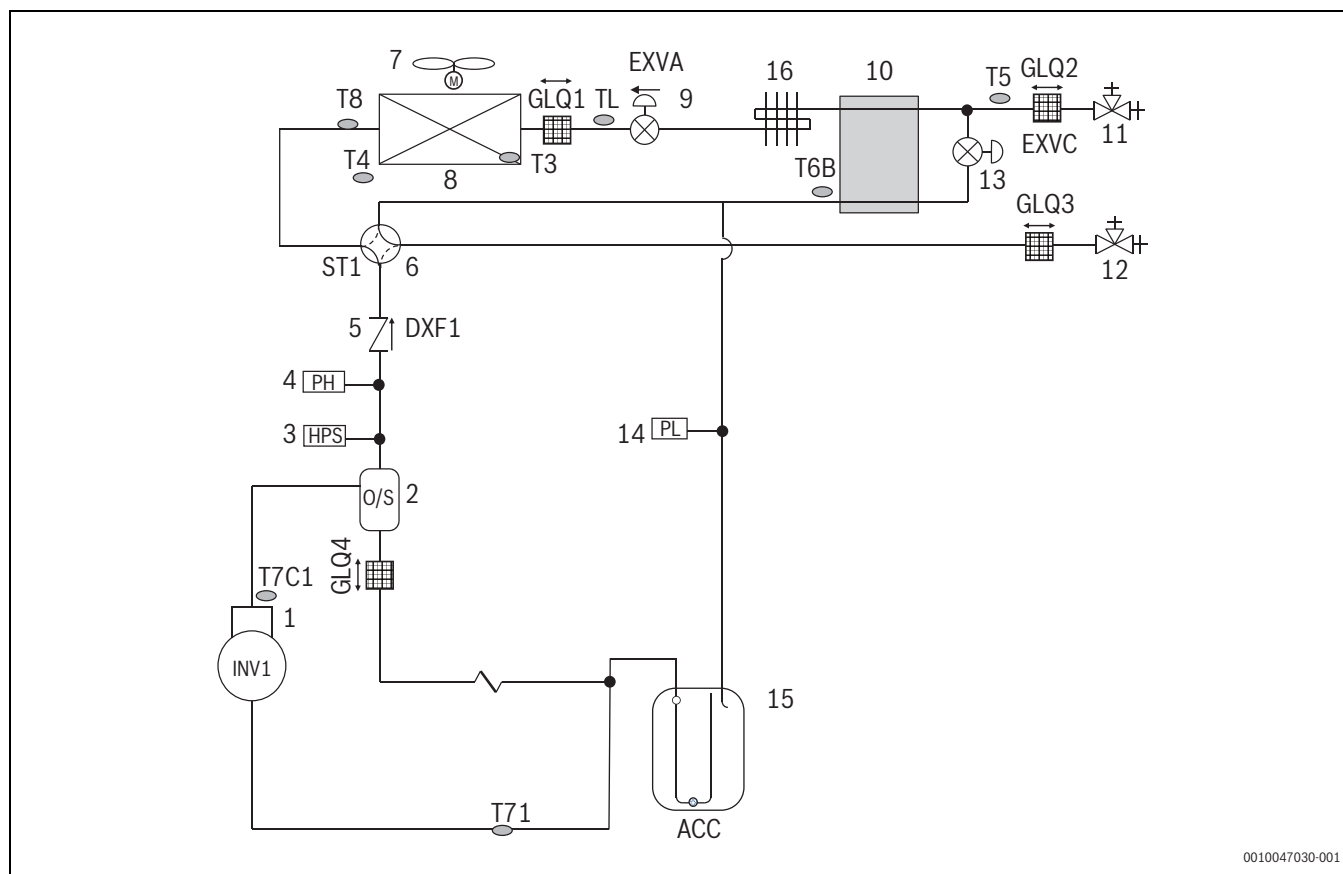
0010047029-001

Joon. 30 Komponenti paigutus

Legend joonisel 29 ja 30:

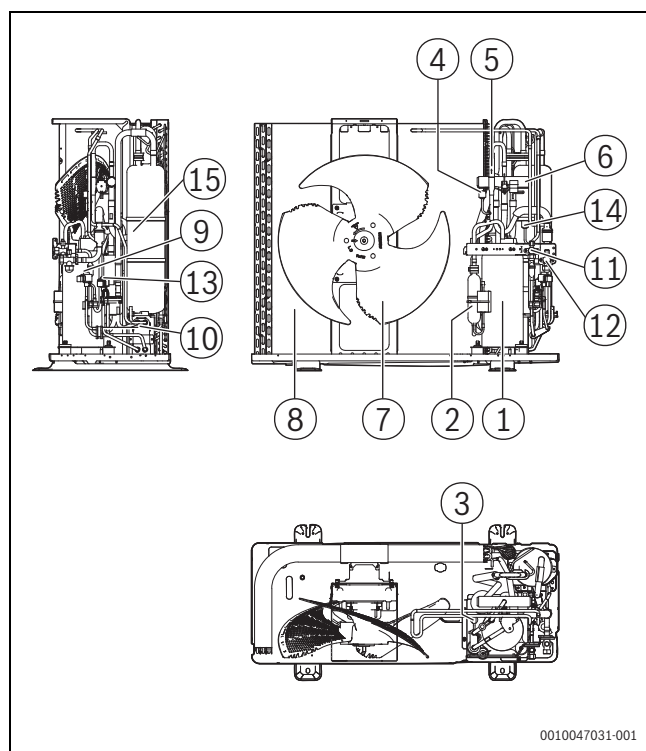
- [1] Kompressor
- [2] Ölierald
- [3] Kõrgsurvelüliti
- [4] Kõgrõhuandur
- [5] Kontrollventiil
- [6] Neljasuunaventiil (ST1)
- [7] Ventilaator
- [8] Soojusvaheti
- [9] Elektrooniline paisventiil EEVA
- [10] Plaatsoojusvaheti
- [11] Sulgekraan (vedeliku pool)
- [12] Sulgekraan (gaasi pool)
- [13] Elektrooniline paisventiil EEVC
- [14] Madalrõhuandur
- [15] Gaasi ja vedeliku separaator
- EEV.. Elektrooniline paisventiil A
- T3 Soojusvaheti toru temperatuuriandur
- T4 Välisõhutemperatuuriandur
- T5 Vedelikutoru temperatuuriandur
- T6B Plaatsoojusvaheti väljalaske temperatuuriandur
- T7C1 Väljalaske temperatuuriandur
- T71 Äraimu temperatuuriandur
- T8 Kondensaatori sisselaske temperatuuriandur
- TL Kondensaatori väljalaske temperatuuriandur

AF4300A 12 A-1-AF4300A 14 A-1-AF4300A 16 A-1



0010047030-001

Joon. 31 Külmaainekontuur



0010047031-001

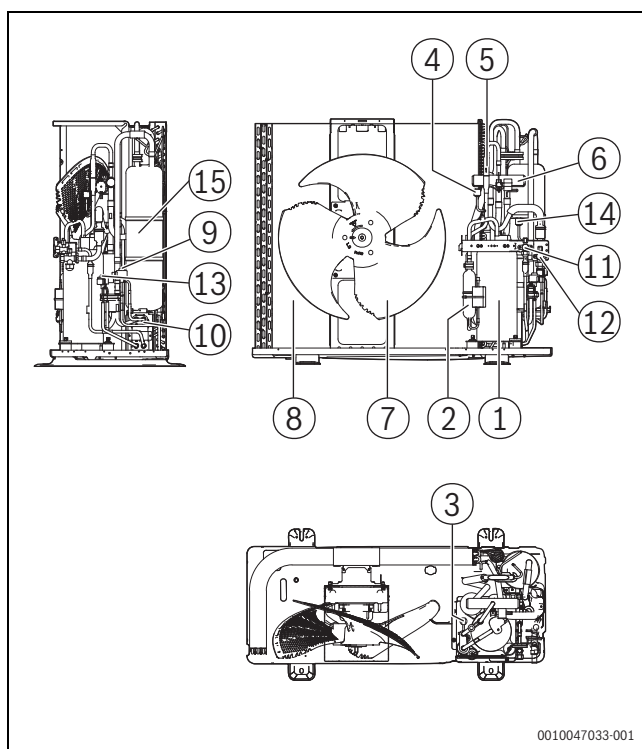
Joon. 32 Komponenti paigutus

Legend joonisel 31 ja 32:

- [1] Kompressor
- [2] Ölieraldi
- [3] Kõrgsurvelüliti
- [4] Kõgrõhuandur
- [5] Kontrollventiil
- [6] Neljasuunaventiil (ST1)
- [7] Ventilaator
- [8] Soojusvaheti
- [9] Elektrooniline paisventiil EEVA
- [10] Plaatsoojusvaheti
- [11] Sulgekraan (vedeliku pool)
- [12] Sulgekraan (gaasi pool)
- [13] Elektrooniline paisventiil EEVC
- [14] Madalrõhuandur
- [15] Gaasi ja vedeliku separaator
- EEV.. Elektrooniline paisventiil A
- T3 Soojusvaheti toru temperatuuriandur
- T4 Välisõhutemperatuuriandur
- T5 Vedelikutoru temperatuuriandur
- T6B Plaatsoojusvaheti väljalaske temperatuuriandur
- T7C1 Väljalaske temperatuuriandur
- T71 Äraimu temperatuuriandur
- T8 Kondensaatori sisselaske temperatuuriandur
- TL Kondensaatori väljalaske temperatuuriandur

The diagram illustrates the water treatment process, starting with raw water intake (1) and passing through several treatment stages: coagulation (2), flocculation (3), sedimentation (4), filtration (5), and disinfection (6). The treated water then flows through a reverse osmosis (RO) system (7) and a distribution network (8, 9, 10, 11, 12). Key components include pumps (EXVA, EXVC), valves (GLQ1, GLQ2, GLQ3), and tanks (T8, T3, T5, T6B, T7C1, T71).

Joon. 33 Külmaainekontuur



Joon. 34 Komponendi paigutus

Legend joonisel 33 ja 34:

- | | |
|-------|--|
| [1] | Kompressor |
| [2] | Õlieraldi |
| [3] | Kõrgsurvelüliti |
| [4] | Kõrgrõhuandur |
| [5] | Kontrollventiil |
| [6] | Neljasuunaventiil (ST1) |
| [7] | Ventilaator |
| [8] | Soojusvaheti |
| [9] | Elektrooniline paisventiil EEVA |
| [10] | Plaatsoojusvaheti |
| [11] | Sulgekraan (vedeliku pool) |
| [12] | Sulgekraan (gaasi pool) |
| [13] | Elektrooniline paisventiil EEVC |
| [14] | Madalrõhuandur |
| [15] | Gaasi ja vedeliku separaator |
| EEV.. | Elektrooniline paisventiil A |
| T3 | Soojusvaheti toru temperatuuriandur |
| T4 | Välisõhutemperatuuriandur |
| T5 | Vedelikutoru temperatuuriandur |
| T6B | Plaatsoojusvaheti väljalaske temperatuuriandur |
| T7C1 | Väljalaske temperatuuriandur |
| T71 | Äraimu temperatuuriandur |
| T8 | Kondensaatori sisselaske temperatuuriandur |
| TL | Kondensaatori väljalaske temperatuuriandur |

11.4 Ventilaatori võimsus

Välismoodulite õhu väljalaske vaikumisi väline staatiline rõhk on null.

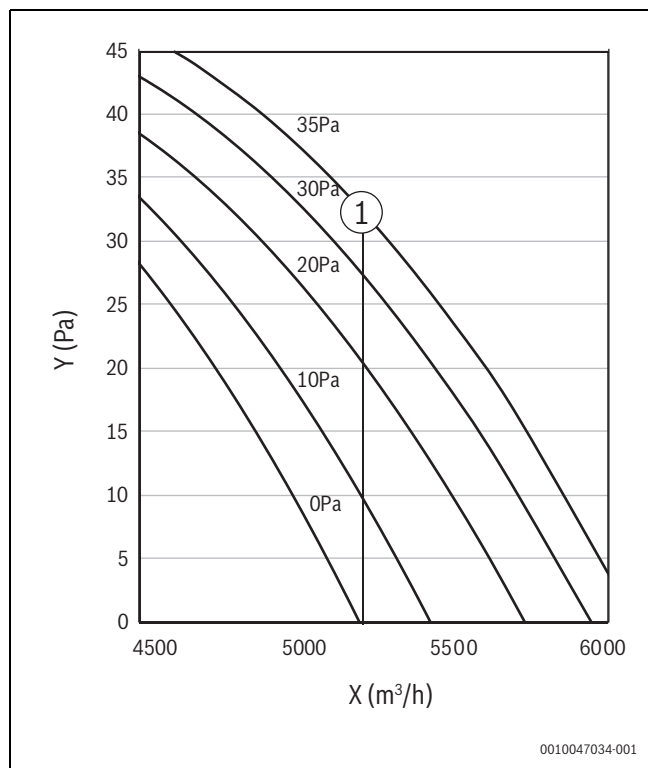
Joonise 35 legend:

[1] Nimijõudlus [m^3/h]

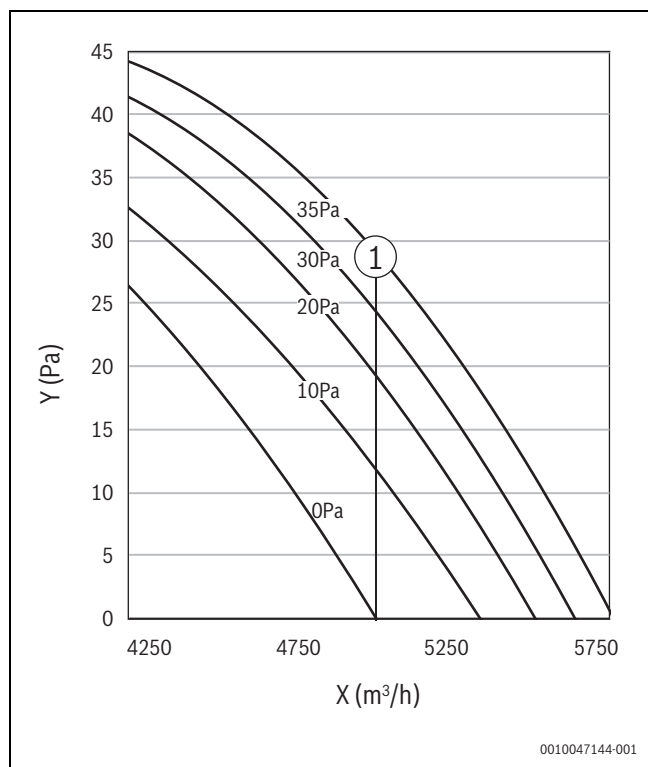
Δp Staatiline rõhk [Pa]

$\dot{V}$ Õhuvool [m^3/h]

0–35 Nimivõimsuse staatiline rõhk [Pa]



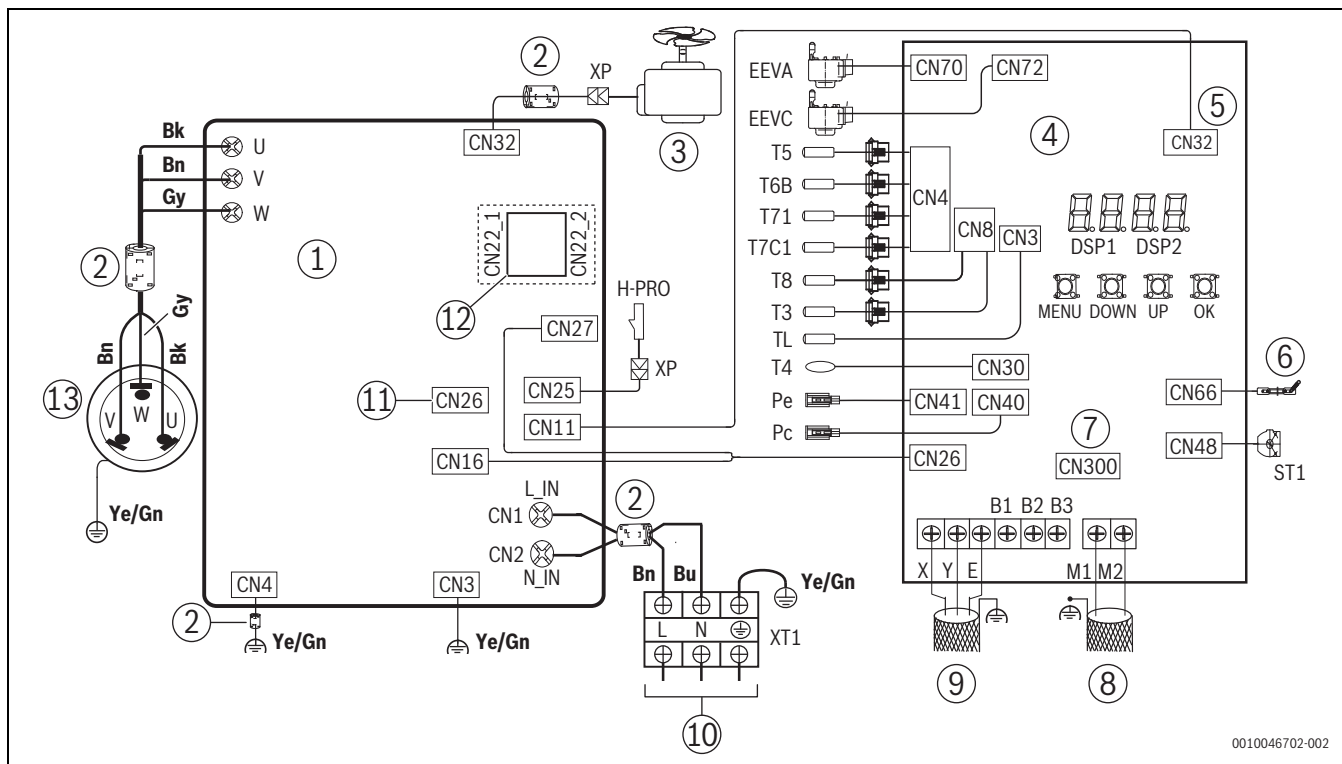
Joon. 35 AF4300A 8 A-1 – AF4300A 10 A-1 ventilaatori võimsus



Joon. 36 AF4300A 12 A-1–AF4300A 14 A-1–AF4300A 16 A-1–
AF4300A 12 A-3–AF4300A 14 A-3–AF4300A 16 A-3
ventilaatori võimsus

12 Lisa

12.1 Elektrijuhtmestik



Joon. 37 Elektrijuhtmestik, 1-faasiline välismoodul

- [1] Inverteri moodulipaneel
- [2] Ferriitsüdamik
- [3] Ventilaator
- [4] Põhi-juhtpaneel
- [5] Võimsus
- [6] Karteri küttekeha
- [7] Silumisport
- [8] SuperLink sisemooduli side
- [9] Juhtseade
- [10] Elektrioided
- [11] MCU port
- [12] PED MD-paneel
- [13] Kompressor

- Bk Must juhe
- Bn Pruun juhe
- Bu Sinine juhe
- Gy Hall juhe
- Ye/Gn Kollane/roheline juhe
- CN... Pesa kood
- DSP... Näidik
- EEV... Elektrooniline paisumisventiil
- H-PRO Kõrgsurvelüliti
- Pc Kõrgrõhuandur
- Pe Madalrõhuandur
- ST... 4-suunaventiil
- T3 Soojusvaheti jääsulataja temperatuuriandur
- T4 Välisõhutemperatuuriandur
- T5 Vedelikutoru temperatuuriandur
- T6B Alamjahuti gaasi temperatuuriandur
- T71 Äraimu temperatuuriandur
- T7C1 Väljalaske temperatuuriandur
- T8 Soojusvaheti gaasi temperatuuriandur
- TL Soojusvaheti vedeliku temperatuuriandur
- XP Ühendusdetail
- XT1 Klemmliist



Andmeid nuppude kohta vaadake peatükist 7 lk 21.



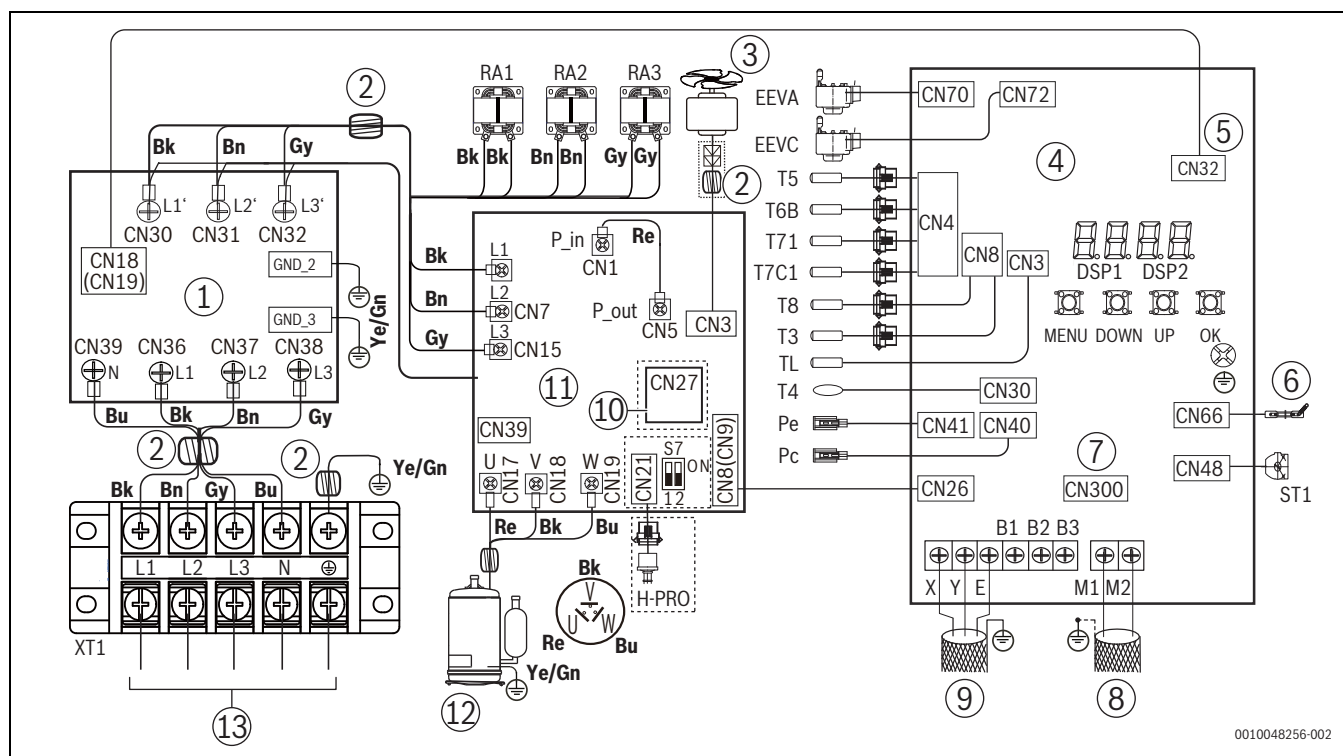
X1/X2 andmesideporte saab ühendada juhtmega juhtseadmega.



D1/D2 andmesideporte kasutatakse grupijuhtimise andmeside jaoks.



B1/B2/B3 on samuti reserveeritud sisemooduli ja välismooduli side jaoks. Lisateabe saamiseks võtke ühendust paigaldusettevõttega. Veenduge, et M1/M2 on alati M1/M2-ga ühendatud – vastasel juhul võib PCB kahjustada saada.



0010048256-002

Joon. 38 Elektrijuhtmestik, 3-faasiline välismoodul

- [1] Kliimaseadme filtripaneel
- [2] Ferriitsüdamik
- [3] Ventilaator
- [4] Põhi-juhtpaneel
- [5] Võimsus
- [6] Karteri küttekeha
- [7] Silumisport
- [8] SuperLink sisemooduli side
- [9] Juhtseade
- [10] PED MD-paneel
- [11] Kompressori ja ventilaatori draiveri paneel
- [12] Kompressor
- [13] Elektroide

- Bk Must juhe
- Bn Pruun juhe
- Bu Sinine juhe
- Gy Hall juhe
- Ye/Gn Kollane/roheline juhe
- CN... Pesa kood
- DSP... Näidik
- EEV... Elektrooniline paisumisventiil
- H-PRO Kõrgsurvelüliti
- Pc Kõrgrõhuandur
- Pe Madalrõhuandur
- RA... Reaktor
- ST... 4-suunaventiil
- SW5 Menüünupp
- SW4 Alla nupp
- SW3 Üles nupp
- SW6 OK nupp
- T3 Soojusvaheti jääsulataja temperatuuriandur
- T4 Välisõhutemperatuuriandur
- T5 Vedelikutoru temperatuuriandur
- T6B Alamjahuti gaasi temperatuuriandur
- T71 Äraimu temperatuuriandur
- T7C1 Väljalaske temperatuuriandur
- T8 Soojusvaheti gaasi temperatuuriandur
- TL Soojusvaheti vedeliku temperatuuriandur
- XP Ühendusdetail

XT1 Klemmliist



Andmeid nuppude kohta vaadake peatükist 7 lk 21.



X1/X2 andmesideporte saab ühendada juhtmega juhtseadmega.



D1/D2 andmesideporte kasutatakse grupijuhtimise andmeside jaoks.



B1/B2/B3 on samuti reserveeritud sisemooduli ja välismooduli side jaoks. Lisateabe saamiseks võtke ühendust paigaldusettevõttega. Veenduge, et M1/M2 on alati M1/M2-ga ühendatud – vastasel juhul võib PCB kahjustada saada.

12.2 Helirõhu tasemed

Müراتase ja olemasolev võimsus [%]		Helirõhu tase [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standardne	100	53	53	55	56	56
Müراتase 1	90	52	52	54	55	55
Müراتase 2	80	50	50	52	53	53
Müراتase 3	70	48	48	50	51	51
Müراتase 4	60	46	46	48	49	49
Müراتase 5	50	44	44	46	47	47

Tab. 38 Helirõhu tasemed ja olemasolev võimsus

Müراتase ja olemasolev võimsus [%]		Helivõimsuse tase [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standardne	100	70	72	72	73	74
Müراتase 1	90	68	70	71	71	72
Müراتase 2	80	66	68	70	69	70
Müراتase 3	70	64	65	67	66	67
Müراتase 4	60	61	62	65	64	65
Müراتase 5	50	58	59	63	62	63

Tab. 39 Helivõimsuse tasemed ja olemasolev võimsus



Vaikse režiimi saab aktiveerida ja programmeerida juhtseadmetega. Helitasemete kohalikud standardid võivad erineda vastavalt riikide õiguslikele eeskirjadele. Seetõttu saab vaikset režiimi muuta ainult hooldusmenüüs. Vaikse režiimi õigesti seadmiseks vastavalt teie VRF süsteemi disainile võtke ühendust oma paigaldaja või hooldusettevõttega.



Helirõhu taset mõõdetakse seadme ees 1 m kauguselt ja 1,3 m kõrguselt põrandast poolkajatus kambris. Kohapeal töötamise ajal võivad helirõhu tasemed olla ümbritseva müra tõttu kõrgemad.

12.3 Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne

Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht A

SÜSTEEMI TEAVE			
Projekti nimi ja asukoht		Kliendi ettevõte	
Süsteemi nimi		Paigaldusettevõte	
Kasutuselevõtu kuupäev		Agendi ettevõte	
Välisõhu temperatuur		Kasutuselevõtu tehnik	
Toide (V)	A-B	B-C	C-A

VÄLISMOODULI TEAVE				
	Välismoodul süsteemis 1	Välismoodul süsteemis 2	Välismoodul süsteemis 3	Välismoodul süsteemis 4
Mudel				
Seerianumber				

[illegible]

Tab. 40 Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht A

Projekti nimi ja asukoht	Süsteemi nimi
--------------------------	---------------

[illegible]

Tab. 41 Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht B

Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht C

Projekti nimi ja asukoht		Süsteemi nimi	
--------------------------	--	---------------	--

KASUTUSELEVÕTU KÄIGUS ILMNENUD VIGADE KIRJE				
Number	Esinunud probleemi kirjeldus	Oletatav põhjus	Teostatud tõrkeotsing	Asjakohase seadme seerianumber
1				
2				
3				
4				

VÄLISMOODULI LÕPLIK KONTROLL-LOEND				
	Välismoodul süsteemis 1	Välismoodul süsteemis 2	Välismoodul süsteemis 3	Välismoodul süsteemis 4
SW2 süsteemi kontroll teostatud?				
Ebaharilik müra?				
Ebaharilik vibratsioon?				
Ventilaatori pöörlemine normaalne?				

	Kasutuselevõtu tehnik	Edasimüüja	Boschi esindaja
Nimi:			
Allkiri:			
Kuupäev:			

Tab. 42 Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht C

Süsteemi kasutuselevõtmise aruanne – leht D

Projekti nimi ja asukoht		Süsteemi nimi		
DSP1 sisu	DSP2-l kuvatavad parameetrid	Märkused	Tuvastatud väärtused	
			Jahutusrežiim	Kütmisrežiim
0	Seadme aadress	0		
1	Seadme võimsus	3-6,5 hj		
2	Välismoodulite arv	1		
3	Sisemoodulite arv	1-12		
4	Varu			
5	Selle välismooduli sihtsagedus	Näide 8–10 kW kohta: • Kompressori väljundvõimsus = 22 • Sihtsagedus = tegelik sagedus × 22 / 60 Näide 12-18 kW kohta: • Kompressori väljundvõimsus = 42 • Sihtsagedus = tegelik sagedus × 42 / 60		
6	Varu			
7	Kompressori tegelik sagedus [Hz]			
8	Varu			
9	Töörežiim			
10	Ventilaatori pöörlemiskiirus [p/min]			
11	Varu			
12	T2 keskmine temperatuur [°C]			
13	T2B keskmine temperatuur [°C]			
14	Peamise soojusvaheti toru temperatuur (T3) [°C]			
15	Välisõhu temperatuuriandur (T4) [°C]			
16	Vedeliku sulgekraani sisselasketemperatuur (T5) [°C]			
17	Varu			
18	Mikrokanali soojusvaheti väljalasketemperatuur (T6B) [°C]			
19	Väljalasketemperatuur (T7C1) [°C]			
20	Varu			
21	Äraimu temperatuur (T71) [°C]			
22	Varu			
23	Kondensaatori sisselasketemperatuur (T8) [°C]			
24	Reserveeritud (Ntc_max) [°C]			
25	Varu			
26	Kondensaatori väljalasketemperatuur (TL) [°C]			
27	Plaatsoojusvaheti superheati määr [°C]			
28	Primaarne voolutugevus [A]	Tegelik väärtus = kuvatud väärtus x 0,1		
29	Inverteri kompressori vool [A]	Tegelik väärtus = kuvatud väärtus x 0,1		
30	Varu			
31	EEVA asend	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 24		
32	Varu			
33	EEVC asend	Reaalväärtus = kuvatud väärtus × 4		
34	Varu			
35	Seadme kõrge rõhk [MPa]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus x 0,01 MPa		
36	Seadme madal rõhk [MPa]	Reaalväärtus = kuvatud väärtus x 0,01 MPa		
37	Sisemoodulite arv, millel on sideühendus välismooduliga			
38	Praegu töötavate sisemoodulite arv			
39	Soojusvaheti staatus			
40	Erirežiim			
41	Vaikne režiim			

42	Staatilise surve režiim			
43	Aurustumise sihttemperatuur (T_{es}) [°C]			
44	Kondenseerumise sihttemperatuur (T_{cs}) [°C]			
45	Alalisvoolu pinget [V]			
46	Vahelduvvoolu pinget [V]			
47	Sisemoodulite arv jahutusrežiimis			
48	Sisemoodulite arv kütmisrežiimis			
49	Sisemoodulite võimsus jahutusrežiimis			
50	Sisemoodulite võimsus kütmisrežiimis			
51	Külmaaine maht			
52	Mustusega ummistumise määr			
53	Ventilaatori viga			
54	Tarkvaraversioon			
55	Viimase vea kood			

12.4 Lühendite loend

EEPROM	(elektriliselt ümberprogrammeeritav püsimalu)
EEV	(elektriline paisuventiil)
FLA	(täiskoormus amprites)
GWP	(globaalse soojendamise potentsiaal)
HP	(hobujõud)
MCA	(minimaalne vooluahela voolutugevus amprites)
MFA	(maksimaalne kaitsme voolutugevus amprites)
MSC	(maksimaalne käivitusvool)
OFM	(väline ventilaatorimootor)
RLA	(nimikoormus amprites)
TOCA	(kogu liigvool amprites)

13 Keskonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärsed tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt. Keskonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata. Konstruksiooniosiooni on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidest.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimeste jaoks võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsite.

Lisainfot leiate:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Andmekaitsedeklaratsioon



Meie, **Robert Bosch OÜ, Kesk tee 10, Jüri alevik, 75301 Rae vald, Harjumaa, Estonia**, töötleb toote- ja paigaldusteavet, tehnilisi andmeid ja ühenduse andmeid, sideandmeid, toote registreerimisandmeid ja kliendiajaloo andmeid, et pakkuda toote funktsionaalsust (artikli 6 lõige 1, lõik 1 b IKÜM), et täita meie toodete jälgimise kohustust ja tooteohutuse huvides (artikli 6 lõige 1, lõik 1 f IKÜM), et kaitsta meie õigusi seoses garantiid ja toote registreerimist puudutavate küsimustega (artikli 6 lõige 1, lõik 1 f IKÜM), et analüüsida meie toodete müüki ning et esitada individuaalset ja tootega seotud teavet ja pakkumisi (artikli 6 lõige 1, lõik 1 f IKÜM). Selliste teenuste pakkimiseks nagu müügi- ja turundusteenused, lepingute haldamine, maksete töötlemine, programmeerimine, andmete haldamine ja infotelefoniteenused, võime volitada väliseid teenusepakkujaid ja/või Boschi sidusettevõtteid ning edastada neile andmeid. Teatud juhtudel, kuid ainult siis, kui on tagatud piisav andmekaitse, saab isikuandmeid edastada aadressaatidele väljaspool Euroopa Majanduspiirkonda. Soovi korral antakse lisateavet. Meie andmekaitsevolinikuga saate ühendust võtta järgmisel aadressil: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Teil on õigus viidata artikli 6 lõikele 1, lõik 1 f IKÜM põhinevalt teie isikuandmete töötlemisest igal ajal keelduda põhjustel, mis tulenevad teie konkreetsest olukorrast, või otsese reklaami eesmärgil. Oma õiguste kasutamiseks võtke meiega ühendust aadressil **DPO@bosch.com**. Lisateabe saamiseks järgige palun QR-koodi.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	48
1.1 Szimbólum-magyarázatok	48
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	48
1.2.1 Áttekintés	48
1.2.2 A beszerelés helye	48
1.2.3 Hűtőközeg	49
1.2.4 Szervizelés vagy leszerelés	49
1.2.5 Elektromosság	49
2 Megfelelőségi nyilatkozat	50
3 A csomagolódobozról	50
3.1 Áttekintés	50
3.2 Terméktípusok	50
3.3 A kültéri egység kicsomagolása	51
3.4 A kültéri egység tartozékai	51
4 A kültéri egység kombinációjáról	51
4.1 Áttekintés	51
4.2 Ajánlott kültéri egység kombináció	51
5 Előkészületek a telepítés előtt	52
5.1 Áttekintés	52
5.2 A telepítési hely kiválasztása és előkészítése	52
5.2.1 A kültéri egység telepítésének helyszíni követelményei	52
5.2.2 A kültéri egység hideg régiókban történő telepítésének helyszíni követelményei	53
5.3 Hűtőközeg-csövek kiválasztása és előkészítése	53
5.3.1 A hűtőközegcsövek követelményei	53
5.3.2 Hűtőközeg-csövek kiválasztása	55
5.4 Az elektromos vezetékek kiválasztása és előkészítése	55
5.4.1 Biztonsági berendezésekre vonatkozó követelmények	55
6 Kültéri egység telepítése	56
6.1 Áttekintés	56
6.2 Kültéri egység telepítése	56
6.2.1 Szerkezet előkészítése a telepítéshez	56
6.2.2 Kültéri egység telepítési helye	56
6.3 Tervezési szempontok a csővezetékek telepítésekor	57
6.4 Csőforrasztás	57
6.4.1 Amire figyelni kell a hűtőközeg-csövek csatlakoztatásakor	57
6.4.2 Csatlakoztassa a hűtőközeg-csöveket	57
6.4.3 Hűtőközeg-csövek csatlakoztatása kültéri egységhez	58
6.4.4 A VRF csőszelvény csatlakoztatása	58
6.4.5 Forrasztás	59
6.4.6 Csatlakoztassa az elzárószelepeket	59
6.5 Csőöblítés	60
6.6 Gáztömörítési vizsgálat	61
6.7 Vákuumszáritás	62
6.8 A beltéri egység gáz-folyadék csőcsatlakozásainak hőszigetelése	62

6.9 Hűtőközeg-töltés	63
6.10 Elektromos huzalozás	64
6.10.1 Elektromos vezetékekkel kapcsolatos óvintézkedések	64
6.10.2 A kábelezés elrendezéséről	64
6.10.3 Kommunikációs kábelezés elrendezése	65
6.10.4 A tápkábel csatlakoztatása	67
7 Konfigurálás	69
7.1 Áttekintés	69
7.2 Digitális kijelző és gombbeállítások	69
7.2.1 Digitális kijelző kimenet	69
7.2.2 Az SW3 - SW6 gombok funkciója	69
7.2.3 Menü mód	69
7.2.4 FEL / LE rendszerellenőrző gomb	71
8 Üzembe helyezés	73
8.1 Áttekintés	73
8.2 Amire figyelni kell a tesztüzem során	73
8.3 Ellenőrzőlista a tesztüzem előtt	73
8.4 A tesztfutásról	74
8.5 Tesztfutás megvalósítása	74
8.6 Kivételekkel járó hibajavítások a tesztfutás befejezése után	76
8.7 A készülék működtetése	76
9 Hibaelhárítás	77
9.1 Hibakódok	77
9.2 Légtkondicionáló problémák és okaik	77
9.3 A távirányító hibái és okai	78
9.4 Nem légtkondicionálási problémák	78
10 Hibakódok	79
11 Műszaki adatok	82
11.1 Méretek	82
11.2 Tárolási feltételek, élettartam	82
11.3 Alkatrészek elrendezése és hűtőközeg-körök	83
11.4 Ventilátor teljesítménye	86
12 Függelék	87
12.1 Elektromos kábelezés	87
12.2 Hangnyomásszintek	89
12.3 Rendszer üzembe helyezési jelentés	90
12.4 A rövidítések listája	94
13 Környezetvédelem és megsemmisítés	94
14 Adatvédelmi nyilatkozat	94

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseken a jelzőszavak jelzik a következmények típusát és súlyosságát, ha a veszély elhárítására irányuló intézkedéseket nem tartják be.

A következő jelzőszavak vannak meghatározva és használhatók ebben a dokumentumban:



VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT azt jelenti, hogy könnyű vagy közepes személyi sérülés következhet be.

ÉRTESÍTÉS

VESZÉLY azt jelenti, hogy anyagi kár keletkezhet.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

1.2.1 Áttekintés

- ▶ Az ebben a dokumentumban található óvintézkedések és megjegyzendő dolgok nagyon fontos információkat tartalmaznak. Kérjük, figyelmesen olvassa el őket.
- ▶ A telepítési kézikönyvben leírt összes tevékenységet hivatalos telepítő személyzetnek kell elvégeznie.
- ▶ Ha bizonytalan a készülék telepítésével vagy üzemeltetésével kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a márkaszervizzel.

▲ Figyelmeztetés

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a telepítés, a tesztelés és a felhasznált anyagok megfelelnek a vonatkozó törvényeknek.
- ▶ A műanyag zacskókat megfelelően kell ártalmatlanítani. Kerülje a gyermekekkel való érintkezést. Potenciális kockázat: Fulladás.
- ▶ Működés közben, illetve a művelet befejezése után ne érintse meg a hűtőközeg-csőveket, a vízcsőveket vagy a belső alkatrészeket. Ez azért van, mert a hőmérséklet túl magas vagy túl alacsony lehet. Először hagyjuk őket visszanyerni a normál hőmérsékletet. Viseljen védőkesztyűt, ha ezekkel kell érintkeznie.
- ▶ Ne érintse meg a véletlenül kifolyt hűtőközeget.
- ▶ Ne használjon a gyártó által ajánlottól eltérő eszközöket a leolvasztás gyorsítására vagy tisztításra.

▲ Vigyázat!

- ▶ A rendszer telepítése, karbantartása vagy javítása során kérjük, viseljen megfelelő személyi védőeszközöket (védőkesztyű, védőszemüveg stb.).
- ▶ Ne érintse meg a készülék levegőbemeneti nyílását vagy alumínium lamelláit.

▲ Értesítés

- ▶ A berendezések és tartozékok nem megfelelő telepítése vagy csatlakoztatása áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet vagy a berendezés egyéb károsodását okozhatja. Kizárólag a gyártó által gyártott vagy jóváhagyott tartozékokat, berendezéseket és alkatrészeket használjon.
- ▶ Tegyen megfelelő intézkedéseket a kisállatok egységbe jutásának megakadályozására. A kis állatok és az elektromos alkatrészek érintkezése a rendszer meghibásodását okozhatja, ami füstöléshez vagy tűzhez vezethet.
- ▶ Ne helyezzen semmilyen tárgyat vagy készüléket az egység tetejére.
- ▶ Ne üljön, mászon vagy álljon rá az egységre.
- ▶ A készülék lakókörnyezetben történő üzemeltetése rádiófrekvenciás interferenciát okozhat.

▲ Rendeltetésszerű használat

A beltéri egységet az épületen belül történő telepítésre szánják, kültéri egységhez és egyéb rendszerelemekhez, pl. szabályozók, csatlakoztatva.

A kültéri egységet az épületen kívül történő telepítésre szánják, egy vagy több beltéri egységhez és egyéb rendszerelemekhez, pl. szabályozók, csatlakoztatva.

A klímaberendezés kizárólag kereskedelmi/magán célra és olyan helyen használható, ahol a beállított értéktől mért hőmérséklet-eltérések nem jelentenek veszélyt az élőlényekre vagy az anyagi javakra. A klímaberendezés nem alkalmas arra, hogy az abszolút páratartalmat pontosan be lehessen állítani és fenntartani vele.

Minden más alkalmazás nem rendeltetésszerűnek minősül. A szakszerűtlen használatért és az ebből eredő károkért nem vállalunk felelősséget.

Speciális helyekre (mélygarázs, műszaki helyiségek, erkély vagy bármely félig nyitott terület) történő telepítéshez:

- ▶ Először vegye figyelembe a telepítés helyére vonatkozó követelményeket a műszaki dokumentációban.

1.2.2 A beszerelés helye

- ▶ Hagyjon elegendő helyet az egység körül a karbantartáshoz és a levegő keringtetéséhez.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a telepítési hely elbírja az egység súlyát és a rezgéseket.
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a terület jól szellőzik.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egység stabil és vízszintes.
- ▶ Ne telepítse a készüléket a következő helyekre:
 - A telepítés helye 2000 m-nél magasabban a tengerszint felett.
 - Olyan környezet, ahol fennáll a robbanásveszély.
 - Ahol elektromágneses hullámokat kibocsátó berendezések vannak. Az elektromágneses hullámok megzavarhatják a vezérlőrendszert, és a készülék meghibásodását okozhatják.
 - Ahol fennáll a tűzveszély, például gyúlékony gázok, szén-szálak és éghető por (például hígítószer vagy benzín) szivárgása.
 - Ahol folyamatosan működő gyújtóforrások vannak (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtőberendezés).
 - Ahol korrozív gázok (például kénes gázok) keletkeznek.
 - A rézcsővek vagy a keményforrasztott részek korróziója hűtőközeg-szivárgáshoz vezethet.

1.2.3 Hűtőközeg

Figyelmeztetés

- ▶ A teszt során ne fejtse ki a termékekre a megengedett maximális nyomásnál (ahogy az a típustáblán látható) nagyobb erőt.
- ▶ Ne lyukassza ki és ne égesse el az alkatrészeket.
- ▶ Tegyen megfelelő óvintézkedéseket a hűtőközeg szivárgásának megakadályozására. Ha hűtőközeggáz szivárog, azonnal szellőztesse ki a területet. Lehetséges kockázat: A hűtőközeg túlzottan magas koncentrációja zárt térben anoxiát (oxigénhiányt) okozhat. A hűtőközeggáz mérgező gázt fejleszthet, ha tűzzel érintkezik.
- ▶ Ne feledje, hogy a hűtőközegek szagtalanok lehetnek.
- ▶ A hűtőközeget vissza kell nyerni. Ne engedje ki a környezetbe. Használja a vákuumszivattyút a hűtőközeg kiszívásához a készülékből.

Vigyázat!

A hűtőközeg-töltés befejezése vagy felfüggesztése után azonnal zárja el a hűtőközeg-tartály szelepét. A hűtőközeg elpárologhat, ha a hűtőközegtartály szelepét nem zárják el időben.

Értésítés

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hűtőközeg-csővek a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően vannak felszerelve.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a csövek és a csatlakozások nincsenek nyomás alatt.
- ▶ Miután az összes csőcsatlakozást elvégezte, ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás. Nitrogénnel végezze el a gázszivárgás-vizsgálatot.
- ▶ Ne töltsön hűtőközeget a kábelezés elrendezésének befejezése előtt.
- ▶ Csak a szivárgásvizsgálatok és a vákuumszáritás elvégzése után töltsse fel a hűtőközeget.
- ▶ A rendszer hűtőközeggel való feltöltésekor ne lépje túl a megengedett mennyiséget.

A készülék hűtőközeggel van feltöltve a gyárból kiszállításkor. De a csővezeték méreteitől és hosszától függően a rendszerhez további hűtőközeg szükséges:

- A hűtőközeg típusa egyértelműen fel van tüntetve az adattáblán.
- Ne töltsön be több hűtőközeget a megadott mennyiségnél. Ez a kompresszor meghibásodásának megakadályozására szolgál.
- Kizárólag a rendszer hűtőközegének megfelelő eszközöket használjon, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a rendszer ellenáll a nyomásnak, és megakadályozza az idegen tárgyak bejutását a rendszerbe.
- A folyékony hűtőközeg feltöltéséhez kövesse az alábbi lépéseket:
 - Lassan nyissa ki a hűtőhengert.
 - Töltsön be folyékony hűtőközeget.
 - A gáz halmazállapotú hűtőközeggel való feltöltés zavarhatja a normál működést.

1.2.4 Szervizelés vagy leszerelés

A szervizelést vagy a leszerelést csak arra jogosult személyzet végezheti. Működő rendszer szervizelésekor, beszerelésekor vagy leszerelésekor tartsa be a következőket:

- ▶ A rendszerbe való betörés vagy bármilyen magas hőmérsékletű munka elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy a terület szabadban van, vagy megfelelően szellőzik.
- ▶ Ha olyan hűtőközeg-szivárgást észlelnek, amely forrasztást igényel, a teljes hűtőközeg-mennyiséget ki kell nyerni a rendszerből, vagy a szivárgástól távolabb eső részben kell elkülöníteni.
- ▶ Leszereléskor biztonságosan távolítsa el az összes hűtőközeget.
- ▶ A hűtőközeget megfelelő palackokba kell visszanyerni, amelyeket a hűtőközeg visszanyerésére terveztek és címkéztek. Győződjön meg arról, hogy a teljes rendszertöltés befogadásához szükséges számú palack áll rendelkezésre.

- ▶ A visszanyeréshez használt eszközöknek jó állapotban kell lenniük (beleértve a világos utasításokat is), és alkalmasnak kell lenniük a hűtőközeghez, különösen a kalibrált mérlegeknek, a szivárgásmentes leválasztó csatlakozókkal ellátott tömlőknek és a vákuumszivattyúnak.
- ▶ A vákuumszivattyú használata előtt ellenőrizze, hogy megfelelően karbantartották-e, és hogy minden kapcsolódó elektromos alkatrész le van-e tömítve, hogy megakadályozza a begyulladás hűtőközeg kiszabadulása esetén. Kétség esetén forduljon a gyártóhoz.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a vákuumszivattyú kimenete nincs közel potenciális gyújtóforráshoz, és hogy a szellőzés biztosított.
- ▶ A visszanyert hűtőközeget a megfelelő visszanyerő palackban kell visszajuttatni a hűtőközeg-szállítóhoz, és a vonatkozó hulladékátadási jegyzéket ki kell tölteni. Ne keverjen hűtőközeget a lefejtő rendszerekben, és különösen ne palackokban.
- ▶ A kompresszorokat vagy a kompresszorolajat csak a hűtőközeg kiürítése után szabad eltávolítani. A folyamat felgyorsítása érdekében a kompresszorházat csak elektromos fűtéssel szabad melegíteni.
- ▶ Amikor olajat ürítenek ki a rendszerből, azt biztonságosan kell végezni.

1.2.5 Elektromosság



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély áramütés miatt!

Mielőtt kinyitná a vezérlődoboz műanyag fedelét, mielőtt a csatlakozókábelek csatlakozásain dolgozna, és mielőtt a vezérlődoboz áramköri lapján található DIP-kapcsolókat működtetné:

- ▶ Válassza le az összes csatlakoztatott beltéri és kültéri egység tápellátását.
- ▶ Tegyen intézkedéseket az újraindítás ellen.
- ▶ Ellenőrizze, hogy nincs-e feszültség.

- ▶ A vezérlőpaneleket csak akkor működtesse, ha a műanyag burkolat fel van szerelve. Használjon szigetelt tollat.

Figyelmeztetés

- ▶ Mielőtt kinyitná az elektromos vezérlődobozt, és hozzáférne a benne található áramköri vezetékekhez vagy alkatrészekhez, győződjön meg róla, hogy kikapcsolta a készüléket. Ugyanakkor ez megakadályozza, hogy a készülék véletlenül bekapcsolódjon a telepítés vagy karbantartás során.
- ▶ Miután kinyitotta az elektromos vezérlődoboz fedelét, ne engedje, hogy folyadék öntsön a dobozba, és ne érintse meg a dobozban található alkatrészeket nedves kézzel.
- ▶ Az elektromos alkatrészekhez való hozzáférés előtt több mint 5 perccel kapcsolja ki az áramellátást. Mielőtt bármilyen áramköri alkatrészhez hozzáférne, mérje meg a fő áramköri kondenzátor vagy az elektromos alkatrészek csatlakozóinak feszültségét, és győződjön meg arról, hogy a feszültség kisebb, mint 36 V. A fő áramkör csatlakozóival és csatlakozásaival kapcsolatban lásd az adattáblán található csatlakozásokat és vezetékeket.
- ▶ A telepítést szakembereknek kell elvégezniük, és be kell tartaniuk a helyi törvényeket és előírásokat.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a készülék földelve van, és a földelésnek meg kell felelnie a helyi törvényeknek.
- ▶ Kizárólag rézvezetéseket használjon a telepítéshez.
- ▶ A vezetékeztést a típustáblán feltüntetetteknek megfelelően kell elvégezni.
- ▶ A készülék nem tartalmaz biztonsági kapcsolót. Győződjön meg arról, hogy a telepítéshez egy olyan biztonsági kapcsoló tartozik, amely képes teljesen leválasztani az összes polaritást, és hogy a biztonsági eszköz teljesen leválasztható túlfeszültség esetén (például villámcsapás esetén).

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a vezetékek végeit nem éri külső erő. Ne húzza vagy szorítsa a kábeleket és vezetékeket. Ugyanakkor ügyeljen arra, hogy a vezetékek végei ne érintkezzenek a csövekkel vagy a fémlemez éles széleivel.
- ▶ Ne csatlakoztassa a földelővezetékét nyilvános vezetékekhez, telefonföldelő vezetékekhez, túlfeszültség-elnyelőkhöz és más olyan helyekhez, amelyeket nem földelésre terveztek. A nem megfelelő földelés áramütést okozhat.
- ▶ Használjon a készülékhez külön tápkábelt. Ne ossza meg ugyanazt az áramforrást más eszközökkel.
- ▶ Egy, a helyi előírásoknak megfelelő biztosítékot vagy megszakítót kell felszerelni.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy elektromos szivárgás elleni védőberendezés van felszerelve az áramütés vagy tűz megelőzése érdekében. Az elektromos szivárgásvédelmi eszköz modellspecifikációi és jellemzői (nagyfrekvenciás zajszűrési jellemzők) kompatibilisek az egységgel, hogy megakadályozzák a gyakori kioldást.
- ▶ Mielőtt bezárná az elektromos vezérlődoboz fedelét, győződjön meg arról, hogy az alkatrészek összes csatlakozója szorosan csatlakozik. Mielőtt bekapcsolná és elindítaná a készüléket, ellenőrizze, hogy az elektromos vezérlődoboz fedele megfelelően a helyén van-e és csavarokkal van-e rögzítve. Miután a doboz le van fedve, ne engedje, hogy folyadék öntsön az elektromos vezérlődobozba, és ne érintse meg nedves kézzel a dobozban lévő alkatrészeket.
- ▶ Ha a készüléket tetőre vagy más olyan helyre helyezi, amelyet könnyen villámcsapás érhet, győződjön meg róla, hogy villámhárító van felszerelve.

Értesítés

- ▶ Az interferencia elkerülése érdekében ne csatlakoztassa a tápkábelt elektromágneses interferenciára érzékeny berendezések, például tévékészülékek és rádiók közelébe.
- ▶ Használjon a készülékhez külön tápkábelt. Ne ossza meg ugyanazt az áramforrást más eszközökkel. Egy, a helyi előírásoknak megfelelő biztosítékot vagy megszakítót kell felszerelni.



A telepítési kézikönyv csak általános útmutató a kábelezéshez és a csatlakozásokhoz, és nem kifejezetten arra készült, hogy a készülékkel kapcsolatos összes információt tartalmazza.



Karbantartás előtt kapcsolja ki a készüléket.

Házi és egyéb hasonló használatú elektromos készülékek biztonsága

Az elektromos készülékek okozta veszélyek elkerülésére az EN 60335-1 szerint a következő szabályok érvényesek:

„Ezt a készüléket a 8 éves vagy annál idősebb gyermekeknek, valamint lecsökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy a tapasztalat és tudás hiányával rendelkező személyeknek csak felügyelet mellett vagy a készülék biztonságos használatára vonatkozó oktatás után és a veszélyek tudatában szabad kezelniük. A gyermekeknek nem szabad játszaniuk a készülékkel. Gyermekeknek nem szabad végezniük tisztítást és felhasználói karbantartást.”

„Ha hálózati csatlakozóvezeték megsérül, akkor azt a gyártónak, az ő vevőszolgálatának vagy egy hasonló képesítésű személynek kell kicserélnie, hogy a veszélyek elkerülhetők legyenek.”

2 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.



A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-homecomfort.hu.

3 A csomagolódobozról

3.1 Áttekintés

Ez a fejezet főként a kültéri egység helyszínre szállítása és kicsomagolása utáni további műveleteket mutatja be.

Ez konkrétan a következő információkat tartalmazza:

- A kültéri egység kicsomagolása és kezelése.
- A kültéri egység tartozékai.
- A szállítóállvány szétszerelése.

Ne feledd a következőket:

- Szállításkor ellenőrizze a készüléket esetleges sérülések szempontjából. A károkat azonnal jelentse a fuvarozó kárügyintézőjének.
- Amennyire lehetséges, a becsomagolt egységet szállítsa a végső telepítési helyére, hogy elkerülje a sérüléseket a kezelési folyamat során.
- A készülék szállításakor a következőkre kell figyelni:
 -  –Törékeny. Óvatosan kezelje.
 -  –Tartsa a készüléket elől felfelé, hogy ne sérüljön a kompresszor.
- Előzetesen válassza ki az egység szállítási útvonalát.



VIGYÁZAT

Az egység súlypontja nem a fizikai középpontjában van.

- ▶ Ügyeljen arra, hogy a készülék emelésekor ne boruljon fel.

3.2 Terméktípusok

Egyfázisú kültéri egységek

Modell neve	kW	HP
AF4300A 8 A-1	8	3,0
AF4300A 10 A-1	10	3,6
AF4300A 12 A-1	12	4,5
AF4300A 14 A-1	14	5,0
AF4300A 16 A-1	16	6,0

43. tábl. 1 fázisú egységek

Háromfázisú kültéri egységek

Modell neve	kW	HP
AF4300A 12 A-3	12	4,5
AF4300A 14 A-3	14	5,0
AF4300A 16 A-3	16	6,0

44. tábl. 3 fázisú egységek

3.3 A kültéri egység kicsomagolása

Vegye ki a készüléket a csomagolóanyagból:

- ▶ Vigyázzon, nehogy megsérüljön a készülék, amikor a csomagolóanyagot vágóeszközzel eltávolítja.
- ▶ Távolítsa el az anyákat a fa hátlapról.



FIGYELMEZTETÉS

Potenciális kockázat: Fulladás.

A műanyag fóliát megfelelően kell ártalmatlanítani.

- ▶ Kerülje a gyermekekkel való érintkezést.

3.4 A kültéri egység tartozékai

A készülék tartozékai két táskában találhatók. Mindkét zsák a készülék belsejében található, a kompresszor mellett.

A készülékben található tartozékok a következők:

Név	Db	Vázlat	Funkció
Kültéri egység telepítési és üzemeltetési kézikönyve	1		–
Vízvezető cső csatlakozója	1		A vízvezető cső csatlakoztatásához
Kiépített ellenállás	1		A kommunikáció stabilitásának javítása érdekében
Mágneses gyűrű	1		(Csak egyfázisú egységek esetén)

45. tábl. A szállítási terjedelemben található tartozékok

4 A kültéri egység kombinációjáról

4.1 Áttekintés

Ez a fejezet a következő információkat tartalmazza:

- Elágazó csatlakozó szerelvények listája.
- Kültéri egységek ajánlott kombinációja.

4.2 Ajánlott kültéri egység kombináció

Egyfázisú kültéri egységek

Rendszerkapacitás			Egység ek száma	Egység					Beltéri egységek maximális száma	Kombinációs arány
Modell	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 8 A-1	8	3,0	1	●					8	50 % - 160 %
AF4300A 10 A-1	10	3,6	1		●				10	50 % - 160 %
AF4300A 12 A-1	12	4,5	1			●			12	50 % - 160 %
AF4300A 14 A-1	14	5,0	1				●		14	50 % - 160 %
AF4300A 16 A-1	16	6,0	1					●	17	50 % - 160 %

46. tábl. Kombinációs táblázat 1 fázisú egységekhez

Háromfázisú kültéri egységek

Rendszerkapacitás			Egység ek száma	Egység					Beltéri egységek maximális száma	Kombinációs arány
Modell	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 12 A-3	12	4,5	1			●			12	50 % - 160 %
AF4300A 14 A-3	14	5,0	1				●		14	50 % - 160 %
AF4300A 16 A-3	16	6,0	1					●	17	50 % - 160 %

47. tábl. Kombinációs táblázat 3 fázisú egységekhez

**VIGYÁZAT**

- ▶ Amikor a beltéri egységek indítási kapacitása meghaladja a külső teljesítmény 130 %-át, a beltéri egységek ventilátorsebessége alacsonyra korlátozódik.
- ▶ A rendszer fűtési kapacitása csökken a kültéri környezeti hőmérséklet csökkenésével.
- ▶ Azokon a területeken, ahol a légkondicionáló tervezett fűtési hőmérséklete $\leq 5\text{ °C}$ és a készüléket teljesen be kell kapcsolni, a beltéri egységek kombinációs aránya nem ajánlott, hogy meghaladja a 110 %-ot.
- ▶ Azokon a területeken, ahol a légkondicionáló tervezett fűtési hőmérséklete $\leq 0\text{ °C}$ és a készüléket teljesen be kell kapcsolni, a beltéri egységek kombinációs aránya nem ajánlott meghaladni a 100 %-ot.

5 Előkészületek a telepítés előtt

5.1 Áttekintés

Ez a fejezet főként az óvintézkedéseket és a telepítés előtt figyelembe veendő tudnivalókat ismerteti.

Ez főként a következő információkat tartalmazza:

- A telepítési hely kiválasztása és előkészítése
- Hűtőközeg-csövek kiválasztása és előkészítése
- Az elektromos vezetékek kiválasztása és előkészítése

5.2 A telepítési hely kiválasztása és előkészítése

5.2.1 A kültéri egység telepítésének helyszíni követelményei

- ▶ Hagyjon elegendő helyet az egység körül a karbantartáshoz és a levegő keringtetéséhez.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a telepítés helye elbírja az egység súlyát és a rezgéseket.
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a terület jól szellőzik.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egység stabil és vízszintes.
- ▶ A készüléket olyan helyre kell telepíteni, ahol a készülék által keltett zaj senkinek sem okoz kellemetlenséget.
- ▶ Válasszon egy webhelyet, amely megfelel a vonatkozó jogszabályoknak.

Ne telepítse a készüléket a következő helyekre:

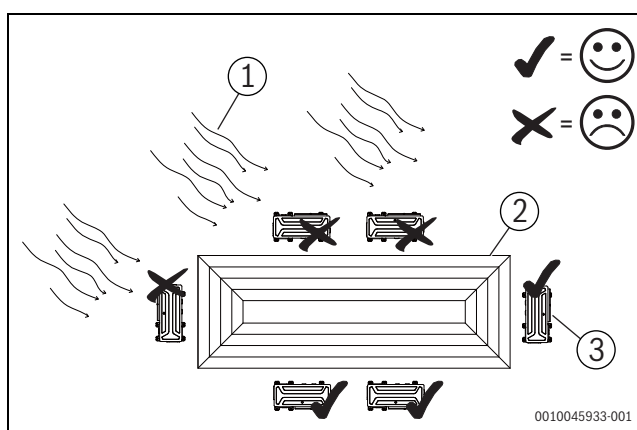
- A telepítés helye 2000 m-nél magasabban a tengerszint felett.
- Olyan környezet, ahol fennáll a robbanásveszély.
- Ahol elektromágneses hullámokat kibocsátó berendezések vannak. Az elektromágneses hullámok megzavarhatják a vezérlőrendszert, és a készülék meghibásodását okozhatják.
- Ahol fennáll a tűzveszély, például gyúlékony gázok, szénzsálak és éghető por (például hígítószerek vagy benzin) szivárgása.
- Ahol folyamatosan működő gyújtóforrások vannak (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtőberendezés).
- Ahol korrozív gázok (például kénes gázok) keletkeznek. A rézcsövek vagy a keményforrasztott részek korróziója hűtőközeg-szivárgáshoz vezethet.
- Ahol ásványolaj-köd, permet vagy gőz lehet jelen a légkörben. A műanyag alkatrészek elöregedhetnek, leeshetnek vagy vízszivárgást okozhatnak.
- Ahol magas sótartalom van a levegőben, például a tenger közelében.

**VIGYÁZAT**

- ▶ A nyilvánosság által nem használható elektromos készülékeket biztonsági zónában kell elhelyezni, hogy megakadályozzuk mások közelébe jutását.
- ▶ Mind a beltéri, mind a kültéri egységek alkalmasak kereskedelmi és könnyűipari környezetben történő telepítésre.
- ▶ A hűtőközeg túlzott koncentrációja zárt térben anoxiát (oxigénhiányt) okozhat.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Ez egy A osztályú termék. Ez a termék rádióinterferenciát okozhat otthoni környezetben. A felhasználónak esetleg meg kell tennie a szükséges intézkedéseket, ha ilyen helyzet adódik.
- ▶ A jelen kézikönyvben leírt egység rádiófrekvenciás energia által keltett elektronikus zajt okozhat. A készülék megfelel a tervezési előírásoknak, és ésszerű védelmet nyújt az ilyen interferencia megelőzése érdekében. Azonban nincs garancia arra, hogy egy adott telepítési folyamat során nem lesz interferencia.
- ▶ Ezért javasolt az egységeket és azok vezetékeit megfelelő távolságra telepíteni olyan eszközöktől, mint a hangberendezések és a személyi számítógépek.
- ▶ Vegye figyelembe a kedvezőtlen környezeti feltételeket, például az erős szeleket, tájfunokat vagy földrengéseket, mivel a nem megfelelő telepítés a készülék felborulását okozhatja.
- ▶ Ha a kültéri egységet olyan helyre telepítik, amely gyakran ki van téve erős szélnek, például tengerpartra vagy egy épület magaslatára, a ventilátor normál működését légcsatorna vagy szélvédő használatával kell biztosítani (ábra 39)
- ▶ Tegyen óvintézkedéseket annak érdekében, hogy vízszivárgás esetén a víz ne károsítsa a telepítési helyet és a környezetet.
- ▶ Kis helyiségben telepített egység esetén ügyeljen arra, hogy a hűtőközeg koncentrációja ne haladja meg a megengedett biztonsági határértéket hűtőközeg-szivárgás esetén.
- ▶ A beáramló szél megzavarhatja a készülék működését. Szükség esetén használjon terelőlemezt légterelőként.
- ▶ Szereljen fel vízelvezető csöveket az alapra, hogy a kondenzvíz ne károsítsa a készüléket. Ez megakadályozza a víz felhalmozódását és gödrök kialakulását a munkafolyamat során.



39. ábra

- [1] Szél
- [2] Épület
- [3] Kültéri egység

5.2.2 A kültéri egység hideg régiókban történő telepítésének helyszíni követelményei

ÉRTESÍTÉS

A havazásnak kitett területeken hófogó berendezéseket kell felszerelni. A meghibásodások gyakoribbak, ha nincs elegendő hóvédelem.

- ▶ A készülék védelme érdekében a felhalmozódott hó ellen növelje a tárolórekesz magasságát, és szereljen fel hófogót a levegő bemeneti és kimeneti nyílásaira.
- ▶ Válasszon olyan állványmagasságot, amely 200 mm-rel meghaladja a helyben várható maximális hóvastagságot.
- ▶ A hófogó felszerelésekor ne akadályozza a készülék légáramlását.
- ▶ Kerülje a közvetlen szélfúvást a levegő kimenetére vagy bemenetére.
- ▶ A zavartalan vízelvezetés érdekében kerülje a vízszintes alapozást, és ne helyezzen kültéri egységeket egymásra.

5.3 Hűtőközeg-csövek kiválasztása és előkészítése

5.3.1 A hűtőközegcsövek követelményei

ÉRTESÍTÉS

Ez a klímaberendezés R410A hűtőközeget és a hagyományos hűtőközegetől eltérő hűtőolajat tartalmaz. A helytelen hűtőközeg és hűtőolaj feltöltésének elkerülése érdekében a töltőnyílás-csatlakozók méretei és a szükséges beszerelő szerszámok eltérnek a hagyományos hűtőközegekhez használtaktól.

- ▶ Az R410A hűtőközeg csővezeték-rendszerét szigorúan tisztán, szárazon és lezártan kell tartani. Ügyeljen arra, hogy víz, por, korábbi hűtőközeg vagy hűtőolaj ne kerüljön a hűtőkörforgásba.
- ▶ Használjon új és tiszta, R410A hűtőközeghez tervezett csöveket. Ne használja a meglévő csővezetékét, mert problémák vannak a nyomásállósággal és a bennük lévő szennyeződésekkel.
- ▶ Tisztítás és szárítás: Ne keverjen ásványolajat vagy vizet az R410A hűtőközeggel.
- ▶ Zárójel: Az R410A nem tartalmaz fluort, nem rombolja le az ózonréteget, és nem károsítja azt, amely védi a Földet a káros ultraibolya sugárzástól. De ha kiszabadul, az R410A enyhe üvegházhatást is okozhat. Ezért különös figyelmet kell fordítani a telepítés tömítésének minőségének ellenőrzésére.
- ▶ A csővezetékeknek és egyéb nyomástartó edényeknek meg kell felelniük a vonatkozó törvényeknek, és alkalmasnak kell lenniük a hűtőközeggel való használatra. Kizárólag foszforsavval dezoxidált varratmentes rézcsöveket használjon a hűtőközegcsövekhez.
- ▶ A különböző csőátmérőkhöz tartozó hőmérsékleti osztályoknak és minimális vastagságoknak meg kell felelniük a helyi előírásoknak.
- ▶ A csövekben lévő idegen tárgyakat (beleértve a csőhajlítás során használt kenőanyagot is) el kell távolítani. $\leq 30 \text{ mg} / 10 \text{ m}$
- ▶ Számítsa ki az összes csőhosszt és távolságot.

A hűtőközeg-csövek megengedett hossza és magasságkülönbsége

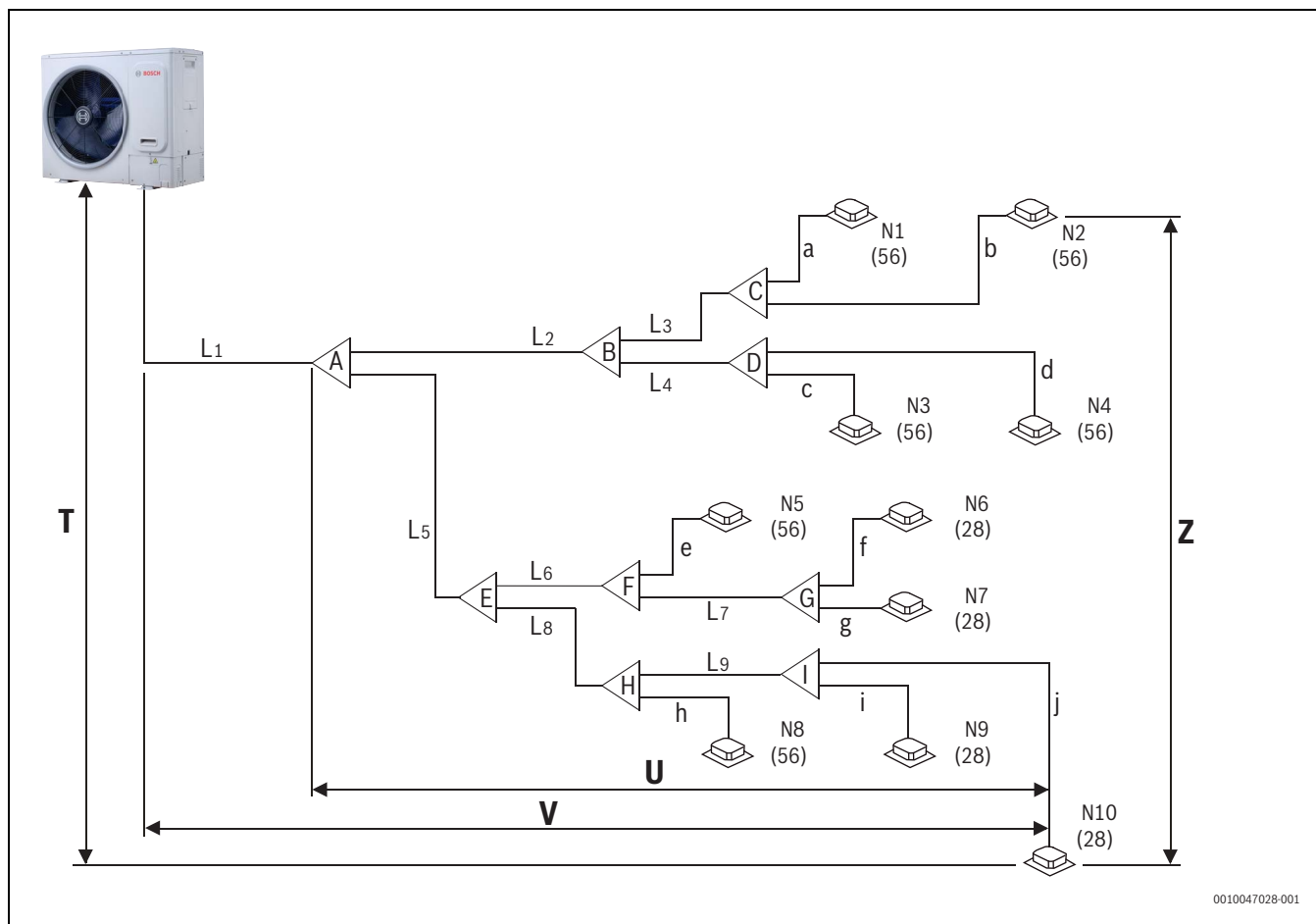
A megfelelő méret meghatározásához lásd a következő táblázatot és ábrát (csak referenciaként).

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Az egyes elágazási illesztések egyenértékű hossza 0,5 m.
- ▶ Amennyire csak lehetséges, úgy szerelje fel a beltéri egységeket, hogy az U alakú elágazás mindkét oldalán egyenlő távolságra legyenek egymástól.
- ▶ Ha a kültéri egység a beltéri egység felett helyezkedik el, és a szintkülönbség meghaladja a 20 métert, ajánlott 10 méterenként egy olajvisszavezető könyököt kialakítani a fő csővezeték gázcsövén. Az olajvisszavezető ív ajánlott specifikációi az ábrán láthatók. 41.
- ▶ Kizárólag a gyártótól származó elágazó csatlakozókat használjon. Ellenkező esetben súlyos rendszerhibák léphetnek fel.

			Megengedett értékek [m]		Csővezeték
Csővezetési hosszok	Teljes csővezeték hossz		8–10 kW	12–18 kW	$L_1 + \sum\{L_2 \text{ L-ig } g\} + \sum\{a \text{ -tól } j \text{ -ig}\}$
	Csővezeték a legtávolabbi beltéri egység és az első kültéri elágazó csatlakozás között	Tényleges hossz	≤ 50	≤ 100	$V = L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Az egyes elágazási illesztések egyenértékű hossza 0,5 m)
		Egyenértékű hosszúság	≤ 60	≤ 120	
	Csővezeték a legtávolabbi beltéri egység és az első beltéri elágazó csatlakozás között		≤ 30	≤ 40	$U = L_5 + L_8 + L_9 + j$
Szintkülönbségek	Legnagyobb szintkülönbség a beltéri és a kültéri egység között	A kültéri egység felül van	≤ 30	≤ 50	T
		A kültéri egység alul található	≤ 20	≤ 40	
	Legnagyobb szintkülönbség a beltéri egységek között		≤ 15	≤ 15	Z

48. tábl.

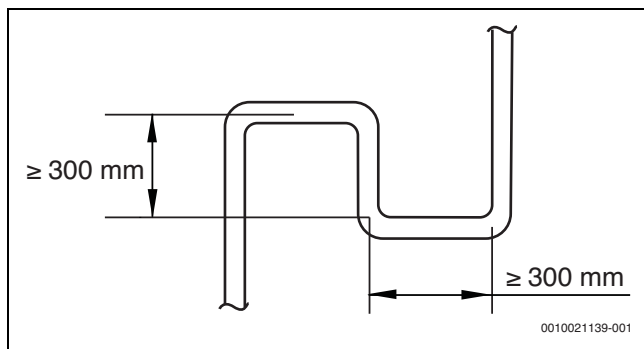


40. ábra

- T Legnagyobb szintkülönbség a beltéri és a kültéri egység között
- U Csővezeték a legtávolabbi beltéri egység és az első beltéri elágazó csatlakozás között
- V A legtávolabbi beltéri egység és az első kültéri elágazó csatlakozás közötti csővezeték egyenértékű hossza
- Z Legnagyobb szintkülönbség a beltéri egységek között

Csővezeték neve	Jelölés
Fő csővezeték	L_1
Beltéri fővezetékek	$L_2, L_3, \dots, L_9$
A beltéri egység csővezetése	a, b, c, d, ... j
Beltéri egység elágazó illesztési szerelvény	A, B, C, D, ... I
Beltéri egység	$\acute{E}_1, \acute{E}_2, \acute{E}_3, \dots, \acute{E}_n$

49. tábl.



41. ábra

5.3.2 Hűtőközeg-csövek kiválasztása

Minimális csővastagság

Külső csőátmérő [mm]	Vastagság [mm]	Edzési fokozat
6,4	≥ 0,80	M-típusú
9,5	≥ 0,80	
12,7	≥ 1,00	
15,9	≥ 1,00	
19,1	≥ 1,00	Y2-típusú
22,2	≥ 1,20	

50. tábl.

Válassza ki a fő csővezeték átmérőjét

A főcső (L_1) és az első beltéri elágazó csatlakozást (A) a táblázat melyik értékének megfelelően kell méretezni 51 és 52 nagyobb méretet jelöl.

Külső egység kW-ja	Az összes folyadékcső egyenértékű hossza < 90 m		
	Ø Gáz oldal [mm]	Ø Folyékony oldal [mm]	Az első beltéri elágazás
8–14	15,9	9,5	AF-BJ01
16	19,1	9,5	AF-BJ01

51. tábl.

Külső egység kW-ja	Az összes folyadékcső egyenértékű hossza ≥ 90 m		
	Ø Gáz oldal [mm]	Ø Folyékony oldal [mm]	Az első beltéri elágazás
8–14	19,1	9,5	AF-BJ01
16	22,2	9,5	AF-BJ01

52. tábl.

Ha a szükséges csőméret nem áll rendelkezésre, más átmérőket is használhat a következő tényezők figyelembevételével:

- Válasszon olyan csőméretet, amely a legközelebb áll a kívánt mérethez.
- Használjon megfelelő adaptert a csövek angolszász mértékegységrendszerről metrikus mértékegységrendszerre való átváltásához (nem tartozék).
- A kiegészítő hűtőközeg mennyiségét a következő oldalon leírtak szerint kell kiszámítani 63.

Válassza ki a beltéri egység elágazó illesztéseinek átmérőit

A beltéri egység teljes kapacitása alapján válassza ki a beltéri egység csőátmérőjét és elágazó csatlakozóját az alábbi táblázatokból:

Beltéri egységek összteljesítménye A ($\times 100$ W)	Ø Gáz oldal [mm]	Ø Folyékony oldal [mm]	Elágazó ízület
$A < 63$	12,7	6,4	AF-BJ01
$63 \leq A < 160$	15,9	9,5	AF-BJ01
$160 \leq A < 280$	19,1	9,5	AF-BJ01

53. tábl.

Beltéri segédcsövek

Beltéri egység teljesítménye A ($\times 100$ W)	Ø Gáz oldal [mm]	Ø Folyékony oldal [mm]
$Egy \leq 63$	12,7	6,4
$63 < A \leq 160$	15,9	9,5

54. tábl.

5.4 Az elektromos vezetékek kiválasztása és előkészítése

5.4.1 Biztonsági berendezésekre vonatkozó követelmények

- A vezetéktátróket a vonatkozó szabványok alapján külön kell kiválasztani a különböző készülékmodellekhez.
- A fázisok közötti legnagyobb megengedett feszültségtartomány-eltérés 2 %.
- Válasszon olyan megszakítót, amely megfelel a helyi törvényeknek és előírásoknak.

Válassza ki a vezeték átmérőjét és a megszakító típusát az alábbi táblázat alapján, ahol az MCA a vezeték átmérőjének kiválasztására, az MFA pedig az áramvédőkapcsolók és a maradékáram-működtető megszakítók kiválasztására szolgál:

Egyfázisú kültéri egységek

Termék típusa	Kültéri egység				Teljesítmény áram	
	Feszültség [V]	[Hz]	Min. [V]	Max. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 8 A-1	220–240	50	198	264	21,3	25
AF4300A 10 A-1	220–240	50	198	264	24	25
AF4300A 12 A-1	220–240	50	198	264	32	32
AF4300A 14 A-1	220–240	50	198	264	35	40
AF4300A 16 A-1	220–240	50	198	264	40	40

55. tábl. 1 fázisú egységek

MCA Minimális áramköri áramerősség

MFA Maximális biztosíték Áramerősség

Háromfázisú kültéri egységek

Termék típusa	Kültéri egység				Teljesítmény áram	
	Feszültség [V]	[Hz]	Min. [V]	Max. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 12 A-3	380–415	50	342	440	14	20
AF4300A 14 A-3	380–415	50	342	440	15	20
AF4300A 16 A-3	380–415	50	342	440	17	20

56. tábl. 3 fázisú egységek

MCA Minimális áramköri áramerősség

MFA Maximális biztosíték Áramerősség



Az áramellátó rendszer fázisa és frekvenciája:

1 N–50 Hz, Feszültség: 220–240

3 N–50 Hz, Feszültség: 380–415 V

MCA [A]	Névleges keresztmetszeti terület [mm] ²	
	Rugalmas zsinórok	Kábel rögzített vezetékekhez
≤ 3	0,5–0,75	1–2,5
3 < MCA ≤ 6	0,75–1	1–2,5
6 < MCA ≤ 10	1–1,5	1–2,5
10 < MCA ≤ 16	1,5–2,5	1,5–4
16 < MCA ≤ 25	2,5–4	2,5–6
25 < MCA ≤ 32	4–6	4–10
32 < MCA ≤ 50	6–10	6–16
50 < MCA ≤ 63	10–16	10–25

57. tábl. A készülék névleges árama

MCA Névleges áram

6 Kültéri egység telepítése

6.1 Áttekintés

Ez a fejezet a következő információkat tartalmazza:

- Nyissa ki az egységet
- Kültéri egység telepítése
- Csőforrasztás
- Csőöblítés
- Gáztömörítési vizsgálat
- Vákuumszáritás
- Hűtőközeg-töltés
- Elektromos kábelezés

6.2 Kültéri egység telepítése

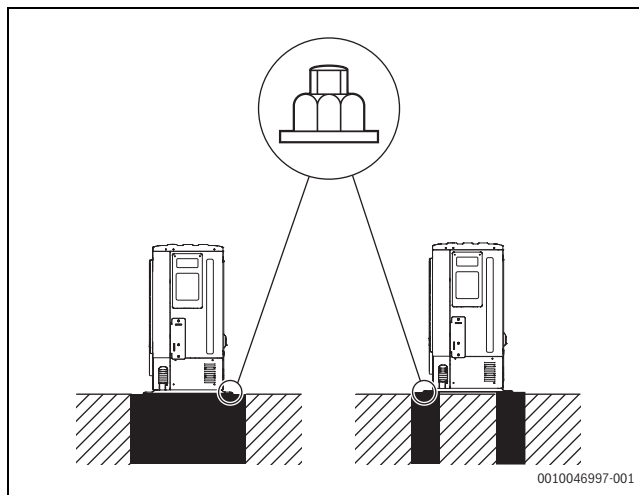
6.2.1 Szerkezet előkészítése a telepítéshez

ÉRTESÍTÉS

- ▶ A kültéri egység alapjának szilárd betonfelületet kell használnia a kültéri egység specifikációi szerint.
- ▶ Az alapnak teljesen vízszintesnek kell lennie, hogy minden érintkezési pont egyenletes legyen.
- ▶ A készülék lábait csavarokkal rögzítse szorosan, hogy megakadályozza az összeomlását földrengés vagy erős szél esetén.
- ▶ A készülék alapja köré egy vízvezető árkot kell kialakítani, hogy a víz elfolyhasson a készülék körül. Potenciális kockázat: Csúszás.
- ▶ Ha alulról szereli a csővezetékét, az alap magasságának 200 mm felett kell lennie.
- ▶ Tetőfelületre építve nincs szükség kavicsrétegre, de a betonfelületen lévő homoknak és cementnek síknak kell lennie. Az alapot a széle mentén is le kell élezni.
- ▶ Ellenőrizd a tető teherbírását, hogy megbizonyosodj arról, hogy elbírja-e a terhelést.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egység felszerelési alapja elég erős a rezgések és a zajok megelőzéséhez.

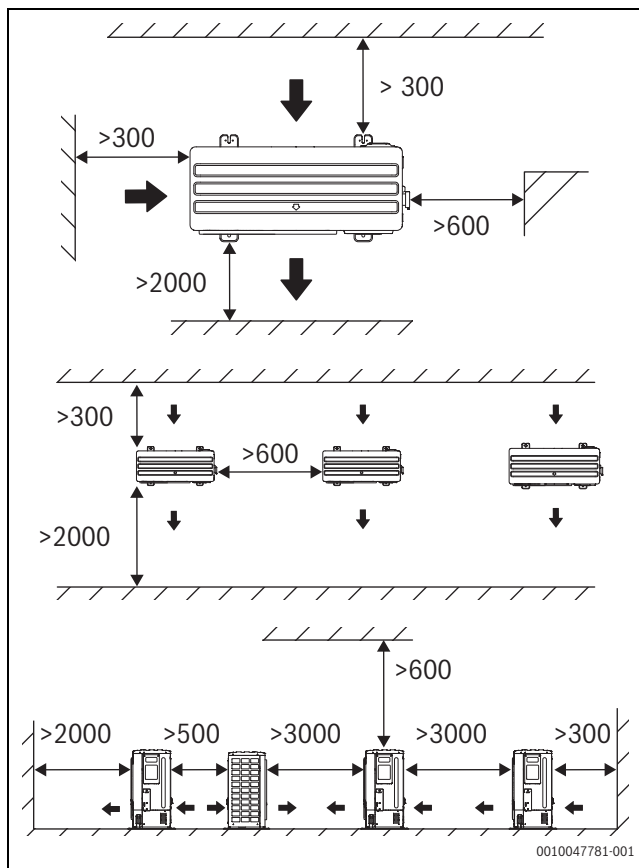
- ▶ Négy földelőcsavarral (M8) rögzítse az egységet a helyén.



42. ábra Tágulócsavarok elhelyezése

6.2.2 Kültéri egység telepítési helye

- ▶ Győződjön meg arról, hogy elegendő hely van az egység körül a karbantartási munkákhoz, és hogy a levegő be- és kimenetéhez minimális hely van fenntartva.
- ▶ Tartson legalább 2000 mm távolságot az egység és a falfelület között, ha a kifúvónyílás az épület fala felé néz.
- ▶ Tartsa be az alábbi készülékmereteket és minimális távolságokat.



43. ábra

6.3 Tervezési szempontok a csővezetékek telepítésekor



VIGYÁZAT

- ▶ A szükséges csővezetékek és forrasztások mennyiségét minimálusra kell csökkenteni.
- ▶ Hosszú csővezetékek esetén gondoskodjon a tágalással és összehúzóással való terhelésről.
- ▶ Óvja a csővezetéseket a véletlen fizikai sérülésektől üzemeltetés vagy szervizelés közben, valamint a káros környezeti hatásoktól. Minden csövet és berendezést biztonságosan kell rögzíteni.
- ▶ Minimalizálja annak valószínűségét, hogy a hidraulikus lökés károsítsa a rendszert.
- ▶ Tegyen óvintézkedéseket a hűtőcsövek túlzott rezgésének vagy pulzációjának elkerülése érdekében.
- ▶ A mechanikus csatlakozásoknak karbantartási célokra hozzáférhetőnek kell lenniük.
- ▶ Mivel a hűtőközeg szállítása során a hajlítások nyomásvesztést okoznak, minél kevesebb a hajlítás a rendszerben, annál jobb.
- ▶ A csővezeték hosszának meghatározásakor figyelembe kell venni a hajlítások egyenértékű hosszát (az egyes elágazások egyenértékű hossza 0,5 m).
- ▶ Az első elágazás két belső oldalán a rendszernek lehetőség szerint egyenlőnek kell lennie az egységek számát, a teljes kapacitást és a teljes csővezeték-hosszt tekintve.

6.4 Csőforrasztás

6.4.1 Amire figyelni kell a hűtőközeg-csővek csatlakoztatásakor



VIGYÁZAT

A hűtőközeg szivárgása a szivárgó csatlakozások miatt

Hűtőközeg távozhat, ha a csőcsatlakozásokat helytelenül szerelték fel. Az újrafelhasználható mechanikus csatlakozók és a peremes csatlakozók beltérben nem engedélyezettek.

- ▶ A peremes csatlakozókat kizárólag egyszer húzza meg.
- ▶ A lazítás után mindig készítsen új peremes csatlakozókat.
- ▶ Az alacsony hőmérsékletű forrasztóötvezetek, mint például az ólom/ón ötvözetek, nem elfogadhatók csőcsatlakozásokhoz.



VIGYÁZAT

- ▶ A teszt során ne fejtse ki a termékekre a megengedett maximális nyomásnál (ahogy az a típustáblán látható) nagyobb erőt.
- ▶ Tegyen megfelelő óvintézkedéseket a hűtőközeg szivárgásának megakadályozására. Hűtőközeg szivárgása esetén azonnal szellőztesse ki a területet. Lehetséges kockázat: A hűtőközeg túlzottan magas koncentrációja zárt térben anoxiát (oxigénhiányt) okozhat; a hűtőközeggáz tűzzel érintkezve mérgező gázt fejleszthet.
- ▶ A hűtőközeget vissza kell nyerni. Ne engedje ki a környezetbe. A hűtőközeg kinyeréséhez a készülékből professzionális fluorid-kivonó berendezést használjon.
- ▶ A hűtőközeg-csővekhez tiszta és új csöveket kell használni, a kivitelezés során nem juthat be víz vagy idegen anyagok a csőbe; Ha víz vagy idegen anyagok jutnak be, feltétlenül öblítse át a csővezetékét nitrogénnel.
- ▶ Legyen óvatos, amikor a csővezeték áthalad a falon. A csővezeték mindkét végét ragassza le ragasztószalaggal vagy gumidugóval az idegen anyagok bejutásának megakadályozása érdekében.
- ▶ A csőcsatlakozásnak a következő elveket kell követnie: minél rövidebb a csatlakoztatott cső, annál kisebb a magasságkülönbség a beltéri és kültéri egységek között, annál kisebb a cső hajlítási szöge, és minél nagyobb a hajlítási sugár.
- ▶ Az előre meghatározott nyomvonal szerinti fektetéskor a csövet nem szabad ellaposítani. A hajlítandó alkatrész hajlítási sugarának 200 mm-nél nagyobbaknak kell lennie. A csatlakozócsövet nem szabad gyakran nyújtani vagy hajlítani. Egy csövet nem lehet ugyanazon a helyen legfeljebb háromszor hajlítani.
- ▶ Ne nyissa ki az elzárószelepeket, amíg meg nem győződve arról, hogy az összes csőcsatlakozás elkészült, és nincs gázszivárgás a rendszerben.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hűtőközeg-csővek a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően vannak felszerelve.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a csövek és a csatlakozások nincsenek nyomás alatt.
- ▶ Miután az összes csőcsatlakozást elvégezte, ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás. Nitrogénnel végezze el a gázszivárgás-vizsgálatot.

6.4.2 Csatlakoztassa a hűtőközeg-csőveket

A hűtőközeg-csővek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy mind a beltéri, mind a kültéri egység megfelelően van felszerelve.

A hűtőközeg-csővek csatlakoztatása a következőket tartalmazza:

- ▶ A hűtőközeg-csővek csatlakoztatása a kültéri egységhez.
- ▶ A hűtőközeg-csővek csatlakoztatása a beltéri egységhez (→ (lásd a beltéri egység szerelési kézikönyvét).
- ▶ A VRF (változó hűtőközeg-áramlású) csőszelvény csatlakoztatása.
- ▶ Szerelvény a hűtőközeg-csővezeték elágazásának csatlakoztatásához.
- ▶ Tartsa szem előtt a következő irányelveket:
 - Forrasztás (→ fejezet 6.4.5)
 - Csatlakoztassa az elzárószelepeket (→ fejezet 6.4.6)

A VRF rendszerben a rézcsövek forrasztás helyett csak akkor használhatók krímpelő csatlakozók, ha a krímpelő csatlakozók specifikációi megfelelnek a következő követelményeknek:

- A hűtőközeg max. üzemi nyomása: 48 bar
- Hőmérséklet-tartomány: -50 °C ~ 150 °C
- Csak sárgarézt anyagok használhatók krímpeléshez. Alumínium és réz nem megengedett

ÉRTESÍTÉS

A Bosch Thermotechnology nem vállal felelősséget a krimpelő csatlakozók okozta szivárgási problémákért.

6.4.3 Hűtőközeg-csövek csatlakoztatása kültéri egységhez

ÉRTESÍTÉS

- ▶ A hűtőközeg helyszíni csöveinek csatlakoztatásakor vegye figyelembe az óvintézkedéseket. Adjon hozzá forrasztóanyagot.
- ▶ A csővezeték-tervezési munkák során a mellékelt csőszerelvényeket használja a forrasztáshoz.
- ▶ A telepítés után ügyeljen arra, hogy a csövek ne érintkezzenek egymással vagy az alvázal.

A tartozékként biztosított szerelvények segítségével elvégezhető az elzárószelep és a helyszíni csövek közötti csatlakozás.

A terepi csövek 4 irányban csatlakoztathatók. Csatlakoztatás előtt ütögesse le a lemezt a megfelelő irányba.

A kültéri hűtőközeg-csatlakozócső helye

Különböző csővezeték- és kábelezési minták választhatók, például előlről, hátulról, oldalról és a felszín alatt kilépő minták. (Az alábbiakban számos csővezeték- és kábelezési csatlakozási pont helyét mutatjuk be.)

Elülső kimeneti csővezeték:

- ▶ Vágja ki a csőkivezető lemez elülső furatát.
- ▶ Törölje le a csőtartó gumitömítést a gép belső kimeneti csőburkolata mellett, miközben a cső hátulról kijön.

Oldalsó kivezető csövek:

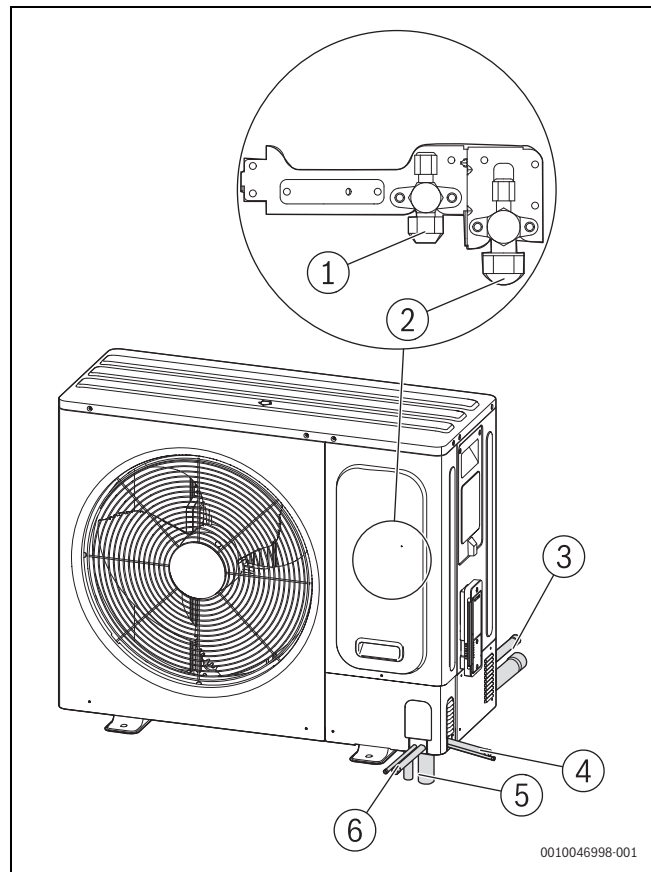
- ▶ Távolítsa el az L alakú fémlamezt, különben a kábelezés nem fejezhető be.

Hátsó kimeneti csővezeték:

- ▶ Törölje le a csőtartó gumitömítést a gép belső kimeneti csőburkolata mellett, miközben a cső hátulról kijön.

Felszín alatti kivezető csövek:

- ▶ Üsd ki a csőkivezető lemezt belülről kifelé.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a zsírcsatlakozó cső a legnagyobb lyukon keresztül menjen ki, különben a csövek összedörzsölődhetnek.
- ▶ A lyukat molymentesen kell kialakítani, hogy a kártevők ne juthassanak be és ne tönkretessék az alkatrészeket.



44. ábra

- [1] Folyadékoldali elzárószelep
- [2] Gáz oldali elzárószelep
- [3] Hátsó cső
- [4] Oldalsó cső
- [5] Alsó cső
- [6] Első cső

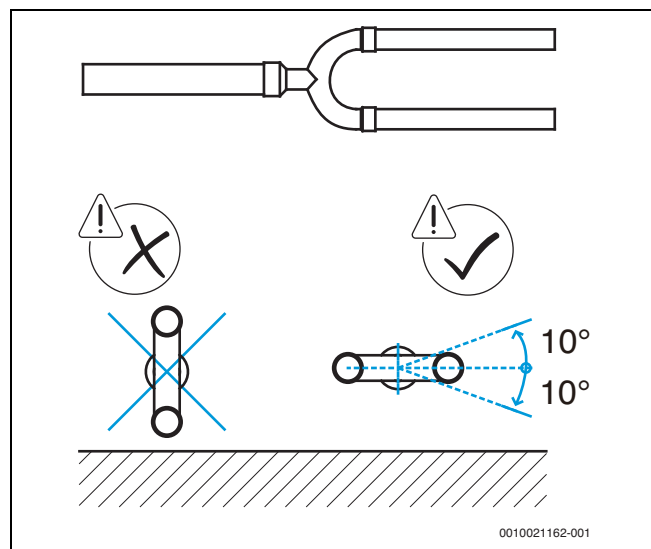
6.4.4 A VRF csőszerelvény csatlakoztatása



VIGYÁZAT

A helytelen telepítés a készülék meghibásodását okozza.

Az elágazásoknak a lehető legegyszerűbbnek kell lenniük, és a szöghiba nem haladhatja meg a 10°-ot.



45. ábra U-típusú elágazó illesztés elhelyezése

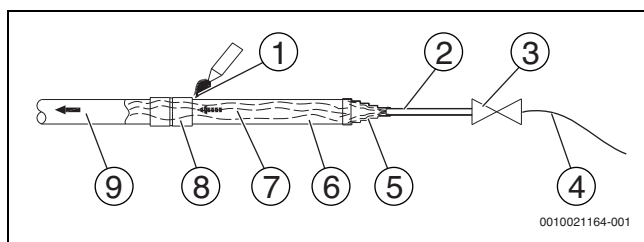
Több kültéri egység esetén az elágazó csatlakozások nem lehetnek magasabban a hűtőközeg-csőveknél, az alábbiak szerint:



További telepítési követelményekért → Lásd az elágazó csatlakozók vagy elágazó csatlakozók szerelési kézikönyveit.

6.4.5 Forrasztás

- ▶ Forrasztás közben nitrogént kell használni védelemként, hogy megakadályozzuk a nagy mennyiségű oxidfilm kialakulását a csőveken. Ez az oxidfilm káros hatással lesz a hűtőrendszer szelepeire és kompresszoraira, és akadályozhatja a normál működést.
- ▶ A nitrogénnyomás csökkentő szeleppel állítható be 0,02–0,03 MPa (bőrrel érezhető nyomás).



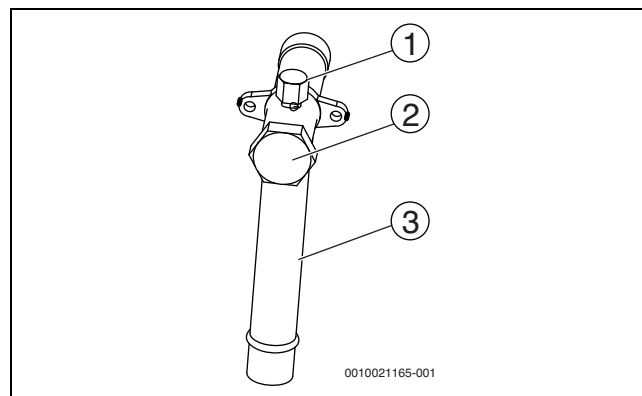
46. ábra

- [1] Forrasztó rész
- [2] Rézcső, 1/4"
- [3] Tömítés nélküli szelep
- [4] Nagynyomású tömlő nitrogéntöltéshez
- [5] Csőcsatlakozó szerelvények nitrogéntöltéshez
- [6] Rézcső
- [7] Nitrogén
- [8] Rézcső szerelvények
- [9] Oxigén

- ▶ Ne használjon antioxidánsokat a csőkötések forrasztásakor.
- ▶ Réz és vörösréz forrasztásához réz-fosfor ötvözeteket (BCuP) kell használni, és nincs szükség folyósítószerre. Réz és más ötvözetek forrasztásakor folyósítószerre van szükség. A fluxus rendkívül káros hatással van a hűtőközeg-csőrendszerre. Például a klór alapú folyósítószer használata korrodálhatja a csőveket. Amikor a fluxus fluort tartalmaz, az lebontja a fagyasztott olajat.

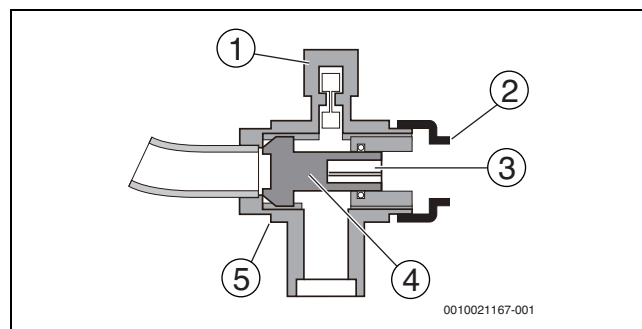
6.4.6 Csatlakoztassa az elzárószelepeket

- Az alábbi ábra az elzárószelepek beszereléséhez szükséges összes alkatrész nevét mutatja.
- Az elzárószelepek zárva vannak, amikor a készüléket kiszállítják a gyárból.



47. ábra

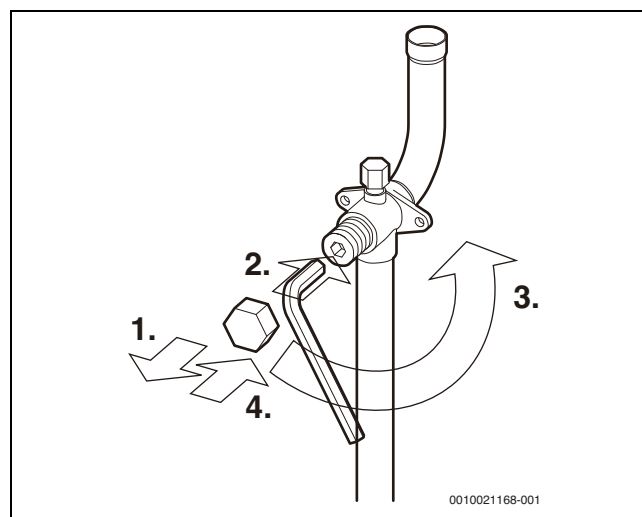
- [1] Karbantartási hozzáférés és annak szelepfedele
- [2] Elzárószelep fedele
- [3] Elzárószelep csatlakozócső



48. ábra

- [1] Karbantartási hozzáférés
- [2] Elzárószelep fedele
- [3] Hatszögletű lyuk
- [4] Tengely
- [5] Tömítő alkatrész

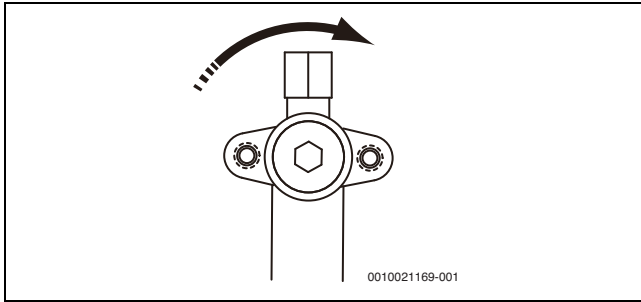
Az elzárószelep használata



49. ábra

1. Távolítsa el az elzárószelep fedelét.
 2. Helyezze be az imbuszkulcsot az elzárószelepbe, és forgassa el az elzárószelepet az óramutató járásával ellentétes irányba.
 3. Hagyja abba a forgatást, amikor az elzárószelep már nem forgatható tovább.
 4. Helyezze fel az elzárószelep fedelét.
- Eredmény: A szelep most nyitva van.
A stop érték meghúzási nyomatékát a táblázat mutatja 59. A nem megfelelő nyomaték a hűtőközeg szivárgását okozhatja.

Zárja el az elzárószelepet



50. ábra Zárási irány

- ▶ Távolítsa el az elzárószelep fedelét.
- ▶ Helyezze be az imbuszkulcsot az elzárószelepbe, és forgassa el az elzárószelepet az óramutató járásával megegyező irányba.
- ▶ Hagyja abba a forgatást, amikor az elzárószelep már nem forgatható tovább.
- ▶ Helyezze fel az elzárószelep fedelét.
Eredmény: A szelep most zárva van.

Kültéri egység elzárószelepeinek mérete

Kültéri egység modellje (kW)	A kültéri egység elzárószelepeinek mérete (Ø mm-ben)	
	Gázoldal	Folyékony oldal
8	15.9	9.5
10		
12		
14		
16		

58. tábl.

Elzárószelep mérete Ø [mm]	Meghúzási nyomaték [Nm] (záráshoz az óramutató járásával megegyező irányba forgatva)
9,5	32,7 ~ 39,9
15,9	61,8 ~ 75,4

59. tábl. Meghúzási nyomaték

6.5 Csőöblítés

A kompresszor meghibásodását okozó por, egyéb részecskék és nedvesség eltávolításához a hűtőközeg-csöveket nitrogénnel kell átöblíteni a használat előtt. A csőátöblítést a csőcsatlakozások befejezése után kell elvégezni, kivéve a beltéri egységekhez való végső csatlakozásokat. Vagyis az öblítést a kültéri egységek csatlakoztatása után, de a beltéri egységek csatlakoztatása előtt kell elvégezni.



VIGYÁZAT

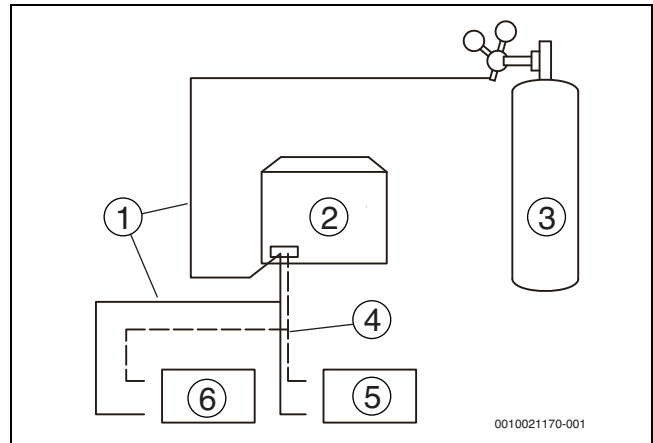
Robbanásveszély

- ▶ Csak nitrogént használjon öblítéshez. A szén-dioxid használata kondenzációt okozhat a csövekben. Oxigént, levegőt, hűtőközeget, gyúlékony gázokat és mérgező gázokat tilos öblítéshez használni. Az ilyen gázok használata tüzet vagy robbanást okozhat.

A folyadék- és gázoldal egyszerre is átöblíthető; alternatívaként először az egyik oldal átöblíthető, majd az 1–8. lépéseket megismételhetjük a másik oldalon.

Az öblítési eljárás a következő:

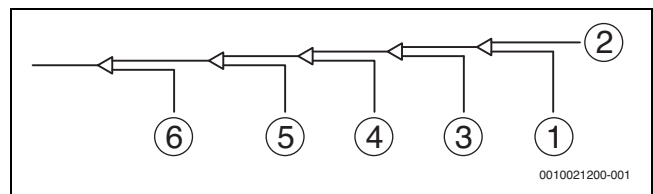
1. A csőöblítés során a beltéri egységek bemeneteit és kimeneteit takarja le, hogy megakadályozza a szennyeződés bejutását. (A csőrendszer átöblítését a beltéri egységek csőrendszerhez való csatlakoztatása előtt kell elvégezni.)
2. Csatlakoztasson egy nyomáscsökkentő szelepet egy nitrogénpalackhoz.
3. Csatlakoztassa a nyomáscsökkentő szelep kimenetét a kültéri egység folyadék (vagy gáz) oldalának bemenetéhez.
4. Vakdugóval zárja el az összes folyadék (gáz) oldali nyílást, kivéve a beltéri egységnél lévő nyílást, amely a legtávolabb van a kültéri egységektől („A beltéri egység” ábrán 51).



51. ábra

- [1] Gázcső
- [2] Kültéri egység
- [3] Nitrogéngáz palack
- [4] Folyékony cső
- [5] B beltéri egység
- [6] A beltéri egység

5. Kezdje el kinyitni a nitrogénpalack szelepét, és fokozatosan növelje a nyomást 0,5 MPa-ra.
6. Hagyjon elegendő időt a nitrogénnek, hogy elérje az A beltéri egység nyílását.
7. Öblítse át az első nyílást:
 - Megfelelő anyaggal, például zacskóval vagy ruhával nyomja erősen az A beltéri egység nyílását.
 - Amikor a nyomás túl nagy lesz ahhoz, hogy kézzel blokkolni lehessen, hirtelen távolítsa el a kezét, hogy a gáz kiáramoljon.
 - Átöblítés után zárja le a nyílást.
8. A többi nyílást ugyanígy öblítse át, sorrendben az A beltéri egységtől a kültéri egységek felé haladva. Lásd az ábrát 52.



52. ábra

9. Az öblítés befejezése után zárja le az összes nyílást, hogy megakadályozza a por és a nedvesség bejutását.

6.6 Gáztömörségi vizsgálat

A hűtőközeg-szivárgás okozta hibák elkerülése érdekében a rendszer üzembe helyezése előtt gáztömörségi vizsgálatot kell végezni. Ha az üzembe helyezés után hűtőközeg-szivárgást észlelnek, amely forrasztást igényel, akkor a teljes hűtőközeget ki kell nyerni a rendszerből, vagy a szivárgástól távolabb eső részben kell elkülöníteni.



VIGYÁZAT

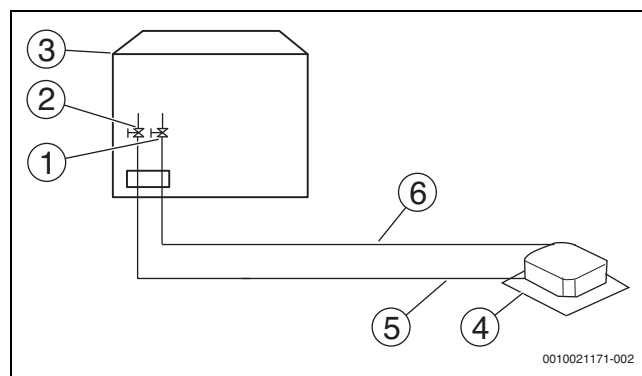
Robbanásveszély

- ▶ Gáztömörségi vizsgálatához csak oxigénmentes nitrogént (OFN) szabad használni. Oxigént, levegőt, gyúlékony gázokat és mérgező gázokat tilos használni a gáztömörségi vizsgálatához. Az ilyen gázok használata tüzet vagy robbanást okozhat.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a kültéri egységek összes elzárószelepe szorosan el van zárva.
- ▶ A berendezés károsodásának elkerülése érdekében a nyomást nem szabad túl sokáig fenntartani.

A gáztömörségi vizsgálat menete a következő:

1. Miután a csőrendszer elkészült, és a beltéri és kültéri egységeket csatlakoztatták, vákuumozzák a csöveket $-0,1$ MPa nyomásra.
2. Töltse fel a beltéri csővezetékét $0,3$ MPa nyomású nitrogénnel a folyadék- és gázlezárási szelepek túszelepein keresztül, és várjon legalább 3 perct (ne nyissa ki a folyadék- vagy gázlezárási szelepeket). Figyelje a nyomásmérőt a nagyobb szivárgások ellenőrzéséhez. Nagy szivárgás esetén a nyomásmérő gyorsan leesik.
3. Ha nincsenek nagy szivárgások, töltse fel a csöveket $1,5$ MPa nyomású nitrogénnel, és várjon legalább 3 perct. Figyelje a nyomásmérőt a kisebb szivárgások ellenőrzéséhez. Kis szivárgás esetén a nyomásmérő jelentősen lecsökken.
4. Ha nincsenek kisebb szivárgások, töltse fel a csöveket 4 MPa nyomású (legfeljebb $4,0$ MPa) nitrogénnel, és várjon legalább 24 órát a mikroszivárgások ellenőrzésével. A mikroszivárgásokat nehéz észlelni. A mikroszivárgások ellenőrzéséhez vegye figyelembe a környezeti hőmérséklet változását a vizsgálati időszak alatt a referencianyomás $0,01$ MPa-kénti módosításával. $^{\circ}\text{C}$ a hőmérséklet-különbségből. Beállított referencianyomás = Nyomás nyomás alá helyezéskor + (hőmérséklet a megfigyeléskor – hőmérséklet a nyomás alá helyezéskor) $\times 0,01$ MPa. Hasonlítsa össze a mért nyomást a beállított referencianyomással. Ha megegyeznek, a csővezeték megfelel a gáztömörségi vizsgálaton. Ha a mért nyomás alacsonyabb a beállított referencianyomásnál, a csővezetékben mikroszivárgás van.
5. Szivárgás esetén lásd a következő részt „Gázérzékelés”. Miután megtalálták és elhárították a szivárgást, meg kell ismételni a gáztömörségi vizsgálatot.

6. Ha a gáztömörségi vizsgálat befejezése után nem folytatja közvetlenül a vákuumszáritást, csökkentse a rendszer nyomását $0,5$ – $0,8$ MPa-ra, és hagyja nyomás alatt a rendszert, amíg készen nem áll a vákuumszáritási eljárás elvégzésére.



53. ábra

- [1] Az elzárószelep gázoldala
- [2] Folyadékoldali elzárószelep
- [3] Kültéri egység
- [4] Beltéri egység
- [5] Folyékony cső
- [6] Gázcső

Gázérzékelés

A szivárgás forrásának azonosítására szolgáló általános módszerek a következők:

1. Hangérzékelés: A viszonylag nagy szivárgások is hallhatók.
2. Érintésérzékelés: Helyezze a kezét az ízületekre, hogy kitapints a kiáramló gázokat.
3. Szappanos víz érzékelése: A kisebb szivárgásokat a buborékok képződése alapján lehet észlelni, amikor szappanos vizet alkalmazunk a csatlakozáson.

Az elektronikus szivárgásérzékelők használhatók a hűtőközeg-szivárgások észlelésére, de az érzékenységük nem biztos, hogy megfelelő, vagy újraprogramozásra lehet szükség.

- ▶ Kalibrálja az érzékelő berendezéseket hűtőközegmentes területen.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a detektor nem potenciális gyújtóforrás, és alkalmas a használt hűtőközeghez.
- ▶ A szivárgásérzékelő berendezéseket a hűtőközeg alsó gyulladási határértékének százalékára kell beállítani, és az alkalmazott hűtőközeghez kell kalibrálni, valamint meg kell erősíteni a megfelelő gázszázalékot (maximum 25%).



FIGYELMEZTETÉS

A hűtőközeg mérgező gázt fejleszthet, ha tűzzel érintkezik.

- ▶ Semmilyen körülmények között sem szabad potenciális gyújtóforrásokat használni a hűtőközeg-szivárgások keresésére vagy észlelésére, például halogénid fáklyát vagy bármilyen más nyílt lángot használó detektort.



VIGYÁZAT

Lehetséges korrózió a rézcsővezetéseken.

- ▶ Ne használjon klórt tartalmazó szivárgásjelző folyadékokat, mivel az reakcióba léphet a hűtőközeggel és korrodálhatja a rézcsöveket.

6.7 Vákuumszárítás

Vákuumszárítást kell végezni a nedvesség és a nem kondenzálódó gázok eltávolítása érdekében a rendszerből. A nedvesség eltávolítása megakadályozza a jégképződést és a rézcsövek vagy más belső alkatrészek oxidációját. A rendszerben lévő jégreszecskek rendellenes működést okozhatnak, míg az oxidált rézreszecskek a kompresszor károsodását okozhatják. A nem kondenzálódó gázok jelenléte a rendszerben nyomásingadozásokhoz és rossz hőcserélő teljesítményhez vezetne.

A vákuumszárítás további gázérzékelést is biztosít (a gáztömörségi vizsgálat mellett).



FIGYELMEZTETÉS

- ▶ A folyamat során porszívózáskor be kell kapcsolni a vákuum üzemmódot.
- ▶ Ha a rendszer hűtőközeg-elzáró szerkezettel van konfigurálva, akkor a vákuumozást a kültéri egység visszacsapó szelepeinek karbantartó tűszelepeinél és a hűtőközeg-elzáró szerkezetnél külön kell elvégezni. Ezenkívül a kültéri egységről csak porszívózás engedélyezett, ha a rendszer be van kapcsolva, és a kültéri egységen nem jelennek meg a következő hibakódok: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.



VIGYÁZAT

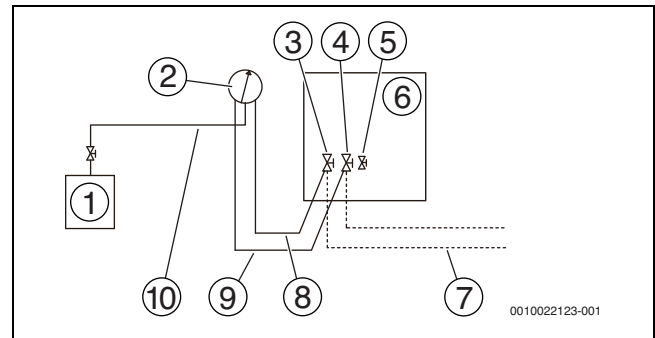
- ▶ Vákuumszárítás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a kültéri egység összes elzárószelepe szorosan el van zárva.
- ▶ Miután a vákuumszárítás befejeződött és a vákuumszivattyút leállt, a csővezetékben uralkodó alacsony nyomás vákuumszivattyúkenőanyagot szívhat be a légkondicionáló rendszerbe. Ugyanez történhet, ha a vákuumszivattyút váratlanul leáll a vákuumszárítási folyamat során. A szivattyúkenőanyag és a kompresszorolaj keverése a kompresszor meghibásodását okozhatja. Ezért egyirányú szelepet kell használni, hogy megakadályozzuk a vákuumszivattyúkenőanyagának beszivárgását a csőrendszerbe.

Vákuumszárítás során egy vákuumszivattyút használnak a csővezetékrendszerben lévő nyomás csökkentésére annyira, hogy a meglévő nedvesség elpárologjon. 5 Hgmm-en (a tipikus légköri nyomásnál 755 Hgmm-rel alacsonyabb nyomáson) a víz forráspontja 0. °C. Ezért olyan vákuumszivattyút kell használni, amely képes -756 Hgmm vagy annál alacsonyabb nyomást fenntartani. 4 l/s-nál nagyobb kiáramlási sebességű és 0,02 Hgmm pontosságú vákuumszivattyút használata ajánlott.

A vákuumszárítási eljárás a következő:

1. Csatlakoztassa a vákuumszivattyút egy nyomásmérővel ellátott elosztón keresztül az összes elzárószelep szervizcsatlakozójához.
2. Indítsa el a vákuumszivattyút, majd nyissa ki az elosztó szelepeit a rendszer vákuumozásához.
3. 30 perc elteltével zárja el az elosztó szelepeit.
4. További 5-10 perc elteltével ellenőrizze a nyomásmérőt. Ha a mérőműszer visszatért nullára, ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a hűtőközeg-csövekben.
5. Nyissa ki újra az elosztó szelepeit, és folytassa a vákuumszárítást legalább 2 órán át, amíg a nyomáskülönbség eléri a 0,1 MPa vagy annál nagyobb értéket. Miután elérte a legalább 0,1 MPa nyomáskülönbséget, folytassa a vákuumszárítást 2 órán át.
6. Zárja el az elosztó szelepeit, majd állítsa le a vákuumszivattyút.
7. 1 óra elteltével ellenőrizze a nyomásmérőt. Ha a csővezetékben a nyomás nem emelkedett, az eljárás befejeződött. Ha a nyomás megnövekedett, ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás.

8. Vákuumszárítás után a kék és piros tömlőket hagyja csatlakoztatva a nyomásmérőhöz és a kültéri egység elzárószelepeihez a hűtőközeg-töltés előkészítése érdekében.



54. ábra

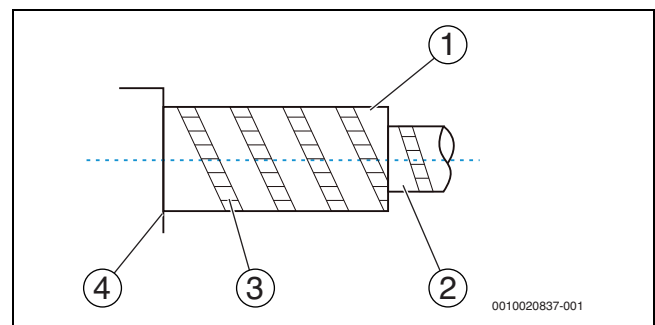
- [1] Vákuumszivattyú
- [2] Nyomásmérő
- [3] Folyadékcső elzárószelepe
- [4] Gázcső elzáró szelepe
- [5] Szervizcsatlakozó
- [6] Kültéri egység
- [7] Terepi csővezetékek
- [8] Piros tömlő
- [9] Kék tömlő
- [10] Sárga tömlő

6.8 A beltéri egység gáz-folyadék csőcsatlakozásainak hőszigetelése

- ▶ A hőszigetelést a beltéri egység gáz- és folyadékoldali csövein végzik. A folyadék- és gázoldali csövek hűtés közben alacsony hőmérsékletűek. Tegyen megfelelő szigetelési intézkedéseket a páralecsapódás megakadályozására
 - A gázoldali csővezetéseket zártcellás habszigetelő anyaggal kell kezelni, amely B1 nem gyúlékonysági osztályba tartozik, és 120 °C feletti hőállósággal rendelkezik.
 - A beltéri egység csőcsatlakozásaihoz használja a hűtőközegcsövek védőhüvelyt (tartozék) a szigetelési kezelés elvégzéséhez, és zárjon be minden rést.

Csővezeték mérete	Szigetelőréteg vastagsága
≤ Ø 12,7 mm	≥ 15 mm
≥ Ø 15,9 mm	≥ 20 mm

60. tábl.



55. ábra

- [1] Arcchal felfelé
- [2] Helyszíni csővezeték oldal
- [3] Csatolt szigetelő hőszivattyú öv
- [4] Egységtest

6.9 Hűtőközeg-töltés



FIGYELMEZTETÉS

- ▶ Kizárólag R410A hűtőközeget használjon. Más anyagok robbanást és balesetet okozhatnak.
- ▶ Az R410A fluorozott üvegházhatású gázokat tartalmaz, a GWP-értéke pedig 2088.
- ▶ Ne engedje ki a gázt a légkörbe.
- ▶ A hűtőközeg feltöltésekor ügyeljen arra, hogy védőkesztyűt és védőszemüveget viseljen. Legyen óvatos a hűtőközeg-csövek kinyitásakor.
- ▶ A hűtőközeggel való feltöltése előtt győződjön meg arról, hogy a hűtőrendszer földelve van.
- ▶ Adja hozzá a hűtőközeg mennyiségét a számítás eredményei alapján. Ügyeljen arra, hogy ne töltse túl a hűtőrendszert.
- ▶ A rendszert a töltés befejezése után, de az üzembe helyezés előtt szivárgásvizsgálatnak kell alávetni. A telephely elhagyása előtt utólagos szivárgásvizsgálatot kell végezni.
- ▶ Ha a rendszer hűtőközeg-elzáró szerkezettel van konfigurálva, a feltöltést esetleg külön kell elvégezni a kültéri egység visszacsapó szelepeinek karbantartó túszelepeitől és a hűtőközeg-elzáró szerkezettől. Ezenkívül csak a kültéri egységről történő töltés engedélyezett, ha a rendszer be van kapcsolva, és a kültéri egységen nem jelennek meg a következő hibakódok: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Ha egyes egységek áramellátása ki van kapcsolva, a töltési program nem fejeződhet be normálisan.
- ▶ Több egységből álló kültéri rendszer esetén az összes kültéri egység tápellátását be kell kapcsolni.
- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tápellátás 12 órával a működtetés előtt be van kapcsolva, hogy a forgattyúházfűtés megfelelően áram alatt legyen. Ez a kompresszor védelmét is szolgálja.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az összes csatlakoztatott beltéri egységet azonosították.
- ▶ A hűtőközeget csak azután töltsse fel, hogy a rendszer megfelelt a gáztömörégi vizsgálatokon és a vákuumszáritáson.
- ▶ A betöltött hűtőközeg mennyisége nem haladhatja meg a tervezett mennyiséget.
- ▶ A tömlőknek vagy vezetéknek a lehető legrövidebbeknek kell lenniük, hogy minimalizálják a bennük lévő hűtőközeg mennyiségét.
- ▶ A palackokat függőlegesen kell tartani.
- ▶ Címkezze fel a rendszert, amikor a töltés befejeződött (ha még nincs címkézve).

A hűtőközeg-töltet további mennyiségének kiszámítása

A szükséges további hűtőközeg-töltet a kültéri és beltéri folyadékcsövek hosszától és átmérőjétől függ. Az alábbi táblázat a különböző csőátmérők esetén méterenként szükséges további hűtőközeg-töltet mutatja az egyenértékű csőhossz esetén. A teljes kiegészítő hűtőközeg-töltet a kültéri és beltéri folyadékcsövek kiegészítő töltetigényének összegzésével kapjuk meg a következő képlet szerint, ahol T1-től T8-ig a különböző átmérőjű csövek egyenértékű hosszát jelölik. Minden elágazásnál 0,5 m-es egyenértékű csőhosszt kell figyelembe venni.

Kiegészítő hűtőközeg-töltet mennyisége R1 (a folyadékcsövek hosszától és átmérőjétől függően)

Folyadék oldali csővezetékek Ø [mm külső átmérő]	További hűtőközeg-töltet méterenként, az egyenértékű csőhosszra vonatkoztatva [kg]
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170

61. tábl. R1



A kiegészítő hűtőközeg-töltet mennyiségét (R1) a kültéri és beltéri folyadékcsövekhez szükséges kiegészítő töltetmennyiség összeadásával kapjuk meg a következő képlet szerint, ahol L1-től L4-ig a különböző átmérőjű csövek egyenértékű hosszát jelölik.

Határozza meg a rendszerben lévő teljes hűtőközeg-töltet mennyiségét:

Teljes költség (Mc) = gyári költség + felár = R0 + R

További hűtőközeg-töltet mennyisége R1 (kg) = $L_1(\text{Ø } 6.35) \times 0,022 + L_2(\text{Ø } 9.52) \times 0,054 + L_3(\text{Ø } 12.7) \times 0,110 + L_4(\text{Ø } 15.9) \times 0,170$

A töltendő hűtőközeg mennyiségét a következő képlettel számítsa ki: $R = R1 - 0,1 \times N^{1)}$



FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés és/vagy anyagi kár veszélye!

A rendszer teljes hűtőközeg-töltete, beleértve a gyári töltetet és a kiegészítő töltetet is, nem haladhatja meg a maximális hűtőközeg-töltetet.

- ▶ Ne lépje túl a maximálisan tervezett 14 kg-os hűtőközeg-töltetet.

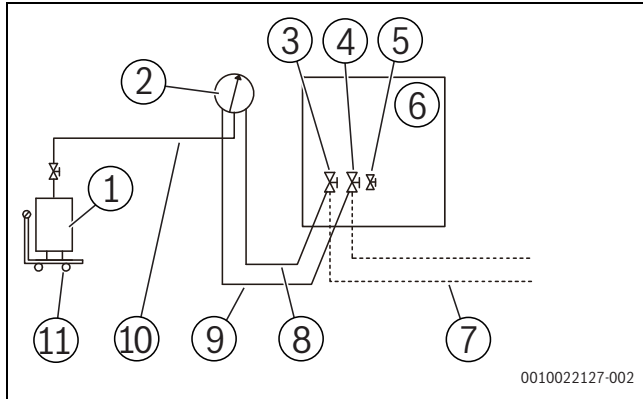
A hűtőközeg hozzáadásának folyamata a következő:

1. Számítsa ki a kiegészítő hűtőközeg-töltetet R [kg].
2. Helyezzen egy R-410 A hűtőközeggel teli tartályt egy mérlegre. Fordítsa fejjel lefelé a tartályt, hogy a hűtőközeg folyékony halmazállapotban legyen feltöltve. (R-A 410 A két különböző kémiai vegyület keveréke. Az R-410 A gáznemű hűtőközeg rendszerbe töltésekor előfordulhat, hogy a betöltött hűtőközeg összetétele nem megfelelő.
3. Vákuumszáritás után a kék és piros nyomásmérő tömlőket továbbra is csatlakoztatni kell a nyomásmérőhöz és a fő egység elzárószelepeihez.
4. Csatlakoztassa a sárga tömlőt a nyomásmérőtől az R-410 A hűtőközeg-tartályhoz.
5. Nyissa ki a szelepet ott, ahol a sárga tömlő találkozik a nyomásmérővel, és nyissa ki kissé a hűtőközeg-tartályt, hogy a hűtőközeg kiszorítsa a levegőt. Figyelem: Lassan nyissa ki a tartályt, hogy elkerülje a kéz lefagyását.
6. Állítsd a mérleget nullára.
7. Nyissa ki a nyomásmérőn található három szelepet a hűtőközeg adagolásának megkezdéséhez.

1) N az AF2-DL VRF beltéri egységek száma.

8. Amikor a betöltött mennyiség eléri az R [kg] értéket, zárja el a három szelepet. Ha a betöltött mennyiség nem érte el az R [kg] értéket, de nem lehet további hűtőközeget betölteni, zárja el a nyomásmérőn található három szelepet, járassa a kültéri egységet hűtés üzemmódban, majd nyissa ki a sárga és a kék szelepet. Folytassa a töltést, amíg a teljes R [kg] hűtőközeg-mennyiség be nem telt, majd zárja el a sárga és a kék szelepet.

Megjegyzés: A rendszer futtatása előtt győződjön meg arról, hogy minden előkészületet elvégez-üzembe helyezési ellenőrzéseket, és ügyeljen arra, hogy minden elzárószelepet kinyissanak, mivel a rendszer zárt elzárószelekkel történő működtetése károsíthatja a kompresszort.



56. ábra

- [1] R-410 A hűtőközeg-tartály
- [2] Nyomásmérő
- [3] Folyadékcső elzárószelepe
- [4] Gázcső elzáró szelepe
- [5] Szervizcsatlakozó
- [6] Kültéri egység
- [7] Terepi csővezetékek
- [8] Piros tömlő
- [9] Kék tömlő
- [10] Sárga tömlő
- [11] Mérleg

6.10 Elektromos huzalozás

6.10.1 Elektromos vezetékekkel kapcsolatos óvintézkedések

⚠ Figyelmeztetés

- ▶ Minden elektromos vezetékét és alkatrészét megfelelő villanszerelői képesítéssel rendelkező szerelőnek kell telepítenie. A telepítési folyamatnak meg kell felelnie a vonatkozó előírásoknak.
- ▶ Kizárólag réz erekkel ellátott vezetékeket használjon a csatlakozásokhoz.
- ▶ Olyan főkapcsolót vagy biztonsági eszközt kell felszerelni, amely minden polaritást leválaszthat. A kapcsolóberendezés teljesen leválasztható, amikor a megfelelő túlfeszültségi helyzet bekövetkezik.
- ▶ A huzalozást szigorúan a termék adattábláján feltüntetettek szerint kell elvégezni.
- ▶ Ne nyomja vagy húzza meg az egység csatlakozását, és ügyeljen arra, hogy a vezetékek ne érintkezzenek a fémlemez éles széleivel.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a földelési csatlakozás biztonságos és megbízható. Ne csatlakoztassa a földelővezetéket nyilvános vezetékekhez, telefonföldelő vezetékekhez, túlfeszültség-elnyelőkhoz és más olyan helyekhez, amelyeket nem földelésre terveztek. A nem megfelelő földelés áramütést okozhat.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a beépített biztosítékok és megszakítók megfelelnek a megfelelő specifikációknak.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy elektromos szivárgás elleni védőberendezés van felszerelve az áramütés vagy tűz megelőzése érdekében.
- ▶ Az elektromos szivárgásvédelmi eszköz modellspecifikációi és jellemzői (nagyfrekvenciás zajszűrési jellemzők) kompatibilisek az egységgel, hogy megakadályozzák a gyakori kioldást.
- ▶ A készülék bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy a tápkábel és az alkatrészcsatlakozói közötti csatlakozások biztonságosak-e. Az elektromos vezérlődoboz fém fedelét szorosan le kell zárni.

⚠ Értésítés

- ▶ Ha a tápegységben hiányzik az N fázis, vagy hiba van az N fázisban, a készülék meghibásodhat.
- ▶ Egyes erőművekben fordított vagy szakaszos fázis fordulhat elő (például egy generátorban). Az ilyen típusú áramforrások esetében a készülékben helyben fázisfordítás-védő áramkört kell telepíteni, mivel a fordított fázisban való működés károsíthatja a készüléket.
- ▶ Ne ossza meg ugyanazt a tápvezetékét más eszközökkel.
- ▶ A tápkábel elektromágneses interferenciát kelthet, ezért tartson bizonyos távolságot az ilyen interferenciára érzékeny berendezésektől.
- ▶ Az azonos rendszerben lévő beltéri egységeket ugyanarról a tápegységről kell táplálni, hogy elkerüljék a rendszer károsodását.
- ▶ Külön tápegység a beltéri és kültéri egységekhez.

6.10.2 A kábelezés elrendezéséről

ÉRTESÍTÉS

- ▶ A tápkábeleket és a csatlakozókábeleket külön kell fektetni, nem helyezhetők el ugyanabban a kábelcsatornában. Használjon tápkábelcsövet szigetelésként, ha a tápegység árama kisebb, mint 10 A. Ha az áram nagyobb, mint 10 A, de kisebb, mint 50 A, akkor a távolságnak 500 mm-nél nagyobbaknak kell lennie, különben elektromágneses interferencia léphet fel.
- ▶ Igazítsa párhuzamosan a hűtőközeg-csőveket, a tápkábeleket és a csatlakozókábeleket, de ne kösse össze a csatlakozókábeleket a hűtőközeg-csővekkel vagy a tápkábelekkel.
- ▶ A tápkábelek és a csatlakozókábelek nem érintkezhetnek a belső csövekkel, hogy megakadályozzák a magas hőmérsékletű csövek károsodását.
- ▶ Védje a vezetékeket a kopástól, korróziótól, túlzott nyomástól, rezgéstől, éles szélektől vagy bármilyen más káros környezeti hatástól. Vegye figyelembe az öregedés vagy a folyamatos rezgés hatásait is, amelyeket olyan források okoznak, mint a kompresszorok vagy a ventilátorok.
- ▶ Miután a kábelezési elrendezés elkészült, zárja le szorosan a fedelet, hogy a vezetékek és a csatlakozók ne legyenek szabadon.

6.10.3 Kommunikációs kábelezés elrendezése



FIGYELMEZTETÉS

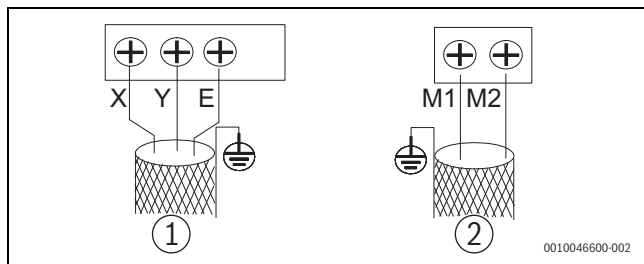
- ▶ Csatlakoztassa az árnyékoló hálókat az árnyékolt vezeték mindkét végén a földelőcsavarhoz.
- ▶ Ne cserélje fel a két kommunikációs port és az ismétlő csatlakoztatását.



VIGYÁZAT

- ▶ Ha egyetlen kommunikációs vezeték nem elég hosszú, a kötést krimpelni vagy forrasztani kell, és a rézhuzal a kötésnél nem lehet szabadon.
- ▶ A csatlakozókábelek egyes ereinek keresztmetszete legalább $0,75 \text{ mm}^2$, és a hossza nem haladhatja meg az 1200 métert.
- ▶ Tipikus háztartási alkalmazásokhoz (vonatkozó szabványok: IEC 55014-1 és IEC 55-14-2) a kommunikációs kábelnek árnyékolt vezetéknek kell lennie.
- ▶ Csatlakoztassa az árnyékolt vezeték árnyékoló hálóját az elektronikus vezérlődoboz földpotenciáljához.
- ▶ Ha a beltéri egység földelési potenciálja eltér a kültéri egységétől, akkor az árnyékolást csak a beltéri egység oldalán kell biztosítani.
- ▶ Ha a beltéri egység földpotenciálja megegyezik a kültéri egység földpotenciáljával, akkor mind a beltéri, mind a kültéri egység oldalán biztosítson árnyékolást.

A kábelezési elrendezés a beltéri és kültéri egységek közötti kommunikációs vezetékekből áll. Ezek közé tartoznak a földelővezetékek és a beltéri egységek földelővezetékeinek árnyékolt rétege a kommunikációs vonalban. Lásd alább a kültéri egység bekötési elrendezését.



57. ábra Kommunikációs terminál

- [1] Vezérlőelektronika
- [2] SuperLink beltéri egység kommunikáció

A kommunikációs vezetékek csatlakoztatása előtt válassza ki a megfelelő vezetékeket az alábbi táblázatból.

	SuperLink (M1 M2)	XYE
A vezeték típusa	Közönséges PVC-köpenyű rugalmas kábel	
Erek száma és vezetékátmérő	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$3 \times 0,75 \text{ mm}^2$
A kommunikációs vonal teljes hossza	$\leq 2000 \text{ m}$	$\leq 1200 \text{ m}$

62. tábl.

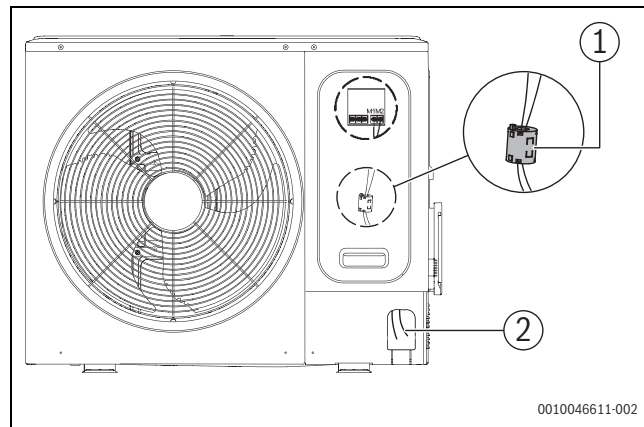
A SuperLink csatlakozással bármilyen típusú kábelezés lehetséges, például:

- százsorszéplánc-kapcsolat
- csillagkapcsolat
- fa kapcsolat
- gyűrűs csatlakozás

Mágneses gyűrű egyfázisú rendszerhez



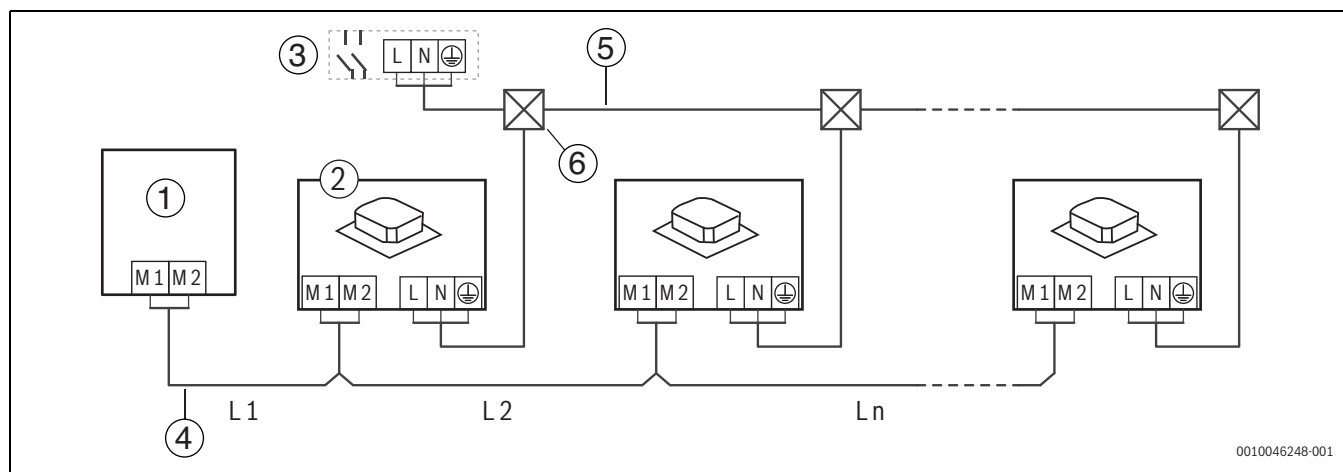
Egyfázisú rendszer esetén az M1M2 kommunikációs vezeték EMI-hatása mágneses gyűrű hozzáadásával javítható. A mágneses gyűrűt rögzíteni kell a kommunikációs vezetékkel (egy vagy több menetre feltekerhető), és a gépbe kell helyezni, hogy megakadályozza a leesését.



58. ábra

- [1] Mágneses gyűrű
- [2] A beltéri egységhez

SuperLink (M1 M2) kommunikáció



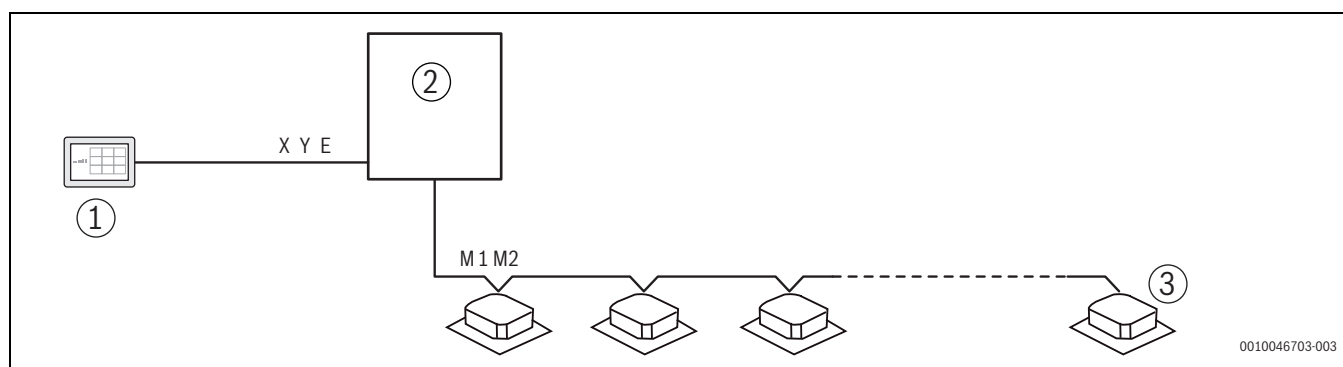
59. ábra $L1+L2+Ln \leq 2000$ méter

- [1] Kültéri egység
- [2] Beltéri egység
- [3] Áramköri megszakító
- [4] Super Link (M1 M2) kommunikációs kábel
- [5] Tápkábel
- [6] Elosztó doboz

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Tartsa minden beltéri egység áramellátását be/ki.
- ▶ Ne csatlakoztassa a SuperLink (M1 M2) kommunikációs vezetéket a D1D2 kommunikációs vezetékhez.
- ▶ Tetszőleges topológiai vezetékezés.
- ▶ Külön tápegység a beltéri egységekhez és a hűtőközeg-elzáró berendezéshez.

XYE kommunikációs kábelezés



60. ábra XYE kábelezés

- [1] Központosított vezérlő
- [2] Kültéri egység
- [3] Beltéri egység



A központi vezérlő és a digitális fogyasztásmérő opcionális tartozékok.

6.10.4 A tápkábel csatlakoztatása

Tápkábel csatlakozások



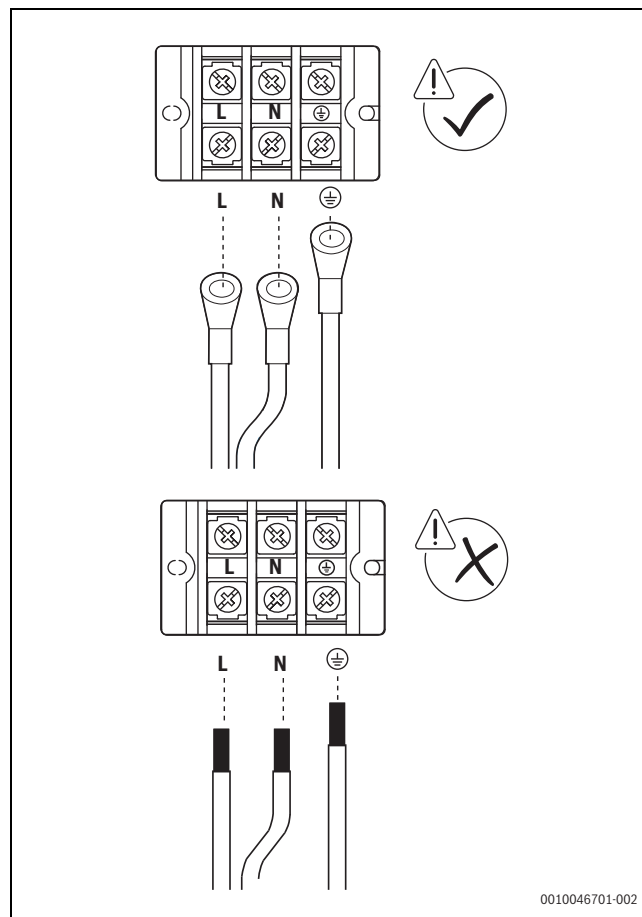
FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áramütés veszélye!

- ▶ Minden kültéri egységet szereljen fel megszakítóval rövidzárlat és rendellenes túlterhelés elleni védelemmel.
- ▶ Szerelje fel a beltéri és kültéri egységeket főkapcsolóval, hogy a beltéri és kültéri egységek fő tápellátását csatlakoztatni vagy leválasztani lehessen.

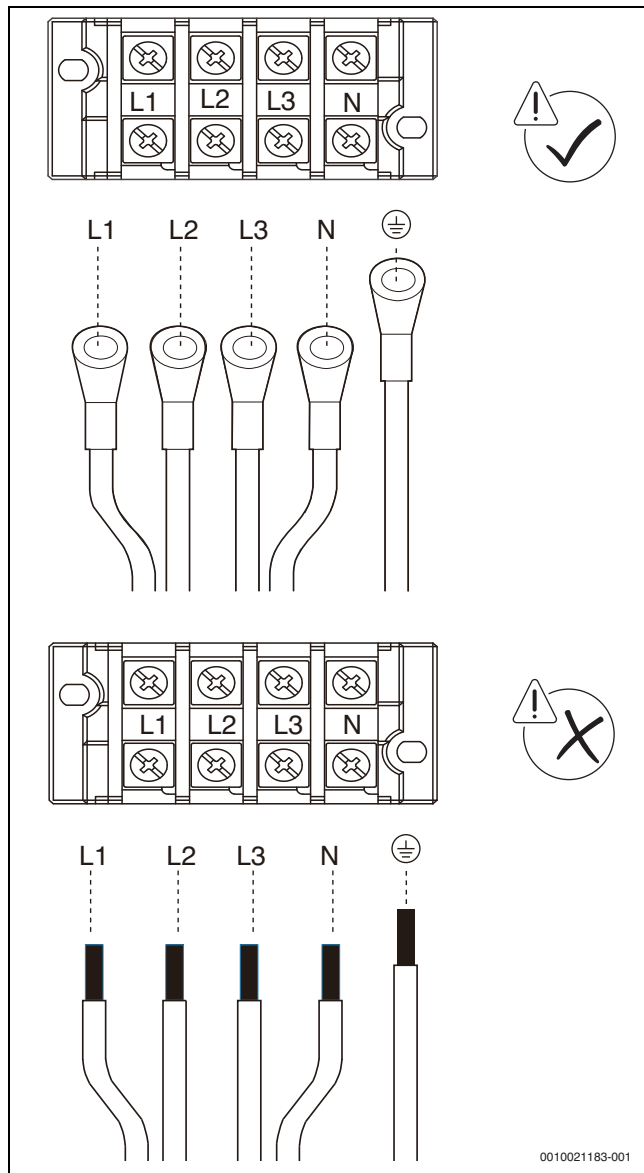
ÉRTESÍTÉS

- ▶ Ne csatlakoztassa a tápegységet a kommunikációs terminálhoz. Ellenkező esetben az egész rendszer meghibásodhat.
- ▶ A tápkábel csatlakoztatása előtt először csatlakoztassa a földelővezetéket (vegye figyelembe, hogy a földelővezeték csatlakoztatásakor ki kell kapcsolni a tápellátást, és a földeléshez csak a sárga-zöld vezeték szabad használni). A csavarok becsavarása előtt először fésülje át a vezetékek útvonaltát, hogy elkerülje a vezetékek túlzott meglazulását vagy túl szorossá válását, ha a tápkábel és a földelővezeték hossza nem egyforma.
- ▶ A vezeték átmérőjének meg kell felelnie a megadott specifikációnak, és ügyeljen arra, hogy a csatlakozó szorosan legyen meghúzva. Ugyanakkor ne tegye ki a terminált semmilyen külső erőhatásnak.
- ▶ Húzza meg a csatlakozót megfelelő csavarhúzóval. A túl kicsi csavarhúzók károsíthatják a csatlakozófejet, és nem tudják meghúzni.
- ▶ A csatlakozó túlzott meghúzása a csavarmenet deformálódását és elcsúszását okozhatja, ami lehetetlenné teszi az alkatrészek biztonságos csatlakoztatását.
- ▶ Kizárólag gyűrűs csatlakozót használjon a tápkábel csatlakoztatásához. A nem szabványos kábelcsatlakozások rossz érintkezést eredményeznek, ami viszont rendkívüli túlmelegedést és égést okozhat. Az alábbi ábra a helyes és a helytelen bekötést is szemlélteti.
- ▶ Minden kültéri egység tápkábelét a tápegység vezérlődobozából kell kivezetni.



61. ábra Tápegység 1 fázisú egység

A csavarok mérete (tápegység csatlakozójának specifikációi) és az ajánlott meghúzási nyomaték a következő:



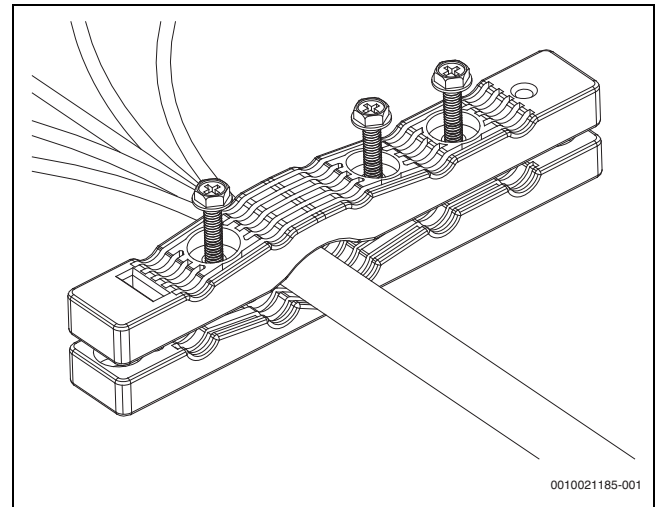
62. ábra Tápegység 3 fázisú egység

Csavar specifikáció	Meghúzási nyomaték [Nm]
M4	1,2
M8	6,0

63. tábl.

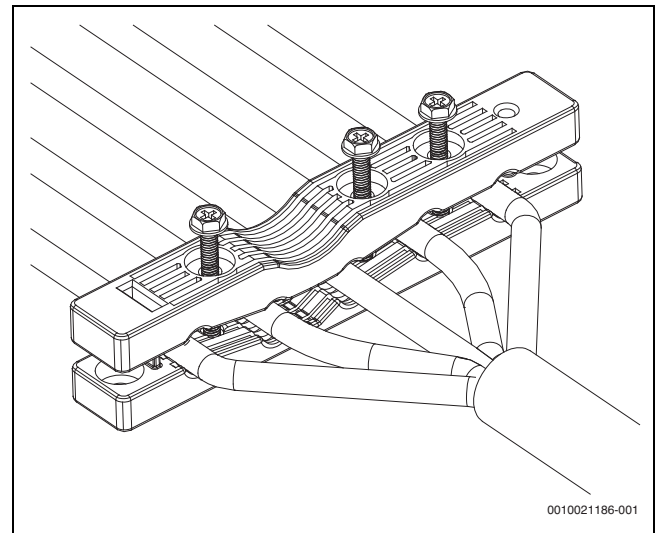
A tápkábel rögzítése

- Ha a tápkábel keresztmetszete kisebb, mint 10 mm^2 , helyezze a teljes tápkábelt a nyílásba. Ekkor ügyeljen arra, hogy mind a héj, mind a csatlakozó hossza kevesebb legyen, mint 70 mm, az alábbiak szerint.



63. ábra

- Ha a tápkábel keresztmetszete meghaladja a 10 mm^2 , helyezze a tápkábeleket külön-külön a nyílásba. Amikor a bőrt lehúzzuk, ügyeljünk arra, hogy a lehúzott rész hosszának és a végződés hosszának összege 100 mm és 200 mm között legyen, az alábbiak szerint.



64. ábra

- Használjon 3 darab M4x30 mm-es csavart a felső burkolat rögzítéséhez. Ugyanakkor ügyeljen arra, hogy ne csavarja túl szorosra. Ha túlzott erőt alkalmaz a végéig csavaráshoz, tönkretetheti a tápkábel védőrétegét.

7 Konfigurálás

7.1 Áttekintés

Ez a fejezet leírja, hogyan lehet a rendszerkonfigurációt megvalósítani a telepítés befejezése után, és egyéb releváns információkat is tartalmaz. A következő információkat tartalmazza:

- Tárcsás kapcsoló beállításai
- Digitális kijelző és gombbeállítások



A telepítő személyzetnek el kell olvasnia ezt a fejezetet.

7.2 Digitális kijelző és gombbeállítások

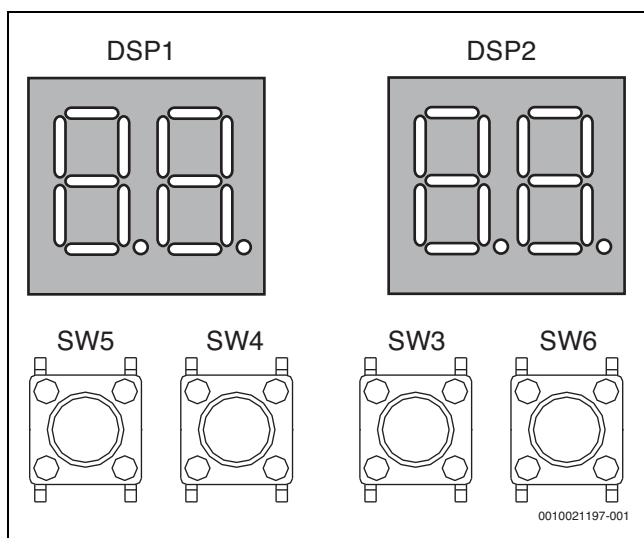


VIGYÁZAT

Elektromos áramütés veszélye!

Kerülje az élő alkatrészek érintését.

- ▶ A kapcsolókat és nyomógombokat szigetelt pálcával (például zárt golyóstollal) kezelje.



65. ábra

7.2.1 Digitális kijelző kimenet

Kültéri egység állapota		A DSP1-en megjelenített paraméterek	A DSP2-n megjelenített paraméterek
Készenlét		Egység címe	A kültéri egységekkel kommunikáló beltéri egységek száma
Normál működés	Egykompresszoros egységekhez	–	A kompresszor üzemi sebessége másodpercenkénti fordulatszámban
Hiba vagy védelem		– vagy helyőrző	Hiba- vagy védelmi kód
Menü módban		Kijelző menü mód kód	
Rendszerellenőrzés		Rendszerellenőrző kód megjelenítése	

64. tábl.

7.2.2 Az SW3 - SW6 gombok funkciója

Gomb	Funkció
SW3	FEL
SW4	LE
SW5	MENÜ
SW6	REND BEN

65. tábl.

7.2.3 Menü mód

Csak a kültéri egység rendelkezik a teljes menüfunkciókkal, a slave egységek csak hibakód-ellenőrzéssel és tisztítási funkciókkal rendelkeznek.

1. Hosszan nyomja meg az SW5-öt, „MENÜ” gombot 5 másodpercig a menü módba lépéshez, és a digitális kijelzőn megjelenik „n1”.
2. Nyomja meg az SW3 / SW4 gombot, „FEL” / „LE” gombbal választhatja ki az első szintű menüt, „n1”, „n2”, „n3”, „n4” vagy „Megjegyzés”.
3. Nyomja meg az SW6-ot, „REND BEN” gombot a megadott első szintű menübe való belépéshez, például: „n4” mód.
4. Nyomja meg az SW3 / SW4 gombot, „FEL” / „LE” gombbal válassza ki a második szintű menüt „n41” vagy „n47”.
5. Nyomja meg az SW6-ot, „REND BEN” gombot a megadott második szintű menübe való belépéshez, például: „n43” mód.
6. Nyomja meg az SW3 / SW4 gombot, „FEL” / „LE” gombbal válassza ki a megadott menükódot.
7. Nyomja meg az SW6-ot, „REND BEN” gombot a megadott menü módba való belépéshez.
8. Nyomja meg az SW5-öt, „MENÜ” gombot, hogy visszatérjen az előző szintre.
9. Nyomja meg az SW5-öt, „MENÜ” gombot ismételtelen, amíg ki nem lép a menü módból.

Menü módok:



Az alapértelmezett beállítások a következők: **kiemelve**.

MENÜ	Második szint	Leírás
n0	0	• 0 = Előzményhiba • 1 = Tisztítási előzményhiba
	1	• 0 = Beltéri egység címének lekérdezése
	2	• 1 = Meghajtó verziója (a kompresszor és a ventilátor felváltva jelenik meg)
	3	SN-kód
n1	1	• 0 = Hűtési teszt • 1 = Fűtésteszt • 2 = Tesztfutás
	2	• 0 = Hűtőközeg-visszanyerés a kültéri egységbe • 1 = Hűtőközeg-visszanyerés a beltéri egységbe • 2 = Kiegyensúlyozott rendszer hűtőközeg
	5	Vákuum üzemmód
	6	VIP beltéri egység címének beállítása

MENÜ	Második szint	Leírás
n2	0	0 = Automatikus prioritási mód 1 = Hűtési prioritás üzemmód 2 = VIP beltéri egység szavazási prioritási mód 3 = Csak fűtési üzemmódra reagálva 4 = Csak hűtési üzemmódra reagálva 5 = Fűtési prioritás üzemmód 6 = Átváltás 7 = Szavazási prioritási mód 8 = Elsőbbségi módban 9 = Képességekvetelmények prioritási mód
	1	0 = Nem néma üzemmód 1...5 = Csendes üzemmód 1...5
	2	Statikus nyomás 0 = 0 Pa 1 = 10 Pa 2 = 20 Pa 3 = 30 Pa 4 = 35 Pa
	3	40...100 = Teljesítménykorlátozás (a teljesítmény kimenetének %-ában)
	4	ECO+ mód 0 = kikapcsolva 1 = aktiválva
	5	Hőmérséklet mértékegysége 0 = Celsius 1 = Fahrenheit
n3	8	Száraz érintkezés 0 = KI 1 = Be
	2	Szintkülönbség a beltéri és a kültéri egység között 0 = 0 méter 1 = 20 méter 2 = 40 méter 3 = 50 méter
	4	0 = Normál 1 = Magas érzékeny hőteljesítményű üzemmód 2 = Alacsony hőmérsékletű üzemmód
n4	–	Hálózati cím (0)
	–	Beltéri egységek száma (1)
	4	0 = Automatikus címzés 1 = Cím törlése
	5	Kommunikációs típus 2 = SuperLink (M1 M2) egységes tápellátással
n5	0	Ventilátorbiztonsági mód 0 = kikapcsolva 1 = aktiválva
	1	Szenzorbiztonsági mód 0 = kikapcsolva 1 = aktivált (manuális) 2 = aktivált (automatikus)
	2	Biztonságos mód működési ideje 0...6 = 1...7 napok

MENÜ	Második szint	Leírás
n6	0	Párolgási hőmérséklet beállítása 0 = Ke0 = -3 1 = Ke0 = 0 2 = Ke0 = 3 3 = Ke0 = 6 4 = Ke0 = 7 5 = Ke0 = 8 6 = Ke0 = 9 7 = Ke0 = 10 8 = Ke0 = 11
	2	Kondenzációs hőmérséklet beállítása 0 = Kc0 = 41 1 = Kc0 = 42 2 = Kc0 = 43 3 = Kc0 = 44 4 = Kc0 = 45 5 = Kc0 = 46 6 = Kc0 = 48 7 = Kc0 = 51
	7	0 = Folyamatos kompresszor leolvasztás 1 = Kompresszor leolvasztásának leállítása
n8	9	Öntisztító 0 = nem elérhető 1 = elérhető
	A	Hűtőközeg-elzáró berendezés 0 = nincs telepítve 1 = telepítve
	4	0 = kényszerített leolvasztás 1 = kényszerített olajvisszaáramlás
n9	5	Engedje el a központi vezérlő vészleállítóját
	0	1 funkció kiválasztása száraz kontaktussal 0 = Csak hűtés 1 = Csak fűtés 2 = Erőszakos cselekvőképtelenség követelményei 3 = Kényszerített leállítás
	1	2 funkció kiválasztása száraz kontaktussal 0 = Csak hűtés 1 = Csak fűtés 2 = Erőszakos cselekvőképtelenség követelményei 3 = Kényszerített leállítás
Észak-Karolina	2	3 funkció kiválasztása száraz kontaktussal 0 = Működési jel 1 = Riasztásjel 2 = Kompresszor futásjel 3 = Leolvasztásjel 4 = Hűtőközeg-szivárgás jelzés

66. tábl. A fő NYÁK-on elérhető menümódok

7.2.4 FEL / LE rendszerellenőrző gomb

Megnyomás előtt „FEL” vagy „LE” gombot, hagyja a rendszert több mint egy órán át folyamatosan működni. Nyomáskor „FEL” vagy „LE” gombra, az alábbi táblázatban felsorolt paraméterek sorban jelennek meg:

DSP1 tartalom	A DSP2-n megjelenített paraméterek	Megjegyzések
--	"Készenléti állapot (kültéri egység címe + beltéri egység mennyisége)/frekvencia/különleges állapot"	
0	Kültéri egység címe	0
1	Kültéri egység kapacitása [LE]	
2	Kültéri egységek száma	1
3	Beltéri egységek száma	1–12
4	Fenntartott	
5	A kültéri egység célfrekvenciája	Elmozdulási frekvencia; Átszámítandó a kompresszor aktuális kimeneti térfogatára. 8-10 kW teljesítmény esetén: a kompresszor kimeneti térfogata 24, Célfrekvencia = Tényleges frekvencia $\times$ 24/60; 12-16 kW-os teljesítmény esetén: a kompresszor kimeneti térfogata 42, Célfrekvencia = Tényleges frekvencia $\times$ 42/60
6	Fenntartott	
7	A kompresszor tényleges frekvenciája [Hz]	
8	Fenntartott	
9	Működési mód	Működési mód: 0 (KI) 2 (hűtés) 3 (fűtés)
10	Ventilátorsebesség [RPM]	
11	Fenntartott	
12	T2 átlaghőmérséklet [°C]	
13	T2B átlaghőmérséklet [°C]	
14	T3 hőmérséklet [°C]	
15	T4 hőmérséklet [°C]	
16	T5 hőmérséklet [°C]	
17	Fenntartott	
18	T6B hőmérséklet [°C]	
19	T7C1 hőmérséklet [°C]	
20	Fenntartott	
21	T71 hőmérséklet [°C]	
22	Fenntartott	
23	T8 hőmérséklet [°C]	
24	NTC max. hőmérséklet [°C]	
25	Fenntartott	
26	TL hőmérséklet [°C]	
27	A túlhevítés kisülési foka [°C]	
28	Primer áram [A]	Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 0,1
29	Inverter kompresszor árama [A]	Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 0,1
30	Fenntartott	
31	EEVA pozíció	EEV nyitási szöge: Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 24
32	Fenntartott	
33	EEVC pozíció	EEV nyitási szöge: Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 4
34	Fenntartott	
35	Az egység nagynyomása [MPa]	Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 0,01 MPa
36	Az egység alacsony nyomása [MPa]	Tényleges érték = Kijelzett érték $\times$ 0,01 MPa
37	A kültéri egységgel jelenleg kommunikáló beltéri egységek száma	
38	Jelenleg működő beltéri egységek száma	

DSP1 tartalom	A DSP2-n megjelenített paraméterek	Megjegyzések
39	A hőcserélő állapota	• 0 (KI) • 1/C1 (kondenzátor működik) • 2/D1 (kondenzátor nem működik) • 3/D2 (fenntartott) • 4/E1 (párolgató működik) • 5/F1 (fenntartott) • 6/F2 (párolgató nem működik)
40	Speciális mód	• 0 (KI) • 1 (olajvisszaáramlás) • 2 (leolvasztás) • 3 (indítás) • 4 (megállás) • 5 (gyors ellenőrzés) • 6 (öntisztítás futtatása)
41	Csendes üzemmód	0...5; az 5 a legcsendesebb módot jelöli
42	Statikus nyomás mód	• 0: 0 Pa • 1: 10 Pa • 2: 20 Pa • 3: 30 Pa • 4: 35 Pa
43	Célzott párolgási hőmérséklet (T_{es}) [°C]	
44	Cél kondenzációs hőmérséklet (T_{cs}) [°C]	
45	Egyenfeszültség [V]	
46	Váltakozó feszültség [V]	
47	Hűtési üzemmódban lévő beltéri egységek száma	
48	Fűtési üzemmódban lévő beltéri egységek száma	
49	A beltéri egységek kapacitása hűtési üzemmódban	
50	A beltéri egységek kapacitása fűtési üzemmódban	
51	Hűtőközeg mennyisége	• 0 (nincs találat) • 1 (kritikusan elégtelen) • 2 (jelentősen elégtelen) • 3 (normál) • 4 (kissé túlzott) • 5 (jelentősen túlzott 0–10)
52	Piszkos eltömődési arány	0...10; a 10 a legrosszabbat jelenti
53	Ventilátorhiba	
54	Szoftver verzió	
55	Utolsó hibakód	
56	Fenntartott	
57	Fenntartott	
58	Fenntartott	

67. tábl.

8 Üzembe helyezés

8.1 Áttekintés

A telepítés után, és miután a helyszíni beállításokat meghatározták, a telepítő személyzet köteles ellenőrizni a műveletek helyességét. Ezért a teszt futtatásához az alábbi lépéseket kell követnie.

Ez a fejezet leírja, hogyan lehet elvégezni a tesztüzemet a telepítés befejezése után, és egyéb releváns információkat is tartalmaz.

A tesztüzem általában a következő szakaszokat tartalmazza:

1. Tekintse át a „Ellenőrzőlista tesztüzem előtt”.
2. Hajtsa végre a tesztfutattást.
3. Szükség esetén javítsa ki a hibákat, ha a teszt futtatása kivételekkel fejeződik be.
4. Futtassa a rendszert.

8.2 Amire figyelni kell a tesztüzem során



FIGYELMEZTETÉS

Nyírás veszélye

A tesztüzem során a kültéri és a beltéri egységek egyszerre működnek. Nagyon veszélyes a készülékek hibakeresése a tesztüzem során.

- ▶ Ne dugjon ujjakat, botokat vagy más tárgyakat a levegő bemeneti vagy kimeneti nyílásába.
- ▶ Ne távolítsa el a ventilátorháló fedelét. Amikor a ventilátor nagy sebességgel forog, személyi sérülést okozhat.

ÉRTESÍTÉS

Vegye figyelembe, hogy a szükséges bemeneti teljesítmény magasabb lehet a készülék első használatakor. Ez a jelenség a kompresszornak köszönhető, amelynek 50 órán át kell működnie, mielőtt eléri az állandó működési és energiafogyasztási állapotot.

- ▶ Győződjön meg róla, hogy a tápellátás 12 órával a működtetés előtt be van kapcsolva, hogy a forgattyúházfűtés megfelelően áram alatt legyen. Ez a kompresszor védelmét is szolgálja.



A tesztüzemet -20 °C közötti környezeti hőmérsékleten lehet elvégezni. °C és 35 °C.

A tesztüzem során a kültéri és a beltéri egységek egyszerre indulnak el. Győződjön meg arról, hogy a beltéri egység összes előkészülete megtörtént. A vonatkozó részletekért kérjük, tekintse meg a beltéri egység telepítési kézikönyvét.

8.3 Ellenőrzőlista a tesztüzem előtt

Miután telepítette ezt az egységet, először a következőket ellenőrizze. Miután az összes ellenőrzést elvégezte, le kell állítania a készüléket. Csak így lehet újraindítani az egységet.

☐	Telepítés Ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően van-e telepítve, hogy elkerülje a furcsa zajokat és rezgéseket, amikor a készülék beindul.
☐	Terepi kábelezés A bekötési rajz és a vonatkozó előírások alapján győződjön meg arról, hogy a helyszíni bekötés a fejezetben leírt utasításoknak megfelelően történik 6.10.
☐	Tápfeszültség Ellenőrizze a tápfeszültséget a helyi tápegység paneljén. A feszültségnek meg kell egyeznie a készülék azonosító címkéjén feltüntetett feszültséggel.
☐	Földvonal Győződjön meg arról, hogy a földelővezeték megfelelően van csatlakoztatva, és a földelő csatlakozó szilárdan rögzül.
☐	A fő áramkör szigetelésvizsgálata Használjon 500 V-os megamétert, és kapcsoljon 500 V egyenfeszültséget a tápcsatlakozó és a földelő csatlakozó közé. Ellenőrizze, hogy a szigetelési ellenállás meghaladja-e a 2 MΩ-ot. Ne használja a megamétert a távvezetéken.
☐	Biztosítékok, megszakítók vagy védőeszközök Ellenőrizze, hogy a biztosítékok, megszakítók vagy a helyben felszerelt védőeszközök megfelelnek-e a szakaszban megadott méretnek és típusnak 5.4.1. Ügyeljen arra, hogy biztosítékokat és védőeszközöket használjon.
☐	Belső kábelezés Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy az elektromos doboz és az egység belseje közötti csatlakozások szilárdan illeszkednek-e, és hogy az elektromos alkatrészek nem sérültek-e.
☐	Csővezeték méretei és szigetelése Győződjön meg arról, hogy a szerelési csővezeték méretei és a szigetelési munkák megfelelőek.
☐	Elzáró szelep Győződjön meg arról, hogy az elzárószelep mind a folyadék-, mind a gázoldalon nyitva van.
☐	Berendezések károsodása Ellenőrizze a készülék belsejében a sérült alkatrészeket és a kinyomódott csöveket.
☐	Hűtőközeg szivárgás Ellenőrizze, hogy nincs-e hűtőközeg-szivárgás a készülékben. Ha hűtőközeg-szivárgás van, próbálja meg megjavítani a szivárgást. Ha a javítás nem sikerül, kérjük, hívja a helyi szakembert. Ne érintkezzen a hűtőközeggel. Fagyási sérüléseket okozhat.
☐	Olajszivárgás Ellenőrizd, hogy szivárog-e olaj a kompresszorból. Ha olajszivárgás van, próbálja meg megjavítani a szivárgást. Ha a javítás nem sikerül, kérjük, hívja a helyi szakembert.
☐	Levegő bemenet/kimenet Ellenőrizze, hogy nincs-e papír, karton vagy bármilyen más anyag, ami elzárhatja a berendezés levegőbemenetét és -kimenetét.
☐	További hűtőközeg hozzáadása A készülékbe töltendő hűtőközeg mennyiségét fel kell tüntetni a „Megerősítő táblázat” amely az elektromos vezérlődoboz előlapján található.
☐	Telepítési dátum és helyszíni beállítások Győződjön meg arról, hogy a telepítés dátuma fel van tüntetve az elektromos vezérlődoboz fedelének címkéjén, és hogy a helyszíni beállítások is fel vannak jegyezve.

68. tábl. Ellenőrző lista

8.4 A tesztfutásról

A következő eljárások a teljes rendszer tesztüzemét írják le. Ez a művelet a következő elemeket ellenőrzi és határozza meg:

- ▶ Ellenőrizze, hogy nincs-e kábelezési hiba (a beltéri egység kommunikációs ellenőrzésével).
- ▶ Ellenőrizze, hogy nyitva van-e az elzárószelep.
- ▶ A cső hosszának meghatározása.



A kompresszor beindítása után 10 percre lehet szükség az egyenletes hűtési állapot eléréséhez.

A tesztüzem során a működő hűtési mód vagy a mágnesszelep hangja hangosabbá válhat, és a megjelenített jelzőfények is megváltozhatnak. Ez nem meghibásodás.

8.5 Tesztfutás megvalósítása

1. Győződjön meg arról, hogy az összes szükséges beállítás elvégezve van. Lásd a szakaszt 7.2 a terepi beállítások megvalósításáról.
2. Kapcsolja be a kültéri és beltéri egységek tápellátását.



Győződjön meg róla, hogy a tápellátás 12 órával a működtetés előtt be van kapcsolva, hogy a forgattyúházfűtés megfelelően áram alatt legyen. Ez a kompresszor védelmét is szolgálja.

A tesztüzem eljárási

1. Kapcsold be.
 - Fedje le a kültéri egység alsó paneljét.
 - Kapcsolja be az összes beltéri és kültéri egységet.
2. A rendszer üzembe helyezési módban van.

Amikor a kültéri egységet először bekapcsolják, a "-" jelzés jelenik meg. "- . - . - .", ami azt jelzi, hogy az egység nincs üzembe helyezve.

 - Az üzembe helyezési módba való belépéshez tartsa lenyomva egyszerre a LE és FEL gombokat 5 másodpercig a fő kültéri egységen.
3. Állítsa be a rendszerben lévő beltéri egységek számát.

A fő kültéri egység digitális kijelzőjén a "01 01" felirat jelenik meg, ahol az első és a második számjegy mindig világít, a harmadik és a negyedik számjegy villog. A harmadik és negyedik számjegy a beltéri egységek számát jelöli. A kezdeti érték 1.

 - A szám módosításához nyomja meg a LE vagy FEL gombot.
 - Miután beállította a beltéri egységek számát, nyomja meg az OK gombot a megerősítéshez, és a rendszer automatikusan a következő lépésre ugrik.
4. Válassza ki a rendszer kommunikációs protokollt.
 - Lépjen be a kommunikációs protokoll beállítási felületére.

A fő kültéri egység digitális kijelzőjén a "02 0" felirat jelenik meg, ahol az első és a második számjegy mindig világít, a harmadik számjegy nem világít, a negyedik számjegy pedig villog. A negyedik számjegy a kommunikációs protokoll típusát jelöli. A kezdeti érték 0.

 - A kommunikációs protokoll módosításához nyomja meg a LE vagy FEL gombot.
 - A kültéri egység negyedik számjegyét állítsa 2-re.
 - Miután beállította a kommunikációs protokollt, nyomja meg az OK gombot a megerősítéshez, és a rendszer automatikusan a következő lépésre ugrik.
5. Beltéri és kültéri egységek címének beállítása.
 - A rendszer megkezdje az automatikus címzési funkciót. A fő kültéri egység digitális kijelzőjén felváltva villog az "AU Ad" és az "X YZ" felirat. Az "AU Ad" azt jelenti, hogy az automatikus címzés folyamatban van, az "X" a kültéri egység címét, az "YZ" pedig a

detektált beltéri egységek számát jelöli. Az automatikus címzés 5-7 percet vesz igénybe.

- A befejezés után folytassa a következő lépéssel.
6. A rendszer megkezdje az inicializálást.

A fő kültéri egység digitális kijelzőjén felváltva villog az "INIt" és az "X YZ" felirat. Az "INIt" azt jelenti, hogy az inicializálás folyamatban van, az "X" a kültéri egység címét, az "YZ" pedig az érzékelt beltéri egységek számát jelöli, a rendszer inicializálása 3-5 percet vesz igénybe.

 - A befejezés után folytassa a következő lépéssel.
 7. Hibaelhárítás (ha alkalmazható).
 - A rendszer inicializálása után, ha nincs hiba a rendszerben, az összes kültéri egység készenléti üzemmódba lép, és a digitális kijelzőn az "X YZ" felirat jelenik meg ("X" a kültéri egységek címét, az "YZ" az érzékelt beltéri egységek számát jelöli), majd az egység normál módon bekapcsolható.

-vagy-

- A rendszer inicializálása után, ha a kültéri egység hibát észlel, a fő kültéri egység digitális kijelzőjén az "X YZ" felirat jelenik meg (az "X" a kültéri egység címét, az "YZ" az érzékelt beltéri egységek számát jelöli), valamint a hibakód felváltva.
 - A hibaelhárításhoz lásd a hibakód-táblázatot (→ 10). A hiba elhárítása után a készülék normál módon bekapcsolható.
8. Állítsa be a hűtőközeg-elzáró szerkezetet.
 - Állítsd az "n8A" menüt 1-re.
 9. Futtassa a tesztet.
 - A kültéri egységen az "n11" menü 2-es értékre állításával lépjen be a tesztüzem modellbe.

A rendszer működési paramétereit a tesztüzem során automatikusan diagnosztizálják.

- Ha a kültéri egység nem indul el, vagy rendellenesen áll le a tesztüzem során, a hibaelhárításhoz tekintse meg a hibakód-táblázatot (→ 10).
- Indítsa újra az egységet.

Amikor a kültéri egység digitális kijelzőjén az "End" felirat jelenik meg, a tesztüzem sikeresen befejeződött.



Csak a legmagasabb prioritású hibakódok jelennek meg a digitális kijelzőn.

- ▶ További hibakódok megtekintéséhez lépjen be a menübe

10. Végezzen el egyéb beállításokat.

- A tesztüzem befejezése után állítsa be az egység releváns funkcióit a tényleges funkcionális követelményeknek megfelelően. A konkrét műveletekhez lásd a kapcsolódó műszaki dokumentációt.

-vagy-

- Ha nincsenek különleges követelmények, hagyja ki ezt a lépést.

Üzembe helyezés lépései		Kijelzés	Megjegyzések
	1. Kapcsolja be a fő kültéri egységet. A rendszer megkezdte az üzembe helyezési módot.		A fő kültéri egységen a "-" felirat jelenik meg. - - - -."
	↓		
	Nyomja meg egyszerre a LE és FEL gombokat 5 másodpercig		
	↓		
A 2., 3., 4. és 5. lépésekben nyomja meg a MENU gombot az előző lépéshez való visszatéréshez.	2. Állítsa be a beltéri egységek számát		A 3 rd és 4 th A számjegyek a beltéri egységek számát jelölik. A kezdeti érték 1, az értéktartomány pedig 1 – 64.
	↓		
	A beltéri egységek számának módosításához nyomja meg a LE vagy FEL gombot.		
	↓		
	3. A beltéri egységek számának módosítása		Az "YZ" a beltéri egységek beállított számát jelöli.
	↓		
	Nyomja meg az OK gombot a megerősítéshez		
	↓		
	4. Állítsa be a kommunikációs protokollt		A 4 th A számjegy a kiválasztott kommunikációs protokollt jelöli. A kezdeti érték 0.
	↓		
	A kommunikációs protokoll módosításához nyomja meg a LE vagy FEL gombot.		
	↓		
	5. Váltson a kívánt kommunikációs protokollra		A "P" a kommunikációs protokollt jelöli. Az értéktartomány 0 – 3. [2] SuperLink (M1/M2) kommunikáció
	↓		
	Nyomja meg az OK gombot a megerősítéshez		
	↓		
	6. A rendszer automatikusan címeződik		Az "AU Ad" az automatikus címezést jelöli. Az "X" a kültéri egység címét jelöli. Az "YZ" az érzékelt beltéri egységek számát jelöli.
	↓		
	Várjon 5-7 percet a címzési folyamatra		
	↓		

Üzembe helyezés lépései		Kijelzés	Megjegyzések
	7. A rendszer automatikusan inicializálódik		Az "INit" az inicializálási folyamat kezdetét jelöli.
	↓		
	Várjon 3-5 percet a következő lépés előtt		
	↓		
	8. Állítsa be a hűtőközeg-elzáró szerkezetet.		
	↓		
	Állítsd az "n8A" menüt 1-re		
	↓		
	10. Futtassa a tesztet.		
	↓		
	A kültéri egységen az "n11" menü 2-es értékre állításával lépjen be a tesztüzem modellbe.		
	↓		
	- Az üzembe helyezés befejeződött, és nem jelenik meg hibaüzenet. "Vége" felirat jelenik meg. -vagy- - Hibák jelennek meg. A hibaelhárításhoz lásd a hibakód-táblázatot (→ 10). Ezután indítsa újra a tesztüzemet.		
	↓		
	10. Végezzen el egyéb beállításokat.		
	↓		
	- Állítsa be az egység releváns funkcióit a tényleges funkcionális követelményeknek megfelelően. A konkrét műveletekhez lásd a kapcsolódó műszaki dokumentációt. -vagy- - Ha nincsenek különleges követelmények, hagyja ki ezt a lépést.		

69. tábl. Üzembe helyezési folyamatábra

8.6 Kivételekkel járó hibajavítások a tesztfutás befejezése után

A tesztüzem akkor tekinthető befejezettnek, ha nem jelenik meg hibakód a felhasználói felületen vagy a kültéri egység kijelzőjén. Amikor hibakód jelenik meg, a hibakód-táblázatban található leírás alapján javítsa ki a műveletet. Próbálja meg újra lefuttatni a tesztet, hogy ellenőrizze, kijavították-e a kivételt.



A beltéri egységhez kapcsolódó egyéb hibakódokkal kapcsolatos részletekért lásd a beltéri egység telepítési kézikönyvét.

8.7 A készülék működtetése

Miután a készülék telepítése befejeződött, és a kültéri és beltéri egységek tesztüzeme megtörtént, elkezdheti a rendszer működtetését. A beltéri egység működtetésének megkönnyítése érdekében a beltéri egység felhasználói felületét csatlakoztatni kell. További részletekért kérjük, tekintse meg a beltéri egység telepítési kézikönyvét.

9 Hibaelhárítás

A garancia nem terjed ki a belső alkatrészek illetéktelen személyek általi szétszereléséből vagy tisztításából eredő károokra.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés vagy tűz esetén ne működtesse a készüléket.

- ▶ Azonnal állítsa le a készüléket, és kapcsolja ki az áramellátást.
- ▶ Lépjen kapcsolatba az értékesítési képviselővel.

9.1 Hibakódok

Ha hibakód jelenik meg az egységen, forduljon a telepítő személyzetéhez, és adja meg a hibakódot, a készülék típusát és a sorozatszámot (az adatokat az egység adattábláján találja).

9.2 Légkondicionáló problémák és okaik

Hiba	Intézkedések
Ha egy biztonsági berendezés, például biztosíték, megszakító vagy szivárgási megszakító gyakran kiold, vagy a BE/KI kapcsoló nem működik megfelelően.	Kapcsolja ki a főkapcsolót.
A működtető kapcsoló nem működik megfelelően.	Kapcsolja ki az áramellátást.
Ha a kezelőfelületen megjelenik az egységszám, és az üzemjelző villog, és hibakód is megjelenik a képernyőn.	Értesítse a telepítőt, és jelentse a hibakódot.

70. tábl.

A fent említett helyzetek kivételével, és ha a hiba nem nyilvánvaló, kövesse ezeket a lépéseket, ha a rendszer továbbra is hibásan működik.

Hiba	Ok	Intézkedés
Az egység nem indul el	• Áramkimaradás van. • Az árammegszakító ki van kapcsolva. • A távirányító elemei lemerültek, vagy egyéb probléma a vezérlővel.	▶ Várja meg, amíg az áram visszatér. ▶ Kapcsolja be az áramot. ▶ Cserélje ki az elemeket, vagy ellenőrizze a vezérlőt.
A levegő normálisan áramlik, de nem hűl le teljesen	• A hőmérséklet nincs megfelelően beállítva. • Az egység kompresszora 3-7 perces védelmi időszakban van.	▶ Állítsa be megfelelően a hőmérsékletet. ▶ Várjon.
Az egységek gyakran indulnak vagy állnak le	• Túl kevés vagy túl sok a hűtőközeg. • Levegő van vagy nincs betonozógáz a hűtőkörben. • A kompresszor hibásan működik. • A feszültség túl magas vagy túl alacsony. A rendszer áramköre blokkolt.	▶ Ellenőrizze a szivárgást, és megfelelően töltsen fel a hűtőközeget. ▶ Vákuum és töltsen fel a hűtőközeget. ▶ A kompresszor karbantartása vagy cseréje. ▶ Szereljen be manostábot. ▶ Keressen okokat és megoldásokat.
Gyenge hűtő hatás	• A kültéri egység és a beltéri egység hőcserélője szennyezett. • A légszűrő szennyezett. • A beltéri/kültéri egységek be-/kimenete blokkolva van. • Ajtók vagy ablakok nyitva vannak. • A napfény közvetlenül a készülékre süt. • Túl sok a hőforrás. • Külső hőm. túl magas. • Hűtőközeg szivárgás vagy hűtőközeg hiánya.	▶ Tisztítsa meg a hőcserélőt. ▶ Tisztítsa meg a légszűrőt. ▶ Távolítsa el minden szennyeződést, és hagyja, hogy a levegő egyenletesen áramoljon. ▶ Zárja be az ajtókat és az ablakokat. ▶ Szereljen fel vagy zárja le a függönyöket, hogy védje a készüléket a napfénytől. ▶ Csökkentse a hőforrást. ▶ Az AC hűtési kapacitás lecsökken (normál) ▶ Ellenőrizze a szivárgást, és megfelelően töltsen fel a hűtőközeget.
Gyenge fűtőhatás	• A külső hőmérséklet 7 fok alatt van °C. • Az ajtók és ablakok nincsenek teljesen bezárva. • Hűtőközeg szivárgás vagy hűtőközeg hiánya.	▶ Használjon fűtőberendezéseket. ▶ Zárja be az ajtókat és az ablakokat. ▶ Ellenőrizze a szivárgást, és megfelelően töltsen fel a hűtőközeget.

71. tábl.

9.3 A távirányító hibái és okai

Mielőtt szervízt vagy javítást kérne, ellenőrizze a következő pontokat.

Hiba	Ok	Intézkedés
A ventilátor sebessége nem módosítható	- Ha az automatikus üzemmódot választja, a légkondicionáló automatikusan megváltoztatja a ventilátor sebességét. - Ha a száraz üzemmódot választja, a légkondicionáló automatikusan megváltoztatja a ventilátor sebességét. - A ventilátor sebessége csak "HŰTÉS", "CSAK VENTILÁTOR" és "FŰTÉS" üzemmódban választható ki.	- Ellenőrizze, hogy a kijelzőn megjelenő ÜZEMMÓD "AUTO" vagy "SZÁRÍTÁS"-e. - Módváltás.
A távirányító jele még az ON/OFF gomb megnyomásakor sem kerül továbbításra	Az áramellátás ki van kapcsolva.	Ellenőrizze, hogy a távirányító elemei lemerültek-e.
A TEMP. visszajelző nem gyullad ki	VENTILÁTOR üzemmódban a hőmérséklet nem állítható be.	Ellenőrizze, hogy a kijelzőn látható ÜZEMMÓD CSAK VENTILÁTOR.
A kijelzőről a jelzés egy idő után eltűnik	A beállított idő elérésekor a légkondicionáló működése leáll.	Ellenőrizze, hogy az időzítő működése véget ért-e, amikor az IDŐZÍTÓ KI felirat látható a kijelzőn.
A TIMER ON jelzőfény egy bizonyos idő elteltével kialszik	A beállított idő elérésekor a légkondicionáló automatikusan elindul, és a megfelelő jelzőfény kialszik.	Ellenőrizze, hogy az időzítő elindul-e, amikor a TIMER ON felirat megjelenik a kijelzőn.
A beltéri egység nem ad ki hangot az ON/OFF gomb megnyomásakor	A légkondicionáló működése leáll, amikor eléri a beállított időt.	Ellenőrizze, hogy a távirányító jeladója megfelelően van-e irányítva a beltéri egység infravörös jelvívójére, amikor megnyomja a BE/KI gombot.

72. tábl.

9.4 Nem légkondicionálási problémák

Az alábbi hibatüneteket nem a légkondicionáló okozza

Hiba tünet	Lehetséges okok
A rendszer nem fut	- A klímaberendezés nem indul el azonnal a vezérlő kapcsoló gombjának megnyomása után. Ha az üzemjelző világít, a rendszer megfelelően működik. A kompresszor motorjának túlterhelésének elkerülése érdekében indítsa újra a légkondicionálót 3 perccel a kapcsoló gomb megnyomása után, nehogy azonnal leálljon a bekapcsolás után. - Ha a működési lámpa és a „PRE-DEF jelző (hűtés és fűtés típusa) vagy csak ventilátor jelző (csak hűtés típusa)“ világít, ez azt jelenti, hogy ki kell választania a fűtési módot. Indításkor, ha a kompresszor nem indult el, megjelenik a beltéri egység „hideg szél ellen“ védelmet, mert a levegő kimeneti hőmérséklete túl alacsony.
A ventilátor sebessége nem felel meg a beállításnak	A ventilátor fordulatszáma a ventilátor fordulatszám-szabályozó gombjának megnyomásakor sem változik. Fűtés közben, amikor a beltéri hőmérséklet eléri a beállított hőmérsékletet, a kültéri egység leáll, és a beltéri egység csendes ventilátorsebesség üzemmódba kapcsol. Ezzel elkerülhető, hogy a hideg levegő közvetlenül a szobában lévő személyre fújjon. A ventilátor sebessége akkor sem változik, ha egy másik beltéri egység fűtési üzemmódban van, ha megnyomja a gombot.
A ventilátor iránya nem egyezik a beállítással	A levegő iránya nem egyezik a felhasználói felület kijelzőjével. A levegő iránya nem ingadozik. Ennek az az oka, hogy az egységet a központi vezérlő vezérli.
A rendszer ventilátor üzemmódba kapcsol hűtés vagy fűtés közben	- A beltéri párologtató fagyásának elkerülése érdekében a rendszer automatikusan ventilátor üzemmódba kapcsol, és hamarosan visszatér hűtési üzemmódba. - Amikor a helyiség hőmérséklete a beállított hőmérsékletre csökken, a kompresszor kikapcsol, és a beltéri egység ventilátor üzemmódba kapcsol; ha a hőmérséklet emelkedik, a kompresszor újraindul.
Fehér füst egy bizonyos egységből (beltéri egység)	- Hűtés közben, amikor magas a páratartalom. Ha a beltéri egység belső szennyezettsége erős, a beltéri hőmérséklet eloszlása egyenetlen lesz. A beltéri egység belsejét meg kell tisztítani. Az egység tisztításával kapcsolatos részletes információkért kérje az értékesítési képviselőt. Ezt a műveletet szakképzett karbantartó személyzetnek kell elvégeznie. - Közvetlenül a hűtés leállása után jelenik meg, és amikor a beltéri páratartalom viszonylag alacsony. Ennek oka a meleg hűtőközeg által termelt gőz a beltéri egységhez való visszatérés útján.
Fehér füst egy bizonyos egységből (beltéri egység, kültéri egység)	Akkor jelenik meg, ha a rendszer fűtési üzemmódba kapcsol a leolvasztás üzemmód után. A leolvasztás során keletkező nedvesség gőz lesz, amely kiürül a rendszerből.

Hiba tünet	Lehetséges okok
Légkondicionáló zaj (belső egység)	- A „zen” hang hallható a rendszer bekapcsolásakor. Ezt a zajt a beltéri egységben található elektronikus expanziós szelepek keltik, amint működésbe lépnek. A hangerő körülbelül 1 percn belül csökken. - Lágy és folyamatos „sah” hang hallható, amikor a rendszer hűtés üzemmódban van, vagy leállt. Ez a zaj akkor hallható, amikor a leeresztő szivattyú működik (opcionális tartozék). - Hangos csikorgás „pishi-pishi” hang hallható, ha a rendszer leáll, miután felmelegítette a helyiséget. A műanyag részek hőmérsékletváltozások által okozott tágulása és összehúzódása is ezt a zajt okozza. - Amint a beltéri egység leáll, egy lágy „sah” vagy „choro-choro” hang hallható. Ez a zaj akkor hallható, amikor egy másik beltéri egység még működik. Kis mennyiségű hűtőközeg áramlást kell fenntartani, hogy megakadályozzuk az olaj és hűtőközeg-maradványok bejutását a rendszerbe.
A légkondicionálóból származó zaj (belső egység, kültéri egység)	- Halk, folyamatos sziszegő hang hallható, amikor a rendszer hűtési vagy leolvasztási üzemmódban van. Ez a beltéri és kültéri egységekben áramló hűtőközeg-gáz hangja. - Sziszegő hang hallható abban a pillanatban, amikor a rendszer elindít vagy leállít egy műveletet, vagy miután a leolvasztás befejeződik. Ez a zaj akkor keletkezik, amikor a hűtőközeg áramlását leállítják vagy megváltoztatják.
Légkondicionáló zaj (kültéri egység)	Amikor a működési zaj hangja megváltozik. Ezt a zajt a frekvenciaváltozások okozzák.
Por és szennyeződés a készülékben	A készülék első használatakor. Ennek az az oka, hogy a készülék belsejében por van.
Furcsa szag az egységből	- Az egység elnyeli a szobák, bútorok, cigaretta és egyéb szagokat, majd ismét eloszlatja a szagokat. - Kis állatok betévednek a készülékbe, ami szintén szagot okozhat.
A kültéri egység ventilátora nem működik	A működés során. Szabályozza a ventilátormotor sebességét a termék működésének optimalizálása érdekében.
A beltéri egység leállásakor forró levegő érezhető	Ugyanabban a rendszerben különböző típusú beltéri egységek működnek. Amikor egy másik egység még működik, a hűtőközeg egyes részei továbbra is átfolynak ezen az egységen.

73. tábl.

10 Hibakódok

Az egyes hibakódokhoz tartozó hibaelhárítási útmutató a szervizkönyvben található.

Hibakód ¹⁾	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
A01	Vészleállítás	Nem
A11	A beltéri egység hűtőközeg-szivárgása	Igen
AA1	Az inverter meghajtó chipje és a fő vezérlő chip eltér egymástól.	Nem
Ad1	Hűtőközeg-elzáró berendezés hibája	Nem
C21	Kommunikációs hiba a beltéri és kültéri egység között	Nem
C26	A kültéri egység által érzékelt beltéri egységek száma csökkent	Nem
C28	A kültéri egység által érzékelt beltéri egységek száma megnőtt	Nem
C2A	Kommunikációs hiba a kültéri egység és a hűtőközeg-elzáró eszköz között	Nem
1C41	Kommunikációs hiba a fő vezérlőchip és az inverter meghajtóchip között	Nem
E41	Kültéri környezeti hőmérséklet-érzékelő (T4) hiba (szakadás/rövidzárlat)	Nem
EC1	Hűtőközeg-érzékelő rendszer hibája	Nem
F31	Lemezes hőcserélő hűtőközeg bemeneti hőmérséklet-érzékelőjének (T6B) hibája (szakadás/rövidzárlat)	Nem
F41	Kültéri hőcserélő hőmérséklet-érzékelőjének (T3) hibája (szakadás/rövidzárlat)	Nem
F62	Inverter modul hőmérséklet-védelem (NTC)	Nem
F63	Nem induktív ellenállás hőmérséklet-védelem (Tr)	Nem
F6A	Az F62 védelem 100 perc alatt 3-szor jelentkezik	Igen
F71	Kiürülési hőmérséklet-érzékelő (T7C) hiba (szakadás/rövidzárlat)	Igen
F72	Kisülési hőmérséklet (T7C) védelem	Nem
F75	A kompresszor kisülése nem megfelelő túlmelegedés elleni védelem	Nem
F7A	Az F72 védelem 100 perc alatt 3-szor jelentkezik	Igen
F91	Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő (T5) hiba (szakadás/rövidzárlat)	Nem
FA1	Kültéri hőcserélő bemeneti hőmérséklet-érzékelőjének (T8) hibája (szakadás/rövidzárlat)	Nem
FC1	Kültéri hőcserélő kimeneti hőmérséklet-érzékelőjének (TL) hibája (szakadás/rövidzárlat)	Nem
Fd1	Kompresszor szívóoldali hőmérséklet-érzékelőjének (T7) hibája (szakadás/rövidzárlat)	Nem
1 liter	Kompresszor hiba; ehhez: „-” lásd a táblázatot 76	Igen
1L01	Az 1L1* hiba 60 perc alatt 3-szor fordul elő; „*” lásd a táblázatot 76	Igen

Hibakód ¹⁾	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
1J--	Ventilátormotor hiba; ehhez: „--“ lásd a táblázatot 77	Igen
1J01	Az 1J1* hiba 60 perc alatt 10-szer fordul elő; „**“ lásd a táblázatot 77	Igen
P11	Nagynyomású érzékelő hiba	Nem
P12	A nyomócső nagynyomású védelme	Nem
P13	Kiömlőcső nagynyomású kapcsoló védelme	Nem
P21	Alacsony nyomás érzékelő hiba	Igen
P22	A szívócső alacsony nyomás elleni védelme	Nem
P24	Szívócső alacsony nyomása rendellenesen emelkedik	Nem
P25	A P22 hiba 100 perc alatt 3-szor fordul elő.	Igen
1P32	Kompresszor nagy egyenáramú buszáram elleni védelme	Nem
1P33	Az 1P32 védelem 100 perc alatt 3-szor jelentkezik	Igen
P51	Nagy váltakozó feszültség elleni védelem	Nem
P52	Alacsony váltóáramú feszültség elleni védelem	Nem
P53	Tápegység BN csatlakozásvédelem, vagy hiányzik a fázis, vagy kiegyensúlyozatlan bekapcsoláskor	Igen
P54	DC busz alacsony feszültség elleni védelem	Nem
P55	DC busz hullámvédelem, vagy hiányzik a fázis, vagy kiegyensúlyozatlan bekapcsoláskor	Igen
1P56	Inverter modul DC busz alacsony feszültséghiba	Igen
1P57	Inverter modul DC busz nagyfeszültségű hiba	Igen
1P58	Inverter modul DC busz súlyosan magas feszültséghiba	Igen
1P59	Inverter modul gyűjtősin feszültségesés elleni védelme	Igen
P71	EEPROM hiba	Igen
P91	PFC visszacsatolási ellenállás meghibásodás elleni védelme	Igen
Pb1	SuperLink túláramhiba	Igen
1b01	Elektronikus tágulási szelep (EEVA) hiba	Igen
3b01	Elektronikus tágulási szelep (EEVC) hiba	Igen

1) A „x” Minden hibakódban található egy helyőrző az A=1 vagy B=2 ventilátorhoz.

74. tábl. Hibakódok

Hibakód	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
U02	Technológiai akadály	Nem
U11	Az egység típusa nincs beállítva	Igen
U12	Kapacitásbeállítási hiba	Igen
U21	Beltéri egység régi platformmal a rendszerben.	Igen
U31	A tesztüzem nem volt sikeres.	Igen
U32	A kültéri hőmérséklet a működési tartományon kívül esik	Igen
U33	A beltéri hőmérséklet a működési tartományon kívül esik	Igen
U34	A kültéri és beltéri hőmérséklet a működési tartományon kívül esik	Igen
U35	A folyadékdoldali elzárószelep nincs nyitva	Igen
U37	A gázoldali elzárószelep nincs nyitva	Igen
U38	Nincs cím	Igen
U3A	A kommunikációs kábel nincs megfelelően csatlakoztatva	Nem
U3b	A telepítési környezet rendellenes	Igen
U3C	Automatikus mód hiba	Nem
U41	A közös beltéri egység meghaladja a megengedett csatlakozási tartományt	Igen

75. tábl. Telepítési és hibakeresési hibakódok

Hibakód	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
1L1E	Hardver túláram	Nem
1L11	Szoftveres túláram	Nem
1L12	Szoftveres túláramvédelem, amely 30 másodpercig tart	Nem
1L2E	Inverter modul magas hőmérséklet elleni védelem	Nem
1L3E	Alacsony buszfeszültség hiba	Nem
1L31	Nagy buszfeszültség hiba	Nem
1L32	Súlyos túlfeszültség-hiba a buszban	Nem
1L43	Rendellenes árammintavételezés	Nem
1L45	Motorkód-eltérés	Igen
1L46	IPM-védelem	Nem
1L47	Modultípus-eltérés	Igen
1L5E	Indítási hiba	Nem
1L51	Leállási hiba	Nem
1L52	Terhelés nélküli védelem	Nem
1L6E	Motor fáziskiesés elleni védelem	Nem
1LbE	Nagyfeszültségű kapcsoló működése	Nem
1Lb7	Egyéb ellenőrzési kivételek/908-as diagnosztikai hiba	Nem

76. tábl. Kompresszor meghajtó hibakódok

Hibakód	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
1J1E	Hardver túláram	Nem
1J11	Szoftveres túláram	Nem
1J12	Szoftveres túláramvédelem, amely 30 másodpercig tart	Nem
1J2E	Inverter modul magas hőmérséklet elleni védelem	Nem
1J3E	Alacsony buszfeszültség hiba	Nem
1J31	Nagy buszfeszültség hiba	Nem
1J32	Súlyos túlfeszültség-hiba a buszban	Nem
1J43	Rendellenes árammintavételezés	Nem
1J45	Motorkód-eltérés	Igen
1J46	IPM-védelem	Nem
1J47	Modultípus-eltérés	Nem
1J5E	Indítási hiba	Nem
1J51	Leállási hiba	Nem
1J52	Terhelés nélküli védelem	Nem
1J6E	Motor fáziskiesés elleni védelem	Nem

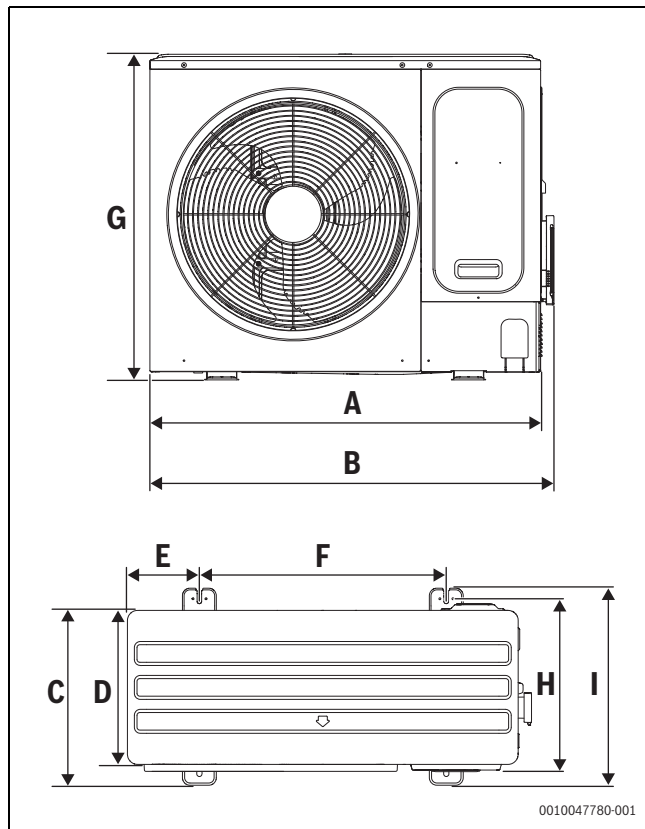
77. tábl. Ventilátormotor hibakódok

Állapotkód	Leírás	Kézi újraindítás szükséges
d0x	Olajvisszatérés folyamatban, az "x" az olajvisszatérés műveletének lépéseit jelöli	Nem
dfx	Leolvasztás folyamatban, az "x" a leolvasztás lépéseit jelöli	Nem
d11	A kültéri környezeti hőmérséklet fűtés üzemmódban meghaladja a felső határértéket.	Nem
d12	A kültéri környezeti hőmérséklet fűtés üzemmódban meghaladja az alsó határértéket.	Nem
d13	A kültéri környezeti hőmérséklet hűtés üzemmódban meghaladja a felső határértéket.	Nem
d14	A kültéri környezeti hőmérséklet hűtés üzemmódban meghaladja az alsó határértéket.	Nem
d31	Hűtőközeg-megítélés, nincs eredmény	Nem
d32	Hűtőközeg mennyiségének megítélése, Jelentősen túl magas	Nem
d33	Hűtőközeg mennyiségének megítélése, Kissé túl magas	Nem
d34	Hűtőközeg mennyiségének megítélése, normál	Nem
d35	Hűtőközeg mennyiségének megítélése, Kissé elégtelen	Nem
d36	Hűtőközeg mennyiségének megítélése, Jelentősen elégtelen	Nem
d41	A rendszerben nincs beltéri egység áram alatt, a SuperLink vezérli a beltéri egység szelepét.	Nem

78. tábl. Állapotkód

11 Műszaki adatok

11.1 Méretek



66. ábra Mértékegység mm-ben

[kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Magasság [mm]	Én [mm]
8-18	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

79. tábl. Méretek

11.2 Tárolási feltételek, élettartam

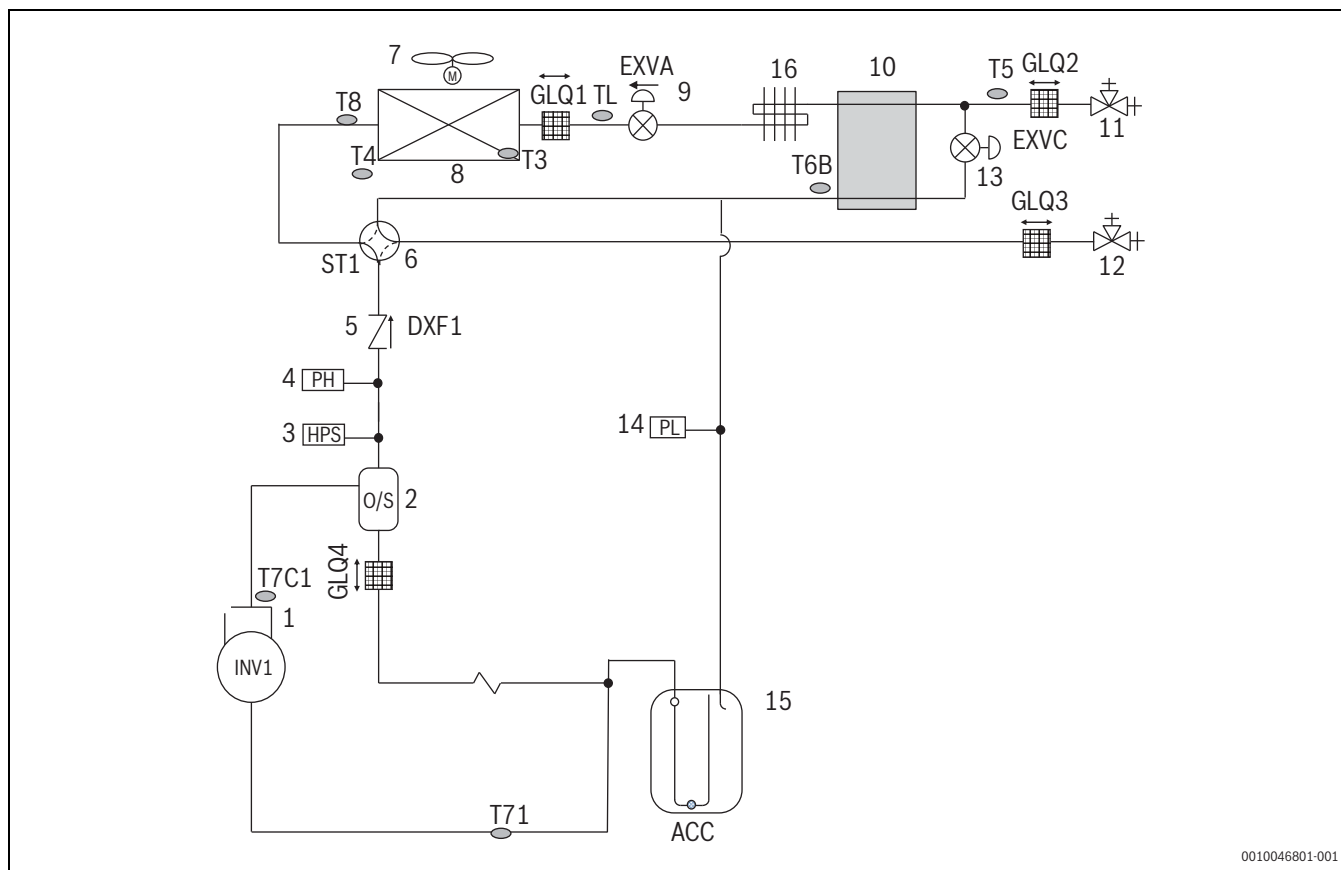
Tárolási feltételek természetes szellőzésű zárt térben, ahol a relatív páratartalom legfeljebb 80%, +5 °C és +40 °C közötti hőmérsékleten.

Felhasználhatósági idő - 2 év, élettartama nem kevesebb, mint 10 év, a kezelési és szerelési útmutatóban meghatározott követelmények betartásával, ideértve az időszakos karbantartási munkákat is.

- ▶ Ne tárolja olyan helyiségben, ahol folyamatosan működő gyújtóforrások vagy más potenciális gyújtóforrások vannak (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy elektromos fűtőberendezés, forró felületek).
- ▶ Tegyen óvintézkedéseket a véletlen mechanikai sérülések ellen.

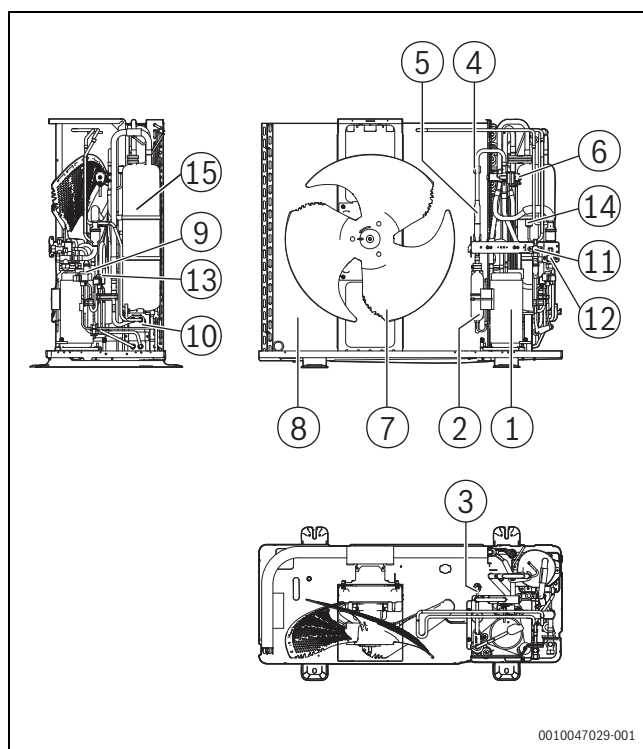
11.3 Alkatrészek elrendezése és hűtőközeg-körök

AF4300A 8 A-1-AF4300A 10 A-1



0010046801-001

67. ábra Hűtőközegkör



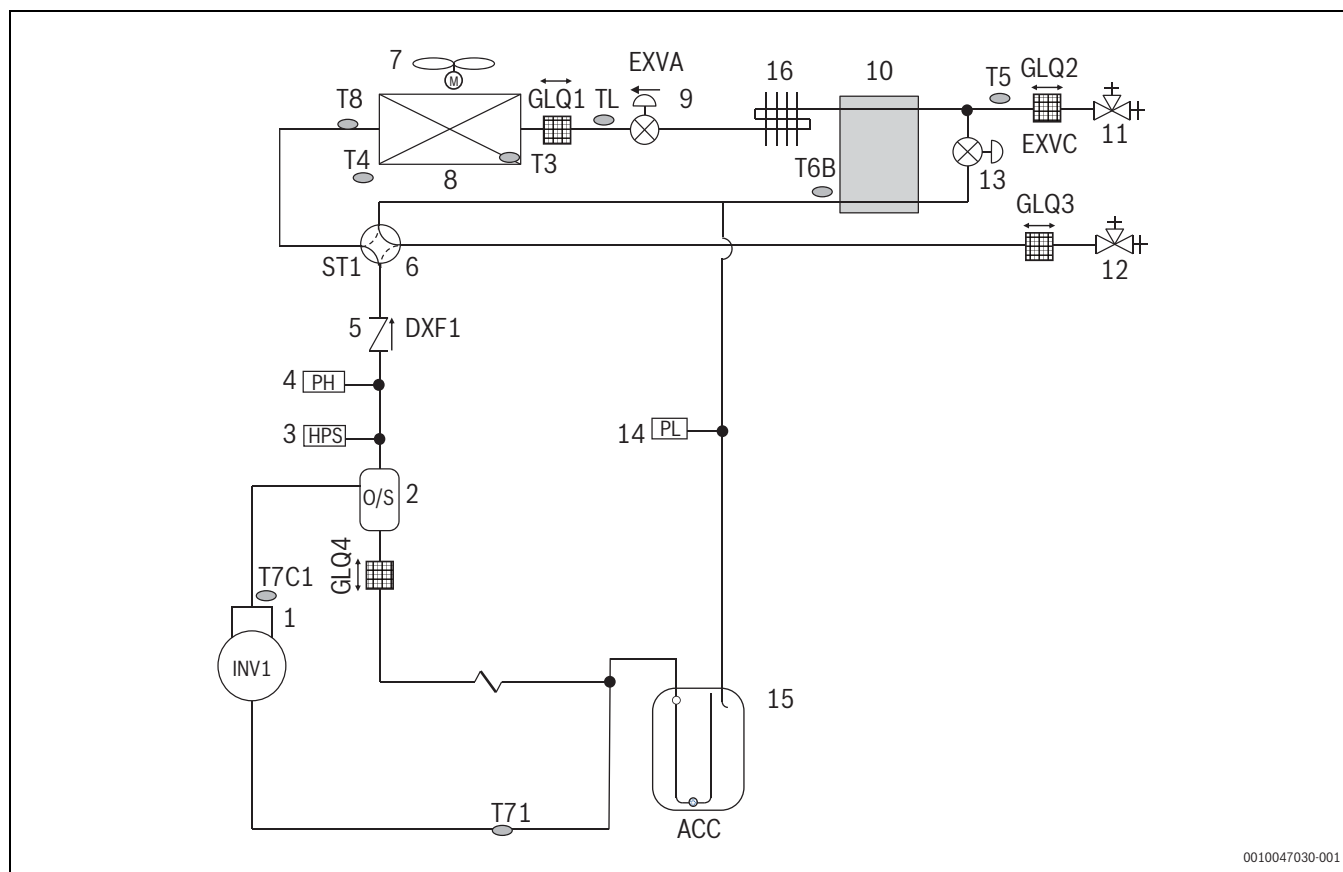
0010047029-001

68. ábra Komponens elrendezés

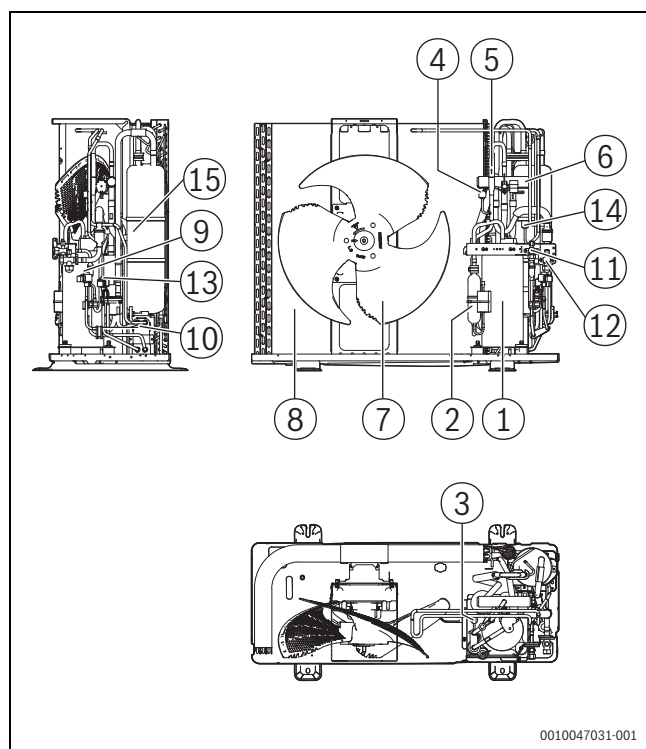
Jelmagyarázat ábra 67 és 68:

- [1] Kompresszor
- [2] Olajleválasztó
- [3] Magas nyomás kapcsoló
- [4] Magas nyomás érzékelő
- [5] Visszacsapó szelep
- [6] Négyutas szelep (ST1)
- [7] Ventilátor
- [8] Hőcserélő
- [9] Elektronikus expanziós szelep EEVA
- [10] Lemezes hőcserélő
- [11] Elzárószelep (folyadék oldal)
- [12] Elzárószelep (gáz oldal)
- [13] Elektronikus expanziós szelep EEVC
- [14] Alacsony nyomás érzékelő
- [15] Gáz-folyadék elválasztó
- EEV.. Elektronikus tágulási szelep A
- T3 Hőcserélő cső hőmérséklet-érzékelő
- T4 Külső hőmérséklet-érzékelő
- T5 Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő
- T6B Lemezes hőcserélő kimeneti hőmérséklet-érzékelő
- T7C1 Kisülési hőmérséklet érzékelő
- T71 Szívási hőmérséklet érzékelő
- T8 Kondenzátor bemeneti hőmérséklet-érzékelő
- TL Kondenzátor kimeneti hőmérséklet-érzékelő

AF4300A 12 A-1-AF4300A 14 A-1-AF4300A 16 A-1



69. ábra Hűtőközegkör



70. ábra Komponens elrendezés

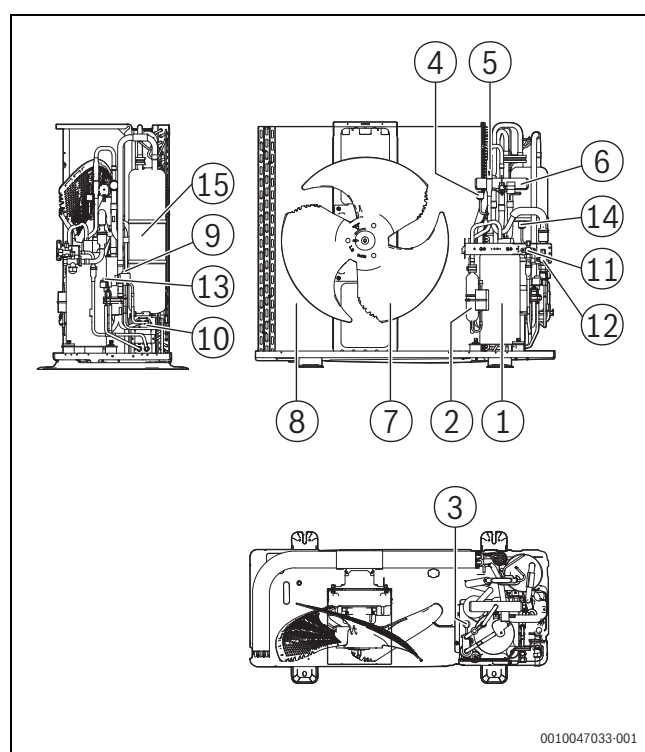
Jelmagyarázat ábra 69 és 70:

- [1] Kompresszor
- [2] Olajjélesztő
- [3] Magas nyomás kapcsoló
- [4] Magas nyomás érzékelő
- [5] Visszacsapó szelep
- [6] Négyutas szelep (ST1)
- [7] Ventilátor
- [8] Hőcserélő
- [9] Elektronikus expanziós szelep EEVA
- [10] Lemezes hőcserélő
- [11] Elzárószelep (folyadék oldal)
- [12] Elzárószelep (gáz oldal)
- [13] Elektronikus expanziós szelep EEVC
- [14] Alacsony nyomás érzékelő
- [15] Gáz-folyadék elválasztó
- EEV.. Elektronikus táglási szelep A
- T3 Hőcserélő cső hőmérséklet-érzékelő
- T4 Külső hőmérséklet-érzékelő
- T5 Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő
- T6B Lemezes hőcserélő kimeneti hőmérséklet-érzékelő
- T7C1 Kisülési hőmérséklet érzékelő
- T71 Szívási hőmérséklet érzékelő
- T8 Kondenzátor bemeneti hőmérséklet-érzékelő
- TL Kondenzátor kimeneti hőmérséklet-érzékelő

The diagram illustrates a chemical process flow with the following components and streams:

- Units and Equipment:**
 - 1:** Inverter (INV1)
 - 2:** Over/Under (O/S) control unit
 - 3:** High Pressure Switch (HPS)
 - 4:** Pressure Indicator (PH)
 - 5:** Valve (DXF1)
 - 6:** Steam Turbine (ST1)
 - 7:** Motor
 - 8:** Heat Exchanger
 - 9:** Valve (EXVA)
 - 10:** Heat Exchanger
 - 11:** Valve
 - 12:** Valve
 - 13:** Valve (EXVC)
 - 14:** Pressure Indicator (PL)
 - 15:** Accumulator (ACC)
- Streams and Control Points:**
 - T1:** Temperature sensor
 - T3:** Temperature sensor
 - T4:** Temperature sensor
 - T5:** Temperature sensor
 - T6B:** Temperature sensor
 - T7C1:** Temperature sensor
 - GLQ1:** Control point
 - GLQ2:** Control point
 - GLQ3:** Control point
 - GLQ4:** Control point
 - TL:** Control point

71. ábra Hűtőközegkör



Jelmagyarázat ábra 71 és 72:

- [1] Kompresszor
- [2] Olajleválasztó
- [3] Magas nyomás kapcsoló
- [4] Magas nyomás érzékelő
- [5] Visszacsapó szelep
- [6] Négyutas szelep (ST1)
- [7] Ventilátor
- [8] Hőcserélő
- [9] Elektronikus expanziós szelep EEVA
- [10] Lemezes hőcserélő
- [11] Elzárószelep (folyadék oldal)
- [12] Elzárószelep (gáz oldal)
- [13] Elektronikus expanziós szelep EEVC
- [14] Alacsony nyomás érzékelő
- [15] Gáz-folyadék elválasztó
- EEV.. Elektronikus táglási szelep A
- T3 Hőcserélő cső hőmérséklet-érzékelő
- T4 Külső hőmérséklet-érzékelő
- T5 Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő
- T6B Lemezes hőcserélő kimeneti hőmérséklet-érzékelő
- T7C1 Kisülési hőmérséklet érzékelő
- T71 Szívási hőmérséklet érzékelő
- T8 Kondenzátor bemeneti hőmérséklet-érzékelő
- TL Kondenzátor kimeneti hőmérséklet-érzékelő

72. ábra *Komponens elrendezés*

11.4 Ventilátor teljesítménye

A kültéri egységek levegőkimeneteinek alapértelmezett külső statikus nyomása nulla.

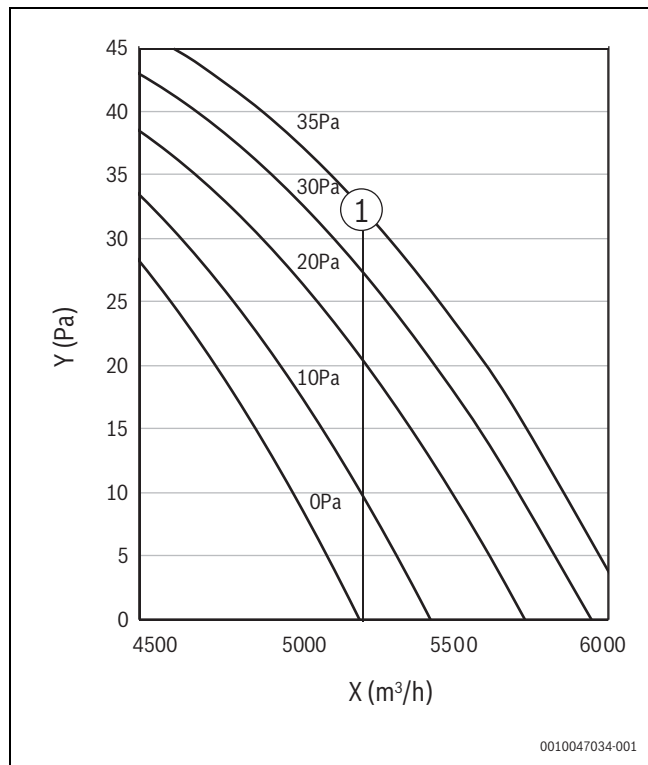
Legenda ábra 73:

[1] Névleges teljesítmény [$\text{m}^3/\text{óra}$]

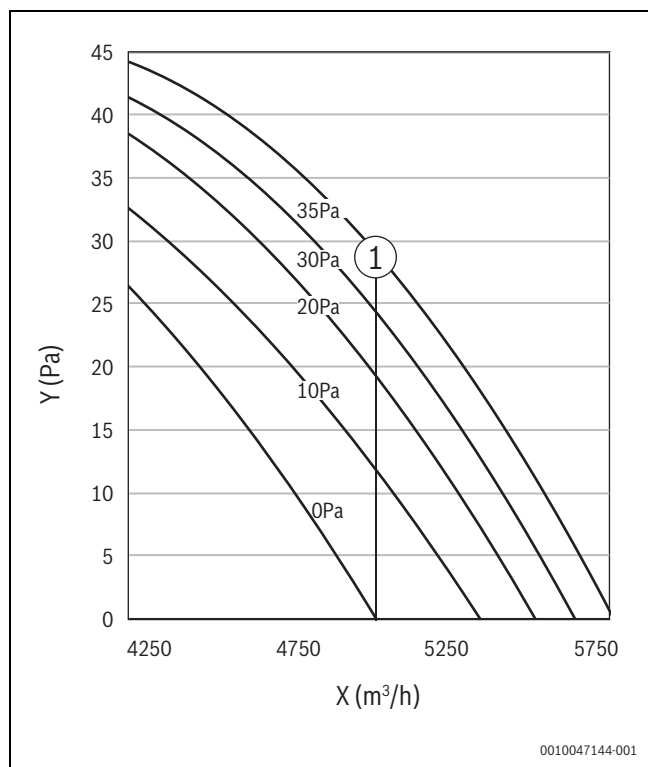
Δp Statikus nyomás [Pa]

$\dot{V}$ Légáramlás [$\text{m}^3/\text{óra}$]

0–35 Statikus nyomás [Pa] névleges teljesítmény esetén



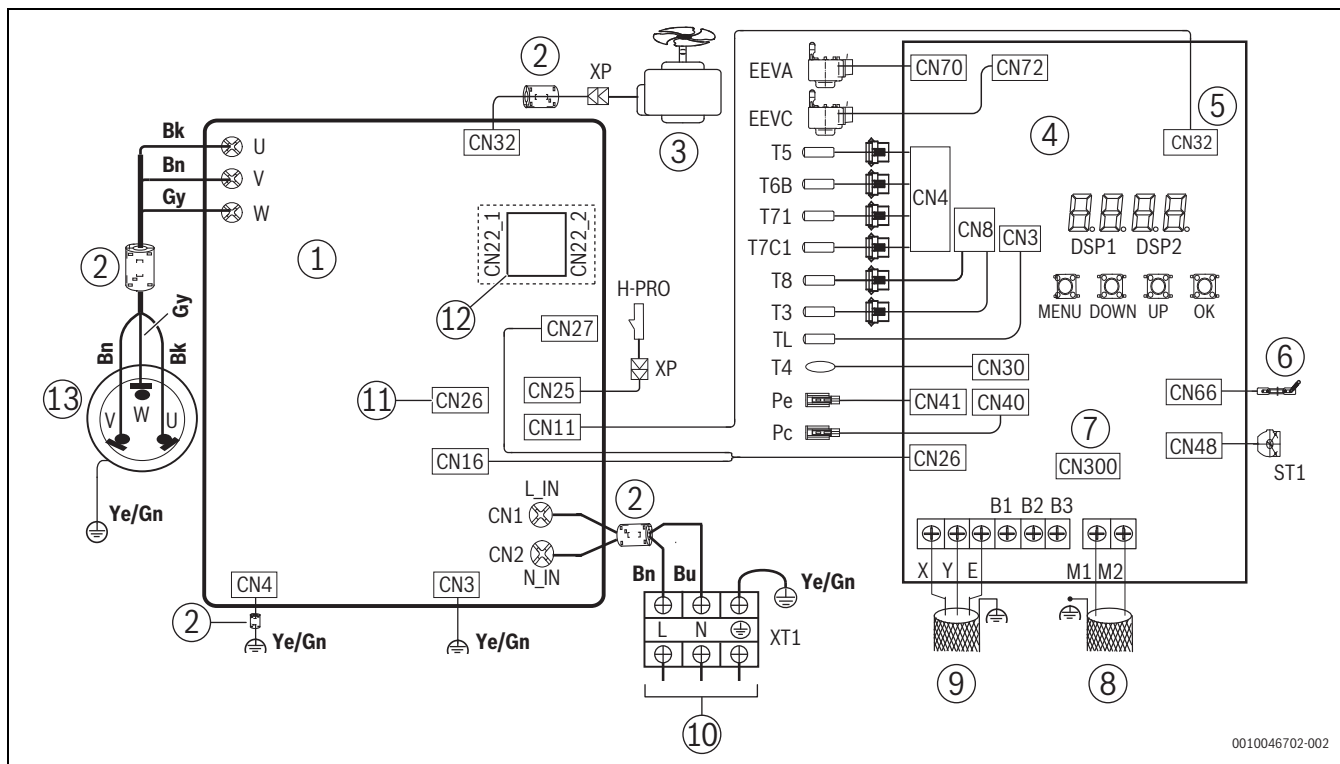
73. ábra A ventilátor teljesítménye AF4300A 8 A-1 – AF4300A 10 A-1



74. ábra A ventilátor teljesítménye AF4300A 12 A-1 – AF4300A 14 A-1 – AF4300A 16 A-1 – AF4300A 12 A-3 – AF4300A 14 A-3 – AF4300A 16 A-3

12 Függelék

12.1 Elektromos kábelezés



75. ábra Elektromos vezetékezés, 1 fázisú kültéri egységek

- [1] Inverter modul Panel
- [2] Ferrit mag
- [3] Ventilátor
- [4] Fő vezérlőpanel
- [5] Teljesítmény
- [6] Forgattyúház fűtés
- [7] Hibakeresési port
- [8] SuperLink IDU kommunikáció.
- [9] Vezérlőelektronika
- [10] Áramellátás
- [11] MCU port
- [12] PED MD-kártya
- [13] Kompresszor

- Bk Fekete vezeték
- Bn Barna drót
- Bu Kék vezeték
- Gy Szürke vezeték
- Ye/Gn Sárga/zöld vezeték
- CN... Kikötő kódja
- DSP... Kijelzés
- EEV... Elektronikus expanziós szelep
- H-PRO Magas nyomás kapcsoló
- Pc Magas nyomás érzékelő
- Pe Alacsony nyomás érzékelő
- ST... 4-járatú szelep
- T3 Hőcserélő decier hőmérséklet-érzékelő
- T4 Külső hőmérséklet-érzékelő
- T5 Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő
- T6B Hűtőgáz hőmérséklet-érzékelő
- T71 Szívási hőmérséklet érzékelő
- T7C1 Kisülési hőmérséklet érzékelő
- T8 Hőcserélő gáz hőmérséklet-érzékelő
- TL Hőcserélő folyadék hőmérséklet-érzékelő
- XP Csatlakozó
- XT1 Sorkapocs



A tárcsás kapcsolókkal kapcsolatos részletekért lásd a fejezetet. 7 oldalon 69.



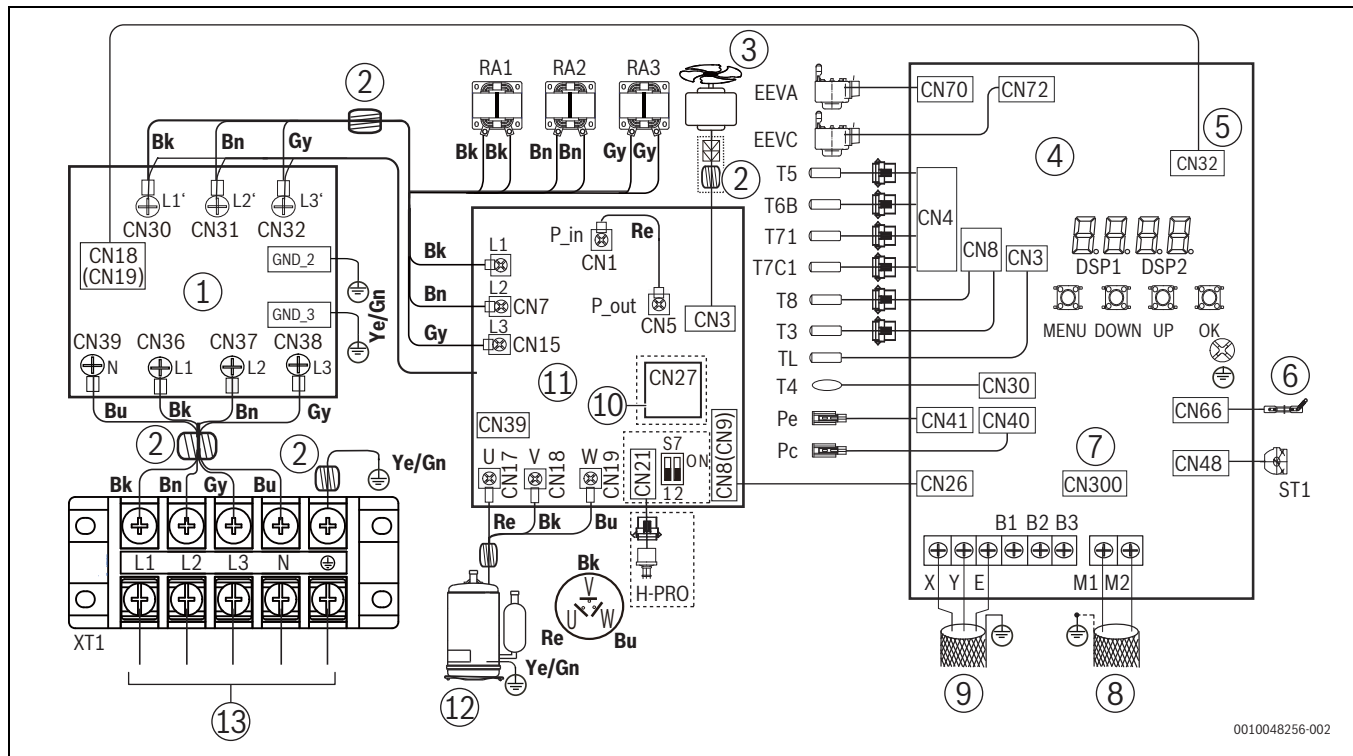
Az X1/X2 kommunikációs portok csatlakoztathatók a vezetékes vezérlőhöz.



A D1/D2 kommunikációs portokat csoportos vezérlésű kommunikációhoz használják.



A B1/B2/B3 bemenetek a beltéri és kültéri egységek kommunikációjához is vannak fenntartva. További információért kérjük, vegye fel a kapcsolatot a telepítő céggel. Kérjük, ügyeljen arra, hogy az M1/M2 mindig az M1/M2-höz legyen csatlakoztatva, különben a fő NYÁK megsérülhet.



0010048256-002

76. ábra Elektromos vezetékezés, 3 fázisú kültéri egységek

- [1] AC szűrőpanel
- [2] Ferrit mag
- [3] Ventilátor
- [4] Fő vezérlőpanel
- [5] Teljesítmény
- [6] Forgattyúház fűtés
- [7] Hibakeresési port
- [8] SuperLink IDU kommunikáció.
- [9] Vezérlőelektronika
- [10] PED MD-kártya
- [11] Kompresszor és ventilátor meghajtó panel
- [12] Kompresszor
- [13] Áramellátás

- Bk Fekete vezeték
- Bn Barna drót
- Bu Kék vezeték
- Gy Szürke vezeték
- Ye/Gn Sárga/zöld vezeték
- CN... Kikötő kódja
- DSP... Kijelzés
- EEV... Elektronikus expanziós szelep
- H-PRO Magas nyomás kapcsoló
- Pc Magas nyomás érzékelő
- Pe Alacsony nyomás érzékelő
- RA... Reaktor
- ST... 4-járatú szelep
- SW5 Menü gomb
- SW4 Le gomb
- SW3 Fel gomb
- SW6 OK gomb
- T3 Hőcserélő decier hőmérséklet-érzékelő
- T4 Külső hőmérséklet-érzékelő
- T5 Folyadékcső hőmérséklet-érzékelő
- T6B Hűtőgáz hőmérséklet-érzékelő
- T71 Szívási hőmérséklet érzékelő
- T7C1 Kisülési hőmérséklet érzékelő
- T8 Hőcserélő gáz hőmérséklet-érzékelő
- TL Hőcserélő folyadék hőmérséklet-érzékelő
- XP Csatlakozó

XT1 Sorkapocs



A tárcsás kapcsolókkal kapcsolatos részletekért lásd a fejezetet. 7. oldalon 69.



Az X1/X2 kommunikációs portok csatlakoztathatók a vezetékes vezérlőhöz.



A D1/D2 kommunikációs portokat csoportos vezérlésű kommunikációhoz használják.



A B1/B2/B3 bemenetek a beltéri és kültéri egységek kommunikációjához is vannak fenntartva. További információért kérjük, vegye fel a kapcsolatot a telepítő céggel. Kérjük, ügyeljen arra, hogy az M1/M2 mindig az M1/M2-höz legyen csatlakoztatva, különben a fő NYÁK megsérülhet.

12.2 Hangnyomásszintek

Zajszint és rendelkezésre álló kapacitás [%]		Hangnyomásszint [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standard	100	53	53	55	56	56
1. zajszint	90	52	52	54	55	55
2. zajszint	80	50	50	52	53	53
3. zajszint	70	48	48	50	51	51
Zajszint 4	60	46	46	48	49	49
Zajszint 5	50	44	44	46	47	47

80. tábl. Hangnyomásszintek és rendelkezésre álló kapacitás

Zajszint és rendelkezésre álló kapacitás [%]		Hangteljesítményszint [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standard	100	70	72	72	73	74
1. zajszint	90	68	70	71	71	72
2. zajszint	80	66	68	70	69	70
3. zajszint	70	64	65	67	66	67
Zajszint 4	60	61	62	65	64	65
Zajszint 5	50	58	59	63	62	63

81. tábl. Hangteljesítményszintek és rendelkezésre álló kapacitás



A csendes mód a vezérlőkről aktiválható és programozható.
A zajszintekre vonatkozó helyi szabványok az egyes országok jogszabályaitól függően eltérőek lehetnek. Ezért a csendes mód csak a szervizmenüben módosítható. A csendes mód VRF rendszerének megfelelő beállításához vegye fel a kapcsolatot a telepítővel vagy a szervizcéggel.



A hangnyomásszintet a készülék előtt 1 méterre és a padló felett 1,3 méterrel méri egy félig visszhangmentes kamrában. Helyi működés közben a hangnyomásszint magasabb lehet a környezeti zaj miatt.

Projekt neve és helyszíne		Rendszer neve	
----------------------------------	--	----------------------	--

[illegible]

83. tábl. Rendszer üzembe helyezési jelentés – B lap

Rendszer üzembe helyezési jelentés – C lap

Projekt neve és helyszíne		Rendszer neve	
---------------------------	--	---------------	--

AZ ÜZEMBE HELYEZÉS SORÁN ÉSZLELT PROBLÉMÁK FELVÉTELE				
Szám	A megfigyelt probléma leírása	Feltételezett ok	Elvégzett hibaelhárítás	Az adott egység sorozatszáma
1				
2				
3				
4				

KÜLTÉRI EGYSÉG VÉGSŐ ELLENŐRZŐLISTA				
	1. rendszer kültéri egysége	Kültéri egység a 2. rendszerben	Kültéri egység a 3. rendszerben	Kültéri egység a 4. rendszerben
SW2 rendszerellenőrzés elvégezve?				
Bármilyen rendellenes zaj?				
Bármilyen rendellenes rezgés?				
Ventilátor forgása normális?				

	Üzembe helyező mérnök	Kereskedő	Bosch képviselő
Név:			
Aláírás:			
Dátum:			

84. tábl. Rendszer üzembe helyezési jelentés – C. lap

Rendszer üzembe helyezési jelentés – D lap

Projekt neve és helyszíne		Rendszer neve		
DSP1 tartalom	A DSP2-n megjelenített paraméterek	Megjegyzések	Megfigyelt értékek	
Hűtési mód	Fűtési mód			
0	Egység címe	0		
1	Egységkapacitás	3–6,5 LE		
2	Kültéri egységek száma	1		
3	Beltéri egységek száma	1–12		
4	Fenntartott			
5	A kültéri egység célfrekvenciája	Példa 8-10 kW-ra: - Kompresszor kimeneti térfogata = 22 - Célfrekvencia = Tényleges frekvencia × 22 / 60 Példa 12-18 kW-ra: - Kompresszor kimeneti térfogata = 42 - Célfrekvencia = Tényleges frekvencia × 42 / 60		
6	Fenntartott			
7	A kompresszor tényleges frekvenciája [Hz]			
8	Fenntartott			
9	Üzem mód			
10	Ventilátorsebesség [RPM]			
11	Fenntartott			
12	T2 átlaghőmérséklet [°C]			
13	T2B átlaghőmérséklet [°C]			
14	Fő hőcserélő csőhőmérséklete (T3) [°C]			
15	Kültéri környezeti hőmérséklet (T4) [°C]			
16	Folyadékzáró szelep bemeneti hőmérséklete (T5) [°C]			
17	Fenntartott			
18	Mikrocsonnás hőcserélő kimeneti hőmérséklete (T6B) [°C]			
19	Kisülési hőmérséklet (T7C1) [°C]			
20	Fenntartott			
21	Szívóhőmérséklet (T71) [°C]			
22	Fenntartott			
23	Kondenzátor bemeneti hőmérséklete (T8) [°C]			
24	Foglalva (Ntc_max) [°C]			
25	Fenntartott			
26	Kondenzátor kimeneti hőmérséklete (TL) [°C]			
27	Lemezes hőcserélő túlhevítési foka [°C]			
28	Primer áram [A]	Tényleges érték = Kijelzett érték × 0,1		
29	Inverter kompresszor árama [A]	Tényleges érték = Kijelzett érték × 0,1		
30	Fenntartott			
31	EEVA pozíció	Tényleges érték = Kijelzett érték × 24		
32	Fenntartott			
33	EEVC pozíció	Tényleges érték = Kijelzett érték × 4		
34	Fenntartott			
35	Az egység nagynyomása [MPa]	Tényleges érték = Kijelzett érték × 0,01 MPa		
36	Az egység alacsony nyomása [MPa]	Tényleges érték = Kijelzett érték × 0,01 MPa		
37	A kültéri egységgel jelenleg kommunikáló beltéri egységek száma			
38	Jelenleg működő beltéri egységek száma			
39	A hőcserélő állapota			

40	Speciális mód			
41	Csendes üzemmód			
42	Statikus nyomás mód			
43	Célzott párolgási hőmérséklet (T_{es}) [°C]			
44	Cél kondenzációs hőmérséklet (T_{cs}) [°C]			
45	Egyenfeszültség [V]			
46	Váltakozó feszültség [V]			
47	Hűtési üzemmódban lévő beltéri egységek száma			
48	Fűtési üzemmódban lévő beltéri egységek száma			
49	A beltéri egységek kapacitása hűtési üzemmódban			
50	A beltéri egységek kapacitása fűtési üzemmódban			
51	Hűtőközeg mennyisége			
52	Piszkos eltömődési arány			
53	Ventilátorhiba			
54	Szoftververzió			
55	Utolsó hibakód			

12.4 A rövidítések listája

EEPROM	(Elektromosan törölhető, programozható, csak olvasható memória)
EEV	(Elektromos hosszabbító szelep)
FLA	(Teljes terhelésű erősítő)
GWP	(Globális felmelegedési potenciál)
HP	(Lóerő)
MCA	(Minimális áramköri áramerősség)
MFA	(Maximális biztosítékáramerősség)
MSC	(Maximális kezdőáram)
OFM	(Kültéri ventilátor motor)
RLA	(Névleges terhelési áramerősség)
TOCA	(Összes túláramerősség)

13 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a terméket nem lehet a többi hulladékkal együtt ártalmatlanítani, hanem hulladékgyűjtő központban kell kezelni, gyűjteni, újrahasznosítani és ártalmatlanítani.

A szimbólum azokban az országokban érvényes, amelyek rendelkeznek az elektronikus hulladékokra vonatkozó irányelvekkel, pl. az "Európai Unió 2012/19/EK irányelve az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaikról". Ezek a rendelkezések határozzák meg az irányelv szabályozási keretét, amely az egyes országokban a használt

elektronikus berendezések visszavételére és újrahasznosítására vonatkozik.

A potenciálisan veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus készülékeket felelősségteljesen kell újrahasznosítani, hogy minimálisra csökkentsék a környezetre gyakorolt káros hatásokat és az emberek egészségére jelentett veszélyeket. Így az elektronikus hulladékok újrahasznosítása hozzájárul a természeti erőforrások megőrzéséhez.

Az elektromos és elektronikus készülékek környezetkímélő ártalmatlanításával kapcsolatos további információért forduljon a megfelelő helyi hatóságokhoz, a hulladékkezelő szolgáltatóhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket megvásárolta.

További információk:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Adatvédelmi nyilatkozat



Mi, a **Robert Bosch Kft., Termotechnika Üzletág, 1103 Budapest, Gyömrői út 104., Magyarország**, termék- és telepítési információkat, műszaki és csatlakozási adatokat, kommunikációs adatokat, termékregisztrációs és ügyfélmegelégedettség-adatokat dolgozunk fel a termék funkcionalitásának biztosítása érdekében (GDPR 6. cikk (1.1) bekezdés b) pont), a termékfelügyeleti kötelezettségünk teljesítése, valamint a termékbiztonsági okokból (GDPR 6. cikk (1.1) bekezdés f) pont), a jótállási és termékregisztrációs kérdésekkel kapcsolatos jogaink védelme (GDPR 6. cikk (1.1) bekezdés f) pont), valamint termékeink forgalmazásának elemzése és a termékkel kapcsolatos személyre szabott információk és ajánlatok nyújtása érdekében (GDPR 6. cikk (1.1) bekezdés f) pont). Az olyan szolgáltatások nyújtásáért, mint az értékesítési és marketing, szerződéskezelés, fizetéskezelés, programozás, adattárolás és a forródrót-szolgáltatások, kérhetünk és továbbíthatunk adatokat külső szolgáltatók és/vagy a Bosch kapcsolt vállalkozásai részére. Bizonyos esetekben, de csak akkor, ha megfelelő adatvédelem biztosított, a személyes adatokat az Európai Gazdasági Térségen kívüli címzettek részére is továbbítani lehet. További információk kérésre rendelkezésre állnak. A következő címen léphet kapcsolatba az adatvédelmi tisztviselővel: Adatvédelmi tisztviselő, információbiztonság és adatvédelem (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postafiók 30 02 20, 70442 Stuttgart, NÉMETORSZÁG.

Önnök jogában áll bármikor tiltakozni személyes adatainak feldolgozása ellen a GDPR 6. cikke (1.1) bekezdésének f) pontja alapján, az Ön egyéni helyzetével kapcsolatos okokból, vagy ha adatait közvetlen üzletszerzés céljára használják fel. Jogai gyakorlásához kérjük, vegye fel velünk a kapcsolatot a **DPO@bosch.com** címen. További információért kövesse a QR-kódot.

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos.....	96	6.10.3 Ryšio laidų išdėstymas.....	111
1.1 Simbolių paaiškinimas.....	96	6.10.4 Elektrosrovės kabelio prijungimas.....	114
1.2 Bendrieji saugos nurodymai.....	96	7 Konfigūravimas.....	116
1.2.1 Apžvalga.....	96	7.1 Apžvalga.....	116
1.2.2 Montavimo vieta.....	96	7.2 Skaitmeninio ekrano ir mygtukų nustatymai.....	116
1.2.3 Šaldymo agentas.....	96	7.2.1 Skaitmeninio ekrano išvestis.....	116
1.2.4 Priežiūra ir eksploatacijos nutraukimas.....	97	7.2.2 Mygtukų nuo SW3 iki SW6 veikimas.....	116
1.2.5 Elektra.....	97	7.2.3 Meniu režimas.....	116
2 Atitikties deklaracija.....	98	7.2.4 UP / DOWN (AUKŠTYN / ŽEMYN) sistemos patikrinimo mygtukas.....	118
3 Informacija apie pakuotės dėžę.....	98	8 Paleidimas eksploatuoti.....	120
3.1 Apžvalga.....	98	8.1 Apžvalga.....	120
3.2 Gaminio tipai.....	98	8.2 Svarbios pastabos atliekant bandomąjį paleidimą.....	120
3.3 Išorinio bloko išpakavimas.....	98	8.3 Kontrolinis sąrašas prieš bandomąjį paleidimą.....	120
3.4 Išorinio bloko priedai.....	99	8.4 Apie bandomąjį paleidimą.....	121
4 Apie išorinių blokų derinį.....	99	8.5 Bandomojo paleidimo vykdymas.....	121
4.1 Apžvalga.....	99	8.6 Pataisymai po bandomojo paleidimo baigiami su išimtimis.....	123
4.2 Rekomenduojamas išorinių blokų derinys.....	99	8.7 Šio bloko valdymas.....	123
5 Paruošiamieji darbai prieš montuojant.....	100	9 Trikčių šalinimas.....	123
5.1 Apžvalga.....	100	9.1 Klaidų kodai.....	123
5.2 Pasirinkite ir paruoškite montavimo vietą.....	100	9.2 Oro kondicionieriaus triktys ir jų priežastys.....	124
5.2.1 Išorinio bloko įrengimo vietai keliami reikalavimai.....	100	9.3 Nuotolinio valdiklio triktys ir jų priežastys.....	124
5.2.2 Išorinio bloko įrengimo vietai šaltuose regionuose keliami reikalavimai.....	100	9.4 Su oro kondicionavimu nesusiję nesklaidumai.....	125
5.3 Pasirinkite ir paruoškite aušalo vamzdyną.....	101	10 Klaidų kodai.....	126
5.3.1 Reikalavimai šaldymo agento vamzdžiams.....	101	11 Techniniai duomenys.....	129
5.3.2 Reikalavimai aušalo vamzdynui.....	102	11.1 Matmenys.....	129
5.4 Pasirinkite ir paruoškite elektros laidų jungimą.....	103	11.2 Sandėliavimo sąlygos, naudojimo trukmė.....	129
5.4.1 Apsauginiams įrenginiams keliami reikalavimai.....	103	11.3 Komponentų išdėstymas ir aušalo kontūrai.....	130
6 Išorinio bloko montavimas.....	103	11.4 Ventilatoriaus našumas.....	133
6.1 Apžvalga.....	103	12 Priedas.....	134
6.2 Išorinio bloko montavimas.....	104	12.1 Elektros laidų jungimas.....	134
6.2.1 Montavimui paruoškite konstrukciją.....	104	12.2 Garso slėgio lygiai.....	136
6.2.2 Išorinio bloko montavimo erdvė.....	104	12.3 Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita.....	137
6.3 Projektavimo argumentai montuojant vamzdyną.....	104	12.4 Santrumpų sąrašas.....	141
6.4 Vamzdžio litavimas.....	105	13 Aplinkosauga ir utilizavimas.....	141
6.4.1 Į ką reikia atkreipti dėmesį jungiant aušalo vamzdyną.....	105	14 Duomenų apsaugos pranešimas.....	141
6.4.2 Aušalo vamzdžių sujungimas.....	105		
6.4.3 Aušalo vamzdžio prijungimas prie išorinio bloko.....	105		
6.4.4 VRF vamzdžių mazgo prijungimas.....	106		
6.4.5 Litavimas.....	106		
6.4.6 Prijunkite uždarymo vožtuvus.....	106		
6.5 Vamzdžio praplovimas.....	107		
6.6 Dujų sandarumo bandymas.....	108		
6.7 Vakuuminis džiovinimas.....	109		
6.8 Šiluminės izoliacijos naudojimas vidinio bloko dujų-skysčio vamzdžių jungtims.....	109		
6.9 Aušalo pripildymas.....	110		
6.10 Elektros laidų montavimas.....	111		
6.10.1 Atsargumo priemonės dėl sumontuotų elektros laidų.....	111		
6.10.2 Apie laidų išdėstymą.....	111		

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Apibrėžti tokie įspėjamieji žodžiai, kurie gali būti vartojami pateikiamame dokumente:



PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi lengvi arba vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

DĖMESIO reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

1.2.1 Apžvalga

- ▶ Atsargumo priemonės ir dalykai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį šiame dokumente, yra labai svarbi informacija. Ją atidžiai perskaitykite.
- ▶ Visus montavimo vadove aprašytus darbus turi atlikti įgaliotas montuotojas.
- ▶ Jeigu nesate tikri, kaip naudoti bloką, susisiekite su atstovu.

⚠ Įspėjimas

- ▶ Įsitikinkite, kad montavimas, bandymai ir naudojamos medžiagos atitiktų galiojančius teisės aktus.
- ▶ Plastikinius maišelius reikia tinkamai pašalinti. Saugokite nuo vaikų. Galima rizika: uždusimas.
- ▶ Nelieskite aušalo vamzdžių, vandens vamzdžių ar vidinių dalių veikiant įrenginiui ar tik ką nustojus įrenginiui veikti. Taip yra todėl, kad temperatūra gali būti pernelyg aukšta arba pernelyg žema. Pirmiausia leiskite jiems pasiekti normalią temperatūrą. Jei reikia prie jų prisiliesti, mūvėkite apsaugines pirštines.
- ▶ Nelieskite netyčia nutekėjusio aušalo.
- ▶ Nenaudokite kitų priemonių, išskyrus tas, kurias rekomenduoja gamintojas atitirpinimo procesui pagreitininti ar valyti.

⚠ Perspėjimas

- ▶ Montuodami, remontuodami sistemą ar vykdydami jos techninę priežiūrą naudokite atitinkamas asmenines apsaugos priemones (apsauginės pirštines, apsauginius akinius ir pan.).
- ▶ Nelieskite bloko oro įleidimo angos arba aliuminio briaunos.

⚠ Pastaba

- ▶ Netinkamas įrangos ir priedų įrengimas arba prijungimas gali sukelti elektros smūgį, trumpąjį jungimą, nuotėkį, gaisrą ar kitaip pažeisti įrangą. Naudokite tik gamintojo pagamintus arba patvirtintus priedus, įrangą ir atsargines dalis.
- ▶ Imkitės atitinkamų priemonių, kad į bloką nepatektų smulkių gyvūnų. Smulkiems gyvūnams prisilietus prie elektrinių komponentų, gali kilti sistemos gedimas, dėl kurio gali atsirasti dūmų arba kilti gaisras.
- ▶ Ant įrenginio viršaus nedėkite jokių daiktų ar įrangos.
- ▶ Nesėdėkite ant įrenginio, ant jo nelipkite ir nestovėkite.
- ▶ Naudojant šį bloką gyvenamojoje aplinkoje gali atsirasti radijo trukdžių.

⚠ Naudojimas pagal paskirtį

Vidinis blokas yra skirtas montavimui pastato viduje, jis yra su jungtimi, skirta prijungti prie išorinio bloko, ir kitais sistemos komponentais, pvz., regulatoriais.

Išorinis blokas yra skirtas montavimui lauke, jis yra su jungtimi, skirta prijungti prie vieno ar kelių vidinių blokų, ir kitais sistemos komponentais, pvz., regulatoriais.

Kondicionierius skirtas naudoti tik komerciškai / privačiai vietoje, kuriose temperatūros nuokrypiai nuo nustatytų verčių nekelia pavojaus gyviems organizmams ir daiktams. Kondicionierius neskirtas norimam absoliučiajam oro drėgnumui reguliuoti ir išlaikyti.

Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Įrenginį naudojant ne pagal paskirtį ir dėl šios priežasties atsiradus defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Norint montuoti specialiose vietose (požeminiame garaže, techninėse patalpose, balkone arba bet kokiaje pusiau atviroje vietoje):

- ▶ Pirmiausia laikykitės techninėje dokumentacijoje pateiktų montavimo vietai keliamų reikalavimų.

1.2.2 Montavimo vieta

- ▶ Užtikrinkite, kad aplink bloką būtų pakankamai erdvės techninei priežiūrai ir oro cirkuliacijai.
- ▶ Įsitikinkite, kad montavimo vieta gali atlaikyti bloko svorį ir vibracijas.
- ▶ Įsitikinkite, kad vieta yra gerai vėdinama.
- ▶ Įsitikinkite, kad blokas yra stabilus ir lygus.
- ▶ Nemontuokite bloko tokiose vietose:
 - Montavimo vietose, esančiose aukščiau kaip 2000 m virš jūros lygio.
 - Aplinkoje, kurioje kyla sprogimo pavojus.
 - Vietose, kuriose yra įrangos, skleidžiančios elektromagnetines bangas. Dėl elektromagnetinių bangų gali atsirasti valdymo sistemos triukščių ir bloko gedimų.
 - Vietose, kuriose gresia gaisro pavojus, pvz., dėl degių dujų nuotėkio, anglies pluošto ir degių garų (tokių kaip skiediklių ar benzino).
 - Kur yra nuolat veikiantys užsiliepsnojimo šaltiniai (pvz., atvira liepsna, veikiantis dujinis prietaisas arba veikiantis elektrinis šildytuvas).
 - Vietose, kuriose išsiskiria koroziją sukeliančių dujų (pvz., sieros dujų).
 - Dėl varinių vamzdžių arba lituotų dalių korozijos gali atsirasti šaldymo agento nuotėkis.

1.2.3 Šaldymo agentas

⚠ Įspėjimas

- ▶ Bandymo metu nenaudokite gaminiui didesnės jėgos nei didžiausias leistinas slėgis (kaip parodyta vardinėje parametų lentelėje).
- ▶ Dalių negręžkite ir nedeginkite.

- ▶ Taikykite atitinkamas atsargumo priemones, kad išvengtumėte aušalo nuotėkio. Jei nutekėjo aušalas, tą vietą nedelsdami išvėdinkite. Galima rizika: per didelė aušalo koncentracija uždaroje patalpoje gali sukelti anoksiją (deguonies trūkumą). Aušalo dujos, reaguodamos su ugnimi, gali išskirti toksiškas dujas.
- ▶ Atminkite, kad šaldymo agentai gali būti bekvapiai.
- ▶ Aušalą būtina regeneruoti. Neišleiskite jo į aplinką. Aušalui ištraukti iš bloko naudokite vakuuminį siurbį.

Perspėjimas

Baigę arba sustabdę aušalo įpylimą, nedelsdami uždarykite aušalo bako vožtuvą. Laiku neuždarius aušalo bako vožtuvo, aušalas gali išgaruoti.

Pastaba

- ▶ Įsitinkite, kad aušalo vamzdynas sumontuotas laikantis galiojančių teisės aktų.
- ▶ Įsitinkite, kad vamzdynuose ir jungtyse nebūtų slėgio.
- ▶ Sujungę visus vamzdynus, patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio. Dujų nuotėkio bandymui atlikti naudokite azotą.
- ▶ Nepildykite aušalo, kol neužbaigtas laidų išdėstymas.
- ▶ Aušalą pilkite tik atlikę sandarumo bandymus ir vakuuminį džiovinimą.
- ▶ Pildydami sistemą aušalu, neviršykite leistino pildymo kiekio.

Iš gamyklos pristatomas blokas yra pripildytas aušalo. Tačiau, atsižvelgiant į vamzdyno matmenis ir ilgį, sistemai reikia papildomo aušalo:

- Aušalo tipas yra aiškiai nurodytas vardinėje parametų lentelėje.
- Nepilkite aušalo daugiau nei nurodytas jo kiekis. Taip bus išvengta kompresoriaus veikimo sutrikimų.
- Norėdami įsitikinti, kad sistema gali atlaikyti slėgį ir išvengti, kad į sistemą nepatektų pašalinių objektų, naudokite tik tam tikram sistemos aušalo tipui skirtus įrankius.
- Norėdami pripildyti skysto aušalo, atlikite toliau nurodytus veiksmus:
 - Lėtai atidarykite aušalo talpyklą.
 - Pripildykite skysto aušalo.
 - Pildant dujiniu aušalu, tai gali trukdyti įprastam darbui.

1.2.4 Priežiūra ir eksploatacijos nutraukimas

Vykdyti techninę priežiūrą ir nutraukti eksploataciją turi įgalioti darbuotojai. Atlikdami priežiūrą, įsilauždami į veikiančią sistemą arba nutraukdami eksploataciją, laikykitės šių nurodymų:

- ▶ Prieš įsilauždami į sistemą arba atlikdami bet kokius karšto apdorojimo darbus, įsitinkite, kad vieta yra atvira arba yra tinkamai vėdinama.
- ▶ Jei aptinkamas aušalo nuotėkis, dėl kurio reikia atlikti litavimo darbus, iš sistemos reikia surinkti visą aušalą arba izoliuoti toliau nuo nuotėkio esančioje sistemos dalyje.
- ▶ Nutraukdami eksploataciją saugiai pašalinkite visus aušalus.
- ▶ Surinkite aušalą į atitinkamas talpyklas, kurios yra skirtos aušalui ir paženklintos jam regeneruoti. Užtikrinkite, kad yra tinkamas talpyklų skaičius visam sistemos kiekiui sutalpinti.
- ▶ Visi surinkimui naudojami įrankiai turi būti geros būklės (įskaitant aiškias instrukcijas) ir tinkami aušalui, ypač kalibruotos svarstyklės, žarnos su nuotėkiams sandariomis atjungimo movomis ir vakuuminis siurblys.
- ▶ Prieš naudodami vakuuminį siurbį, ar atlikta jo techninė priežiūra ir visi susiję elektriniai komponentai yra užsandarinti, kad būtų išvengta užsiliepsnojimo aušalo nuotėkio atveju. Jei kyla abejonų, kreipkitės į gamintoją.
- ▶ Įsitinkite, kad prie vakuuminio siurblio išleidimo angos nėra jokių potencialių užsiliepsnojimo šaltinių ir yra įrengtas vėdinimas.
- ▶ Surinktas aušalas turi būti grąžintas aušalo tiekėjui tinkamoje surinkimo talpykloje kartu ir atitinkamu atliekų perdavimo pranešimu. Nemaikykite aušalų surinkimo sistemose ir ypač ne talpyklose.

- ▶ Išimkite kompresorius arba kompresorių alyvą tik ištuštinę aušalą. Šiam procesui paspartinti turi būti naudojamas tik kompresoriaus korpuso elektrinis šildymas.
- ▶ Kai iš sistemos išleidžiama alyva, tai turi būti atliekama saugiai.

1.2.5 Elektra



ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti dėl elektros srovės smūgio!

Prieš atidarydami valdymo dėžės plastikinį dangtelį, prieš pradėdami dirbti su jungiamųjų kabelių jungtimis ir prieš naudodami valdymo dėžės plokštės DIP jungiklius:

- ▶ Atjunkite elektros srovės tiekimą į visus prijungtus vidinius ir išorinius blokus.
- ▶ Imkitės priemonių, kad nebūtų paleista iš naujo.
- ▶ Patikrinkite, ar nėra įtampos.

- ▶ Valdymo pultus valdykite tik esant sumontuotam plastikiniam dangčiui. Naudokite izoliuotą šviesinį rašiklį.

Įspėjimas

- ▶ Prieš atidarydami elektros valdymo dėžę, būtinai išjunkite bloko maitinimą, kad galėtumėte viduje pasiekti visus grandinės laidus ir sudedamąsias dalis. Tuo pačiu tai apsaugo nuo netyčinio bloko įjungimo atliekant montavimo ar priežiūros darbus.
- ▶ Atidarę elektros valdymo dėžės dangtelį, neieskite į dėžę patekti skysčiams ir nelieskite dėžės sudedamųjų dalių šlapiomis rankomis.
- ▶ Prieš pradėdami dirbti su elektrinėmis dalimis, ne vėliau kaip prieš 5 minutes išjunkite maitinimą. Prieš liedami bet kurį grandinės komponentą, išmatuokite pagrindinės grandinės kondensatoriaus arba elektros komponento gnybtų įtampą, kad įsitikintumėte, jog įtampa neviršija 36 V. Informaciją apie pagrindinės grandinės gnybtų ir jungčių jungtis ir laidus žr. vardinėje parametų lentelėje.
- ▶ Montavimą turi vykdyti specialistai ir jis turi atitikti vietinius teisės aktus ir taisykles.
- ▶ Įsitinkite, kad blokas įžemintas, o įžeminimas atitinka vietos teisės aktus.
- ▶ Montavimui naudokite tik laidus su varine šerdimi.
- ▶ Laidus reikia montuoti griežtai laikantis vardinėje parametų lentelėje nurodytų reikalavimų.
- ▶ Bloke neįrengtas apsauginis išjungimo įrenginys. Įsitinkite, kad įrenginyje yra apsauginis išjungimo įrenginys, galintis visiškai atjungti visus polius, ir kad apsauginį įrenginį būtų galima visiškai atjungti, kai yra per didelė įtampa (pvz., trenkus žaibui).
- ▶ Įsitinkite, kad laidų galų neveikia jokia išorinė jėga. Kabelių ir laidų netraukite ir nespauskite. Tuo pačiu metu įsitinkite, kad laidų galai nesiliestų su vamzdynais ar aštriais metalo lakšto kraštais.
- ▶ Neprijunkite įžeminimo laido prie visuomeninių vamzdžių, telefono įžeminimo laidų, viršįtampių slopintuvų ir kitų vietų, kurios nėra skirtos įžeminimui. Netinkamas įžeminimas gali sukelti elektros srovės smūgį.
- ▶ Blokui naudokite atskirą elektros srovės tiekimo laidą. Nenaudokite tos paties maitinimo šaltinio su kitais įrenginiais.
- ▶ Turi būti sumontuotas vietinius teisės aktus atitinkantis saugiklis arba apsauginis jungiklis.
- ▶ Siekdami išvengti elektros smūgio ar gaisro įsitinkite, kad yra sumontuotas apsaugos nuo elektros nuotėkio ar gaisro įtaisas. Apsaugos nuo elektros nuotėkio įtaiso modelio techniniai duomenys ir charakteristikos (priešingi aukšto dažnio triukšmo techniniai duomenys) yra suderinami su bloku, kad būtų išvengta dažno išjungimo.

- Prieš uždarydami elektros valdymo dėžės dangtį, įsitikinkite, kad visi komponentų gnybtai yra tvirtai prijungti. Prieš įjungdami ir paleisdami bloką, patikrinkite, ar elektros valdymo dėžės dangtis tinkamai uždėtas ir pritvirtintas varžtais. Uždengę dėžę, neleiskite skysčiams išsiliesti į elektros valdymo dėžę ir nelieskite dėžės sudedamųjų dalių šlapiomis rankomis.
- Įsitikinkite, kad yra sumontuotas žaibolaidis, jei blokas yra ant stogo ar kitose vietose, kuriose gali lengvai trenkti žaibas.

Pastaba

- Nemontuokite maitinimo laidų šalia elektromagnetiniams trukdžiams jautrios įrangos, pvz., televizoriaus ir radijo, kad išvengtumėte trukdžių.
- Blokui naudokite atskirą elektrosrovės tiekimo laidą. Nenaudokite tos paties maitinimo šaltinio su kitais įrenginiais. Turi būti sumontuotas vietinis teisės aktus atitinkantis saugiklis arba apsauginis jungiklis.



Montavimo vadovas yra tik bendras laidų ir jungčių vadovas ir nėra konkrečiai sudarytas taip, kad būtų pateikta visa informacija apie šį bloką.



Prieš atlikdami techninę priežiūrą išjunkite bloką.

Elektrinių įrenginių, skirtų naudoti namų ūkyje ir panašiais tikslais, sauga

Siekiant išvengti elektrinių įrenginių keliamo pavojaus, remiantis EN 60335-1, reikia laikytis šių reikalavimų:

„Vaikams nuo 8 metų ir asmenims su ribotais fiziniais, jusliniais ir intelektualiais gebėjimais, neturintiems pakankamai patirties ar žinių, šį įrenginį leidžiama naudoti tik prižiūrint kitam asmeniui arba jei jie buvo instruktuoti, kaip įrenginiu saugiai naudotis ir žino apie galimus pavojus. Vaikams su įrenginiu žaisti draudžiama. Vaikams atlikti valymo ir naudotojui skirtus techninės priežiūros darbus, jei neprižiūri kitas asmuo, draudžiama.“

„Jei pažeidžiamas prijungimo prie tinklo laidas, siekiant išvengti pavojaus, dėl jo pakeitimo privaloma kreiptis į gamintoją, klientų aptarnavimo tarnybą arba kvalifikuotą asmenį.“

2 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.



CE ženklą patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete: www.bosch-homecomfort.lt.

3 Informacija apie pakuotės dėžę

3.1 Apžvalga

Šiame skyriuje daugiausia pristatomi tolesni veiksmai po to, kai išorinis blokas pristatomas į vietą ir išpakuojamas.

Tai konkrečiai sudaro informaciją, kaip nurodyta toliau:

- Išorinio bloko išpakavimas ir tvarkymas.
- Išorinio bloko priedai.
- Transportavimo stovo išmontavimas.

Prisiminkite tokius dalykus:

- Pristatymo metu patikrinkite, ar blokas nepažeistas. Nedelsdami praneškite apie žalą vežėjo žalos atlyginimo atstovui.
- Jei įmanoma, į galutinę montavimo vietą gabenkite supakuotą bloką, kad nepažeistumėte tvarkymo proceso metu.
- Transportuodami bloką atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:



–Trapus. Tvarkykite atsargiai.



–Laikykite bloką priekiu į viršų, kad nepažeistumėte kompresoriaus.

- Iš anksto pasirinkite įrenginio transportavimo kelią.



PERSPĖJIMAS

Bloko svorio centras nesutampa su bloko fiziniu centru.

- Užtikrinkite, kad keliamas blokas neapvirstų.

3.2 Gaminio tipai

Vienfaziai išoriniai blokai

Modelio pavadinimas	KW	HP
AF4300A 8 A-1	8	3,0
AF4300A 10 A-1	10	3,6
AF4300A 12 A-1	12	4,5
AF4300A 14 A-1	14	5,0
AF4300A 16 A-1	16	6,0

Lent. 85 1-faziai blokai

Trifaziai išoriniai blokai

Modelio pavadinimas	KW	HP
AF4300A 12 A-3	12	4,5
AF4300A 14 A-3	14	5,0
AF4300A 16 A-3	16	6,0

Lent. 86 3-faziai blokai

3.3 Išorinio bloko išpakavimas

Išimkite bloką iš pakavimo medžiagos:

- Būkite atsargūs, kad nepažeistumėte bloko, kai pakavimo medžiagą šalinsite pjovimo įrankiu.
- Nuo medinio galinio stovo nuimkite veržles.



ĮSPĖJIMAS

Galima rizika: uždusimas.

Plastikinę plėvelę reikia tinkamai pašalinti.

- Saugokite nuo vaikų.

3.4 Išorinio bloko priedai

Bloko priedai laikomi dviejuose maišeliuose. Abu maišeliai yra bloko viduje, šalia kompresoriaus.

Bloke yra šie priedai:

Pavadinimas	Kiekis	Schema	Funkcija
Išorinio bloko montavimo ir naudojimo vadovas	1		–
Vandens išleidimo vamzdžio jungtis	1		Prijungti vandens išleidimo vamzdžiui
Konstruojamas rezistorius	1		Pagerinti ryšio stabilumą
Magnetinis žiedas	1		(Tik vienfaziams blokams)

Lent. 87 Priedai yra tiekiamame komplekte

4.2 Rekomenduojamas išorinių blokų derinys

Vienfaziai išoriniai blokai

Sistemos pajėgumas			Įrenginių skaičius	Vienetai					Maks. vidinių blokų skaičius	Derinio santykis
Modelis	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 8 A-1	8	3,0	1	●					8	50 %–160 %
AF4300A 10 A-1	10	3,6	1		●				10	50 %–160 %
AF4300A 12 A-1	12	4,5	1			●			12	50 %–160 %
AF4300A 14 A-1	14	5,0	1				●		14	50 %–160 %
AF4300A 16 A-1	16	6,0	1					●	17	50 %–160 %

Lent. 88 1-fazių blokų derinių lentelė

Trifaziai išoriniai blokai

Sistemos pajėgumas			Įrenginių skaičius	Vienetai					Maks. vidinių blokų skaičius	Derinio santykis
Modelis	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 12 A-3	12	4,5	1			●			12	50 %–160 %
AF4300A 14 A-3	14	5,0	1				●		14	50 %–160 %
AF4300A 16 A-3	16	6,0	1					●	17	50 %–160 %

Lent. 89 3-fazių blokų derinių lentelė



PERSPĖJIMAS

- Kai vidinių blokų paleidimo pajėgumas yra didesnis nei 130 % ODU, vidinių blokų ventiliatoriaus greitis ribojamas iki mažo greičio.
- Sistemos šildymo pajėgumas mažėja, kai mažėja aplinkos lauko temperatūra.
- Srityse, kuriose projektinė oro kondicionieriaus šildymo temperatūra yra $\leq 5^{\circ}\text{C}$, o bloką reikia visiškai įjungti, rekomenduojama, kad vidinių blokų derinio santykis neviršytų 110 %.
- Srityse, kuriose projektinė oro kondicionieriaus šildymo temperatūra yra $\leq 0^{\circ}\text{C}$, o bloką reikia visiškai įjungti, rekomenduojama, kad vidinių blokų derinio santykis neviršytų 100 %.

4 Apie išorinių blokų derinį

4.1 Apžvalga

Šiame skyriuje pateikiama tokia informacija:

- Atšakų jungčių jungiamųjų detalių sąrašas.
- Rekomenduojamas išorinių blokų derinys.

5 Paruošiamieji darbai prieš montuojant

5.1 Apžvalga

Šiame skyriuje daugiausia aprašomos atsargumo priemonės ir dalykai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį prieš įrengiant bloką vietoje.

Tai daugiausiai sudaro informaciją, kaip nurodyta toliau:

- Pasirinkite ir paruoškite montavimo vietą
- Pasirinkite ir paruoškite aušalo vamzdyną
- Pasirinkite ir paruoškite elektros laidų jungimą

5.2 Pasirinkite ir paruoškite montavimo vietą

5.2.1 Išorinio bloko įrengimo vietai keliami reikalavimai

- ▶ Užtikrinkite, kad aplink bloką būtų pakankamai erdvės techninei priežiūrai ir oro cirkuliacijai.
- ▶ Įsitinkite, kad montavimo vieta gali atlaikyti bloko svorį ir vibracijas.
- ▶ Įsitinkite, kad vieta yra gerai vėdinama.
- ▶ Įsitinkite, kad blokas yra stabilus ir lygus.
- ▶ Blokas turi būti montuojamas vietoje, kur bloko skleidžiamas triukšmas žmonėms nesudarys nepatogumų.
- ▶ Pasirinkite vietą, atitinkančią galiojančius teisės aktus.

Nemontuokite bloko tokiose vietose:

- Montavimo vietose, esančiose aukščiau kaip 2000 m virš jūros lygio.
- Aplinkoje, kurioje kyla sprogo pavojus.
- Vietose, kuriose yra įrangos, skleidžiančios elektromagnetines bangas. Dėl elektromagnetinių bangų gali atsirasti valdymo sistemos trikčių ir bloko gedimų.
- Vietose, kuriose gresia gaisro pavojus, pvz., dėl degių dujų nuotėkio, anglies pluošto ir degių garų (tokių kaip skiediklių ar benzino).
- Kur yra nuolat veikiantys užsiliepsnojimo šaltiniai (pvz., atvira liepsna, veikiantis dujinis prietaisas arba veikiantis elektrinis šildytuvas).
- Vietose, kuriose išsiskiria koroziją sukeliančių dujų (pvz., sieros dujų). Dėl varinių vamzdžių arba lituotų dalių korozijos gali atsirasti šaldymo agento nuotėkis.
- Vietose, kurių atmosferoje gali būti mineralinės alyvos rūko, aerozolių arba garo. Plastikinės dalys gali pasenti, nukristi arba sukelti vandens nuotėkį.
- Vietose, kurių ore yra didelė druskų koncentracija, pvz., prie jūros.



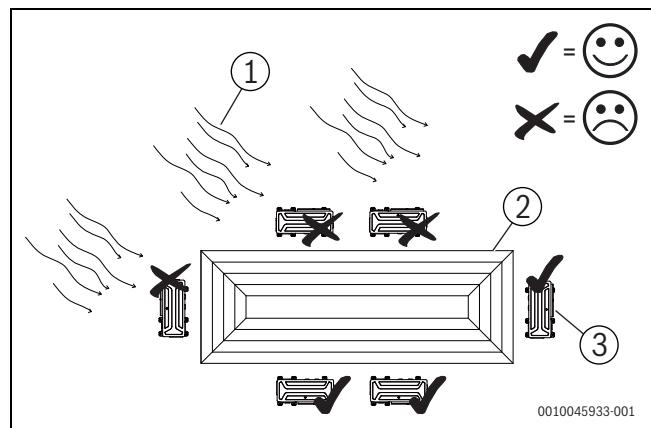
PERSPĖJIMAS

- ▶ Elektros prietaisai, kurių neturėtų naudoti plačioji visuomenė, turi būti įrengti saugos zonoje, kad pašaliniai asmenys neprieitų prie šių elektros prietaisų.
- ▶ Tiek vidiniai, tiek išoriniai blokai tinkami įrengti komercinėje ir lengvosios pramonės aplinkoje.
- ▶ Per didelę aušalo koncentraciją uždaroje patalpoje gali sukelti anoksiją (deguonies trūkumą).

PRANEŠIMAS

- ▶ Tai yra A klasės gaminys. Namų aplinkoje šis gaminys gali sukelti radijo trukdžių. Susidarius tokiai situacijai, naudotojui gali tekti imtis reikiamų veiksmų.
- ▶ Šiame vadove aprašytas blokas gali sukelti elektroninį triukšmą, kurį generuoja radijo dažnio energija. Blokas atitinka konstrukcijos techninius duomenis ir užtikrina priimtina apsaugą, kad būtų išvengta tokių trukdžių. Tačiau negalima užtikrinti, kad konkretaus montavimo proceso metu nebus jokių trukdžių.
- ▶ Todėl rekomenduojama blokus ir jų laidus montuoti tinkamu atstumu nuo tokių įrenginių kaip garso aparatūra ir asmeniniai kompiuteriai.

- ▶ Atsižvelkite į nepalankias aplinkos sąlygas, pvz., stiprų vėją, taifūnus ar žemės drebėjimus, nes netinkamai sumontavus blokas gali apvirsti.
- ▶ Kai išorinis blokas įrengiamas vietoje, kurią dažnai veikia stiprus vėjas, pvz., pakrantėje arba aukštame pastato aukšte, įprastą ventiliatoriaus veikimą užtikrinkite naudodami oro kanalą arba apsaugą nuo vėjo. (77 pav.)
- ▶ Įmkitės atsargumo priemonių ir įsitinkite, kad vanduo nepakenks montavimo vietai ir aplinkai, jei jis nutekėtų.
- ▶ Įsitinkite, kad aušalo koncentracija neviršija leistinos saugios ribos, atsiradus aušalo nuotėkiui, jei blokas sumontuotas mažoje patalpoje.
- ▶ Pučiantis vėjas gali sutrikdyti bloko veikimą. Jei reikia, deflektorių naudokite kaip oro pertvarą.
- ▶ Ant pagrindo pridėkite vandens išleidimo vamzdyną, kad vandens kondensatas nepažeistų bloko. Tai taip pat apsaugo nuo vandens kaupimosi duobėse vykdam darbus.



Pav. 77

- [1] Vėjas
- [2] Pastatas
- [3] Išorinis blokas

5.2.2 Išorinio bloko įrengimo vietai šaltuose regionuose keliami reikalavimai

PRANEŠIMAS

Vietose, kuriose sniega, reikia sumontuoti apsaugos nuo sniego įrangą. Jei nėra pakankamos apsaugos nuo sniego, gedimų pasitaiko dažniau.

- ▶ Norėdami bloką apsaugoti nuo susikaupusio sniego, padidinkite stovo aukštį, o prie oro įleidimo ir išleidimo angų sumontuokite sniego skydą.
- ▶ Pasirinkite stovo aukštį, 200 mm didesnį už vietoje numatomą maksimalų sniego storį.
- ▶ Montuodami sniego skydą netrukdykite bloko oro srautui.
- ▶ Venkite tiesioginio vėjo, pučiančio į oro išleidimo ar įleidimo angą.
- ▶ Kad drenažas veiktų tinkamai, venkite horizontalaus montavimo pagrindo ir nedėkite išorinių blokų vieno ant kito.

5.3 Pasirinkite ir paruoškite aušalo vamzdyną

5.3.1 Reikalavimai šaldymo agento vamzdžiams

PRANEŠIMAS

Šiame oro kondicionieriuje yra R410A ir kitokios aušinimo alyvos, lyginant su įprastu aušalu. Siekiant išvengti netinkamo aušalo ir aušinimo alyvos įpylimo, pripildymo prievadų jungčių dydžiai ir reikalingi montavimo įrankiai skiriasi nuo įprastam aušalui naudojamų jungčių ir įrankių.

- R410A aušalo vamzdynų sistema turi būti itin švari, sausa ir sandari. Užtikrinkite, kad į vėsinimo ciklą nepatektų vandens, dulkių, buvusios aušalo arba aušinimo alyvos.
- Naudokite naują ir švarų vamzdyną, skirtą R410A. Nenaudokite esamų vamzdynų, nes juose yra problemų dėl atsparumo slėgio jėgai ir priemaišų.
- Valymas ir džiovinimas: su R410A netaisykite mineralinės alyvos ar vandens.
- Spaudas: R410A sudėtyje nėra fluoro, jis neardo ozono sluoksnio ir nemažina ozono sluoksnio, kuris apsaugo žemę nuo žalingos ultravioletinės spinduliuotės. Bet jei R410A patenka į aplinką, jis taip pat gali sukelti nedidelį šiltnamio efektą. Todėl, tikrindami sumontuotos įrangos sandarumo kokybę, į tai turite atkreipti ypatingą dėmesį.
- Vamzdynai ir kiti slėginiai indai turi atitikti galiojančius teisės aktus ir būti tinkami naudoti su aušalu. Aušalo vamzdynams naudokite tik fosforo rūgštimi deoksiduotą besiulį varį.
- Skirtingo skersmens vamzdynų temperatūrų klasės ir minimalūs storai turi atitikti vietines taisykles.

- Pašalinių objektų vamzdžiuose (įskaitant tepalą, naudojamą lenkiant vamzdį) turi sudaryti $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.
- Apskaičiuokite visus vamzdynų ilgius ir atstumus.

Leidžiamas aušalo vamzdžių ilgio ir aukščio skirtumas

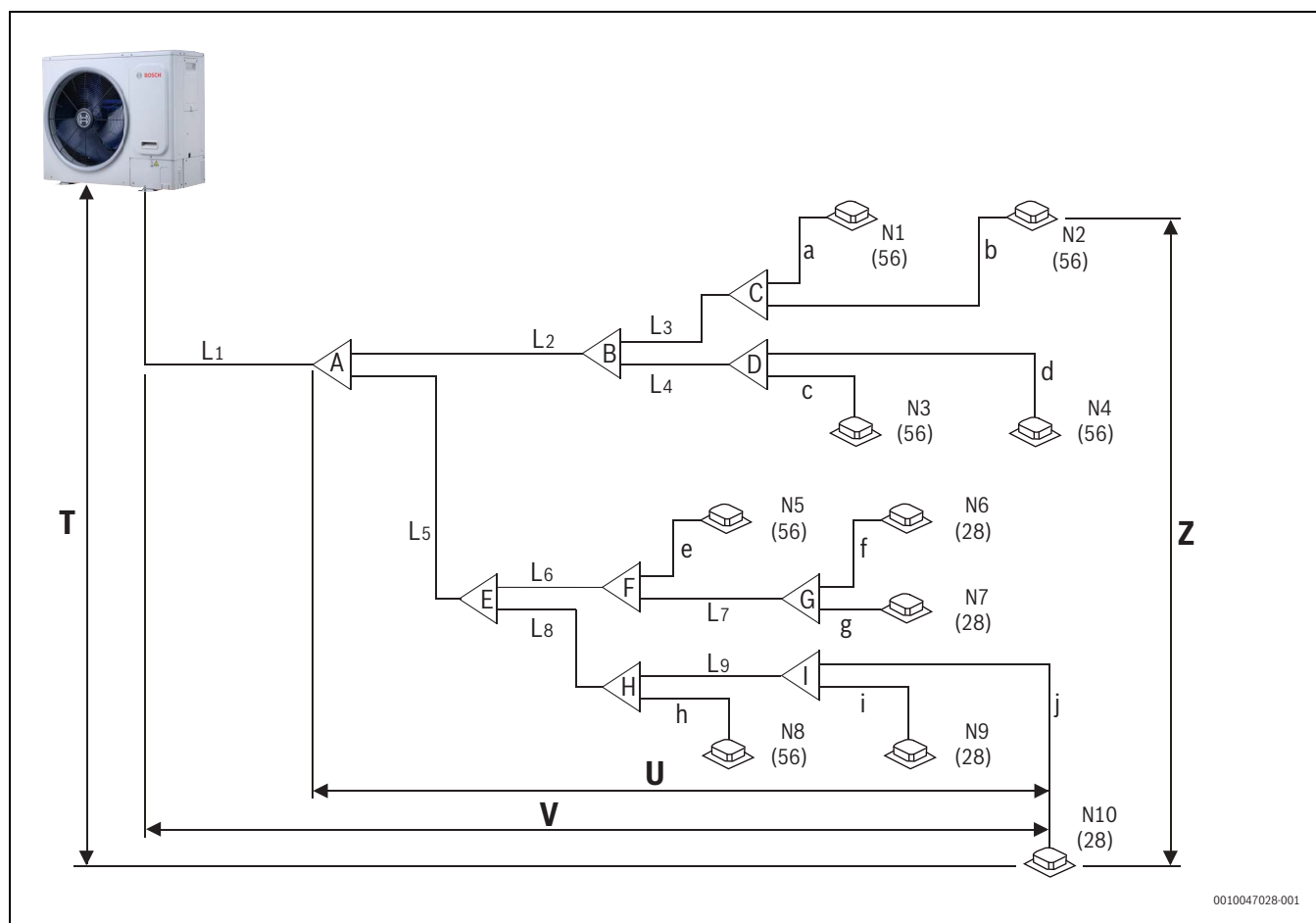
Norėdami nustatyti tinkamą dydį, žiūrėkite tolesnę lentelę ir paveikslėlį (tik nuorodai).

PRANEŠIMAS

- Kiekvienos atšakos jungties ilgio atitikmuo yra 0,5 m.
- Kiek tai įmanoma, vidinius blokus sumontuokite taip, kad jie būtų vienodu atstumu abiejose U formos atšakos jungties pusėse.
- Kai išorinis blokas yra virš vidinio bloko, o lygio skirtumas viršija 20 m, rekomenduojama kas 10 m ant pagrindinio vamzdyno dujų vamzdžio įrengti alyvos grąžinimo alkūnę. Rekomenduojami alyvos grąžinimo alkūnės techniniai duomenys yra tokie, kaip parodyta paveikslėlyje 79.
- Naudokite tik gamintojo atšakų jungtis. Priešingu atveju gali atsirasti rimtų sistemos sutrikimų.

			Leistinos vertės [m]		Vamzdis
			8–10 kW	12–18 kW	
Vamzdžių ilgiai	Bendras vamzdyno ilgis		≤ 150	≤ 300	$L_1 + \Sigma\{L_2 \text{ iki } L_9\} + \Sigma\{\text{nuo a iki j}\}$
	Vamzdynas tarp toliausiai esančio vidinio bloko ir pirmosios išorinės atšakos jungties	Faktinis ilgis	≤ 50	≤ 100	$V = L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Kiekvienos atšakos jungties ilgio atitikmuo yra 0,5 m)
		Ilgio atitikmuo	≤ 60	≤ 120	
	Vamzdynas tarp toliausiai esančio vidinio bloko ir pirmosios vidinės atšakos jungties		≤ 30	≤ 40	$U = L_5 + L_8 + L_9 + j$
Lygio skirtumai	Didžiausias vidinio ir išorinio bloko lygių skirtumas	Išorinis blokas yra aukščiau	≤ 30	≤ 50	T
		Išorinis blokas yra žemiau	≤ 20	≤ 40	
	Didžiausias lygių skirtumas tarp vidinių blokų		≤ 15	≤ 15	Z

Lent. 90



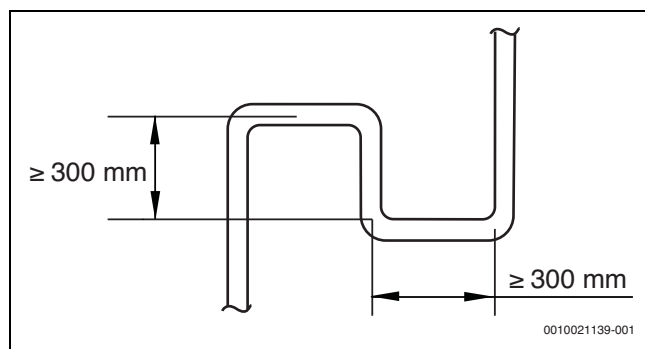
0010047028-001

Pav. 78

- T Didžiausias vidinio ir išorinio bloko lygių skirtumas
U Vamzdynas tarp toliausiai esančio vidinio bloko ir pirmosios vidinės atšakos jungties
V Vamzdyno ilgio atitikmuo tarp toliausiai esančio vidinio bloko ir pirmosios išorinės atšakos jungties
Z Didžiausias lygių skirtumas tarp vidinių blokų

Vamzdyno pavadinimas	Žymėjimas
Pagrindinis vamzdynas	L ₁
Vidinis pagrindinis vamzdynas	L ₂ , L ₃ , ... L ₉
Vidinio bloko vamzdynas	a, b, c, d, ... j
Vidinio bloko atšakos jungties mazgas	A, B, C, D, ... I
Vidinis blokas	N ₁ , N ₂ , N ₃ , ... N ₁₀

Lent. 91



Pav. 79

5.3.2 Reikalavimai aušalo vamzdynui

Minimalus vamzdžio storis

Išorinio vamzdyno skersmuo [mm]	Storis [mm]	Temperatūros laipsnis
6,4	≥ 0,80	M tipas
9,5	≥ 0,80	
12,7	≥ 1,00	
15,9	≥ 1,00	
19,1	≥ 1,00	Y2 tipas
22,2	≥ 1,20	

Lent. 92

Pasirinkite pagrindinio vamzdyno skersmenį

Pagrindinio vamzdžio (L₁) ir pirmosios vidinės atšakos jungties (A) dydis turi būti nustatomas pagal tai, kuri iš 93 ir 94 lentelių verčių nurodo didesnį dydį.

Išorinio bloko KW	Visų skysčių vamzdynų ilgio atitikmuo < 90 m		
	Ø Dujų pusė [mm]	Ø Skysčio pusė [mm]	Pirmoji vidinė atšakos jungtis
8–14	15,9	9,5	AF-BJ01
16	19,1	9,5	AF-BJ01

Lent. 93

Išorinio bloko KW	Visų skysčių vamzdinių ilgio atitiktumuo ≥ 90 m		
	$\varnothing$ Dujų pusė [mm]	$\varnothing$ Skysčio pusė [mm]	Pirmoji vidinė atšakos jungtis
8–14	19,1	9,5	AF-BJ01
16	22,2	9,5	AF-BJ01

Lent. 94

Jei reikiamo vamzdžio dydžio nėra, galite naudoti kitus skersmenis, atsižvelgdami į šiuos veiksnius:

- Pasirinkite vamzdžio dydį, esantį arčiausiai reikiamo dydžio.
- Naudokite tinkamą adapterį, kad perjungtumėte vamzdžius iš imperinės matavimo sistemos į metrinę sistemą (tiekiama vietoje).
- Apskaičiuokite papildomą aušalo kiekį, kurį reikia papildyti, vadovaudamiesi 110 psl.

Pasirinkite vidinio bloko atšakų jungčių skersmenis

Atsižvelgdami į bendrą vidinio bloko pajėgumą, pasirinkite vidinio bloko vamzdžio skersmenį ir atšakos jungtį iš šių lentelių:

Bendras vidinių blokų A pajėgumas ($\times 100$ W)	$\varnothing$ Dujų pusė [mm]	$\varnothing$ Skysčio pusė [mm]	Atšakos jungtis
$A < 63$	12,7	6,4	AF-BJ01
$63 \leq A < 160$	15,9	9,5	AF-BJ01
$160 \leq A < 280$	19,1	9,5	AF-BJ01

Lent. 95

Vidinis pagalbinis vamzdynas

Vidinio bloko A pajėgumas ($\times 100$ W)	$\varnothing$ Dujų pusė [mm]	$\varnothing$ Skysčio pusė [mm]
$A \leq 63$	12,7	6,4
$63 < A \leq 160$	15,9	9,5

Lent. 96

5.4 Pasirinkite ir paruoškite elektros laidų jungimą

5.4.1 Apsauginiams įrenginiams keliami reikalavimai

- Atskirai pasirinkite laidų skersmenis skirtingiems blokų modeliams, remdamiesi atitinkamais standartais.
- Didžiausias leistinas įtampos diapazono kitimas tarp fazių yra 2 %.
- Pasirinkite vietinius teisės aktus ir taisykles atitinkantį apsauginį jungiklį.
Pasirinkite laido skersmenį ir apsauginio jungiklio tipą pagal tolesnę lentelę, kur laido skersmeniui parinkti naudojamas MCA, o MFA naudojamas parinkti srovės apsauginiams jungikliams ir likutinės srovės veikimo jungikliams:

Vienfaziai išoriniai blokai

Gaminio tipas	Išorinis blokas				Maitinimo srovė	
	Įtampa [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 8 A-1	220–240	50	198	264	21,3	25
AF4300A 10 A-1	220–240	50	198	264	24	25
AF4300A 12 A-1	220–240	50	198	264	32	32
AF4300A 14 A-1	220–240	50	198	264	35	40
AF4300A 16 A-1	220–240	50	198	264	40	40

Lent. 97 1-faziai blokai

MCA Min. kontūro srovė amperais

MFA Maks. saugiklio srovė amperais

Trifaziai išoriniai blokai

Gaminio tipas	Išorinis blokas				Maitinimo srovė	
	Įtampa [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 12 A-3	380–415	50	342	440	14	20
AF4300A 14 A-3	380–415	50	342	440	15	20
AF4300A 16 A-3	380–415	50	342	440	17	20

Lent. 98 3-faziai blokai

MCA Min. kontūro srovė amperais

MFA Maks. saugiklio srovė amperais



Elektros energijos tiekimo sistemos fazė ir dažnis:

1 N–50 Hz, įtampa: 220–240

3 N–50 Hz, įtampa: 380–415 V

MCA [A]	Vardinis skerspjūvio plotas [mm ²]	
	Lankstūs laidai	Kabeliai stacionariai elektros instaliacijai
≤ 3	0,5 - 0,75	1–2,5
$3 < MCA \leq 6$	0,75 - 1	1–2,5
$6 < MCA \leq 10$	1 - 1,5	1–2,5
$10 < MCA \leq 16$	1,5 - 2,5	1,5–4
$16 < MCA \leq 25$	2,5 - 4	2,5–6
$25 < MCA \leq 32$	4 - 6	4–10
$32 < MCA \leq 50$	6 - 10	6–16
$50 < MCA \leq 63$	10 - 16	10–25

Lent. 99 Įrenginio vardinė srovė

MCA Vardinė srovė

6 Išorinio bloko montavimas

6.1 Apžvalga

Šiame skyriuje pateikiama tokia informacija:

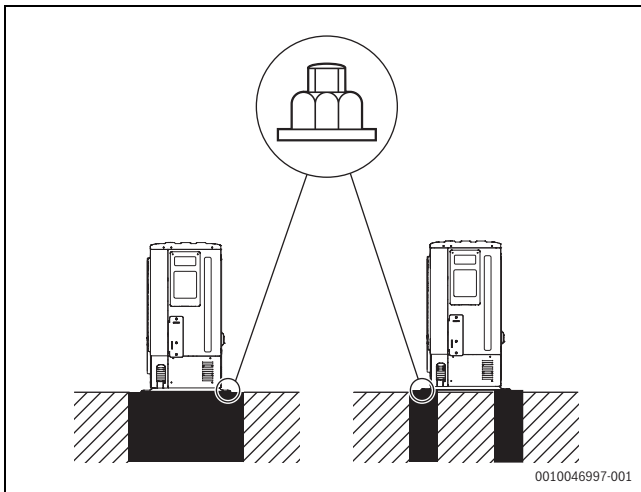
- Atidarykite bloką
- Išorinio bloko montavimas
- Vamzdžio litavimas
- Vamzdžio praplovimas
- Dujų sandarumo bandymas
- Vakuuminis džiovinimas
- Aušalo pripildymas
- Elektros laidų jungimas

6.2 Išorinio bloko montavimas

6.2.1 Montavimui paruoškite konstrukciją

PRANEŠIMAS

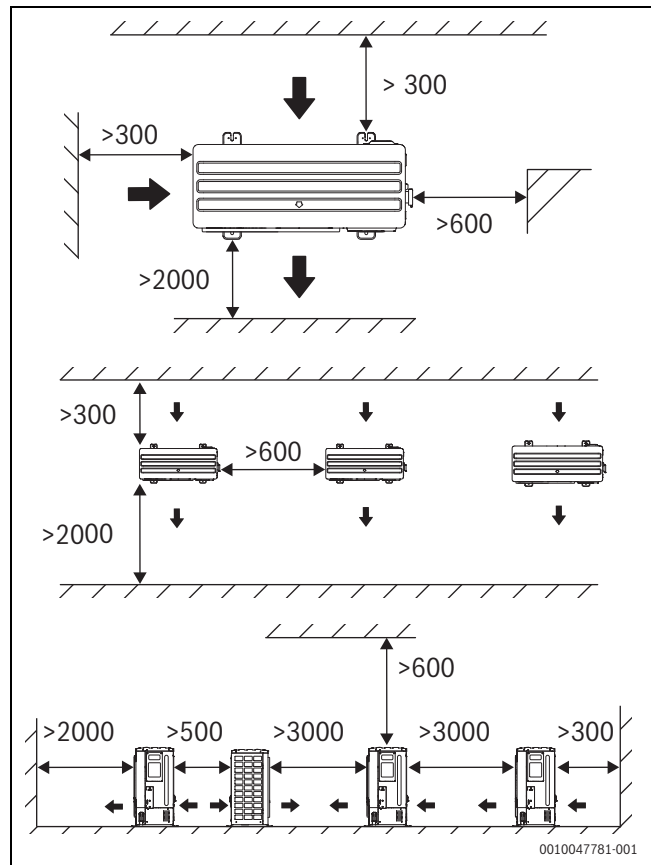
- Išorinio bloko pagrindas turi būti tvirtas betoninis paviršius, vadovaujantis išorinio bloko techniniais duomenimis.
 - Pagrindas turi būti visiškai išlygintas, kad kiekvienas sąlyčio taškas būtų lygus.
 - Tvirtai pritvirtinkite šio bloko kojeles varžtais, kad jis nesugriūtų žemės drebėjimo ar stipraus vėjo atveju.
 - Aplink pagrindą turi būti įrengtas vandens nuleidimo kanalas, kad nutekėtų vanduo, susikaupęs aplink bloką. Galima rizika: paslydimas.
 - Kai pasirenkate montuoti vamzdyną iš apačios, tai pagrindas turi būti aukštesnis nei 200 mm.
 - Statant pagrindą ant stogo paviršiaus nereikia žvyro sluoksnio, tačiau smėlis ir cementas ant betono paviršiaus turi būti išlyginti. Taip pat išilgai krašto pagrindas turi būti nusklembtas.
 - Patikrinkite stogo laikomąją galią, kad įsitikintumėte, jog jis gali atlaikyti apkrovą.
- Įsitikinkite, kad pagrindas, ant kurio sumontuotas blokas, yra pakankamai tvirtas, kad būtų išvengta vibracijų ir triukšmo.
 - Blokui įtvirtinti naudokite keturis įžeminimo varžtus (M8).



Pav. 80 Išsiplėtimo varžto padėtis

6.2.2 Išorinio bloko montavimo erdvė

- Įsitikinkite, kad aplink bloką yra pakankamai vietos techninės priežiūros darbams, o oro įleidimo ir išleidimo angoms yra numatyta minimali erdvė.
- Laikykitės 2000 mm ar didesnio atstumo tarp bloko ir sienos paviršiaus, kai išleidimo prievadas yra nukreiptas į pastato sieną.
- Atsižvelkite į toliau nurodytus bloko matmenis ir mažiausius atstumus.



Pav. 81

6.3 Projektavimo argumentai montuojant vamzdyną



PERSPĖJIMAS

- Reikiamas vamzdžių ir litavimų skaičius turi būti kuo mažesnis.
- Atsižvelkite ilgų vamzdynų plėtimąsi ir susitraukimą.
- Eksploatuodami ar vykdydami techninę priežiūrą, saugokite vamzdynus nuo atsitiktinių fizinių pažeidimų, taip pat nuo neigiamo aplinkos poveikio. Visi vamzdžiai ir įranga turi būti saugiai pritvirtinti.
- Sumažinkite sistemos sugadinimų dėl hidraulinio smūgio tikimybę.
- Imkitės atsargumo priemonių, kad būtų išvengta pernelyg didelės šaldymo vamzdžių vibracijos ar pulsavimo.
- Mechaninės jungtys turi būti pasiekiamos techninės priežiūros tikslais.
- Kadangi dėl sulenkimų prarandamas transportuojamo aušalo slėgis, tai kuo mažiau lenkimų sistemoje, tuo ji geresnė.
- Per visą vamzdyno ilgį būtina atsižvelgti į ekvivalentinį lenkimų ilgį (ekvivalentinis kiekvienos atšakos jungties ilgis yra 0,5 m).
- Dviejose vidinėse pirmosios atšakos jungties pusėse sistema, kiek tai įmanoma, turi būti vienoda pagal blokų skaičių, bendrą pajėgumą ir bendrą vamzdynų ilgį.

6.4 Vamzdžio litavimas

6.4.1 Į ką reikia atkreipti dėmesį jungiant aušalo vamzdyną



PERSPĖJIMAS

Šaldymo agento nuotėkis dėl nesandarių jungčių

Jei jungiamieji vamzdžiai yra neteisingai sumontuoti, šaldymo agentas gali ištekti. Daugkartinio naudojimo mechaninės jungiamosios detalės ir platėjančios jungtys neleidžiamos patalpose.

- ▶ Išplečiamas jungtis priveržkite tik vieną kartą.
- ▶ Po atlaisvinimo visada padarykite naujas platėjančias jungtis.
- ▶ Žemos temperatūros lydmalių, pvz., švino / alavo lydinių, negalima naudoti vamzdžių jungtims.



PERSPĖJIMAS

- ▶ Bandymo metu nenaudokite gaminiui didesnės jėgos nei didžiausias leistinas slėgis (kaip parodyta vardinėje parametru lentelėje).
- ▶ Taikykite atitinkamas atsargumo priemones, kad išvengtumėte aušalo nuotėkio. Jei nutekėjo aušalo, tą vietą nedelsdami išvėdinkite. Galima rizika: per didelė aušalo koncentracija uždaroje patalpoje gali sukelti anoksiją (deguonies trūkumą); aušalo dujoms reaguojant su ugnimi gali išsiskirti nuodingos dujos.
- ▶ Aušalą būtina regeneruoti. Neišleiskite jo į aplinką. Norėdami išleisti aušalą iš bloko, naudokite profesionalią fluoro ištraukimo įrangą.
- ▶ Aušalo vamzdynams turi būti naudojami švarūs ir nauji vamzdžiai, tiesiant vamzdžius, į juos neturi patekti vandens ir pašalinių medžiagų; jei patenka vandens ir pašalinių medžiagų, dujotiekį būtina išvalyti azotu.
- ▶ Būkite atsargūs, kai vamzdynas tiesiamas per sieną. Uždenkite abu dujotiekio galus lipnia juosta arba guminiu kamščiu, kad apsaugotumėte juos nuo pašalinių medžiagų.
- ▶ Vamzdžių sujungimas turi atitikti šiuos principus: kuo trumpesnis prijungtas vamzdis, tuo mažesnis aukščio skirtumas tarp vidinių ir išorinių blokų, kuo mažesnis vamzdžio lenkimo kampas, tuo didesnis lenkimo spindulys.
- ▶ Klojant iš anksto nustatytoje trasoje, vamzdžio išlyginti nereikia. Lenkiamos dalies lenkimo spindulys turi būti didesnis nei 200 mm. Jungiamojo vamzdžio negalima dažnai tempti ar lenkti. Vieną vamzdį toje pačioje vietoje galima lenkti daugiausiai 3 kartus.
- ▶ Neatidarykite uždarymo vožtuvų, kol neįsitikinsite, kad visos vamzdinių jungtys užbaigtos ir sistemoje nėra dujų nuotėkio.

PRANEŠIMAS

- ▶ Įsitikinkite, kad aušalo vamzdynas sumontuotas laikantis galiojančių teisės aktų.
- ▶ Įsitikinkite, kad vamzdynuose ir jungtyse nebūtų slėgio.
- ▶ Kai visi vamzdynai sujungti, patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio. Dujų nuotėkio bandymui atlikti naudokite azotą.

6.4.2 Aušalo vamzdžių sujungimas

Prieš prijungdami aušalo vamzdyną, įsitikinkite, kad tiek vidiniai, tiek išoriniai blokai yra tinkamai sumontuoti.

Aušalo vamzdyno prijungimą sudaro:

- ▶ Aušalo vamzdyno prijungimas prie išorinio bloko.
- ▶ Aušalo vamzdyno prijungimas prie vidinio bloko (→ žr. vidinio bloko montavimo vadovą).
- ▶ VRF (kintamo aušalo srauto) vamzdyno prijungimas.
- ▶ Mazgas aušalo vamzdyno šakos jungčiai prijungti.
- ▶ Turėkite omenyje šias gaires:
 - Litavimas (→ skyrius 6.4.5)
 - Prijunkite uždarymo vožtuvus (→ 6.4.6 skirsnis)

Suspaudžiamos jungtys gali būti naudojamos jungiant varinius vamzdžius užuot juos lituojant VRF sistemoje tik tuo atveju, jei suspaudžiamų jungčių techniniai duomenys atitinka šiuos reikalavimus:

- Maks. darbinis aušalo slėgis: 48 bar
- Temperatūros diapazonas: -50 °C ~ 150 °C
- Suspaudimui leidžiama naudoti tik žalvarines medžiagas. Negalima naudoti aliuminio ir vario

PRANEŠIMAS

"Bosch Thermotechnology" neatsako už jokiais nuotėkio problemas, atsiradusias dėl suspaudžiamųjų jungčių.

6.4.3 Aušalo vamzdžio prijungimas prie išorinio bloko

PRANEŠIMAS

- ▶ Prijungdami aušalui skirtą išorinį vamzdyną, atkreipkite dėmesį į atsargumo priemones. Pridėkite litavimo medžiagą.
- ▶ Dirbdami su inžineriniais vamzdynais, litavimui naudokite pridedamas vamzdžių jungiamąsias detales.
- ▶ Sumontavę įsitikinkite, kad vamzdynai nesiliečia vienas su kitu arba su važiuokle.

Jungiamosios detalės, pateikiamos kaip priedai, gali būti naudojami užbaigti jungčiai nuo uždarymo vožtuvo iki vamzdyno vietoje.

Vamzdynai vietoje gali būti jungiami 4 kryptimis. Prieš prijungdami, išmuškite plokštę atitinkama kryptimi.

Išorinio aušalo jungiamojo vamzdžio padėtis

Galima pasirinkti įvairius vamzdynų ir laidų montavimo modelius, pvz., išėjimą iš priekio, galo, šono, apatinio paviršiaus ir kt. (Toliau parodytos įvairios vamzdynų ir laidų atjungimo sąsajų vietos)

Priekiniai išleidimo vamzdžiai:

- ▶ Išpjaukite priekinę vamzdžio išleidimo plokštės angą.
- ▶ Nuvalykite vamzdyno atraminį guminį paklotą šalia mašinos vidinio išleidimo vamzdžio dangčio, kai vamzdis išeina iš galo.

Šoninio išleidimo vamzdynas:

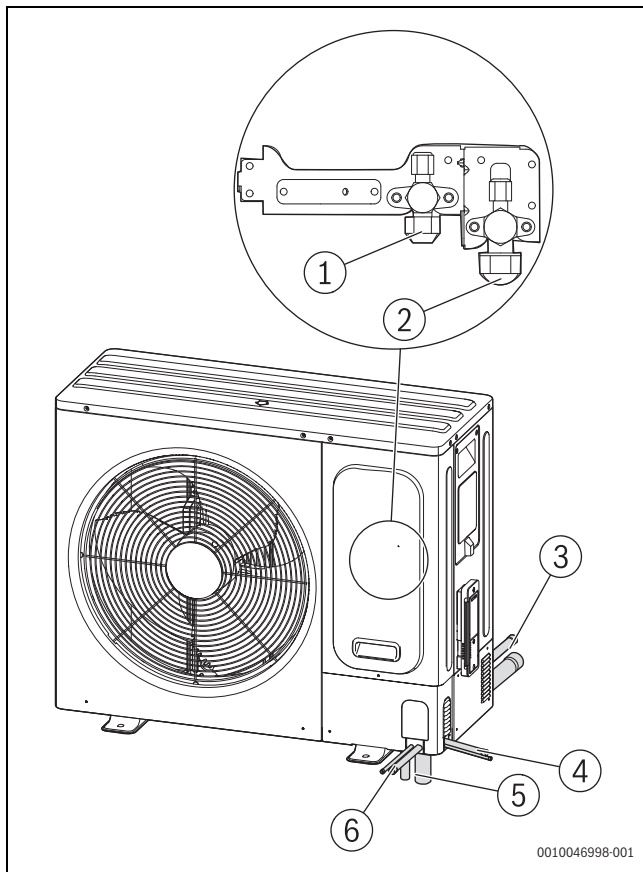
- ▶ Nuimkite L formos metalinę plokštę, priešingu atveju nebus galima užbaigti montuoti laidų.

Galinio išleidimo vamzdynas:

- ▶ Nuvalykite vamzdyno atraminį guminį paklotą šalia mašinos vidinio išleidimo vamzdžio dangčio, kai vamzdis išeina iš galo.

Išleidimo vamzdynas apatiniame paviršiuje:

- ▶ Iš vidaus į išorę išmuškite vamzdžio išleidimo plokštę.
- ▶ Įsitikinkite, kad storas jungiamasis vamzdis išeina per didžiausią kiaurymę, kitaip vamzdžiai trinsis vienas į kitą.
- ▶ Užtikrinkite, kad kiaurymė būtų apsaugota nuo kandžių, kad kenkėjai nepatektų ir nesugadintų sudedamųjų dalių.



Pav. 82

- [1] Uždarymo vožtuvo skysčio pusė
- [2] Uždarymo vožtuvas dujų pusėje
- [3] Galinis vamzdis
- [4] Šoninis vamzdis
- [5] Apatinis vamzdis
- [6] Priekinis vamzdis

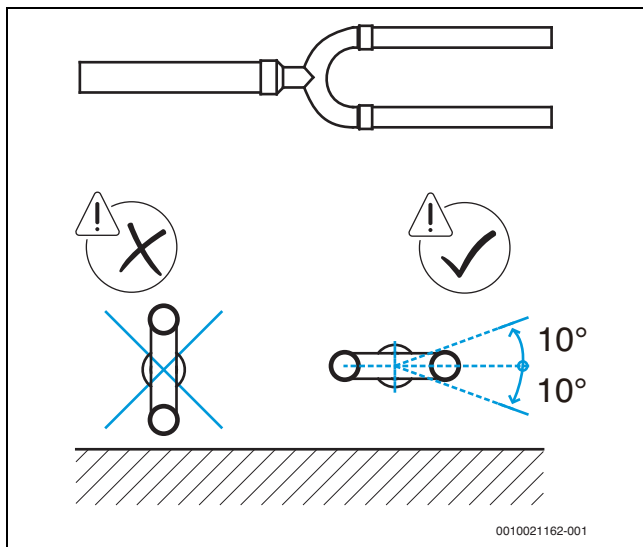
6.4.4 VRF vamzdžių mazgo prijungimas



PERSPĖJIMAS

Neteisingai sumontavus, bloką galima sugadinti.

Atšakų jungtys turi būti kuo lygesnės, o kampinė paklaida turi neviršyti 10°.



Pav. 83 U tipo atšakos jungties padėties nustatymas

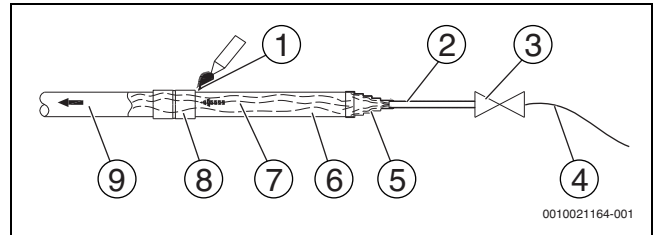
Kai yra keli išoriniai įrenginiai, atšakų jungtys neturi būti aukščiau už aušalo vamzdyną, kaip parodyta toliau:



Daugiau montavimo reikalavimų → rasite atšakų jungčių arba atšakų atskirtuvų montavimo vadovuose.

6.4.5 Litavimas

- Lituodami naudokite azotą kaip apsaugą, kad vamzdžiuose nesusidarytų pernelyg daug oksido sluoksnio. Šis plonas oksido sluoksnis neigiamai paveiks vėsinimo sistemos vožtuvus ir kompresorius bei gali trukdyti įprastai veikti.
- Naudodami redukcinį vožtuvą azoto slėgį nustatykite ties 0,02–0,03 MPa (slėgis, kurį galima pajusti oda).



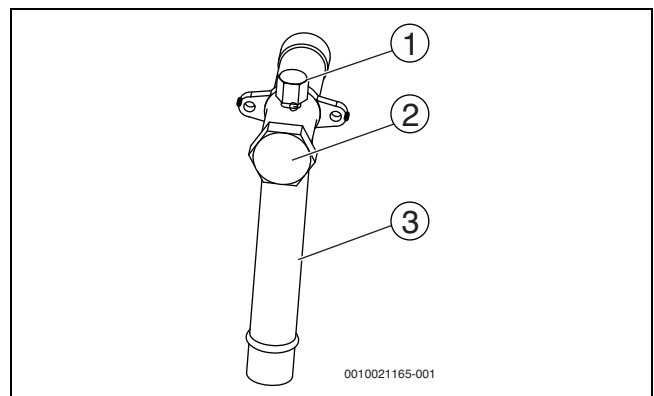
Pav. 84

- [1] Lituojama dalis
- [2] Varinis vamzdis, 1/4"
- [3] Vožtuvas be pakuotės
- [4] Aukšto slėgio žarna užpildyti azotui
- [5] Vamzdžių sąsajos jungiamosios detalės užpildyti azotui
- [6] Varinis vamzdis
- [7] Azotas
- [8] Varinio vamzdžio jungiamosios detalės
- [9] Azotas

- Lituodami vamzdžių jungtis nenaudokite antioksidantų.
- Lituodami varį su variu varį naudokite vario ir fosforo lydinis (BCuP), tam nereikalingas fliusas. Lituojant varį ir kitus lydinius, reikalingas fliusas. Fliusas turi itin žalingą poveikį aušalo vamzdynų sistemai. Pavyzdžiui, naudojant chloro pagrindu pagamintą fliusą, vamzdžiai gali surūdėti. Kai fliuso sudėtyje yra fluoro, jis suardo užšaldytą alyvą.

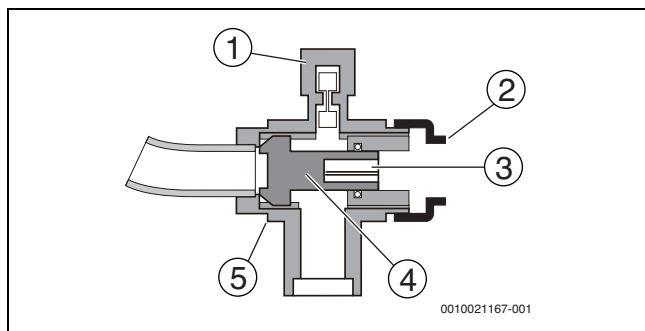
6.4.6 Prijunkite uždarymo vožtuvus

- Tolesniame paveikslėlyje parodyti visų dalių, reikalingų uždarymo vožtuvams montuoti, pavadinimai.
- Kai blokas pristatomas iš gamyklos, uždarymo vožtuvai yra uždaryti.



Pav. 85

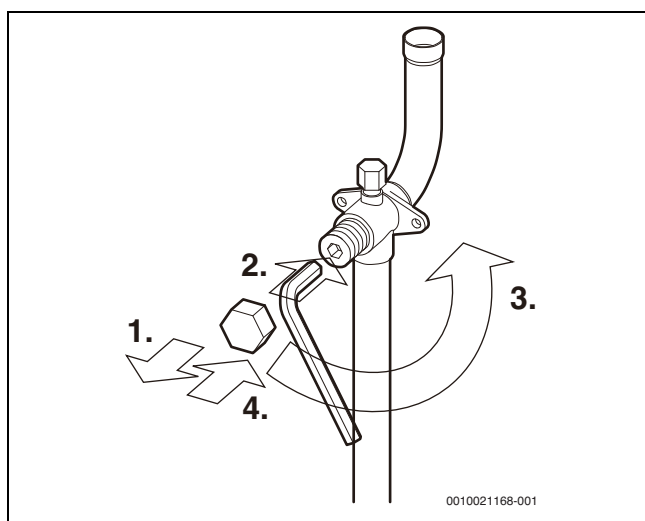
- [1] Techninės priežiūros prieiga ir jos vožtuvo užsifiksuojantis dangtelis
- [2] Uždarymo vožtuvo užsifiksuojantis dangtelis
- [3] Uždarymo vožtuvo prijungimo vamzdis



Pav. 86

- [1] Techninės priežiūros prieiga
- [2] Uždarymo vožtuvo užsifiksuojantis dangtelis
- [3] Šešiakampė kiaurymė
- [4] Ašis
- [5] Sandarinimo sudedamoji dalis

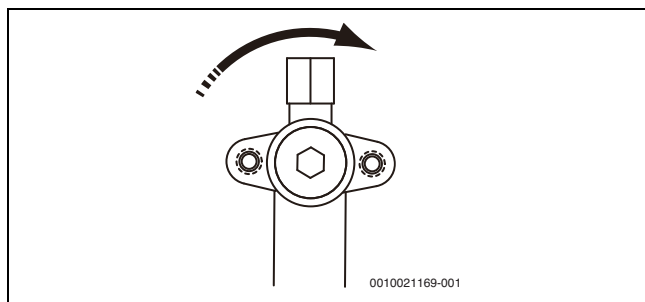
Uždarymo vožtuvo naudojimas



Pav. 87

1. Nuimkite uždarymo vožtuvo užsifiksuojantį dangtelį.
2. Įkiškite šešiabriaunį veržliaraktį į uždarymo vožtuvą ir uždarymo vožtuvą pasukite prieš laikrodžio rodyklę.
3. Nustokite sukti, kai uždarymo vožtuvo nebegalima toliau pasukti.
4. Uždėkite uždarymo vožtuvo užsifiksuojantį dangtelį.
Rezultatas: vožtuvas dabar yra atidarytas.
Uždarymo vertės tvirtinimo momentas parodytas lentelėje 101. Dėl nepakankamo sukimo momento gali atsirasti aušalo nuotėkis.

Uždarymo vožtuvo uždarymas



Pav. 88 Uždarymo kryptis

- Nuimkite uždarymo vožtuvo užsifiksuojantį dangtelį.
- Įkiškite šešiabriaunį veržliaraktį į uždarymo vožtuvą ir uždarymo vožtuvą pasukite pagal laikrodžio rodyklę.
- Nustokite sukti, kai uždarymo vožtuvo nebegalima toliau pasukti.

- Uždėkite uždarymo vožtuvo užsifiksuojantį dangtelį.
Rezultatas: vožtuvas dabar yra uždarytas.

Išorinio bloko uždarymo vožtuvo dydis

Išorinio bloko modelis (kW)	Išorinio bloko uždarymo vožtuvo dydis (Ø mm)	
	Dujų pusė	Skysčio pusė
8	15,9	9,5
10		
12		
14		
16		

Lent. 100

Uždarymo vožtuvo dydis Ø [mm]	Tvirtinimo sukimo momentas [Nm] (norėdami uždaryti, sukite pagal laikrodžio rodyklę)
9,5	32,7 ~ 39,9
15,9	61,8 ~ 75,4

Lent. 101 Tvirtinimo sukimo momentas

6.5 Vamzdžio praplovimas

Norint pašalinti dulkes, kitas daleles ir drėgmę, dėl kurių gali sugesti kompresorius, prieš naudojant aušalo vamzdyną reikia praplauti azotu. Vamzdžių praplovimą reikia atlikti užbaigus jungti vamzdynus, išskyrus galutinius prijungimus prie vidinių blokų. Tai reikia, kad praplovimą reikia atlikti prijungus išorinius blokus, bet prieš prijungiant vidinius blokus.



PERSPĖJIMAS

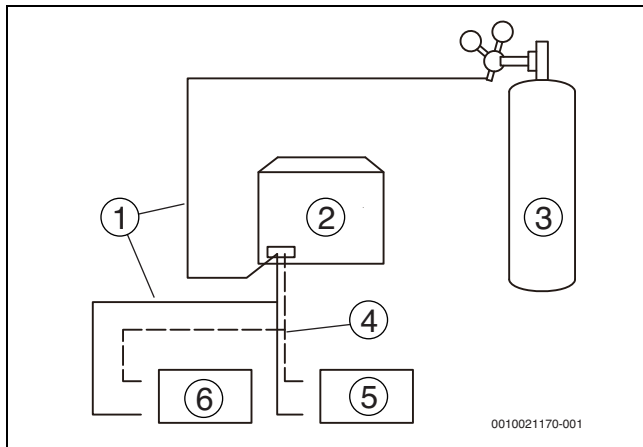
Sprogimo pavojus

- Praplovimui naudokite tik azotą. Naudojant anglies dioksidą, vamzdyne gali susidaryti kondensato. Skalavimui negalima naudoti deguonies, oro, aušalo, degių dujų ir toksiškų dujų. Naudojant tokias dujas gali kilti gaisras arba sprogimas.

Skysčio ir dujų pusės gali būti praplaunamos vienu metu; arba iš pradžių galima praplauti vieną pusę, o tada 1–8 veiksmus pakartoti kitai pusei. Praplovimo procedūra atliekama, kaip nurodyta toliau:

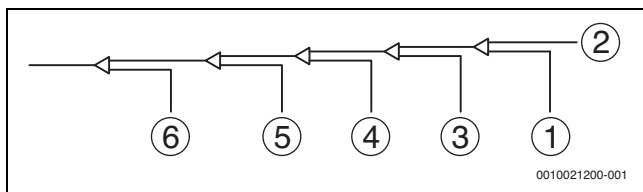
1. Uždenkite vidinių blokų įleidimo ir išleidimo angas, kad praplaunant vamzdžius nešvarumai nepatektų į vidų. (Vamzdžius reikia praplauti prieš prijungiant vidinius blokus prie vamzdynų sistemos.)
2. Prie azoto baliono pritvirtinkite slėgio redukcinį vožtuvą.
3. Prijunkite slėgio redukcinio vožtuvo išleidimo angą prie išorinio bloko skysčio (arba dujų) pusės įleidimo angos.

4. Visoms skysčio (dujų) šoninėms angoms, išskyrus angą, esančią vidiniame bloke, kuris yra toliausiai nuo išorinių blokų, užblokuoti naudokite aklus kamščius („Vidinis blokas A“ 89 paveikslėlyje).



Pav. 89

- [1] Dujų vamzdis
[2] Išorinis blokas
[3] Azoto dujų talpykla
[4] Skysčio vamzdis
[5] Vidinis blokas B
[6] Vidinis blokas A
5. Pradėkite atidaryti azoto talpyklos vožtuvą ir palaipsniui didinkite slėgį iki 0,5 MPa.
6. Palaukite, kol azotas nutekės iki pat vidinio bloko A angos.
7. Praplaukite pirmąją angą:
- Naudodami tinkamą medžiagą, pvz., maišelį ar audinį, tvirtai prispauskite prie vidinio bloko A angos.
 - Kai slėgis tampa per didelis, kad jį būtų galima užblokuoti ranka, skubiai atitraukite ranką, kad dujos ištekėtų.
 - Praplautą angą užsandarinkite.
8. Tuo pačiu būdu praplaukite kitas angas, eidami nuo vidinio bloko A link išorinių blokų. Žr. 90 paveikslėlį.



Pav. 90

9. Baigę praplovimą uždarykite visas angas, kad į vidų nepatektų dulkės ir drėgmė.

6.6 Dujų sandarumo bandymas

Siekiant išvengti gedimų, atsiradusių dėl aušalo nuotėkio, prieš pradedant eksploatuoti sistemą reikia atlikti dujų sandarumo bandymą. Jei aptinkamas aušalo nuotėkis paleidus eksploatuoti, dėl kurio reikia atlikti litavimo darbus, iš sistemos būtina surinkti visą aušalą arba izoliuoti toliau nuo nuotėkio esančioje sistemos dalyje.



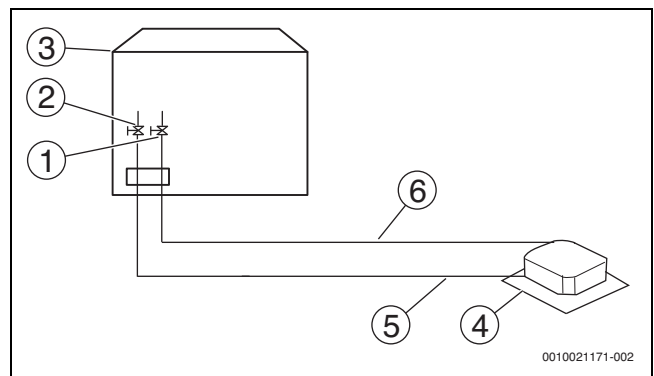
PERSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus

- ▶ Dujų sandarumo bandymui turėtų būti naudojamas tik bedeguonis azotas (OFN). Dujų sandarumo bandymui negalima naudoti deguonies, oro, degių dujų ir toksiškų dujų. Naudojant tokias dujas gali kilti gaisras arba sprogdimas.
- ▶ Įsitikinkite, kad visi išorinių blokų uždarymo vožtuvai yra tvirtai uždaryti.
- ▶ Norint nesugadinti įrangos, slėgį reikia palaikyti ne per ilgai.

Dujų sandarumo bandymo procedūra atliekama, kaip nurodyta toliau:

1. Kai vamzdynų sistema bus baigta ir yra prijungti vidiniai bei išoriniai blokai, vamzdyne sudarykite vakuumą iki -0,1 MPa.
2. Per adatinius vožtuvus ant skysčio ir dujų uždarymo vožtuvų vidaus vamzdyną užpildykite 0,3 MPa azotu ir palaukite bent 3 minutes (neatidarykite skysčio ar dujų uždarymo vožtuvų). Stebėkite manometrą, kad patikrintumėte, ar nėra didelių nuotėkių. Jei yra didelis nuotėkis, manometro parodymai greitai nukris.
3. Jei nėra didelių nuotėkių, į vamzdyną įpilkite 1,5 MPa azoto ir palaukite bent 3 minutes. Stebėkite manometrą, kad patikrintumėte, ar nėra nedidelių nuotėkių. Jei yra nedidelis nuotėkis, manometro parodymai žymiai nukris.
4. Jei nėra nedidelių nuotėkių, į vamzdyną įpilkite 4 MPa azoto (neviršydami 4,0 MPa) ir palaukite bent 24 valandas, kad galėtumėte patikrinti, ar nėra mikronuotėkių. Mikronuotėkius sunku aptikti. Norėdami patikrinti, ar nėra mikronuotėkių, per bandymo laikotarpį įvertinkite bet kokius aplinkos temperatūros pokyčius, reguliuodami etaloninį slėgį 0,01 MPa 1 °C temperatūros skirtumo. Sureguliuotas etaloninis slėgis = slėgis esant slėgiui + (stebima temperatūra – temperatūra esant slėgiui) x 0,01 MPa. Palyginkite stebimą slėgį su nustatyto etaloniniu slėgiu. Jei jie yra vienodi, vamzdyno sandarumo bandymas buvo sėkmingas. Jei stebimas slėgis yra mažesnis už nustatytą etaloninį slėgį, vamzdyne yra mikronuotėkis.
5. Jei atsiranda nuotėkis, žr. šią dalį „Dujų aptikimas“. Nustačius ir pašalinus nuotėkį, dujų sandarumo bandymą reikia pakartoti.
6. Jei po dujų sandarumo bandymo nepereinate tiesiai į vakuuminį džiovinimą, sumažinkite sistemos slėgį iki 0,5–0,8 MPa ir palikite sistemoje slėgį, kol būsite pasiruošę atlikti vakuuminio džiovinimo procedūrą.



Pav. 91

- [1] Uždarymo vožtuvo dujų pusė
[2] Uždarymo vožtuvo skysčio pusė
[3] Išorinis blokas
[4] Vidinis blokas
[5] Skysčio vamzdis
[6] Dujų vamzdis

Dujų aptikimas

Bendrieji nuotėkio šaltinio nustatymo metodai yra, kaip nurodyta toliau:

1. Aptikimas pagal garsą: girdimas santykinai didelis nuotėkis.
2. Aptikimas prisilietus: padėkite ranką prie jungčių, kad pajustumėte, ar nuteka dujos.
3. Aptikimas naudojant muiluotą vandenį: nedidelius nuotėkius galima aptikti susidarius burbuliukams, kai ant jungties užtepama muiluoto vandens.

Aušalo nuotėkiams aptikti galima naudoti elektroninius nuotėkio detektorius, tačiau jų jautrumas gali būti nepakankamas arba juos gali prireikti kalibruoti iš naujo.

- Kalibruokite aptikimo įrangą srityje, kurioje nėra aušalo.
- Įsitinkite, kad detektorius nėra potencialus užsidegimo šaltinis ir jis tinkamas naudoti su aušalu.
- Nuotėkio aptikimo įranga turi būti nustatyta tam tikram aušalo apatinės degumo ribos procentui ir turi būti kalibruojama atsižvelgiant į naudojamą aušalą ir yra patvirtinta atitinkama dujų procentinė dalis (daugiausiai 25 %).



ISPĖJIMAS

Aušalas reaguodamas su ugnimi, gali išskirti toksiškas dujas.

- Ieškant aušalo nuotėkio ar jį aptinkant, jokių būdų negalima naudoti galimų užsiliepsnojimo šaltinių, pvz., halogenidinio degiklio ar bet kokie kito detektoriaus, naudojant atvirą liepsną.



PERSPĖJIMAS

Galima varinių vamzdžių korozija.

- Nuotėkiams aptikti nenaudokite skysčių, kurių sudėtyje yra chloro, nes jie gali reaguoti su aušalais ir sukelti varinių vamzdžių koroziją.

6.7 Vakuuminis džiovinimas

Norint iš sistemos pašalinti drėgmę ir nesikondensuojančias dujas, reikia atlikti vakuuminį džiovinimą. Pašalinus drėgmę, išvengiama ledo susidarymo ir varinių vamzdžių ar kitų vidinių sudedamųjų dalių oksidacijos. Ledo dalelės sistemoje sukeltų neįprastą veikimą, o oksiduoto vario dalelės gali sugadinti kompresorių. Nesikondensuojančios dujos sistemoje gali sukelti slėgio svyravimus ir prastus šilumos mainus.

Vakuuminis džiovinimas taip pat yra papildoma galimybė aptikti dujas (papildomai dujų sandarumo bandymui).



ISPĖJIMAS

- Proceso metu siurbiant būtina įjungti vakuuminį režimą.
- Jei sistemoje sukonfigūruotas aušalo uždarymo įtaisas, siurbimas turi būti atliekamas iš išorinio bloko atbulinių vožtuvų techninės priežiūros adatinių vožtuvų ir aušalo uždarymo įtaiso atskirai. Be to, siurbimą iš išorinio bloko taip pat galima atlikti tik tada, kai sistema įjungta, o išoriniame bloke nėra šių klaidų kodų: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.



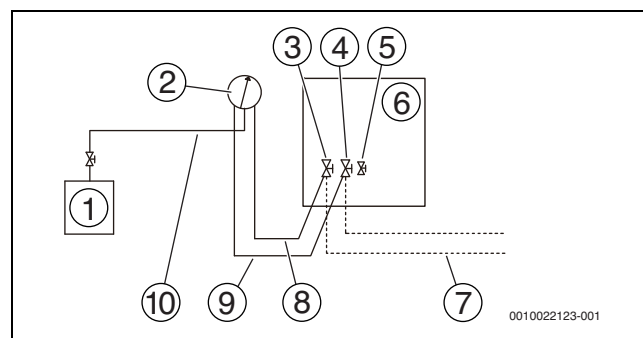
PERSPĖJIMAS

- Prieš atlikdami vakuuminį džiovinimą, įsitinkite, kad visi lauko bloko uždarymo vožtuvai yra tvirtai uždaryti.
- Užbaigus vakuuminį džiovinimą, o vakuuminis siurblys sustabdomas, dėl žemo slėgio vamzdynas gali įsiurbti vakuuminio siurblio tepalą į oro kondicionavimo sistemą. Tas pats gali nutikti, jei vakuuminis siurblys netikėtai sustoja vakuuminio džiovinimo procedūros metu. Sumaišius siurblio tepalą su kompresoriaus alyva, gali sugesti kompresorius. Todėl reikia naudoti vienkryptį vožtuvą, kad vakuuminio siurblio tepalas nepatektų į vamzdyną sistemą.

Vakuuminio džiovinimo metu vakuuminis siurblys sumažina slėgį vamzdynų sistemoje tiek, kad išgaruotų esama drėgmė. Esant 5 mmHg (755 mmHg žemiau tipinio atmosferos slėgio), vandens virimo temperatūra yra 0 °C. Todėl reikia naudoti vakuuminį siurbį, galintį palaikyti -756 mmHg arba žemesnį slėgį. Rekomenduojama naudoti vakuuminį siurbį, kurio išleidimas viršija 4 l/s ir kurio tikslumas yra 0,02 mmHg.

Vakuuminio džiovinimo procedūra vykdoma, kaip nurodyta toliau:

1. Vakuuminį siurbį per kolektorių su manometru prijunkite prie visų uždarymo vožtuvų priežiūros prievadų.
2. Norėdami išsiurbti sistemą, paleiskite vakuuminį siurbį, tada atidarykite kolektoriaus vožtuvus.
3. Po 30 minučių uždarykite kolektoriaus vožtuvus.
4. Dar po 5–10 minučių patikrinkite manometrą. Jei matuoklis vėl rodo nulį, patikrinkite, ar aušalo vamzdžiuose nėra nuotėkio.
5. Dar kartą atidarykite kolektoriaus vožtuvus ir tęskite vakuuminį džiovinimą bent 2 valandas ir tol, kol bus pasiektas 0,1 MPa ar didesnis slėgio skirtumas. Kai pasiekiamas bent 0,1 MPa slėgio skirtumas, tęskite vakuuminį džiovinimą 2 valandas.
6. Uždarykite kolektoriaus vožtuvus ir išjunkite vakuuminį siurbį.
7. Po 1 valandos patikrinkite manometrą. Jei slėgis vamzdyne nepadidėjo, procedūra baigta. Jei slėgis padidėjo, patikrinkite, ar nėra nuotėkių.
8. Užbaigę vakuuminį džiovinimą laikykite mėlynas ir raudonas žarnas prijungtas prie manometro ir išorinio bloko uždarymo vožtuvų, kad būtų galima įpilti aušalo.



Pav. 92

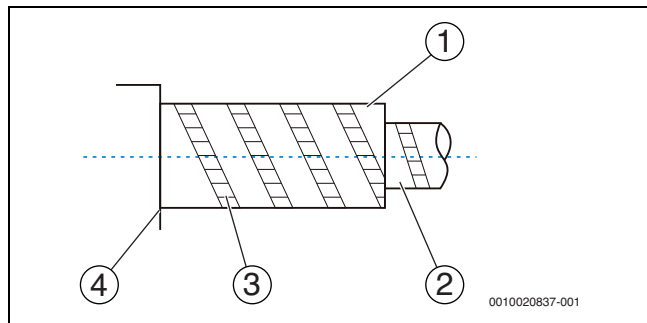
- [1] Vakuuminis siurblys
- [2] Manometras
- [3] Skysčio vamzdžio uždarymo vožtuvas
- [4] Dujotiekio vamzdžio uždarymo vožtuvas
- [5] Techninės priežiūros prievadas
- [6] Išorinis blokas
- [7] Vamzdynai vietoje
- [8] Raudona žarna
- [9] Mėlyna žarna
- [10] Geltona žarna

6.8 Šiluminės izoliacijos naudojimas vidinio bloko dujų-skysčio vamzdžių jungtims

- Šilumos izoliacija apdorojama vamzdynuose, esančiuose atitinkamai vidinio bloko dujų ir skysčio pusėse. Vykdamas vėsinimą, vamzdžių, esančių skysčio ir dujų pusėse, temperatūra yra žema. Taikykite pakankamas izoliacijos priemones, kad išvengtumėte kondensacijos
 - Dujų pusėje vamzdyną reikia apdoroti neaktyto putplasčio izoliacine medžiaga, kurios degumas yra priskiriamas B1 lygiui, o atsparumas karščiui viršija 120 °C.
 - Vidinio bloko vamzdžių jungčių izoliacijai naudokite šaldymo agento vamzdžių apsauginę movą (priedas) ir uždarykite visus tarpus.

Vamzdyno dydis	Izoliacinių sluoksnių storis
$\leq \varnothing 12,7 \text{ mm}$	$\geq 15 \text{ mm}$
$\geq \varnothing 15,9 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$

Lent. 102



Pav. 93

- [1] Nukreipta į viršų
- [2] Vietoje įrengto vamzdyno dalis
- [3] Apvyniota izoliacine šilumos siurblio juosta
- [4] Bloko korpusas

6.9 Aušalo pripildymas

⚠ ĮSPĖJIMAS

- ▶ Kaip aušalą naudokite tik R410A. Kitos medžiagos gali sukelti sprogamų ir nelaimingų atsitikimų.
- ▶ R410A yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, o GWP vertė yra 2088.
- ▶ Neišeiskite dujų į atmosferą.
- ▶ Pildydami aušalą, mūvėkite apsaugines pirštines ir naudokite apsauginius akinius. Atidarydami aušalo vamzdžius būkite atsargūs.
- ▶ Prieš pildami į sistemą aušalo įsitikinkite, kad vėsinimo sistema yra įžeminta.
- ▶ Pripildykite aušalo remdamiesi skaičiavimų rezultatais. Elkitės ypač atsargiai, kad neperpildytumėte vėsinimo sistemos.
- ▶ Sistemos sandarumą būtina patikrinti užbaigus pildyti, bet prieš pradėdami eksploatuoti. Prieš išeinant, būtina atlikti kitą nuotėkio bandymą.
- ▶ Jei sistemoje sukonfigūruotas aušalo uždarymo įtaisas, pildymą reikia atlikti atskirai iš išorinio bloko atbulinių vožtuvų techninės priežiūros adatinių vožtuvų ir aušalo uždarymo įtaiso. Be to, pripildyti iš išorinio bloko taip pat galima tik tada, kai sistema jungta, o išoriniame bloke nėra šių klaidų kodų: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

PRANEŠIMAS

- ▶ Jei kai kurių blokų maitinimas yra išjungtas, pripildymo programos negalima užbaigti įprastai.
- ▶ Jei sistemą sudaro keli išoriniai blokai, reikia įjungti visų išorinių blokų maitinimą.
- ▶ Įsitikinkite, kad maitinimas būtų įjungtas 12 valandų iki veikimo pradžios, kad karterio šildytuvui būtų tinkamai tiekiamas elektros srovė. Tai taip pat padeda apsaugoti kompresorių.
- ▶ Įsitikinkite, kad buvo identifikuoti visi prijungti vidiniai blokai.
- ▶ Aušalo pildykite tik po to, kai nepavyko sistemos dujų sandarumo bandymai ir vakuuminis džiovinimas.
- ▶ Pripildyto aušalo kiekis neturi viršyti numatyto kiekio.
- ▶ Naudokite kuo trumpesnes žarnas arba linijas, kad jose esančio aušalo kiekis būtų kuo mažesnis.
- ▶ Talpyklos turi būti vertikaliajo padėtyje.
- ▶ Paženklinkite sistemą baigę pripildyti (jei ji dar nepaženklinta).

Papildomo aušalo pripildymo kiekio apskaičiavimas

Reikalingas papildomas aušalo kiekis priklauso nuo išorinių ir vidinių skysčių vamzdžių ilgio ir skersmens. Tolesnėje lentelėje parodytas papildomas aušalo pripildymo kiekis, reikalingas vieno metro ilgio vamzdžio atitikmeniui, esant skirtingo skersmens vamzdžiams. Bendras papildomas aušalo pripildymo kiekis gaunamas susumavus papildomo pripildymo reikalavimus kiekvienam išoriniam ir vidiniam skysčio vamzdžiui, kaip nurodyta toliau pateiktoje formulėje, kur nuo T1 iki T8 yra skirtingo skersmens vamzdžių ilgių atitikmenys. Daroma prielaida, kad kiekvienos atšakos jungties vamzdžio ilgio atitikmuo yra 0,5 m.

Papildomas aušalo kiekis R1 (pagal skysčio vamzdžių ilgį ir skersmenį)

Skysčio pusės vamzdynas $\varnothing$ [mm OD]	Papildomas aušalo pripildymo kiekis vieno metro vamzdžio ilgio atitikmeniui [kg]
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170

Lent. 103 R1

i

Bendras aušalo pripildymo kiekis (R1) gaunamas papildžius papildomo pripildymo reikalavimus kiekvienam išoriniam ir vidiniam skysčio vamzdžiui, kaip nurodyta toliau pateiktoje formulėje, kur nuo L1 iki L4 yra skirtingo skersmens vamzdžių ilgių atitikmenys.

Nustatykite bendrą sistemos aušalo kiekį:

Bendras pripildymo kiekis (M_c) = gamyklinis pripildymas + papildomas pripildymas = $R_0 + R$

Papildomas aušalo pripildymo kiekis R1 (kg) = $L_1 (\varnothing 6,35) \times 0,022 + L_2 (\varnothing 9,52) \times 0,054 + L_3 (\varnothing 12,7) \times 0,110 + L_4 (\varnothing 15,9) \times 0,170$

Pildytino aušalo kiekį apskaičiuokite pagal šią formulę: $R = R_1 - 0,1 \times N^{(1)}$

⚠

ĮSPĖJIMAS

Asmens sužalojimo ir (arba) žalos turtui pavojus!

Bendras sistemos pripildomo aušalo kiekis, įskaitant gamyklinį ir papildomą pripildymą, neturi viršyti didžiausio aušalo kiekio.

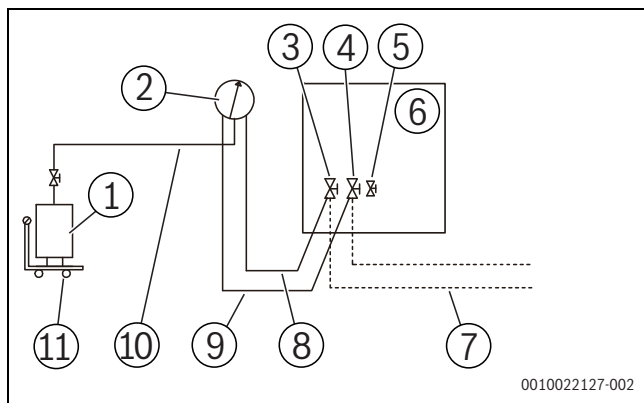
- ▶ Neviršykite didžiausio projekcinio aušalo kiekio – 14 kg.

Aušalo papildymo procedūra atliekama, kaip nurodyta toliau:

1. Apskaičiuokite papildomo aušalo pripildymo kiekį R [kg].
2. Padėkite R-410A aušalo baką ant svarstyklių. Apverskite baką aukštyn, kad įsitikintumėte, jog pilamas skystas aušalas. (R-410A yra dviejų skirtingų cheminių junginių mišinys. Jei sistema pildoma dujiniu R-410A, tai gali reikšti, kad pripildyto aušalo sudėtis yra netinkama).
3. Atlikus vakuuminį džiovinimą, mėlynos ir raudonos manometro žarnos vis tiek turi būti prijungtos prie manometro ir pagrindinio bloko uždarymo vožtuvų.
4. Nuo manometro prie R-410A aušalo bako prijunkite geltoną žarną.
5. Atidarykite vožtuvą toje vietoje, kur geltona žarna susijungia su manometru, ir šiek tiek atidarykite aušalo baką, kad aušalas išstumtų orą. Atsargiai: atidarykite baką lėtai, kad nesusaltumėte rankos.
6. Svarstyklių skalę nustatykite ties nuliu.
7. Prieš pradėdami pildyti aušalą, atidarykite tris manometro vožtuvus.

1) N yra AF2-DL VRF vidinių blokų skaičius.

8. Kai papildytas kiekis pasiekia R [kg], uždarykite tris vožtuvus. Jei pripildytas kiekis nepasiekė R [kg], bet daugiau negalima papildyti aušalo, uždarykite tris manometro vožtuvus, paleiskite išorinį bloką vėsinimo režimu, o tada atidarykite geltoną ir mėlyną vožtuvus. Tęskite pildymą, kol bus įpiltas visas aušalo kiekis R [kg], tada uždarykite geltoną ir mėlyną vožtuvus.
- Pastaba. Prieš paleisdami sistemą būtinai atlikite visus patikrinimus paleidžiant eksploatuoti ir būtinai atidarykite visus uždarymo vožtuvus, nes jei sistema veiktų su uždarytais uždarymo vožtuvais, galite sugadinti kompresorių.



Pav. 94

- [1] R-410A aušalo bakas
- [2] Manometras
- [3] Skysčio vamzdžio uždarymo vožtuvas
- [4] Dujotiekio vamzdžio uždarymo vožtuvas
- [5] Techninės priežiūros prievadas
- [6] Išorinis blokas
- [7] Vamzdynai vietoje
- [8] Raudona žarna
- [9] Mėlyna žarna
- [10] Geltona žarna
- [11] Svarstyklės

6.10 Elektros laidų montavimas

6.10.1 Atsargumo priemonės dėl sumontuotų elektros laidų

⚠ Įspėjimas

- ▶ Visus elektros laidus ir sudedamąsias dalis privalo montuoti montavimo personalas, turintis tinkamą elektriško sertifikatą. Montavimo procesas turi atitikti galiojančias taisykles.
- ▶ Jungtims naudokite tik laidus su varinėmis šerdimis.
- ▶ Būtina sumontuoti pagrindinį jungiklį arba apsauginį įrenginį, galintį atjungti visus polius. Perjungimo įrenginys gali būti visiškai atjungtas, kai susidaro atitinkama situacija dėl per didelės įtampos.
- ▶ Laidus reikia montuoti griežtai laikantis gaminio vardinėje plokštelėje nurodytų reikalavimų.
- ▶ Nespauskite ir netraukite įrenginio jungties ir įsitikinkite, kad laidai nesiliečia su aštriomis lakštinio metalo briaunomis.
- ▶ Įsitikinkite, kad įžeminimo jungtis yra saugi ir patikima. Neprijunkite įžeminimo laido prie visuomeninių vamzdžių, telefono įžeminimo laidų, viršįtampių slopintuvų ir kitų vietų, kurios nėra skirtos įžeminimui. Netinkamas įžeminimas gali sukelti elektros srovės smūgį.
- ▶ Įsitikinkite, kad sumontuoti saugikliai ir apsauginiai jungikliai atitinka atitinkamus techninius duomenis.
- ▶ Siekdami išvengti elektros smūgio ar gaisro įsitikinkite, kad yra sumontuotas apsaugos nuo elektros nuotėkio arba gaisrų įtaisas.
- ▶ Apsaugos nuo elektros nuotėkio įtaiso modelio techniniai duomenys ir charakteristikos (priešingai aukšto dažnio triukšmo techniniai duomenys) yra suderinami su bloku, kad būtų išvengta dažno išjungimo.

- ▶ Prieš įjungdami bloko elektros srovės tiekimą įsitikinkite, kad maitinimo laido ir komponentų gnybtų jungtys yra saugios. Metalinis elektros valdymo dėžės dangtelis turi būti sandariai uždarytas.

⚠ Pastaba

- ▶ Jei tiekiant elektros srovę nėra N fazės arba N fazėje yra klaida, įrenginys veiks netinkamai.
- ▶ Kai kuriuose maitinimo įrenginiuose gali būti sukeista fazė arba nutraukiama fazė (pvz., generatoriuje). Naudojant tokio tipo maitinimo šaltinius, bloke turi būti įrengta atvirkštinės fazės apsaugos grandinė, nes veikiant atvirkštinei fazei galima sugadinti bloką.
- ▶ Nenaudokite tos pačios elektros srovės tiekimo linijos su kitais įrenginiais.
- ▶ Maitinimo laidas gali kelti elektromagnetines triktis, todėl turėtumėte laikytis tam tikro atstumo nuo įrangos, kuri gali būti jautri tokiems trukdžiams.
- ▶ Siekiant išvengti sistemos pažeidimo, tos pačios sistemos vidiniai blokai turi būti maitinami iš to paties maitinimo šaltinio.
- ▶ Atskiras elektros srovės tiekimas vidiniams ir išoriniams blokams.

6.10.2 Apie laidų išdėstymą

PRANEŠIMAS

- ▶ Maitinimo ir jungiamieji kabeliai turi būti klojami atskirai, jų negalima dėti į tą patį kabelių kanalą. Jei maitinimo šaltinio srovė yra mažesnė nei 10 A, izoliacijai naudokite elektros srovės tiekimo kanalą. Jei srovė didesnė nei 10 A, bet mažesnė nei 50 A, tarpas turi būti didesnis nei 500 mm; priešingu atveju tai gali sukelti elektromagnetinius trukdžius.
- ▶ Aušalo vamzdžius, maitinimo laidus ir jungiamuosius kabelius sulygiuokite lygiagrečiai, bet nesuriškite jungiamųjų kabelių su aušalo vamzdžiais ar maitinimo laidais.
- ▶ Maitinimo laidai ir jungiamieji kabeliai neturi liestis su vidiniais vamzdynais, kad aukšta vamzdynų temperatūra nepažeistų laidų.
- ▶ Saugokite laidus nuo nusidėvėjimo, korozijos, pernelyg didelio slėgio, vibracijos, aštrių briaunų ar bet kokių kitų neigiamų aplinkos poveikių. Taip pat atsižvelkite į senėjimo arba nuolatinės vibracijos poveikį, kurį sukelia, pvz., kompresoriai ar ventiliatoriai.
- ▶ Kai laidų išdėstymas bus baigtas, sandariai uždarykite užsifiksuojantį dangtelį, kad laidai ir gnybtai nebūtų atviri.

6.10.3 Ryšio laidų išdėstymas



ĮSPĖJIMAS

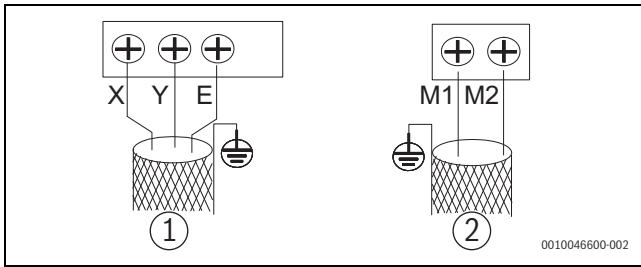
- ▶ Prijunkite abiejuose ekranuoto laido galuose esančius ekrano tinkelius prie įžeminimo varžto.
- ▶ Nesukeiskite dviejų ryšio prievadų ir kartotuvo jungties.



PERSPĖJIMAS

- ▶ Jei viena ryšio linija yra nepakankamo ilgio, laido sujungimą reikia užspausti arba sulituoti, o varinis laidas sujungimo vietoje neturi būti paliktas atviras.
- ▶ Visų jungiamųjų kabelių šerdies skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis nei 0,75 mm², o ilgis turi neviršyti 1200 m.
- ▶ Įprastai naudojant butyje (taikomi standartai: IEC 55014-1 ir IEC 55-14-2), ryšio kabelis turi būti ekranuotas laidas.
- ▶ Prijunkite ekranuoto laido ekranavimo tinklą prie elektroninės valdymo dėžutės įžeminimo potencialo.
- ▶ Jei vidinio bloko įžeminimo potencialas skiriasi nuo išorinio bloko, ekraną įžeminkite tik vidinio bloko pusėje.
- ▶ Jei vidinio bloko įžeminimo potencialas yra toks pat kaip ir išorinio bloko, ekraną įžeminkite tiek vidinio, tiek išorinio bloko pusėje.

Laidų išdėstymą sudaro vidinių ir išorinių blokų ryšio laidai. Tai apima žeminimo linijas ir vidinių blokų žeminimo linijų ekranuotą sluoksnį ryšio linijoje. Toliau žr. išorinio bloko laidų išdėstymą.



Pav. 95 Ryšio gnybtai

- [1] Valdiklis
[2] "SuperLink" vidinio įrenginio ryšys

Prieš prijungdami ryšio laidus, tolesnėje lentelėje pasirinkite tinkamą laidą.

	"SuperLink" (M1 M2)	XYE
Laido tipas	Įprastas lankstus kabelis su PVC apvalkalu	
Šerdžių Nr. ir laido skersmuo	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$3 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Bendras ryšių linijos ilgis	$\leq 2000 \text{ m}$	$\leq 1200 \text{ m}$

Lent. 104

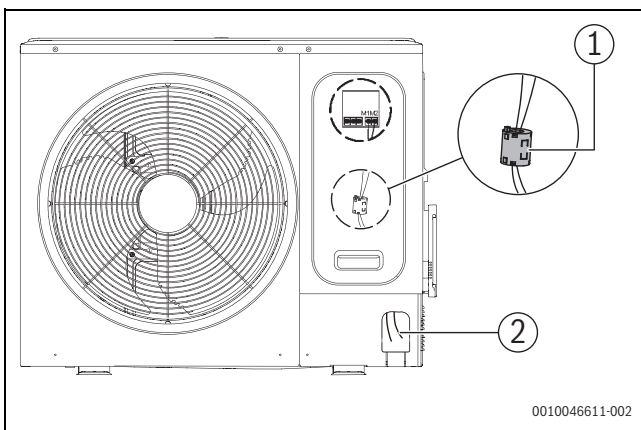
Su "SuperLink" jungtimi galima naudoti bet kokio tipo laidus, pavyzdžiui:

- nuosekliojo jungimo jungtis
- jungimas žvaigžde
- grandinės šakų jungimas
- žiedinis jungimas

Magnetinis žiedas vienfaziai sistemai



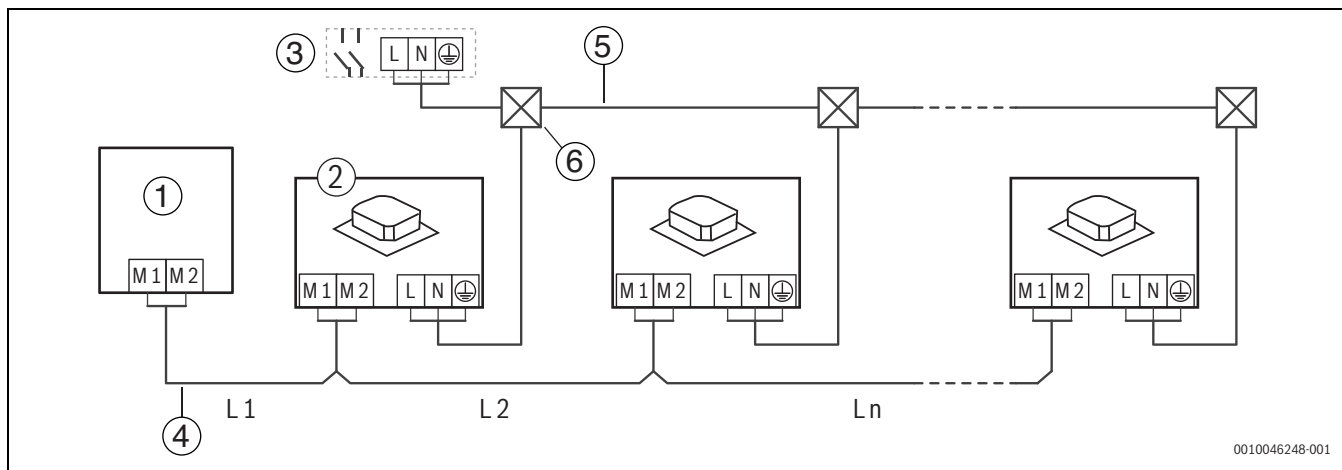
Ryšio linijos M1M2 EMI efektą vienfazėje sistemoje galima pagerinti pridėdam magnetinį žiedą. Magnetinį žiedą reikia pritvirtinti prie ryšio linijos (galima apsukti vieną ar daugiau kartų) ir įdėti į mašiną, kad jis nenukristų.



Pav. 96

- [1] Magnetinis žiedas
[2] Į vidinį bloką

"SuperLink" (M1 M2) ryšys



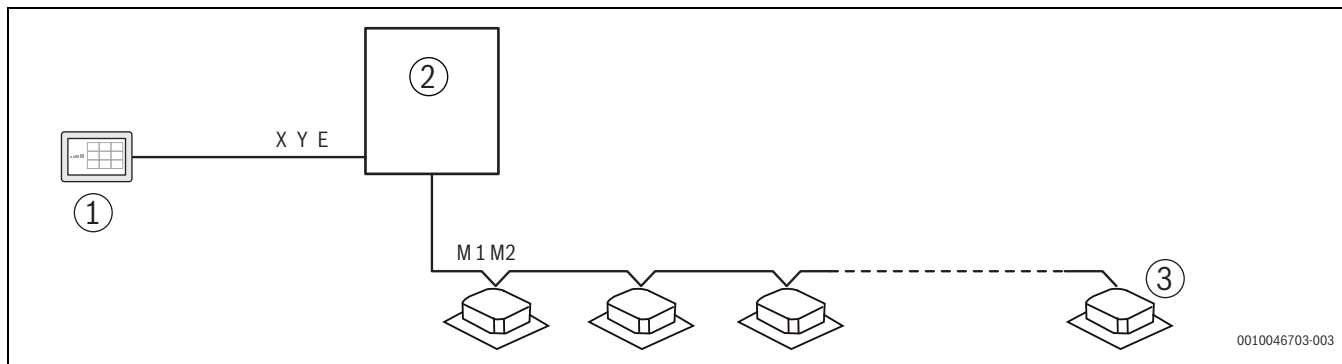
Pav. 97 $L1+L2+Ln \leq 2000\text{ m}$

- [1] Išorinis blokas
- [2] Vidinis blokas
- [3] Nuotėkio srovės apsauginis jungiklis
- [4] Jungties "Super Link" (M1 M2) ryšio kabelis
- [5] Elektros srovės kabelis
- [6] Skirstomoji dėžė

PRANEŠIMAS

- Išlaikykite įjungtą / išjungtą visų vidinių blokų maitinimą.
- Nejunkite "Super Link" (M1 M2) ryšio linijos prie D1D2 ryšio linijos.
- Bet kokios topologijos laidai.
- Atskiras elektros srovės tiekimas vidiniams blokams ir šaldymo agento atjungimo įtaisui.

XYE ryšio laidų montavimas



Pav. 98 XYE laidų montavimas

- [1] Centralizuotas valdiklis
- [2] Išorinis blokas
- [3] Vidinis blokas



Centralizuotas valdiklis ir skaitmeninis galios matuoklis yra papildomai pasirenkami priedai.

6.10.4 Elektros srovės kabelio prijungimas

Maitinimo kabelio jungtys



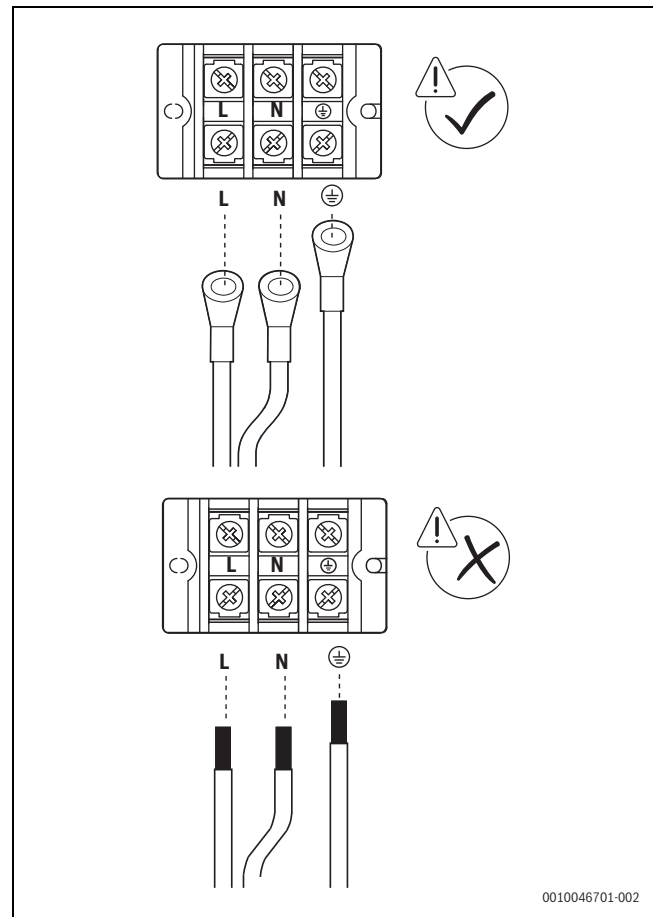
ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgio pavojus!

- Kiekviename išoriniame bloke įrenkite apsauginį jungiklį, skirtą apsaugoti nuo trumpųjų jungimų ir neįprastos perkrovos.
- Vidiniuose ir išoriniuose blokuose atitinkamai įrenkite pagrindinį apsauginį jungiklį, kad būtų galima prijungti arba atjungti pagrindinį vidinio ir išorinio blokų maitinimo šaltinį.

PRANEŠIMAS

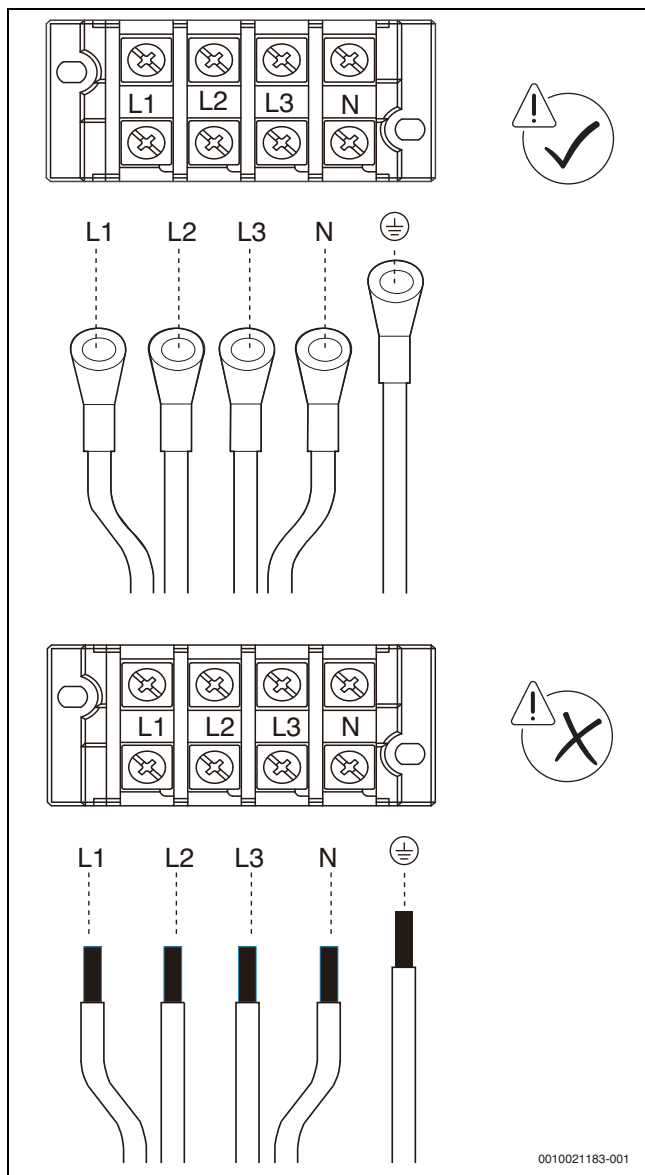
- Prie ryšio gnybto neprijunkite elektros srovės tiekimo. Priešingu atveju gali sutrikti visa sistema.
- Prieš prijungdami elektros srovės tiekimo kabelį pirmiausia turite prijungti žemėjimo liniją (atminkite, kad jungdami žemėjimo liniją turite išjungti elektros srovės tiekimą ir žemėjimui prijungti turite naudoti tik geltoną-žalią laidą). Prieš montuodami varžtus, pirmiausia turite peržiūrėti laidus palei visą jų ilgį ir užtikrinti, kad kuri nors laidų dalis dėl skirtingo maitinimo laido ir žemėjimo linijos ilgio netaptų per laisva arba įtempta, nes maitinimo laido ir žemėjimo linijos ilgiai nesutampa.
- Laido skersmuo turi atitikti nurodytus techninius duomenis, įsitikinkite, kad gnybtas yra tvirtai prisuktas. Tuo pačiu metu neveikite gnybto jokia išorine jėga.
- Priveržkite gnybtą tinkamu atsuktuvu. Per maži atsuktuvai gali pažeisti gnybto galvutę ir negali jos priveržti.
- Pernelyg priveržus gnybtą, varžto sriegis gali deformuotis ir praslysti, todėl bus neįmanoma saugiai prijungti komponentų.
- Elektros srovės kabeliui prijungti naudokite tik žiedinį gnybtą. Dėl nestandartinių kabelių jungčių bus prastas kontaktas, o tai savo ruožtu gali sukelti išskirtinį įkaitimą ir deginimą. Tolesniame paveikslėlyje parodytos teisingos ir neteisingos jungtys.
- Kiekvieno išorinio bloko elektros srovės kabelis turi būti nutiestas nuo elektros srovės tiekimo valdymo dėžės.



0010046701-002

Pav. 99 Elektros srovės tiekimo 1-fazis blokas

Varžtų dydis (elektros srovės tiekimo gnybtų techniniai duomenys) ir rekomenduojamas tvirtinimo sukimo momentas yra tokie:



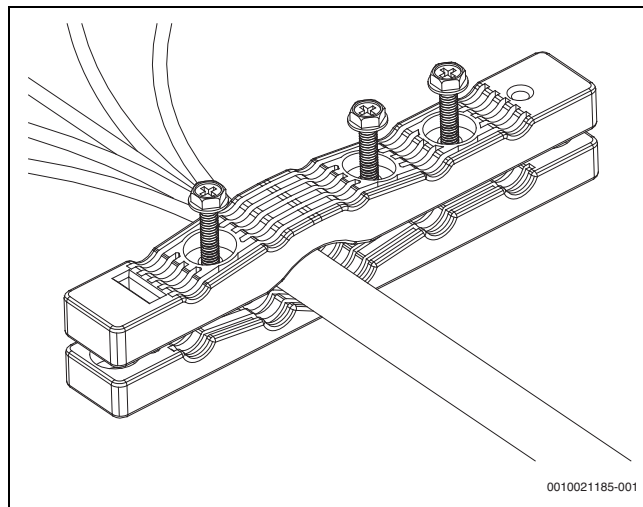
Pav. 100 Elektros srovės tiekimo 3-fazis blokas

Varžtų techniniai duomenys	Tvirtinimo sukimo momentas [Nm]
M4	1,2
M8	6,0

Lent. 105

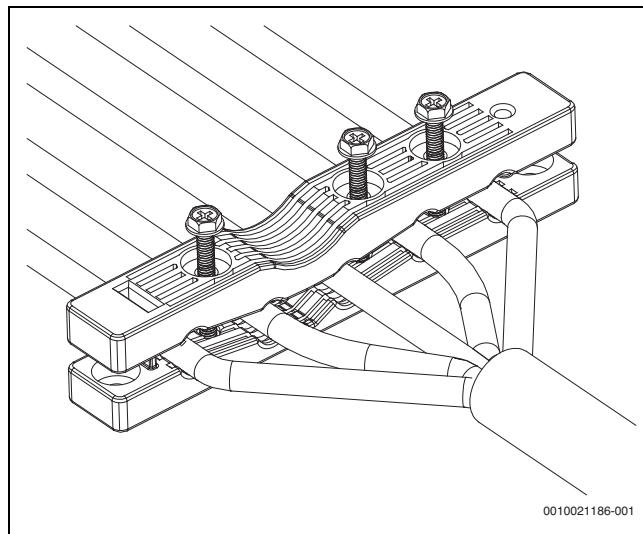
Elektros srovės kabelio tvirtinimas

- Kai elektros srovės tiekimo kabelio skerspjūvio plotas yra mažesnis nei 10 mm^2 , įkiškite visą maitinimo kabelį į angą. Tuo metu įsitikinkite, kad apnuogintas ilgis ir gnybto ilgis yra mažesni nei 70 mm, kaip parodyta toliau.



Pav. 101

- Kai elektros srovės tiekimo kabelio skerspjūvio plotas yra viršija 10 mm^2 , maitinimo kabelius į angą įkiškite atskirai. Jei viršutinis sluoksnis yra atluotas, įsitikinkite, kad apnuoginto ilgio ir gnybto ilgių suma yra nuo 100 mm iki 200 mm, kaip parodyta toliau.



Pav. 102

- Norėdami pritvirtinti viršutinį dangtelį naudokite 3 M4x30 mm varžtus. Tuo pačiu metu būkite atsargūs ir neprisukite jo pernelyg stipriai. Jei naudosite per didelę jėgą prisukdami iki galo, galite sugadinti elektros srovės kabelio apsauginį sluoksnį.

7 Konfigūravimas

7.1 Apžvalga

Šiame skyriuje aprašoma, kaip galima įdiegti sistemos konfigūraciją baigus diegti, ir kita susijusi informacija.

Jame pateikiama ši informacija:

- Parinkiklio nustatymai
- Skaitmeninio ekrano ir mygtukų nustatymai



Montuojantis personalas privalo perskaityti šį skyrį.

7.2 Skaitmeninio ekrano ir mygtukų nustatymai

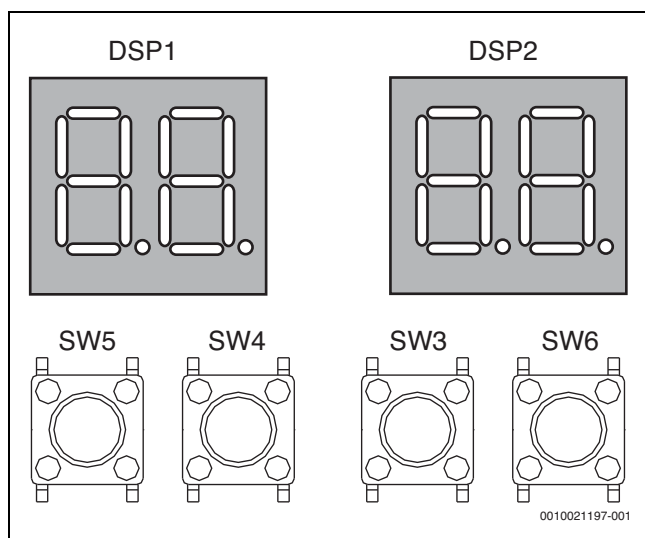


PERSPĖJIMAS

Elektros smūgio pavojus!

Venkite kontakto su įtampingosiomis dalimis.

- ▶ Valdykite jungiklius ir mygtukus izoliuota lazdele (pvz., uždaru tušinuku).



Pav. 103

7.2.1 Skaitmeninio ekrano išvestis

Išorinio bloko būseną		Parametrai rodomi DSP1	Parametrai rodomi DSP2
Eksploatacinė parengtis		Bloko adresas	Vidinių blokų, palaikančių ryšį su išoriniais blokais, skaičius
Įprastas veikimas	Vieno kompresoriaus blokas	–	Kompresoriaus veikimo greitis sukiais per sekundę
Klaida arba apsauga		– arba rezervuota vieta	Klaida arba apsaugos kodas
Menu režime		Rodyti menu režimo kodą	
Sistemos patikrinimas		Rodyti sistemos patikrinimo kodą	

Lent. 106

7.2.2 Mygtukų nuo SW3 iki SW6 veikimas

Mygtukas		Funkcija
SW3	UP (AUKŠTYN)	Menu režime: ankstesnis ir kitas mygtukai menu režimams.
SW4	DOWN (ŽEMYN)	Neveikia menu režime: ankstesnis ir kitas mygtukai sistemos tikrinimo informacijai.
SW5	MENIU	Įeiti / išeiti iš menu režimo.
SW6	Gera	Norėdami įeiti į nurodytą menu režimą, patvirtinkite.

Lent. 107

7.2.3 Menu režimas

Tik išoriniame bloke yra visos menu funkcijos, pavaldžiuose blokuose yra tik klaidų kodų tikrinimo ir valymo funkcijos.

1. Norėdami įeiti į menu režimą, 5 sekundes spauskite SW5 „MENU“ (MENU) mygtuką, kad skaitmeniniame ekrane pasirodytų „n1“.
2. Paspauskite SW3 / SW4 „UP / DOWN“ (AUKŠTYN / ŽEMYN) mygtuką, kad pasirinktumėte pirmojo lygio menu „n1“, „n2“, „n3“, „n4“ arba „nb“.
3. Paspauskite SW6 „OK“ (GERAI) mygtuką, kad patektumėte į nurodytą pirmojo lygio menu, pavyzdžiui, įjungtumėte „n4“ režimą.
4. Paspauskite SW3 / SW4 „UP / DOWN“ (AUKŠTYN / ŽEMYN) mygtuką, kad pasirinktumėte antrojo lygio menu nuo „n41“ iki „n47“.
5. Paspauskite SW6 „OK“ (GERAI) mygtuką, kad patektumėte į nurodytą antrojo lygio menu, pavyzdžiui, pasirinktumėte „n43“ režimą.
6. Paspauskite SW3 / SW4 „UP / DOWN“ (AUKŠTYN / ŽEMYN) mygtuką, kad pasirinktumėte nurodytą menu kodą.
7. Paspauskite SW6 „OK“ (GERAI) mygtuką, kad pasirinktumėte nurodytą menu režimą.
8. Norėdami grįžti į ankstesnį lygį, paspauskite SW5 „MENU“ (MENU).
9. Kelis kartus paspauskite SW5 „MENU“ (MENU), kol išeisite iš menu režimo.

Menu režimai:



Numatytosios nuostatos yra **paryškintos**.

MENIU	Antrasis lygis	Aprašymas
n0	0	• 0 = istorijos klaida • 1 = istorijos klaidos pašalinimas
	1	• 0 = vidinio bloko adreso užklausa
	2	• 1 = pavaros mechanizmo versija (paeiliui rodomas kompresorius ir ventiliatorius)
	3	SN kodas
n1	1	• 0 = vėsinimo bandymas • 1 = šildymas bandymas • 2 = bandomasis paleidimas
	2	• 0 = aušalo grąžinimas į išorinį bloką • 1 = aušalo grąžinimas į vidinį bloką • 2 = balansavimo sistemos aušalas
	5	Vakuomo režimas
	6	Nustatykite VIP vidinio bloko adresą

MENIU	Antrasis lygis	Aprašymas
n2	0	0 = automatinis prioriteto režimas 1 = vėsinimo prioriteto režimas 2 = VIP vidinis blokas ir balsavimo prioriteto režimas 3 = atsakas tik į šildymo režimą 4 = atsakas tik į vėsinimo režimą 5 = šildymo prioriteto režimas 6 = pakeitimas 7 = balsavimo prioriteto režimas 8 = pirmo įjungto prioriteto režimas 9 = galios reikalavimų prioriteto režimas
	1	0 = nėra tyliojo režimo 1...5 = tylusis režimas 1...5
	2	Statinis slėgis 0 = 0 Pa 1 = 10 Pa 2 = 20 Pa 3 = 30 Pa 4 = 35 Pa
	3	40...100 = galios apribojimas (% galios išvesties)
	4	ECO+ režimas 0 = išjungta 1 = suaktyvinta
	5	Temperatūros vienetas 0 = pagal Celsijų 1 = pagal Farenheitą
n3	8	Sausas kontaktas 0 = išjungta 1 = ĮJUNGTA
	2	Vidinio ir išorinio bloko lygių skirtumas 0 = 0 m 1 = 20 m 2 = 40 m 3 = 50 m
	4	0 = normalus 1 = itin jautrus šildymo režimas 2 = žemos temperatūros režimas
n4	–	Tinklo adresas (0)
	–	Vidinių blokų skaičius (1)
	4	0 = automatinis adresavimas 1 = adreso pašalinimas
	5	Ryšio tipas 2 = "SuperLink" (M1 M2) naudojant vienodą elektros srovės tiekimą
n5	0	Ventilatoriaus saugusis režimas 0 = išjungta 1 = suaktyvinta
	1	Jutiklio saugusis režimas 0 = išjungta 1 = suaktyvinta (rankinis) 2 = suaktyvinta (automatinis)
	2	Saugiojo režimo veikimo laikas 0...6 = 1...7 dienos

MENIU	Antrasis lygis	Aprašymas
n6	0	Garavimo temperatūros nustatymas 0 = Ke0 = -3 1 = Ke0 = 0 2 = Ke0 = 3 3 = Ke0 = 6 4 = Ke0 = 7 5 = Ke0 = 8 6 = Ke0 = 9 7 = Ke0 = 10 8 = Ke0 = 11
	2	Kondensacijos temperatūros nustatymas 0 = Kc0 = 41 1 = Kc0 = 42 2 = Kc0 = 43 3 = Kc0 = 44 4 = Kc0 = 45 5 = Kc0 = 46 6 = Kc0 = 48 7 = Kc0 = 51
n8	7	0 = nepertraukiamas kompresoriaus atitirpinimas 1 = kompresoriaus atitirpinimo sustabdymas
	9	Savaiminis išsivalymas 0 = neaktyvus 1 = yra
	A	Šaldymo agento atjungimo įtaisas 0 = nesumontuota 1 = sumontuota
n9	4	0 = priverstinis atšildymas 1 = priverstinis alyvos grįžtantis srautas
	5	Atleiskite centrinio valdiklio avarinį sustabdymą
nc	0	Sauso kontakto 1 funkcijos pasirinkimas 0 = tik vėsinimas 1 = tik šildymas 2 = priverstinio neveiksnio reikalavimai 3 = priverstinis stabdymas
	1	Sauso kontakto 2 funkcijos pasirinkimas 0 = tik vėsinimas 1 = tik šildymas 2 = priverstinio neveiksnio reikalavimai 3 = priverstinis stabdymas
	2	Sauso kontakto 3 funkcijos pasirinkimas 0 = veikimo signalas 1 = pavojaus signalas 2 = kompresoriaus veikimo signalas 3 = atšildymo signalas 4 = aušalo nuotėkio signalas

Lent. 108 Meniu režimai, galimi pagrindinėje PCB

7.2.4 UP / DOWN (AUKŠTYN / ŽEMYN) sistemos patikrinimo mygtukas

Prieš paspausdami „UP“ (AUKŠTYN) arba „DOWN“ (ŽEMYN) mygtuką, leiskite sistemai stabiliai veikti ilgiau nei vieną valandą. Paspaudus „UP“ (AUKŠTYN) arba „DOWN“ (ŽEMYN) mygtuką, eilės tvarka bus rodomi tolesnėje lentelėje išvardyti parametrai:

DSP1 turinys	Parametrai rodomi DSP2	Pastabos
--	"Eksploatacinė parengtis (išorinio bloko adresas+ vidinių blokų kiekis) / dažnis / speciali būseną"	
0	Išorinio bloko adresas	0
1	Išorinio bloko pajėgumas [HP]	
2	Išorinių blokų skaičius	1
3	Vidinių blokų skaičius	1–12
4	Rezervuota	
5	Išorinio bloko tikslinis dažnis	Poslinkio dažnis; reikia konvertuoti į esamą kompresoriaus išvesties tūrį. 8–10 kW: kompresoriaus išvesties tūris yra 24, Tikslinis dažnis = faktinis dažnis × 24/60; 12–16 kW: kompresoriaus išvesties tūris yra 42, Tikslinis dažnis = faktinis dažnis × 42/60
6	Rezervuota	
7	Faktinis kompresoriaus dažnis [Hz]	
8	Rezervuota	
9	Veikimo režimas	Veikimo režimas: 0 (išjungta) 2 (vėsinimas) 3 (šildymas)
10	Ventiliatoriaus sukimosi greitis [sūk./min.]	
11	Rezervuota	
12	T2 vidutinė temperatūra [°C]	
13	T2B vidutinė temperatūra [°C]	
14	T3 temperatūra [°C]	
15	T4 temperatūra [°C]	
16	T5 temperatūra [°C]	
17	Rezervuota	
18	T6B temperatūra [°C]	
19	T7C1 temperatūra [°C]	
20	Rezervuota	
21	T71 temperatūra [°C]	
22	Rezervuota	
23	T8 temperatūra [°C]	
24	Ntc maks. temperatūra [°C]	
25	Rezervuota	
26	TL temperatūra [°C]	
27	Perkaitimo nuotėkio laipsnis [°C]	
28	Pirminė srovė [A]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,1
29	Inverterio kompresoriaus srovė [A]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,1
30	Rezervuota	
31	EEVA padėtis	EEV atidarymo kampas: faktinė vertė = rodoma vertė × 24
32	Rezervuota	
33	EEVC padėtis	EEV atidarymo kampas: faktinė vertė = rodoma vertė × 4
34	Rezervuota	
35	Aukštas bloko slėgis [MPa]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,01 MPa
36	Žemas bloko slėgis [MPa]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,01 MPa
37	Šiuo metu su išoriniu bloku susisiekančių vidinių blokų skaičius	
38	Šiuo metu veikiančių vidinių blokų skaičius	

DSP1 turinys	Parametrai rodomi DSP2	Pastabos
39	Šilumokaičio būseną	• 0 (išjungta) • 1/C1 (kondensatorius veikia) • 2/D1 (kondensatorius neveikia) • 3/D2 (rezervuota) • 4/E1 (garintuvas veikia) • 5/F1 (rezervuota) • 6/F2 (garintuvas neveikia)
40	Specialus režimas	• 0 (išjungta) • 1 (alyvos grįžtantis srautas) • 2 (atitirpinimas) • 3 (paleidimas) • 4 (sustabdymas) • 5 (spartusis patikrinimas) • 6 (paleisti savaiminį išsivalymą)
41	Tylusis režimas	0–5; 5 reiškia patį tyliausią režimą
42	Viso srauto slėgio režimas	• 0: 0 Pa • 1: 10 Pa • 2: 20 Pa • 3: 30 Pa • 4: 35 Pa
43	Tikslinė garavimo temperatūra (T_{es}) [°C]	
44	Tikslinė kondensacijos temperatūra (T_{cs}) [°C]	
45	Nuolatinės srovės įtampa [V]	
46	Kintamosios srovės įtampa [V]	
47	Vidinių blokų kiekis vėsinimo režimu	
48	Vidinių blokų kiekis šildymo režimu	
49	Vidinių blokų pajėgumas vėsinimo režimu	
50	Vidinių blokų pajėgumas šildymo režimu	
51	Aušalo tūris	• 0 (nėra rezultato) • 1 (kritiškai nepakankamas) • 2 (labai nepakankamas) • 3 (normalus) • 4 (šiek tiek nepakankamas) • 5 (labai nepakankamas 0–10)
52	Nešvarumų blokavimo greitis	0–10; 10 reiškia blogiausią
53	Ventiliatoriaus klaida	
54	Programinės įrangos versija	
55	Paskutinės klaidos kodas	
56	Rezervuota	
57	Rezervuota	
58	Rezervuota	

Lent. 109

8 Paleidimas eksploatuoti

8.1 Apžvalga

Sumontavus ir atlikus nustatymus vietoje, montuotojas privalo patikrinti, ar veiksmas vykdomi tinkamai. Taigi, norėdami atlikti bandomąjį paleidimą, turite atlikti toliau nurodytus veiksmus.

Šiame skyriuje aprašoma, kaip baigus montuoti galima atlikti bandomąjį paleidimą, ir pateikiama kita svarbi informacija.

Bandomąjį paleidimą paprastai sudaro šie etapai:

1. Peržiūrėkite „Kontrolinis sąrašas prieš bandomąjį paleidimą“.
2. Atlikite bandomąjį paleidimą.
3. Prireikus ištaisyskite klaidas, jei bandymas baigiamas su išimtimis.
4. Paleiskite sistemą.

8.2 Svarbios pastabos atliekant bandomąjį paleidimą



ĮSPĖJIMAS

Pavojus įsipjauti

Vykdam bandomąjį paleidimą, išoriniai ir vidiniai blokai veikia tuo pačiu metu. Labai pavojinga derinti įrenginius bandomojo paleidimo metu.

- ▶ Nekiškite pirštų, pailgų ar kitokių daiktų į oro įleidimo arba išleidimo angą.
- ▶ Nenuimkite ventiliatoriaus grotelių dangtelio. Kai ventiliatorius sukasi dideliu greičiu, jis gali sužaloti.

PRANEŠIMAS

Atkreipkite dėmesį, kad pirmą kartą naudojant bloką, reikalinga įvesties galia gali būti didesnė. Šis reiškinys atsiranda dėl to, kad norint pasiekti pastovų veikimo ir energijos suvartojimą, kompresorius turi veikti 50 valandų.

- ▶ Įsitikinkite, kad maitinimas būtų įjungtas likus 12 valandų iki veikimo pradžios, kad karterio šildytuvui būtų tinkamai tiekama elektros srovė. Tai taip pat padeda apsaugoti kompresorių.



Bandomąjį paleidimą galima atlikti, kai aplinkos temperatūra yra nuo -20 °C iki 35 °C laipsnių.

Vykdam bandomąjį paleidimą, išoriniai ir vidiniai blokai bus paleisti tuo pačiu metu. Įsitikinkite, kad visi vidinio bloko paruošiamieji darbai buvo baigti. Išsamesnės informacijos žr. atitinkamų dalių montavimo instrukcijoje.

8.3 Kontrolinis sąrašas prieš bandomąjį paleidimą

Sumontavę šį bloką, pirmiausia patikrinkite tokius elementus. Atlikę visus patikrinimus, bloką turite išjungti. Tai vienintelis būdas vėl paleisti bloką.

☐	Montavimas Patikrinkite, ar blokas tinkamai sumontuotas, kad paleisdami bloką išvengtumėte keistų garsų ir vibracijos.
☐	Laidai vietoje Remdamiesi laidų schema ir atitinkamomis taisyklėmis įsitikinkite, kad laidai vietoje yra įrengti remiantis skirsnyje 6.10 aprašytomis instrukcijomis.
☐	Maitinimo įtampa Patikrinkite maitinimo įtampą vietinėje elektros srovės tiekimo plokštėje. Įtampa turi atitikti įtampą, nurodytą šio bloko identifikavimo etiketėje.
☐	Įžeminimo linija Įsitikinkite, kad įžeminimo linija prijungta tinkamai, o įžeminimo gnybtas yra tvirtai pritvirtintas.
☐	Pagrindinės grandinės izoliacijos bandymas Naudokite 500 V megametrą ir įjunkite 500 V DC įtampą tarp maitinimo gnybto ir įžeminimo gnybto. Patikrinkite, ar izoliacijos varža yra didesnė nei 2 MΩ. Perdavimo linijoje nenaudokite megometro.
☐	Saugikliai, apsauginiai jungikliai arba apsaugos įtaisai Patikrinkite, ar saugikliai, apsauginiai jungikliai arba vietoje sumontuoti apsaugos įtaisai atitinka skirsnyje 5.4.1 nurodytą dydį ir tipą. Įsitikinkite, kad naudojate saugiklius ir apsaugos įtaisus.
☐	Vidiniai laidai Apžiūrėdami patikrinkite, ar jungtys tarp elektrinių komponentų dėžės ir bloko vidaus yra tvirtai pritvirtintos ir ar nepažeisti elektriniai komponentai.
☐	Vamzdžių matmenys ir izoliacija Įsitikinkite, kad montavimo vamzdžių matmenys ir izoliacijos darbai yra tinkami.
☐	Uždarymo vožtuvas Įsitikinkite, kad uždarymo vožtuvas yra atidarytas tiek skysčio, tiek dujų pusėse.
☐	Įrangos pažeidimas Patikrinkite, ar bloko viduje nepažeisti komponentai ir išspausiti vamzdžiai.
☐	Aušalo nuotėkis Patikrinkite, ar bloko viduje nėra aušalo nuotėkio. Jei yra aušalo nuotėkis, pabandykite jį pašalinti. Jei suremontuoti nepavyksta, kreipkitės į vietos atstovą. Nelieskite aušalo. Tai gali sukelti nušalimą.
☐	Alyvos nuotėkis Patikrinkite, ar iš kompresoriaus nenutekėjo alyva. Jei yra alyvos nuotėkis, pabandykite jį pašalinti. Jei suremontuoti nepavyksta, kreipkitės į vietos atstovą.
☐	Oro įleidimo / išleidimo anga Patikrinkite, ar nėra popieriaus, kartono ar bet kokios kitos medžiagos, kuri gali tapti kliūtimi įrangos oro įleidimo ir išleidimo angose.
☐	Papildykite aušalo Į šį bloką reikia įpilti aušalo kiekį, kuris turi būti pažymėtas „Patvirtinimo lentelėje“, esančioje ant priekinio elektros valdymo dėžės dangtelio.
☐	Įdiegimo data ir nustatymai vietoje Įsitikinkite, kad montavimo data nurodyta ant elektros valdymo dėžės dangtelio etiketės ir kad taip pat įrašyti nustatymai vietoje.

Lent. 110 Kontrolinis sąrašas

8.4 Apie bandomąjį paleidimą

Šios procedūros aprašo visos sistemos bandomąjį paleidimą. Šios operacijos metu patikrinami ir nustatomi šie elementai:

- ▶ Patikrinkite, ar nėra laidų montavimo klaidos (patikrinkite vidinio bloko ryšį).
- ▶ Patikrinkite, ar uždarymo vožtuvas yra atidarytas.
- ▶ Vamzdžio ilgio nustatymas.



Jungus kompresorių, gali prireikti 10 minučių, kad būtų pasiekta vienoda vėsinimo būsena.

Bandymo metu gali sustiprėti vėsinimo režimo arba solenoido vožtuvo garsas, gali pasikeisti rodomi indikatoriai. Tai nėra veikimo triktis.

8.5 Bandomojo paleidimo vykdymas

1. Įsitikinkite, kad atlikti visi nustatymai, kuriuos reikia konfigūruoti. Apie nustatymų vietoje vykdymą žr. 7.2 skirsnį.
2. Jjunkite elektros srovės tiekiamą išoriniam ir vidiniam blokams.



Įsitikinkite, kad maitinimas būtų įjungtas likus 12 valandų iki veikimo pradžios, kad karterio šildytuvui būtų tinkamai tiekiama elektros srovė. Tai taip pat padeda apsaugoti kompresorių.

Bandomojo paleidimo procedūros

1. Jjunkite maitinimą.
 - Uždenkite išorinio bloko korpuso plokštę.
 - Jjunkite visų vidinių ir išorinių blokų maitinimą.
2. Sistema veikia paleidimo eksploatuoti režimu.

Kai išorinis blokas pirmą kartą įjungiamas, jame rodoma "-. -. -. ", o tai reiškia, kad blokas nepaleistas eksploatuoti.

 - Norėdami įjungti paleidimo eksploatuoti režimą, vienu metu 5 sek. spauskite pagrindinio išorinio bloko mygtukus DOWN (ŽEMYN) ir UP (AUKŠTYN).
3. Nustatykite sistemos vidinių blokų skaičių.

Pagrindinio išorinio bloko skaitmeniniame ekrane rodoma "01 01", kur visada šviečia pirmasis ir antrasis skaitmenys ir mirksi trečiasis ir ketvirtasis skaitmenys. Trečiasis ir ketvirtasis skaitmenys rodo vidinių blokų skaičių. Pirminė vertė yra 1.

 - Norėdami pakeisti skaičių, spauskite mygtuką DOWN (ŽEMYN) arba UP (AUKŠTYN).
 - Kai nustatomas vidinių blokų skaičius, paspauskite mygtuką OK (GERAI), kad patvirtintumėte ir automatiškai pereitumėte prie kito veiksmo.
4. Pasirinkite sistemos ryšio protokolą.
 - Įveskite ryšio protokolo nustatymo sąsają.

Pagrindinio išorinio bloko skaitmeniniame ekrane rodoma "02 0", kur visada šviečia pirmasis ir antrasis skaitmenys, trečiasis skaitmuo yra išjungtas, o ketvirtasis skaitmuo mirksi. Ketvirtasis skaitmuo nurodo ryšio protokolo tipą. Pirminė vertė yra 0.

 - Norėdami pakeisti ryšio protokolą, spauskite mygtuką DOWN (ŽEMYN) arba UP (AUKŠTYN).
 - Ketvirtąjį išorinio bloko skaitmenį nustatykite ties 2.
 - Kai nustatomas ryšio protokolas, paspauskite mygtuką OK (GERAI), kad patvirtintumėte ir automatiškai pereitumėte prie kito veiksmo.
5. Vidinių blokų ir išorinių blokų adresų nustatymas.
 - Sistemoje įsijungia automatinio adresavimo funkcija. Pagrindinio išorinio bloko skaitmeniniame ekrane pakaitomis mirksi "AU Ad" ir "X YZ". "AU Ad" reiškia, kad vyksta automatinis adresavimas, "X" reiškia išorinio bloko adresą, "YZ" reiškia aptiktų vidinių blokų skaičių. Automatinis adresavimas trunka nuo 5 iki 7 minučių.
 - Jam pasibaigus pereikite prie kito veiksmo.

6. Pradedamas sistemos inicijavimas.

Pagrindinio išorinio bloko skaitmeniniame ekrane pakaitomis mirksi "INIt" ir "X YZ". "INIt" reiškia, kad vyksta inicijavimas, "X" reiškia išorinio bloko adresą, "YZ" reiškia aptiktų vidinių blokų skaičių, sistemos inicijavimas trunka nuo 3 iki 5 minučių.

- Jam pasibaigus pereikite prie kito veiksmo.

7. Trikčių šalinimas (jei taikoma).

- Jei sistemoje nėra gedimo, po sistemos inicijavimo visi išoriniai blokai persijungs į budėjimo režimą, o skaitmeniniame ekrane bus rodoma "X YZ" ("X" reiškia išorinių blokų adresą, "YZ" – aptiktų vidinių blokų skaičių), o įrenginį galima įprastai įjungti.

- arba -

- Jei išorinis blokas aptinka gedimą, po sistemos inicijavimo pagrindinio išorinio bloko skaitmeniniame ekrane pakaitomis bus rodomas "X YZ" ("X" reiškia išorinio bloko adresą, "YZ" – aptiktų vidinių blokų skaičių) ir klaidos kodas.

- Norėdami pašalinti triktis, žr. klaidų kodų lentelę (→ 10).

Pašalinus gedimą, įrenginį galima įprastai įjungti.

8. Nustatykite aušalo išjungimo įtaisą.

- Meniu "n8A" nustatykite 1.

9. Atlikite bandomąjį paleidimą.

- Įveskite bandomojo paleidimo modelį išoriniame bloke meniu "n11" nustatydami 2.

Sistemos veikimo parametrai bus automatiškai diagnozuojami vykdant bandomąjį paleidimą.

- Jei išorinis blokas neįsijungia arba neįprastai sustoja vykdant bandomąjį paleidimą, informaciją apie trikčių šalinimą žr. klaidų kodų lentelėje. (→ 10).

- Vėl paleiskite bloką.

Kai skaitmeniniame išorinio bloko ekrane rodoma "End", bandomasis paleidimas sėkmingai baigtas.



Skaitmeniniame ekrane rodomas tik aukščiausio prioriteto klaidos kodas.

- ▶ Norėdami peržiūrėti daugiau istorijos klaidų kodų, įveskite meniu režimą

10. Atlikite kitus nustatymus.

- Baigę bandomąjį paleidimą, nustatykite atitinkamas bloko funkcijas pagal faktinius funkcinius reikalavimus. Informaciją apie konkrečias operacijas žr. susijusioje techninėje dokumentacijoje.

- arba -

- Jei nėra specialių reikalavimų, šį veiksmą praleiskite.

Paleidimo eksploatuoti veiksmai		Rodymas	Pastabos
	1. Įjunkite pagrindinio išorinio bloko maitinimą. Sistemoje įjungiamas paleidimo eksploatuoti režimas.		Pagrindiniame išoriniame bloke rodoma "-.-.-."
	↓		
	Vieną metu 5 sek. spauskite mygtukus DOWN (ŽEMYN) ir UP (AUKŠTYN)		
	↓		
Norėdami grįžti į ankstesnį veiksmą, 2, 3, 4 ir 5 žingsniuose paspauskite MENU (MENIU) mygtuką	2. Nustatykite vidinių blokų skaičių		3 ^{ias} ir 4 ^{as} skaitmenys rodo vidinių blokų skaičių. Pirminė vertė yra 1, o verčių diapazonas yra 1 – 64.
	↓		
	Norėdami pakeisti vidinių blokų skaičių, spauskite mygtuką DOWN (ŽEMYN) arba UP (AUKŠTYN)		
	↓		
	3. Pakeiskite vidinių blokų skaičių		"YZ" reiškia nustatytų vidinių blokų skaičių.
	↓		
	Norėdami patvirtinti paspauskite OK (GERAI) mygtuką		
	↓		
	4. Nustatykite ryšio protokolą		4 ^{as} skaitmuo reiškia pasirinktą ryšio protokolą. Pirminė vertė yra 0.
	↓		
	Norėdami pakeisti ryšio protokolą, spauskite mygtuką DOWN (ŽEMYN) arba UP (AUKŠTYN)		
	↓		
	5. Pakeiskite į norimą ryšio protokolą		"P" reiškia ryšio protokolą. Vertės diapazonas yra 0 – 3. [2] "SuperLink" (M1 / M2) ryšys
	↓		
	Norėdami patvirtinti paspauskite OK (GERAI) mygtuką		
	↓		
	6. Sistemos adresas nustatomas automatiškai		"AU Ad" reiškia automatinį adresavimą. "X" reiškia išorinio bloko adresą. "YZ" reiškia aptiktų vidinių blokų skaičių.
	↓		
	Palaukite 5–7 minutes, kol trunka adresavimo procesas		
	↓		

Paleidimo eksploatuoti veiksmai	Rodymas	Pastabos
7. Sistema inicijuojama automatiškai		"Init" reiškia inicijavimo proceso pradžią.
↓		
Prieš atlikdami kitą veiksmą, palaukite 3–5 minutes		
↓		
8. Nustatykite aušalo išjungimo įtaisą.		
↓		
Menu "n8A" nustatykite 1		
↓		
10. Atlikite bandomąjį paleidimą.		
↓		
Įveskite bandomojo paleidimo modelį išoriniame bloke menu "n11" nustatydami 2.		
↓		
- Paleidimas eksploatuoti baigtas, nerodoma jokių gedimų. Rodoma "End" (pabaiga). arba - Rodomi gedimai. Norėdami pašalinti triktis, žr. klaidų kodų lentelę (→ 10). Tuomet vėl pradėkite bandomąjį paleidimą.		
↓		
10. Atlikite kitus nustatymus.		
↓		
- Nustatykite atitinkamas bloko funkcijas pagal faktinius funkcinis reikalavimus. Informaciją apie konkrečias operacijas žr. susijusioje techninėje dokumentacijoje. arba - Jei nėra specialių reikalavimų, šį veiksmą praleiskite.		

Lent. 111 Paleidimo eksploatuoti schema

8.6 Pataisymai po bandomojo paleidimo baigiami su išimtimis

Bandomasis paleidimas laikomas baigtu, kai naudotojo sąsajoje arba išorinio bloko ekrane nerodomas klaidos kodas. Kai rodomas klaidos kodas, pakoreguokite veikimą pagal aprašymą klaidų kodų lentelėje. Pabandykite dar kartą atlikti bandomąjį paleidimą, kad patikrintumėte, ar išimtis ištaisyta.



Daugiau informacijos apie kitus klaidų kodus, susijusius su vidiniu bloku, žr. vidinio bloko montavimo vadove.

8.7 Šio bloko valdymas

Kai šis blokas bus sumontuotas ir bus atliktas išorinių ir vidinių blokų bandomasis paleidimas, galėsite paleisti sistemą.

Vidinio bloko naudotojo sąsaja turi būti prijungta, kad būtų lengviau valdyti vidinį bloką. Išsamesnės informacijos žr. vidinio bloko montavimo instrukcijoje.

9 Trikčių šalinimas

Garantija netaikoma sugadinimams, atsiradusiems dėl vidinių komponentų išmontavimo arba valymo darbų, kuriuos atliko neįgalieji asmenys.



ISPĖJIMAS

Neeksploatuokite bloko elektros smūgio arba gaisro atveju.

- ▶ Nedelsdami sustabdykite bloką ir išjunkite maitinimą.
- ▶ Susisiekite supardavimo atstovu.

9.1 Klaidų kodai

Bloke atsiradus klaidos kodui, susisiekite su montuotojais ir nurodykite klaidos kodą, įrenginio modelį ir serijos numerį (šią informaciją galite rasti ant bloko techninių duomenų lentelės).

9.2 Oro kondicionieriaus triktys ir jų priežastys

Klaida	Priemonės
Jei apsauginiai įtaisai, pvz., saugiklis, apsauginis jungiklis arba nuotėkio srovės apsauginis jungiklis, dažnai suveikia arba netinkamai veikia ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO jungiklis.	Išjunkite pagrindinį maitinimo jungiklį.
Jungiklis veikia netinkamai.	Išjunkite elektros srovės tiekimą.
Jei naudotojo sąsajoje rodomas bloko numeris, veikimo indikatorius žybsi, o ekrane rodomas klaidos kodas.	Praneškite montuotojams ir nurodykite klaidos odą.

Lent. 112

Atlikite šiuos veiksmus, jei sistema ir toliau veikia netinkamai, išskyrus pirmiau minėtas situacijas ir jei triktis nėra akivaizdi.

Klaida	Priežastis	Priemonė
Blokas nepasileidžia	- Maitinimo triktis. - Maitinimo jungiklis išjungtas. - Nuotolinio valdiklio baterijos išsekusios arba kita valdiklio problema.	▶ Palaukite, kol bus atkurtas maitinimas. ▶ Įjunkite maitinimą. ▶ Pakeiskite baterijas arba patikrinkite valdiklį.
Oras teka įprastai, bet visiškai nevėsina	- Nustatyta neteisinga temperatūra. - Bloko kompresorius yra 3–7 minučių trukmės apsaugos būsenos.	▶ Nustatykite teisingą temperatūrą. ▶ Palaukite.
Blokai dažnai paleidžiami ir stabdomi	- Per mažai arba per daug šaldymo agento. - Šaldymo kontūre yra oro arba nėra tankinančiųjų dujų. - Kompresorius veikia netinkamai. - Per aukšta arba per žema įtampa. Sistemos kontūras blokuotas.	▶ Patikrinkite, ar nėra nuotėkio, ir teisingai užpildykite šaldymo agento. ▶ Sukurkite vakuumą ir užpildykite šaldymo agento. ▶ Atlikite kompresoriaus techninę priežiūrą arba jį pakeiskite. ▶ Sumontuokite slėgio stabilizatorių. ▶ Suraskite priežastis ir sprendimus.
Prastas vėsinimo efektyvumas	- Užsiteršęs išorinio bloko ir vidinio bloko šilumokaitis. - Užsiteršęs oro filtras. - Užsikimšusios vidinio / išorinio blokų įtekėjimo / išteklėjimo angos. - Durys ir langai atviri. - Saulė šviečia tiesiai į bloką. - Yra per daug šilumos šaltinių. - Per aukšta lauko temperatūra. - Šaldymo agento nuotėkis arba nepakankamas jo kiekis.	▶ Išvalykite šilumokaitį. ▶ Išvalykite oro filtrą. ▶ Pašalinkite visus nešvarumus ir užtikrinkite sklandų oro srauto pratekėjimą. ▶ Uždarykite duris ir langus. ▶ Sumontuokite arba užtraukite užuolaidas, kad apsaugotumėte bloką nuo saulės spindulių. ▶ Sumažinkite šilumos šaltinių. ▶ AC vėsinimo galia yra sumažėjusi (įprastinė) ▶ Patikrinkite, ar nėra nuotėkio, ir teisingai užpildykite šaldymo agento.
Prastas šildymo efektyvumas	- Lauko temperatūra yra žemesnė nei 7 °C. - Durys ir langai yra nevisiškai uždaryti. - Šaldymo agento nuotėkis arba nepakankamas jo kiekis.	▶ Naudokite šildymo įrenginius. ▶ Uždarykite duris ir langus. ▶ Patikrinkite, ar nėra nuotėkio, ir teisingai užpildykite šaldymo agento.

Lent. 113

9.3 Nuotolinio valdiklio triktys ir jų priežastys

Prieš pavesdami atlikti aptarnavimo arba remonto darbus, patikrinkite šiuos punktus.

Klaida	Priežastis	Priemonė
Nepavyksta pakeisti ventiliatoriaus sūkių skaičiaus	- Kai yra pasirinktas automatinis režimas, oro kondicionierius automatiškai keičia ventiliatoriaus sūkių skaičių. - Kai yra pasirinktas sausos programos režimas, oro kondicionierius automatiškai keičia ventiliatoriaus sūkių skaičių. - Ventiliatoriaus sūkių skaičių galima keisti tik vėsinimo ("COOL"), tik ventiliatoriaus ("FAN ONLY") ir šildymo ("HEAT") režimais.	▶ Patikrinkite, ar ekrane rodomas režimas (MODE) yra automatinis ("AUTO") arba sausas ("DRY"). ▶ Pakeiskite režimą.
Nuotolinio valdiklio signalas neperduodamas netgi esant nuspaustom ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukui	Elektros srovės tiekimas yra išjungtas.	▶ Patikrinkite, ar nėra išsekusios nuotolinio valdiklio baterijos.
Temperatūros (TEMP.) indikatorius neįsijungia	Nepavyksta nustatyti temperatūros veikiant ventiliatoriaus (FAN) režimu.	▶ Patikrinkite, ar ekrane rodomas režimas (MODE) yra tik ventiliatoriaus (FAN ONLY).

Klauda	Priežastis	Priemonė
Indikacija ekrane išnyksta po tam tikro laiko	Oro kondicionierius nustos veikti, kai bus pasiektas nustatytas laikas.	► Patikrinkite, ar laikmačio veikimas yra užbaigtas, kai ekrane rodomas laikmačio išjungimo (TIMER OFF) indikatorius.
Laikmačio įjungimo (TIMER ON) indikatorius išnyksta po tam tikro laiko	Pasiekus nustatytą laiką, oro kondicionierius automatiškai pasileis ir atitinkamas indikatorius užges.	► Patikrinkite, ar laikmatis paleidžiamas, kai ekrane rodomas laikmačio įjungimo (TIMER ON) indikatorius.
Vidinis blokas neskleidžia garsų, kai nuspaudžiamas ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas	Oro kondicionierius nustos veikti, kai bus pasiektas nustatytas laikas.	► Patikrinkite, ar nuotolinio valdiklio signalo siųstuvas yra teisingai nukreiptas į vidinio bloko infraraudonųjų spindulių signalo imtuvą, kai nuspaudžiamas ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas.

Lent. 114

9.4 Su oro kondicionavimu nesusiję nesklandumai

Šių trikčių požymių priežastis nėra oro kondicionavimas

Trikties požymis	Galimos priežastys
Sistema nepasileidžia	- Nuspaudus mygtuką valdiklyje, oro kondicionierius iš karto nepasileidžia. Jei veikimo indikatorius užsižiebia, sistema veikia įprastai. Kad būtų išvengta kompresoriaus variklio perkrovos, praėjus 3 minutėms po "switch" mygtuko paspaudimo, paleiskite oro kondicionierių iš naujo, kad išvengtumėte jo išjungimo iš karto po to, kai jis buvo įjungtas. - Jei užsižiebia veikimo lemputė ir „PRE-DEF indikatorius (vėsinimo ir šildymo tipas) arba tik ventiliatoriaus indikatorius (tik vėsinimo tipas)“, tai reiškia, kad turite pasirinkti šildymo režimą. Vos tik pradėjus veikti, jei kompresorius dar nepaleistas, vidinis blokas rodo „anti cold wind“ apsaugą nuo šalto vėjo, nes temperatūra oro ištekėjimo angoje yra per žema.
Ventiliatoriaus sūkių skaičius neatitinka nustatymo	Netgi jei ventiliatoriaus sūkių skaičiaus reguliavimo mygtukas yra nuspaustas, ventiliatoriaus sūkių skaičius nesikeičia. Šildymo metu, kai vidaus temperatūra pasiekia nustatytą temperatūrą, išorinis blokas išsijungia, o vidinis blokas persijungia į tylaus ventiliatoriaus sūkių skaičiaus režimą. Taip siekiama išvengti, kad šaltas oras pūs tiesiai į patalpoje esančius žmones. Jei mygtukas yra nuspaustas, ventiliatoriaus sūkių skaičius nesikeis, netgi kai kitas vidinis blokas veikia šildymo režimu.
Ventiliatoriaus veikimo kryptis neatitinka nustatymo	Oro srauto kryptis neatitinka nustatymo naudotojo sąsajos ekrane. Oro srauto kryptis nesvyruoja. Taip yra todėl, kad blokas yra valdomas centrinio valdiklio.
Sistema persijungia į ventiliatoriaus režimą vėsinant arba šildant	- Kad būtų išvengta šerkšno ant vidinio garintuvo, sistema automatiškai persijungia į ventiliatoriaus režimą ir netrukus grįš į vėsinimo režimą. - Kai patalpos temperatūra nukrenta iki nustatytos temperatūros, kompresorius išsijungia ir vidinis blokas persijungia į ventiliatoriaus režimą; kai temperatūra pakyla, kompresorius vėl paleidžiamas.
Baltos spalvos dūmai iš tam tikro bloko (vidinio bloko)	- Vėsinimo metu, kai yra didelė drėgmė. Jei vidinis blokas viduje yra labai užsiteršęs, vidaus temperatūros pasiskirstymas bus netolygus. Reikia išvalyti vidinio bloko vidų. Išsamios informacijos apie tai, kaip išvalyti bloką, teiraukitės pardavimo atstovo. Šią procedūrą turi atlikti kvalifikuoti techninės priežiūros darbuotojai. - Atsiranda iš karto išsijungus vėsinimui ir tada, kai vidaus drėgmė yra santykinai maža. Taip yra dėl garo, kurį generuoja šiltos šaldymo agento dujos į vidinį bloką grįžtančiame sraute.
Baltos spalvos dūmai iš tam tikro bloko (vidinio bloko, išorinio bloko)	Atsiranda, kai sistema perjungiama į šildymo režimą po atitirpinimo režimo. Drėgmė, susidaranti dėl atitirpinimo operacijos, tampa garu, kuris turi būti išleidžiamas iš sistemos.
Triukšmas iš oro kondicionieriaus (vidinio bloko)	„Zeen“ garsas pasigirsta tuo momentu, kai įjungiamas sistemos maitinimas. Šį triukšmą skleidžia pradedantys veikti elektroniniai išsiplėtimo vožtuvai, esantys vidinio bloko viduje. Triukšmo garsumas sumažės maždaug po 1 minutės. - Švelnus ir nenutrūkstamas „šach“ garsas gali būti girdimas, kai sistema veikia vėsinimo režimu arba nustoja veikti. Šis triukšmas gali būti girdimas, kai veikia išleidimo siurblys (pasirinktinis priedas). - Garsus gurgždantis „piši-piši“ garsas gali būti girdimas, kai sistema nustoja veikti po to, kai sušildė patalpą. Tokį garsą taip pat skleidžia dėl temperatūros pokyčių besiplečiančios ir besitraukiančios plastikinės dalys. - Vidiniam blokui nustojus veikti, gali būti girdimas švelnus „sach“ arba „choro-choro“ garsas. Šis triukšmas gali būti girdimas, jei vis dar veikia kitas vidinis blokas. Turi būti palaikomas nedidelis šaldymo agento srautas, kad būtų išvengiama alyvos ir šaldymo agento likučių patekimo į sistemą.
Triukšmas iš oro kondicionieriaus (vidinio bloko, išorinio bloko)	- Švelnus, nenutrūkstamas švilpiantis garsas gali būti girdimas, kai sistema veikia vėsinimo režimu arba atliekama atitirpinimo operacija. Tai garsas, kurį sukelia šaldymo agento dujos, tekėdamos į vidinį ir išorinį blokus. - Švilpiantis garsas girdisi tuo momentu, kai sistema paleidžiama ar stabdoma arba užbaigus atitirpinimo operaciją. Tai triukšmas, atsirandantis, kai stabdomas arba pasikeičia šaldymo agento srautas.
Triukšmas iš oro kondicionieriaus (išorinio bloko)	Kai pasikeičia veikimo triukšmo tonas. Šis triukšmas atsiranda dėl dažnio pasikeitimo.
Dulkės ir nešvarumai bloko viduje	Kai blokas naudojamas pirmą kartą. Taip yra dėl to, kad bloko viduje yra dulkių.

Trikties požymis	Galimos priežastys
Keistas iš bloko sklindantis kvapas	- Blokas sugeria patalpų, baldų, cigarečių ir kitokių daiktų kvapus, o tada jis vėl ima skleisti šiuos kvapus. - Maži gyvūnai, patekę į bloką, taip pat gali skleisti kvapus.
Išorinio bloko ventiliatorius neveikia	Veikimo metu. Valdykite ventiliatoriaus variklio sūkių, kad optimizuotumėte gaminio veikimą.
Jaučiamas karštas oras, kai vidinis blokas nustoja veikti	Toje pačioje sistemoje veikia skirtingų tipų vidiniai blokai. Kai kitas blokas vis dar veikia, šaldymo agento dalis vis dar teka pro šį bloką.

Lent. 115

10 Klaidų kodai

Kiekvieno klaidos kodo triktį šalinimas parašytas techninės priežiūros vadove.

Trikties kodas ¹⁾	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
A01	Avarinis stabdymas	Ne
A11	Vidinio bloko aušalo nuotėkis	Taip
AA1	Inverterio tvarkyklės lusto ir pagrindinio valdiklio lusto neatitikimas	Ne
Ad1	Aušalo atjungimo įtaiso klaida	Ne
C21	Ryšio tarp vidinio ir išorinio bloko klaida	Ne
C26	Sumažėjo išorinių blokų aptiktų vidinių blokų skaičius	Ne
C28	Padidėjo išorinių blokų aptiktų vidinių blokų skaičius	Ne
C2A	Ryšio klaida tarp išorinio bloko ir aušalo atjungimo įtaiso	Ne
1C41	Ryšio tarp pagrindinio valdymo lusto ir inverterio tvarkyklės lusto klaida	Ne
E41	Lauko aplinkos temperatūros jutiklio (T4) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
EC1	Aušalo aptikimo sistemos klaida	Ne
F31	Plokštelinio šilumokačio vėsinimo aušalo įleidimo temperatūros jutiklio (T6B) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
F41	Lauko šilumokačio temperatūros jutiklio (T3) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
F62	Inverterio modulio temperatūros (NTC) apsauga	Ne
F63	Neinduktyvus varžo temperatūros (Tr) apsauga	Ne
F6A	F62 apsauga suveikia 3 kartus per 100 minučių	Taip
F71	Nuotėkio temperatūros jutiklio (T7C) klaida (atidarytas / trumpas)	Taip
F72	Nuotėkio temperatūros (T7C) apsauga	Ne
F75	Kompresoriaus išleidimo apsauga dėl nepakankamo perkaitinimo	Ne
F7A	F72 apsauga suveikia 3 kartus per 100 minučių	Taip
F91	Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklio (T5) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
FA1	Lauko šilumokačio įleidimo temperatūros jutiklio (T8) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
FC1	Lauko šilumokačio išleidimo temperatūros jutiklio (TL) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
Fd1	Kompresoriaus įsiurbimo temperatūros jutiklio (T7) klaida (atidarytas / trumpas)	Ne
1L--	Kompresoriaus klaida; „--“ žr. 118 lentelę	Taip
1L01	1L1* klaida įvyksta 3 kartus per 60 minučių; „**“ žr. 118 lentelę	Taip
1J--	Ventiliatoriaus variklio klaida; „--“ žr. lentelėje 119	Taip
1J01	1J1* klaida įvyksta 10 kartus per 60 minučių; „**“ žr. 119 lentelę	Taip
P11	Aukšto slėgio jutiklio klaida	Ne
P12	Išleidimo linijos aukšto slėgio apsauga	Ne
P13	Išleidimo linijos aukšto slėgio jungiklio apsauga	Ne
P21	Žemo slėgio jutiklio klaida	Taip
P22	Įsiurbimo linijos žemo slėgio apsauga	Ne
P24	Įsiurbimo linijos žemas slėgis neįprastai kyla	Ne
P25	P22 klaida įvyksta 3 kartus per 100 minučių	Taip
1P32	Kompresoriaus aukštos DC magistralės srovės apsauga	Ne
1P33	1P32 apsauga suveikia 3 kartus per 100 minučių	Taip
P51	Aukštos AC įtampos apsauga	Ne
P52	Žemos AC įtampos apsauga	Ne
P53	Maitinimo bloko BN prijungimo apsauga arba nėra fazės ar ji nesubalansuota, kai maitinimas yra įjungtas	Taip
P54	DC magistralės žemos įtampos apsauga	Ne

Trikties kodas ¹⁾	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
P55	DC magistralės pulsinės bangos apsauga arba nėra fazės ar ji nesubalansuota, kai maitinimas yra įjungtas	Taip
1P56	Inverterio modulio DC magistralės žemos įtampos klaida	Taip
1P57	Inverterio modulio DC magistralės aukštos įtampos klaida	Taip
1P58	Rimta inverterio modulio DC magistralės aukštos įtampos klaida	Taip
1P59	Inverterio modulio šynos apsauga nuo įtampos kritimo	Taip
P71	EEPROM triktis	Taip
P91	Apsauga nuo PFC grįžtamojo ryšio atsparumo gedimų	Taip
Pb1	"SuperLink" viršsrovio klaida	Taip
1b01	Elektroninio išsiplėtimo vožtuvo (EEVA) jungimo klaida	Taip
3b01	Elektroninio išsiplėtimo vožtuvo (EEVC) jungimo klaida	Taip

1) „x“ kiekviename klaidos kode yra ventiliatoriaus vieta A=1 arba B=2.

Lent. 116 Klaidų kodai

Trikties kodas	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
U02	Technologinis barjeras	Ne
U11	Bloko tipas nenustatytas	Taip
U12	Galios nustatymo klaida	Taip
U21	Vidinis blokas su sena sistemos platforma.	Taip
U31	Bandomasis paleidimas buvo nesėkmingas.	Taip
U32	Lauko temperatūra yra už veikimo diapazono ribų	Taip
U33	Vidaus temperatūra yra už veikimo diapazono ribų	Taip
U34	Lauko ir vidaus temperatūra yra už veikimo diapazono ribų	Taip
U35	Skysčio šoninis uždarymo vožtuvas yra neatidarytas	Taip
U37	Dujų šoninis uždarymo vožtuvas yra neatidarytas	Taip
U38	Nenurodytas adresas	Taip
U3A	Netinkamai prijungtas ryšio kabelis	Ne
U3b	Įrengimo aplinka yra neįprasta	Taip
U3C	Automatinio režimo klaida	Ne
U41	Įprastas vidinis blokas viršija leistiną prijungimo diapazoną	Taip

Lent. 117 Diegimo ir derinimo klaidų kodai

Trikties kodas	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
1L1E	Aparatinės įrangos viršsrovio	Ne
1L11	Programinės įrangos viršsrovio	Ne
1L12	Programinės įrangos apsauga nuo viršsrovio trunka 30 sek.	Ne
1L2E	Inverterio modulio aukštos temperatūra apsauga	Ne
1L3E	Žemos magistralės įtampos klaida	Ne
1L31	Aukštos magistralės įtampos klaida	Ne
1L32	Rimta magistralės viršįtampio klaida	Ne
1L43	Neįprasta srovės atranka	Ne
1L45	Variklio kodų neatitikimas	Taip
1L46	IPM apsauga	Ne
1L47	Modulio tipo neatitikimas	Taip
1L5E	Paleistis buvo nesėkminga	Ne
1L51	Užgesimo triktis	Ne
1L52	Nėra apkrovos apsaugos	Ne
1L6E	Apsauga nuo variklio fazių praradimo	Ne
1LbE	Aukštos įtampos jungiklio veikimas	Ne
1Lb7	Kitos patikrinimų išimtys / 908 diagnostikos klaida	Ne

Lent. 118 Kompresoriaus pavaros mechanizmo klaidų kodai

Trikties kodas	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
1J1E	Aparatinės įrangos viršsrovės	Ne
1J11	Programinės įrangos viršsrovės	Ne
1J12	Programinės įrangos apsauga nuo viršsrovio trunka 30 sek.	Ne
1J2E	Inverterio modulio aukštos temperatūra apsauga	Ne
1J3E	Žemos magistralės įtampos klaida	Ne
1J31	Aukštos magistralės įtampos klaida	Ne
1J32	Rimta magistralės viršįtampio klaida	Ne
1J43	Neįprasta srovės atranka	Ne
1J45	Variklio kodų neatitikimas	Taip
1J46	IPM apsauga	Ne
1J47	Modulio tipo neatitikimas	Ne
1J5E	Paleistis buvo nesėkminga	Ne
1J51	Užgesimo triktis	Ne
1J52	Nėra apkrovos apsaugos	Ne
1J6E	Apsauga nuo variklio fazių praradimo	Ne

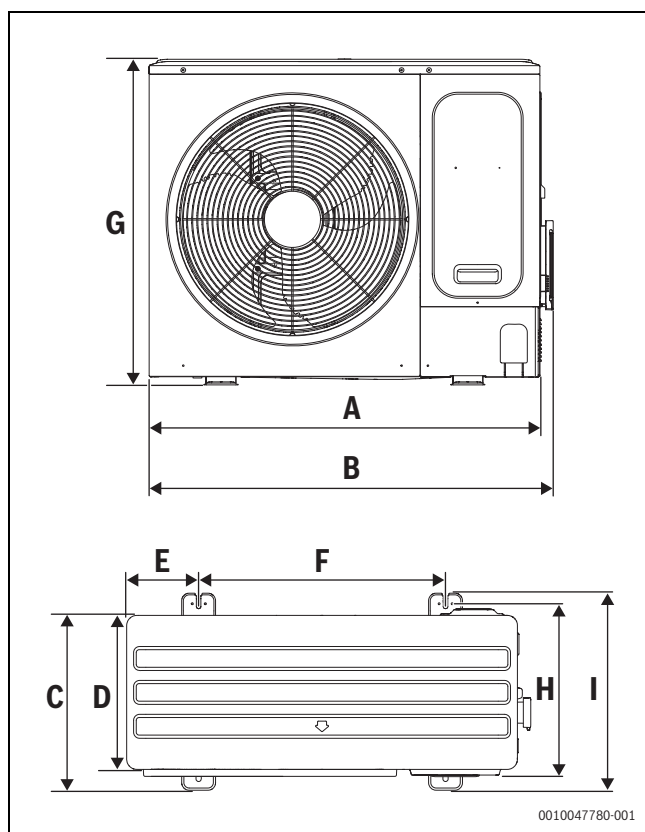
Lent. 119 Ventiliatoriaus variklio klaidų kodai

Būsenos kodas	Aprašymas	Reikalingas rankinis paleidimas iš naujo
d0x	Alyvos grąžinimo eiga, "x" reiškia alyvos grąžinimo veiksmus	Ne
dfx	Atitirpinimas veikia, "x" reiškia atitirpinimo veiksmus	Ne
d11	Lauko aplinkos temperatūra viršija viršutinę šildymo režimo ribą	Ne
d12	Lauko aplinkos temperatūra viršija apatinę šildymo režimo ribą	Ne
d13	Lauko aplinkos temperatūra viršija viršutinę vėsinimo režimo ribą	Ne
d14	Lauko aplinkos temperatūra viršija apatinę vėsinimo režimo ribą	Ne
d31	Aušalo sprendimas, rezultato nėra	Ne
d32	Aušalo kiekio sprendimas, pernelyg didelis	Ne
d33	Aušalo kiekio sprendimas, kiek didelis	Ne
d34	Aušalo kiekio sprendimas, įprastas	Ne
d35	Aušalo kiekio sprendimas, šiek tiek nepakankamas	Ne
d36	Aušalo kiekio sprendimas, pernelyg nepakankamas	Ne
d41	Sistemoje nėra maitinimo vidinio bloko, "SuperLink" valdo vidinio bloko vožtuvą	Ne

Lent. 120 Būsenos kodas

11 Techniniai duomenys

11.1 Matmenys



Pav. 104 Blokai [mm]

[kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
8-18	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

Lent. 121 Matmenys

11.2 Sandėliavimo sąlygos, naudojimo trukmė

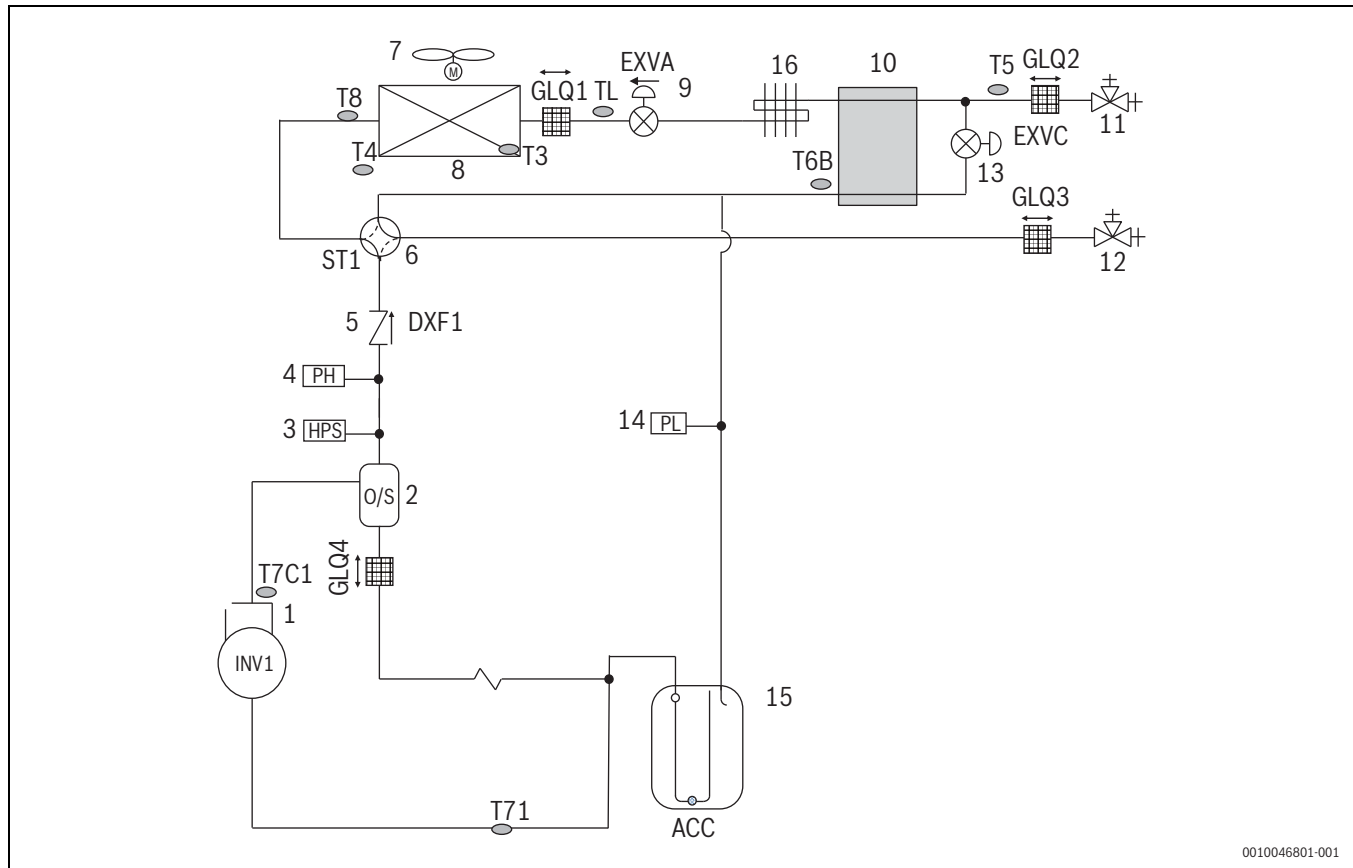
Sandėliavimo sąlygos užtikrinamos natūraliai vėdinamose erdvėse, kuriose santykinė drėgmė neviršija 80 % esant temperatūrai nuo +5 °C iki +40 °C.

Sandėliavimo trukmė – 2 metai, naudojimo trukmė ne mažiau kaip 10 metų, laikantis reikalavimų, nurodytų eksploatavimo ir montavimo instrukcijose, įskaitant periodinės techninės priežiūros darbus.

- ▶ Nelaikykite patalpoje, kurioje yra nuolat veikiantys uždegimo šaltiniai ar kiti galimi užsiliepsnojimo šaltiniai (pvz., atvira liepsna, veikiantis dujinis prietaisas arba veikiantis elektrinis šildytuvas, karšti paviršiai).
- ▶ Imkitės atsargumo priemonių, kad įranga netyčia nebūtų pažeista mechaniškai.

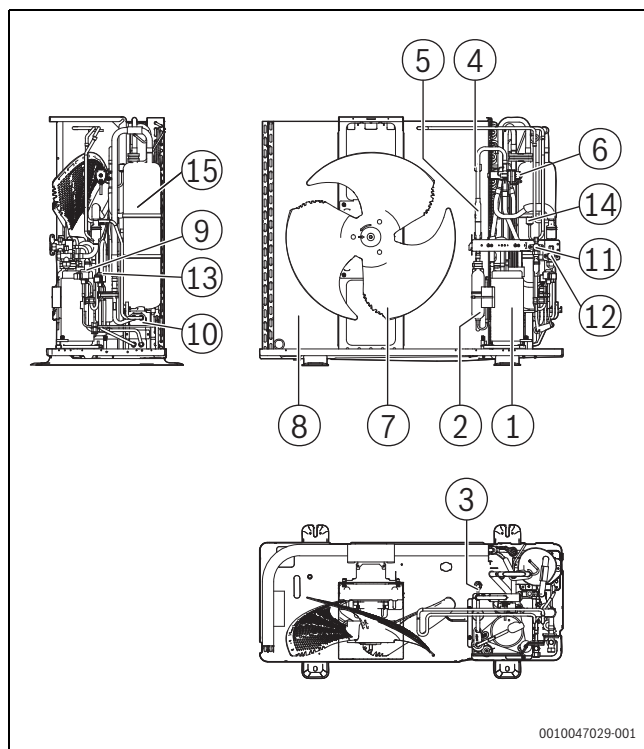
11.3 Komponentų išdėstymas ir aušalo kontūrai

AF4300A 8 A-1-AF4300A 10 A-1



0010046801-001

Pav. 105 Šaltnešio kontūras



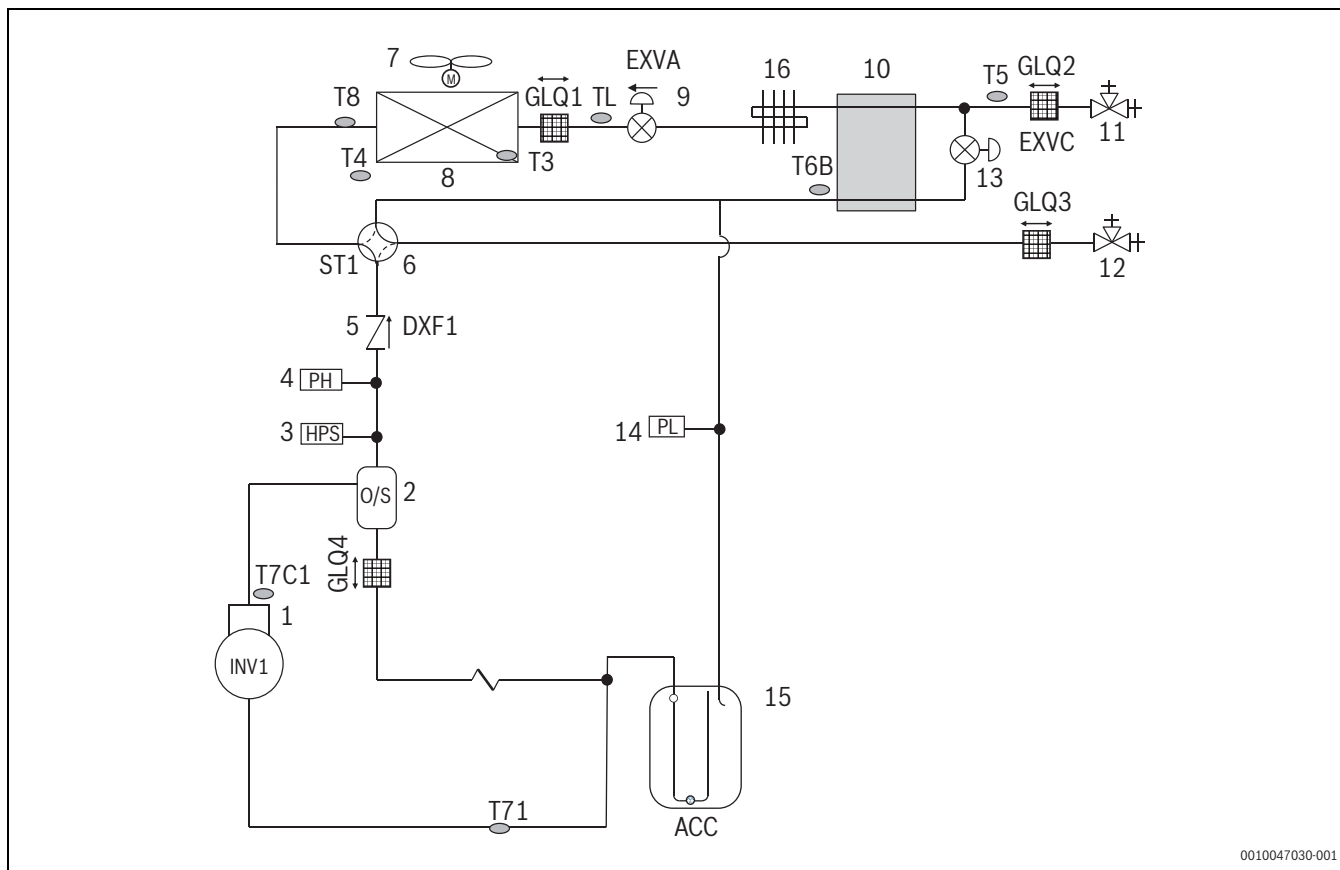
0010047029-001

Pav. 106 Komponentų išdėstymas

Paaiškinimų paveikslėlis 105 ir 106:

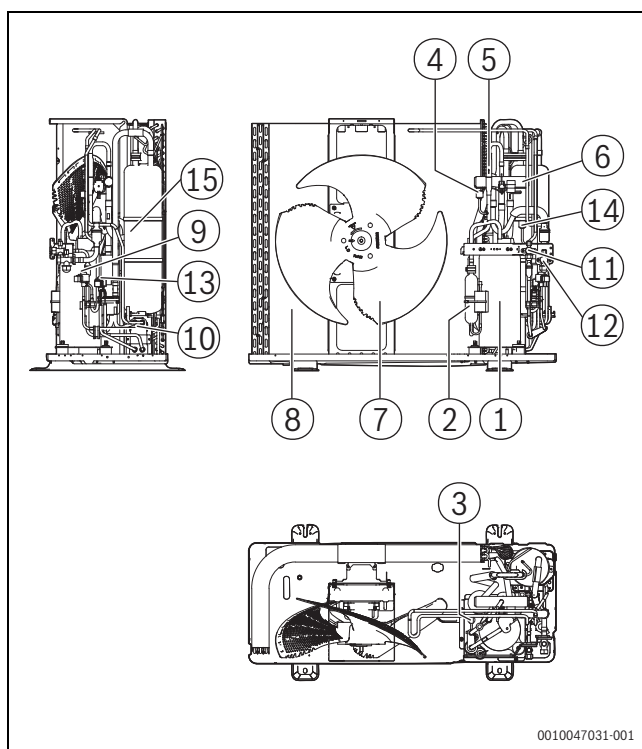
- [1] Kompresorius
- [2] Alyvos separatorius
- [3] Aukšto slėgio relė
- [4] Aukšto slėgio jutiklis
- [5] Atbulinis vožtuvas
- [6] Ketureigis vožtuvas (ST1)
- [7] Ventilatorius
- [8] Šilumokaitis
- [9] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVA
- [10] Plokštelinis šilumokaitis
- [11] Uždarymo vožtuvas (skysčio pusėje)
- [12] Uždarymo vožtuvas (dujų pusėje)
- [13] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVC
- [14] Žemo slėgio jutiklis
- [15] Dujų-skysčio atskirtuvas
- EEV.. Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas A
- T3 Šilumokaičio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T4 Lauko aplinkos temperatūros jutiklis
- T5 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T6B Plokštelinio šilumokaičio išleidimo angos temperatūros jutiklis
- T7C1 Išleidimo temperatūros jutiklis
- T71 Įsiurbimo temperatūros jutiklis
- T8 Kondensatoriaus įleidimo temperatūros jutiklis
- TL Kondensatoriaus išleidimo temperatūros jutiklis

AF4300A 12 A-1-AF4300A 14 A-1-AF4300A 16 A-1



0010047030-001

Pav. 107 Šaltnešio kontūras



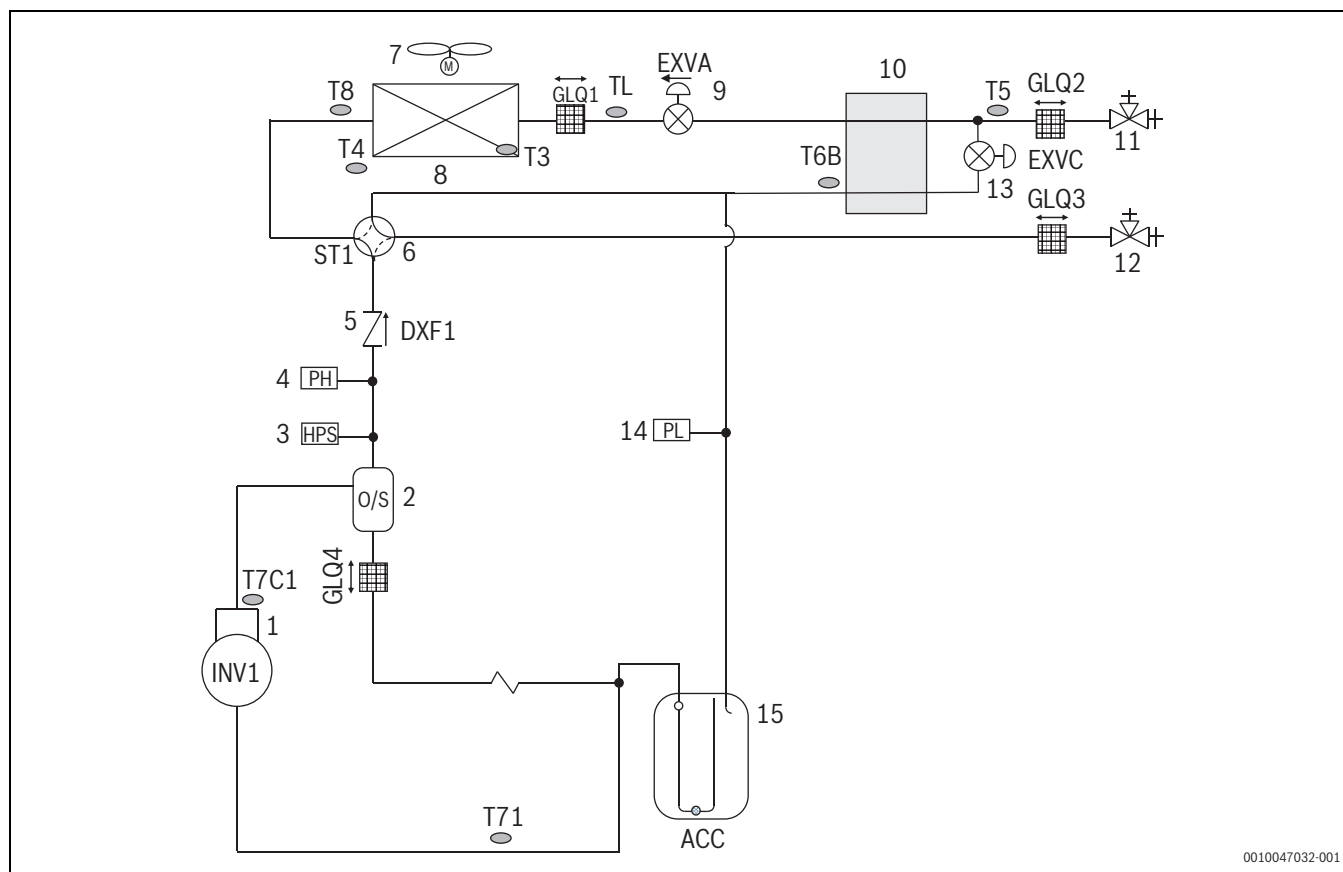
0010047031-001

Pav. 108 Komponentų išdėstymas

Paiškinimų paveikslėlis 107 ir 108:

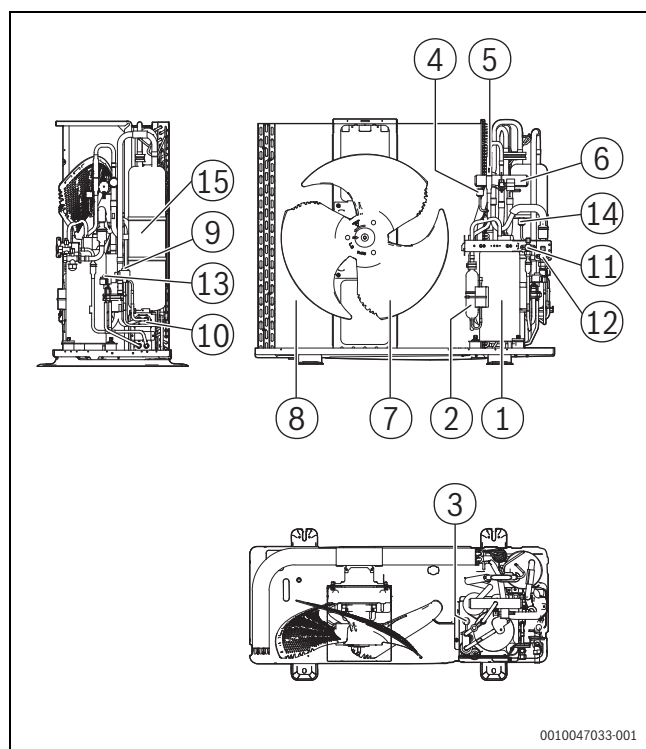
- [1] Kompresorius
- [2] Alyvos separatorius
- [3] Aukšto slėgio relė
- [4] Aukšto slėgio jutiklis
- [5] Atbulinis vožtuvas
- [6] Ketureigis vožtuvas (ST1)
- [7] Ventilatorius
- [8] Šilumokaitis
- [9] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVA
- [10] Plokštelinis šilumokaitis
- [11] Uždarymo vožtuvas (skysčio pusėje)
- [12] Uždarymo vožtuvas (dujų pusėje)
- [13] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVC
- [14] Žemo slėgio jutiklis
- [15] Dujų-skysčio atskirtuvas
- EEV.. Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas A
- T3 Šilumokaičio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T4 Lauko aplinkos temperatūros jutiklis
- T5 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T6B Plokštelinio šilumokaičio išleidimo angos temperatūros jutiklis
- T7C1 Išleidimo temperatūros jutiklis
- T71 Įsiurbimo temperatūros jutiklis
- T8 Kondensatoriaus įleidimo temperatūros jutiklis
- TL Kondensatoriaus išleidimo temperatūros jutiklis

AF4300A 12 A-3-AF4300A 14 A-3-AF4300A 16 A-3



0010047032-001

Pav. 109 Šaltnešio kontūras



0010047033-001

Pav. 110 Komponentų išdėstymas

Paaiškinimų paveikslėlis 109 ir 110:

- [1] Kompresorius
- [2] Alyvos separatorius
- [3] Aukšto slėgio relė
- [4] Aukšto slėgio jutiklis
- [5] Atbulinis vožtuvas
- [6] Ketureigis vožtuvas (ST1)
- [7] Ventilatorius
- [8] Šilumokaitis
- [9] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVA
- [10] Plokštelinis šilumokaitis
- [11] Uždarymo vožtuvas (skysčio pusėje)
- [12] Uždarymo vožtuvas (dujų pusėje)
- [13] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EEVC
- [14] Žemo slėgio jutiklis
- [15] Dujų-skysčio atskirtuvas
- EEV.. Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas A
- T3 Šilumokaičio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T4 Lauko aplinkos temperatūros jutiklis
- T5 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T6B Plokštelinio šilumokaičio išleidimo angos temperatūros jutiklis
- T7C1 Išleidimo temperatūros jutiklis
- T71 Įsiurbimo temperatūros jutiklis
- T8 Kondensatoriaus įleidimo temperatūros jutiklis
- TL Kondensatoriaus išleidimo temperatūros jutiklis

11.4 Ventiliatoriaus našumas

Numatytasis išorinis statinis slėgis išorinių blokų oro išleidimo angose yra nulis.

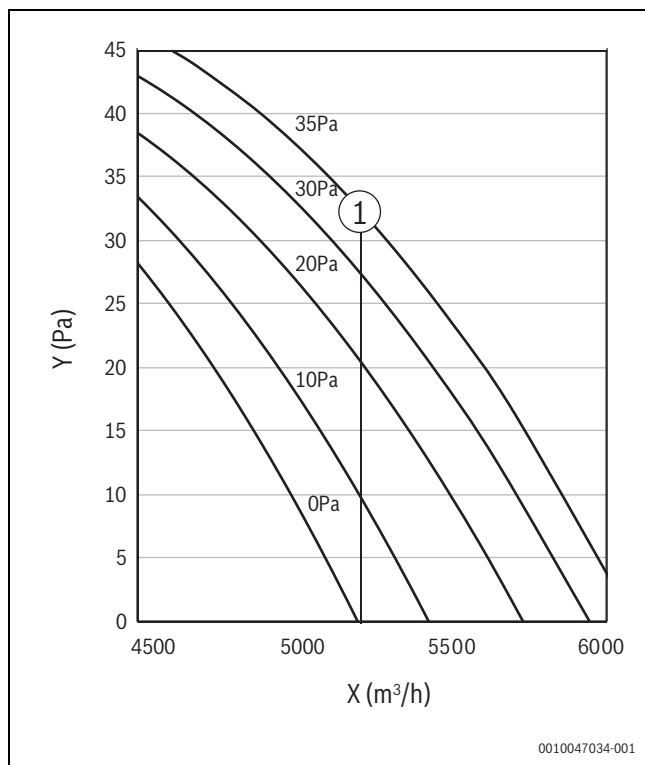
Paaiškinimų paveikslėlis 111:

[1] Vardinė galia [m^3/h]

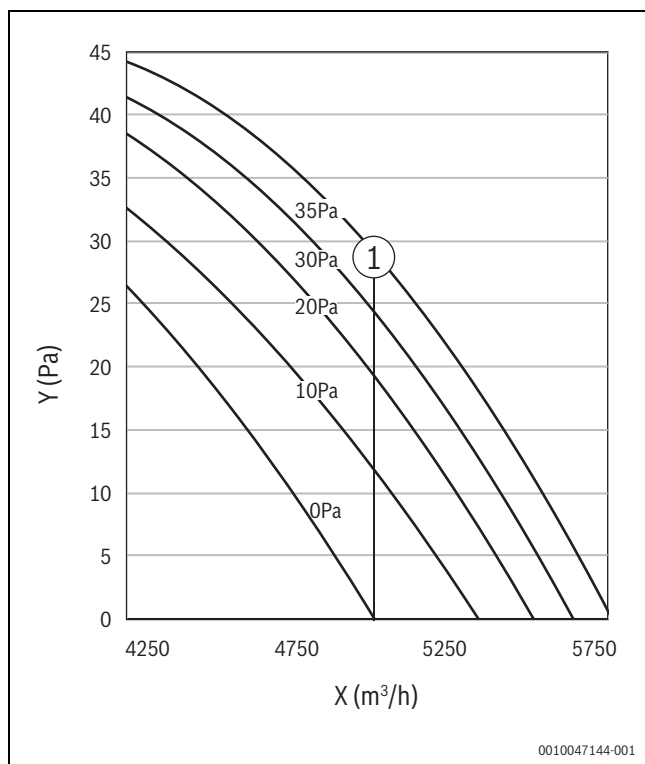
Δp Visas srauto slėgis [Pa]

$\dot{V}$ Oro srautas [m^3/h]

0–35 Viso srauto slėgio [Pa] vardinė galia



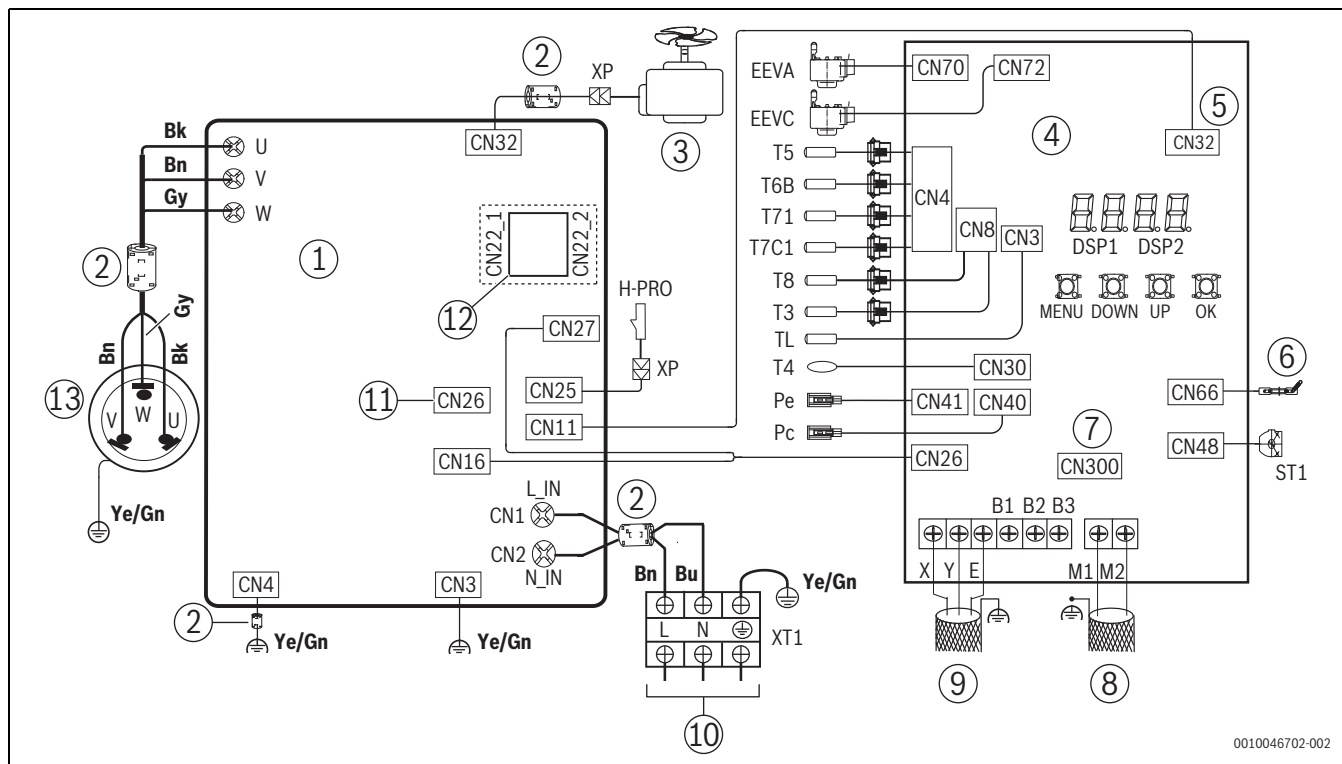
Pav. 111 AF4300A 8 A-1 – AF4300A 10 A-1 ventiliatoriaus galia



Pav. 112 AF4300A 12 A-1–AF4300A 14 A-1–AF4300A 16 A-1–
AF4300A 12 A-3–AF4300A 14 A-3–AF4300A 16 A-3
ventiliatoriaus galia

12 Priedas

12.1 Elektros laidų jungimas



Pav. 113 Elektros laidų jungimas, 1-faziai išoriniai blokai

- [1] Inverterio modulio plokštė
- [2] Feritinė šerdis
- [3] Ventilatorius
- [4] Pagrindinė valdymo plokštė
- [5] Maitinimas
- [6] Karterio šildytuvas
- [7] Derinimo prievadas
- [8] "SuperLink" IDU ryš.
- [9] Valdiklis
- [10] Maitinimas
- [11] MCU prievadas
- [12] PED MD plokštė
- [13] Kompresorius

- Bk Juodas laidas
- Bn Rudas laidas
- Bu Mėlynas laidas
- Gy Pilkas laidas
- Ye/Gn Geltonas / žalias laidas
- CN... Prievado kodas
- DSP... Rodymas
- EEV... Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas
- H-PRO Aukšto slėgio relė
- Pc Aukšto slėgio jutiklis
- Pe Žemo slėgio jutiklis
- ST... Ketureigis vožtuvas
- T3 Šilumokaičio ledo pašalinimo temperatūros jutiklis
- T4 Lauko aplinkos temperatūros jutiklis
- T5 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T6B Peršaldymo dujų temperatūros jutiklis
- T71 Įsiurbimo temperatūros jutiklis
- T7C1 Išleidimo temperatūros jutiklis
- T8 Šilumokaičio dujų temperatūros jutiklis
- TL Šilumokaičio skysčio temperatūros jutiklis
- XP Jungiamoji detalė
- XT1 Gnybtų blokas

i

Išsamesnę informaciją apie parinkiklius žr. 7 skyriuje 116 psl.

i

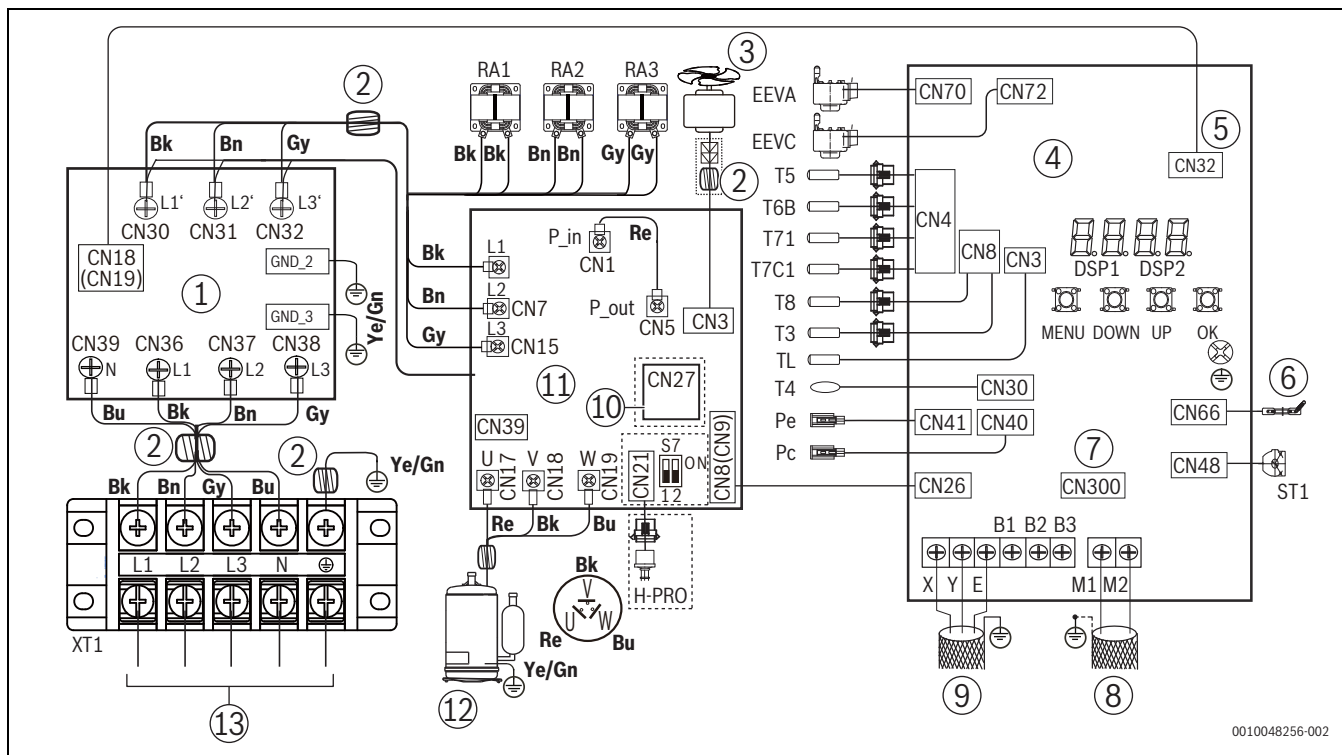
X1/X2 ryšio prievadus galima prijungti prie laidinio valdiklio.

i

D1/D2 ryšio prievadais naudojami grupės valdiklių ryšiai.

i

B1/B2/B3 taip pat rezervuotas vidinio bloko ir išorinio bloko ryšiai. Dėl išsamesnės informacijos susisiekite su montuojančiąja įmone. Užtikrinkite, kad M1/M2 būtų visuomet sujungtas su M1M2, nes priešingu atveju galima pažeisti PCB.



0010048256-002

Pav. 114 Elektros laidų jungimas, 3-faziai išoriniai blokai

- [1] AC filtro plokštė
- [2] Feritinė šerdis
- [3] Ventilatorius
- [4] Pagrindinė valdymo plokštė
- [5] Maitinimas
- [6] Karterio šildytuvas
- [7] Derinimo prievadas
- [8] "SuperLink" IDU ryš.
- [9] Valdiklis
- [10] PED MD plokštė
- [11] Kompresorius ir ventilatoriaus pavaros mechanizmo plokštė
- [12] Kompresorius
- [13] Maitinimas

- Bk Juodas laidas
- Bn Rudas laidas
- Bu Mėlynas laidas
- Gy Pilkas laidas
- Ye/Gn Geltonas / žalias laidas
- CN... Prievado kodas
- DSP... Rodymas
- EEV... Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas
- H-PRO Aukšto slėgio relė
- Pc Aukšto slėgio jutiklis
- Pe Žemo slėgio jutiklis
- RA... Reaktyvinė ritė
- ST... Ketureigis vožtuvas
- SW5 Meniu mygtukas
- SW4 Mygtukas "Žemyn"
- SW3 Mygtukas "Aukštyn"
- SW6 Mygtukas "OK"
- T3 Šilumokaičio ledo pašalinimo temperatūros jutiklis
- T4 Lauko aplinkos temperatūros jutiklis
- T5 Skysčio vamzdžio temperatūros jutiklis
- T6B Peršaldymo dujų temperatūros jutiklis
- T71 Įsiurbimo temperatūros jutiklis
- T7C1 Išleidimo temperatūros jutiklis
- T8 Šilumokaičio dujų temperatūros jutiklis
- TL Šilumokaičio skysčio temperatūros jutiklis
- XP Jungiamoji detalė

XT1 Gnybtų blokas



Išsamesnę informaciją apie parinkiklius žr. 7 skyriuje 116 psl.



X1/X2 ryšio prievadas galima prijungti prie laidinio valdiklio.



D1/D2 ryšio prievadais naudojami grupės valdiklių ryšiai.



B1/B2/B3 taip pat rezervuotas vidinio bloko ir išorinio bloko ryšiui. Dėl išsamesnės informacijos susisiekite su montuojančiąja įmone. Užtikrinkite, kad M1/M2 būtų visuomet sujungtas su M1M2, nes priešingu atveju galima pažeisti PCB.

12.2 Garso slėgio lygiai

Triukšmo lygis ir esamas pajėgumas [%]		Garso galios lygis [dB(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standartinis	100	53	53	55	56	56
1 triukšmo lygis	90	52	52	54	55	55
2 triukšmo lygis	80	50	50	52	53	53
3 triukšmo lygis	70	48	48	50	51	51
4 triukšmo lygis	60	46	46	48	49	49
5 triukšmo lygis	50	44	44	46	47	47

Lent. 122 Garso slėgio lygiai ir esamas pajėgumas

Triukšmo lygis ir esamas pajėgumas [%]		Garso galios lygis [dB(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standartinis	100	70	72	72	73	74
1 triukšmo lygis	90	68	70	71	71	72
2 triukšmo lygis	80	66	68	70	69	70
3 triukšmo lygis	70	64	65	67	66	67
4 triukšmo lygis	60	61	62	65	64	65
5 triukšmo lygis	50	58	59	63	62	63

Lent. 123 Garso galios lygiai ir esamas pajėgumas



Tylusis režimas gali būti aktyvinamas ir programuojamas valdikliais. Vietiniai garso lygių standartai gali skirtis, atsižvelgiant į šalių teisės aktų nuostatas. Todėl tylųjį režimą galima pakeisti tik priežiūros meniu. Norėdami tinkamai nustatyti tylųjį režimą pagal savo VRF sistemos projektą, susisiekite su montuotoju arba aptarnavimo įmone



Garso slėgio lygis matuojamas 1 m aukštyje priešais bloką ir 1,3 m virš grindų pusiau aidintoje kameroje. Eksploatuojant vietoje, garso slėgio lygis gali būti didesnis dėl aplinkos triukšmo.

Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – A lentelė[illegible]

Lent. 124 Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – A lentelė

Projekto pavadinimas ir vieta	Sistemos pavadinimas
-------------------------------	----------------------

[illegible]

Lent. 125 Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – B lentelė

Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – C lentelė

Projekto pavadinimas ir vieta	Sistemos pavadinimas
-------------------------------	----------------------

UŽFIKSUOKITE PALEIDIMO METU PASTEBĖTAS PROBLEMAS				
Skaičius	Pastebėtos problemos aprašymas	Numanoma priežastis	Atliktas triukšių šalinimas	Atitinkamo bloko serijos numeris
1				
2				
3				
4				

IŠORINIO BLOKO GALUTINIS KONTROLINIS SĄRAŠAS				
	Išorinis blokas 1 sistemoje	Išorinis blokas 2 sistemoje	Išorinis blokas 3 sistemoje	Išorinis blokas 4 sistemoje
Ar atliktas SW2 sistemos patikrinimas?				
Ar girdimas neįprastas triukšmas?				
Ar yra neįprasta vibracija?				
Ar ventiliatorius sukasi normaliai?				

	Atidavimo eksploatuoti inžinierius	Platintojas	"Bosch" atstovas
Vardas ir pavardė:			
Parašas:			
Data:			

Lent. 126 Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – C lentelė

Sistemos paleidimo eksploatuoti ataskaita – D lentelė

Projekto pavadinimas ir vieta			Sistemos pavadinimas	
DSP1 turinys	Parametrai rodomi DSP2	Pastabos	Stebimos vertės	
			Vėsinimo režimas	Šildymo režimas
0	Įrenginio adresas	0		
1	Bloko pajėgumas	3–6,5 HP		
2	Išorinių blokų skaičius	1		
3	Vidinių blokų skaičius	1-12		
4	Rezervuota			
5	Šio išorinio bloko tikslinis dažnis	8–10 kW pavyzdys: • Kompresoriaus išvesties tūris = 22 • Tikslinis dažnis = faktinis dažnis × 22 / 60 12-18 kW pavyzdys: • Kompresoriaus išvesties tūris = 42 • Tikslinis dažnis = faktinis dažnis × 42 / 60		
6	Rezervuota			
7	Faktinis kompresoriaus dažnis [Hz]			
8	Rezervuota			
9	Veikimo režimas			
10	Ventiliatoriaus sukimosi greitis [sūk./min.]			
11	Rezervuota			
12	T2 vidutinė temperatūra [°C]			
13	T2B vidutinė temperatūra [°C]			
14	Pagrindinio šilumokaičio vamzdžio temperatūra (T3) [°C]			
15	Lauko aplinkos temperatūra (T4) [°C]			
16	Skysčio uždarymo vožtuvo įleidimo temperatūra (T5) [°C]			
17	Rezervuota			
18	Mikrokanalo šilumokaičio išleidimo temperatūra (T6B) [°C]			
19	Nuotėkio temperatūra (T7C1) [°C]			
20	Rezervuota			
21	Išsiurbimo temperatūra (T71) [°C]			
22	Rezervuota			
23	Kondensatoriaus įleidimo temperatūra (T8) [°C]			
24	Rezervuota (Ntc_max) [°C]			
25	Rezervuota			
26	Kondensatoriaus išleidimo temperatūra (TL) [°C]			
27	Plokštelinio šilumokaičio perkaitimo laipsnis [°C]			
28	Pirminė srovė [A]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,1		
29	Inverterio kompresoriaus srovė [A]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,1		
30	Rezervuota			
31	EEVA padėtis	Faktinė vertė = rodoma vertė × 24		
32	Rezervuota			
33	EEVC padėtis	Faktinė vertė = rodoma vertė × 4		
34	Rezervuota			
35	Aukštas bloko slėgis [MPa]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,01 MPa		
36	Žemas bloko slėgis [MPa]	Faktinė vertė = rodoma vertė × 0,01 MPa		
37	Šiuo metu su išoriniu bloku susisiekančių vidinių blokų skaičius			
38	Šiuo metu veikiančių vidinių blokų skaičius			
39	Šilumokaičio būseną			
40	Specialus režimas			
41	Tylusis režimas			

42	Viso srauto slėgio režimas			
43	Tikslinė garavimo temperatūra (T_{es}) [°C]			
44	Tikslinė kondensacijos temperatūra (T_{cs}) [°C]			
45	Nuolatinės srovės įtampa [V]			
46	Kintamosios srovės įtampa [V]			
47	Vidinių blokų kiekis vėsinimo režimu			
48	Vidinių blokų kiekis šildymo režimu			
49	Vidinių blokų pajėgumas vėsinimo režimu			
50	Vidinių blokų pajėgumas šildymo režimu			
51	Aušalo tūris			
52	Nešvarumų blokavimo greitis			
53	Ventiliatoriaus klaida			
54	Programinės įrangos versija			
55	Paskutinės klaidos kodas			

12.4 Santrumpų sąrašas

EEPROM	(elektra ištrinama programuojamoji pastovioji atmintis)
EEV	(elektrinis išsiplėtimo vožtuvas)
FLA	(maksimali apkrova amperais)
GWP	(visuotinio atšilimo potencialas)
HP	(arklio galios)
MCA	(min. kontūro srovė amperais)
MFA	(maks. saugiklio srovė amperais)
MSC	(maks. paleidimo srovė)
OFM	(išorinio ventiliatoriaus variklis)
RLA	(vardinė apkrova amperais)
TOCA	(bendroji srovės perkrova amperais)

13 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Šis simbolis reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniam apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.

Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalingą poveikį aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos žr.:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Duomenų apsaugos pranešimas



Mes, **Robert Bosch UAB, Ateities plentas 79A., LT**

52104 Kaunas, Lietuva, tvarkome gaminio ir montavimo informaciją, techninius duomenis ir prijungimo duomenis, ryšio duomenis, gaminio registravimo duomenis ir klientų istorijos duomenis, kad užtikrintume gaminio funkcionalumą (BDAR 6 str.

1 dal. 1 sak. b punktas), kad įvykdytumėme savo įsipareigojimus dėl gaminio stebėjimo ir gaminio saugumo tikslais (BDAR 6 str. 1 dal. 1 sak. f punktas), kad apsaugotume savo teises, susijusias su garantijos ir gaminio registravimo klausimais (BDAR 6 str. 1 dal. 1 sak. f punktas), kad galėtume analizuoti mūsų produktų pardavimą ir pateikti individualią bei su produktu susijusią informaciją ir pasiūlymus (BDAR 6 str. 1 dal. 1 sak. f punktas). Teikti pardavimų ir rinkodaros bei karštosios linijos paslaugas, valdyti sutarčių vykdymą, vykdyti mokėjimus, programuoti ir patalpinti duomenis galime įgyti išorinius paslaugų teikėjus ir (arba) su "Bosch" susijusias įmones ir jiems perduoti šiuos duomenis. Tam tikrais atvejais, bet tik tuo atveju, jei garantuojama tinkama duomenų apsauga, asmens duomenys gali būti perduodami gavėjams už Europos ekonominės erdvės ribų. Daugiau informacijos suteikiama gavus užklausimą. Su mūsų duomenų apsaugos pareigūnu galite susisiekti šiuo adresu: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VOKIETIJA.

Pagal BDAR 6 str. 1 dal. 1 sak. f punktą turite teisę bet kada nesutikti su duomenų tvarkymu dėl priežasčių, susijusių su Jūsų asmenine situacija, arba jei duomenys tvarkomi tiesioginės reklamos tikslais. Jei norite pasinaudoti savo teisėmis, susisiekite su mumis adresu **DPO@bosch.com**. Norėdami gauti daugiau informacijos, nuskaitkite QR kodą.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	143
1.1	Simbolu skaidrojums	143
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	143
1.2.1	Pārskats	143
1.2.2	Uzstādīšanas vieta	143
1.2.3	Aukstumaģents	143
1.2.4	Apkope vai ekspluatācijas izbeigšana	144
1.2.5	Elektrība	144
2	Atbilstības deklarācija	145
3	Par iepakojuma kārbu	145
3.1	Pārskats	145
3.2	Produktu tipi	145
3.3	Āra bloka izsaiņošana	145
3.4	Ārējā bloka piederumi	146
4	Par ārējo bloku kombināciju	146
4.1	Pārskats	146
4.2	Ieteicamā ārējo bloku kombinācija	146
5	Sagatavošana pirms uzstādīšanas	146
5.1	Pārskats	146
5.2	Izvēlieties un sagatavojiet uzstādīšanas vietu	146
5.2.1	Nosacījumi ārējā bloka uzstādīšanai objektā	146
5.2.2	Nosacījumi ārējā bloka uzstādīšanai objektā aukstos reģionos	147
5.3	Izvēlieties un sagatavojiet aukstumaģenta caurules	147
5.3.1	Aukstumaģenta cauruļu prasības	147
5.3.2	Aukstumaģenta cauruļu izvēle	149
5.4	Izvēlieties un sagatavojiet elektroinstalāciju	150
5.4.1	Drošības ierīces nosacījumi	150
6	Āra bloka uzstādīšana	151
6.1	Pārskats	151
6.2	Ārējā bloka uzstādīšana	151
6.2.1	Sagatavojiet konstrukciju instalācijai	151
6.2.2	Ārējā bloka uzstādīšanas vieta	151
6.3	Projektēšanas apsvērumi, uzstādot caurules	151
6.4	Cauruļu cietlodēšana	152
6.4.1	Apsvērumi, pievienojot aukstumaģenta caurules	152
6.4.2	Pievienojiet aukstumaģenta caurules	152
6.4.3	Aukstumaģenta cauruļu pievienošana pie ārējā bloka	152
6.4.4	VFR klimata sistēmas cauruļu komponentu pievienošana	153
6.4.5	Cietlodēšana	153
6.4.6	Pievienojiet slēgvārstus	153
6.5	Cauruļu iztīrīšana	154
6.6	Gāzes hermētiskuma pārbaude	155
6.7	Vakuuma žāvēšana	156
6.8	Iekšējā bloka gāzes-šķidruma cauruļvadu savienojumu siltumizolācijas apstrāde	156
6.9	Aukstumaģenta uzpilde	157
6.10	Elektroinstalācija	158

6.10.1	Piesardzības pasākumi attiecībā uz elektroinstalāciju	158
6.10.2	Par elektroinstalācijas izkārtojumu	158
6.10.3	Sakaru elektroinstalācijas izvietojums	158
6.10.4	Strāvas kabeļa pievienošana	161
7	Konfigurācija	163
7.1	Pārskats	163
7.2	Digitālā displeja un taustiņu iestatījumi	163
7.2.1	Digitālā displeja izvade	163
7.2.2	SW3–SW6 pogu funkcija	163
7.2.3	Izvēlnes režīms	163
7.2.4	Sistēmas pārbaudes UZ AUGŠU / UZ LEJU poga	165
8	Ekspluatācijas uzsākšana	167
8.1	Pārskats	167
8.2	Jāņem vērā testa darbināšanas laikā	167
8.3	Kontrolesaraksts pirms testa darbināšanas	167
8.4	Par testa darbināšanu	168
8.5	Testa darbināšana	168
8.6	Labojumi pēc testēšanas darbības ar kļūdām	170
8.7	Bloka lietošana	170
9	Kļūdu novēršana	170
9.1	Kļūmju kodi	170
9.2	Klimata ierīces kļūmes un to novēršana	171
9.3	Tālvadības pults darbības traucējumi un iemesli	171
9.4	Problēmas, kas nav saistītas ar gaisa kondicionēšanu	172
10	Kļūmju kodi	173
11	Tehniskie dati	176
11.1	Izmēri	176
11.2	Uzglabāšanas apstākļi, darbmūžs	176
11.3	Komponentu izvietojums un aukstumaģenta loki	177
11.4	Ventilatora jauda	180
12	Pielikums	181
12.1	Elektroinstalācija	181
12.2	Skaņas spiediena līmeņi	183
12.3	Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols	184
12.4	Saīsinājumu saraksts	188
13	Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija	188
14	Paziņojums par datu aizsardzību	188

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi

Brīdinājuma norādījumos izmantotie signālvārdi apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi, lai novērstu bīstamību.

Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti tālāk minētie signālvārdi:



BĪSTAMI

BĪSTAMI nozīmē, ka rodas smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



BRĪDINĀJUMS

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējami smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



UZMANĪBU

UZMANĪBU nozīmē, ka iespējami viegli vai vidēji smagi miesas bojājumi.

IEVĒRĪBAI

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami materiālie zaudējumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

1.2.1 Pārskats

- ▶ Šajā dokumentā norādītie piesardzības pasākumi un piezīmes satur ļoti svarīgu informāciju. Izlasiet šo informāciju rūpīgi.
- ▶ Visas uzstādīšanas rokasgrāmatā norādītās darbības jāveic pilnvarotam uzstādīšanas personālam.
- ▶ Ja neesat pārliecināti, kā uzstādīt vai darbināt ierīci, sazinieties ar aģentu.

Brīdinājums

- ▶ Pārliecinieties, ka uzstādīšana, testēšana un izmantotie materiāli atbilst piemērojamajiem tiesību aktiem.
- ▶ Plastmasas maiši ir jāizmet pareizi. Izvairieties no kontakta ar bērniem. Iespējamais risks — asfiksija.
- ▶ Nepieskarieties aukstumaģenta caurulēm, ūdens caurulēm vai iekšējām daļām darbības laikā vai kad darbība ir tik tikko pabeigta. Tas ir tāpēc, ka temperatūra var būt pārāk liela vai maza. Ļaujiet no sākuma atgūt normālu temperatūru. Uzvelciet aizsargcimdus, ja jums jāpieskaras šīm daļām.
- ▶ Nepieskarieties aukstumaģentam, kas ir noplūdis.
- ▶ Neizmantojiet nekādus citus līdzekļus, lai paātrinātu atkausēšanu vai veiktu tīrīšanu, izņemot tos, ko ieteicis ražotājs.

Uzmanību!

- ▶ Uzvelciet atbilstošus individuālās aizsardzības līdzekļus sistēmas uzstādīšanas, apkopes un remonta laikā (aizsargcimdi, aizsargbrilles utt.).
- ▶ Nepieskarieties gaisa ieplūdei un bloka alumīnija ribām.

Ievērošanai

- ▶ Nepareiza aprikojuma un piederumu uzstādīšana vai pievienošana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu, īsslēgumu, noplūdes, ugunsgrēku vai citu aprikojuma bojājumu. Izmantojiet tikai piederumus, aprikojumu un rezerves daļas, ko izgatavojis vai apstiprinājis ražotājs.
- ▶ Veiciet nepieciešamos pasākumus, lai novērstu mazu dzīvnieku iekļūšanu blokā. Mazu dzīvnieku saskare ar elektrosistēmas komponentiem var izraisīt sistēmas nepareizu darbību, dūmus un aizdegšanos.
- ▶ Nenovietojiet uz ierīces nekādus priekšmetus vai aprikojumu.
- ▶ Nesēdīet, neuzkāpiet un nestāviet uz ierīces.
- ▶ Šī bloka darbināšana dzīvojamā vidē var izraisīt radiotraucējumus.

Paredzētais pielietojums

Iekšējais bloks ir paredzēts instalācijai ēkā ar pieslēgumu ārējam blokam un citiem sistēmas komponentiem, piemēram, regulatoriem.

Ārējais bloks ir paredzēts instalācijai ēkā ar pieslēgumu vienam vai vairākiem iekšējiem blokiem un citiem sistēmas komponentiem, piemēram, regulatoriem.

Kondicionēšanas iekārta paredzēta komerciālai/privātai lietošanai, ja iestatīto nominālvērtību temperatūras novirzes neizraisa apdraudējumu dzīvām būtnēm vai materiālu bojājumus. Kondicionēšanas iekārta nav paredzēta, lai precīzi iestatītu un saglabātu vēlamo absolūto gaisa mitrumu.

Jebkāds cits pielietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Izmantošana citā veidā un tās rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

Instalācijai īpašās vietās (pazemes garāžās, tehniskajās telpās, uz balkona vai jebkurā daļēji atvērtā vietā):

- ▶ Vispirms ievērojiet tehniskajā dokumentācijā dotās prasības attiecībā uz instalēšanas vietu.

1.2.2 Uzstādīšanas vieta

- ▶ Nodrošiniet pietiekamu vietu ap bloku apkopes un gaisa cirkulācijas nolūkā.
- ▶ Pārliecinieties, ka uzstādīšanas vieta var izturēt bloka svaru un vibrācijas.
- ▶ Nodrošiniet, lai telpa būtu labi ventilēta.
- ▶ Pārliecinieties, ka bloks ir stabils un līmeņots.
- ▶ Neuzstādiet bloku šādās vietās:
 - Uzstādīšanas vieta augstāk par 2000 m virs jūras līmeņa.
 - Vide, kurā ir iespējama sprādzienbīstamība.
 - Vietās, kur ir aprikojums, kas izstaro elektromagnētiskos viļņus. Elektromagnētiskie viļņi var izraisīt traucējumus vadības sistēmā un bloka neatbilstošu darbību.
 - Vietās, kur pastāv ugunsbīstamība, piemēram, ugunsnedrošu gāzu noplūde, oglekļa šķiedras un viegli uzliesmojoši putekļi (piemēram, šķīdinātāji vai benzīns).
 - Ja ir pastāvīgi degšanas avoti (piemēram, atklāta liesma, ieslēgta gāzes iekārta vai elektrosildītājs).
 - Vietās, kur veidojas korodējošas gāzes (piemēram, sēra gāzes).
 - Vara cauruļu vai salodētu daļu korozija var izraisīt aukstumaģenta noplūdi.

1.2.3 Aukstumaģents

Brīdinājums

- ▶ Testa laikā nepielieciet spēku, kas lielāks par maksimālo atļauto izstrādājumam pieliekamo spiedienu (kā norādīts nominālo datu plāksnītē).
- ▶ Necaurduriet un nededziniet nevienu daļu.

- Ievērojiet atbilstošus piesardzības pasākumu, lai novērstu aukstumaģenta noplūdi. Ja aukstumaģents noplūst, nekavējoties izvēdiniet telpu. Iespējamais risks — pārmērīgi augsta aukstumaģenta koncentrācija telpā var izraisīt anoksiju (skābekļa deficītu). Aukstumaģenta gāze var radīt toksisku gāzi, nonākot saskarē ar uguni.
- Ņemiet vērā, ka aukstumaģenti var būt bez smaržas.
- Aukstumaģents ir jāsavāc. Nepieļaujiet tā nonākšanu vidē. Izmantojiet vakuumsūkni, lai izsūknētu aukstumaģentu no bloka.

Uzmanību!

Kad aukstumaģenta uzpilde ir pabeigta vai tiek apturēta, nekavējoties aizveriet aukstumaģenta tvertnes vārstu. Aukstumaģents var izdalīties gaisā, ja tā tvertnes vārsts netiek savlaicīgi aizvērts.

Ievēribai

- Pārļiecinieties, ka aukstumaģenta caurules tiek uzstādītas saskaņā ar piemērojamajiem tiesību aktiem.
- Pārļiecinieties, ka caurules un savienojumi neatrodas zem spiediena.
- Kad ir izveidoti visi cauruļu savienojumi, pārļiecinieties, ka nav gāzes noplūžu. Lai veiktu gāzes noplūdes pārbaudi, izmantojiet slāpekli.
- Neuzpildiet aukstumaģentu pirms vadu izvietojšanas pabeigšanas.
- Iepildiet aukstumaģentu tikai pēc sūču meklēšanas un žāvēšanas ar vakuumu.
- Uzpildot sistēmu ar aukstumaģentu, nepārsniedziet maksimālo pieļaujamo daudzumu.

Bloks jau ir piepildīts ar aukstumaģentu, kad to nosūta no rūpnīcas. Tomēr atkarībā no cauruļu izmēra un garuma sistēmai ir nepieciešams papildu aukstumaģents:

- aukstumaģenta veids ir skaidri norādīts uz nominālo datu plāksnītes;
- nepiepildiet vairāk aukstumaģenta, kā norādīts. Tas palīdzēs novērst neatbilstošu kompresora darbību;
- izmantojiet tikai rīkus, par paredzēti sistēmas konkrētajam aukstumaģenta veidam, lai pārļiecinātos, ka sistēma var izturēt spiedienu un lai novērstu svešķermeņu nonākšanu sistēmā;
- izpildiet tālāk norādītās darbības, lai iepildītu šķidru aukstumaģentu:
 - lēnām atveriet aukstumaģenta cilindru,
 - iepildiet šķidro aukstumaģentu,
 - gāzes aukstumaģenta iepildīšana var traucēt normālai darbībai.

1.2.4 Apkope vai ekspluatācijas izbeigšana

Apkope vai ekspluatācijas izbeigšana jāveic pilnvarotam personālam. Veicot darbojošās sistēmas apkopi, iekļūšanu tajā vai ekspluatācijas izbeigšanu, ievērojiet turpmāko.

- Pirms iekļūšanas sistēmā vai jebkādu karstu darbu veikšanas pārļiecinieties, ka telpa ir atklāta vai ka tā tiek pietiekami vēdināta.
- Ja tiek konstatēta aukstumaģenta noplūde, kam nepieciešama cietlodēšana, viss aukstumaģents jāizvada no sistēmas vai jāizolē sistēmas daļā, kas atrodas tālāk no noplūdes.
- Ekspluatācijas izbeigšanai droši izvadiet visu aukstumaģentu.
- Novadiet aukstumaģentu uz atbilstošām tvertnēm, kas ir īpaši paredzētas un marķētas aukstumaģenta izvadišanai. Pārļiecinieties, ka ir pieejams sistēmas kopējam uzpildes tilpumam pietiekams daudzums tvertņu.
- Visiem izvadišanai izmantotajiem instrumentiem, jo īpaši kalibrētajiem svariem, šļūtenēm ar ūdeni necaurlaidīgiem atvienojamiem savienojumiem un vakuumsūknim, ir jābūt labā darba kārtībā (ietverot skaidras instrukcijas) un piemērotiem aukstumaģentam.
- Pirms vakuuma sūkņa lietošanas pārbaudiet, vai tas ir pienācīgi uzturēts un vai visi saistītie elektriskie komponenti ir noslēgti, lai novērstu aizdegšanos aukstumaģenta izplūdes gadījumā. Ja rodas šaubas, sazinieties ar ražotāju.
- Pārļiecinieties, ka vakuuma sūkņa izvads neatrodas potenciāla aizdegšanās avota tuvumā un ir iespējama ventilācija.

- Reģenerētais aukstumaģents jāatgriež atpakaļ aukstumaģenta piegādātājam pareizā balonā ar sagatavotu attiecīgo atkritumu pārvaldīšanas dokumentu. Nejauciet aukstumaģentus reģenerācijas sistēmās un it īpaši balonos.
- Kompresorus vai kompresoru eļļu izvadiet tikai pēc aukstumaģenta iztukšošanas. Lai paātrinātu šo procesu, drīkst izmantot tikai elektrisku sildīšanu kompresora korpusam.
- Kad eļļa no sistēmas ir izvadīta, no tās ir droši jāatbrīvojas.

1.2.5 Elektriķa



BRĪDINĀJUMS

Traumu risks elektriskās strāvas trieciena dēļ!

Pirms vadības kārbas plastmasas vāka atvēršanas, pirms darba ar savienojuma kabeļu savienojumiem un pirms DIP slēdžu darbināšanas uz shēmas plates vadības kārbā veiciet tālāk norādītās darbības.

- Atvienojiet visu pieslēdzamo iekšējo bloku un ārējo bloku strāvas padevi.
 - Veiciet nepieciešamos pasākumus pret atkārtotu iedarbināšanu.
 - Pārļiecinieties, ka nav sprieguma.
-
- Izmantojiet vadības paneļus tikai pēc plastmasas vāka uzstādīšanas. Izmantojiet izolētu pildspalvu.

Brīdinājums

- Pārļiecinieties, ka pirms elektriskās vadības kārbas atvēršanas un piekļuves tajā esošajam ķēdes vadojumam un komponentiem ir izslēgta bloka barošana. Tas arī novērš bloka nejaušu ieslēgšanu uzstādīšanas un apkopes laikā.
- Kad atverat elektriskās vadības kārbas vāku, nepieļaujiet šķidrumu ielīšanu kārbā, kā arī nepieskarieties kārbas komponentiem ar mitrām rokām.
- Atslēdziet strāvas padevi vairāk nekā 5 minūtes pirms piekļuves elektriskajām daļām. Izmēriet galvenā ķēdes kondensatora vai elektrosistēmas komponentu pieslēguma spaiļu spriegumu, lai pārļiecinātos, ka spriegums ir mazāks par 36 V, pirms pieskaraties jebkādiem loka komponentiem. Skatiet nominālo datu plāksnītē norādītos savienojumus un elektroinstalāciju, lai uzzinātu par galvenajām loka pieslēguma spailēm un savienojumiem.
- Uzstādīšana jāveic speciālistiem, un tai jāatbilst vietējiem tiesību aktiem un noteikumiem.
- Pārļiecinieties, ka bloks ir saņemts un ka zemējums atbilst vietējiem tiesību aktiem.
- Uzstādīšanai izmantojiet tikai vara vadus.
- Elektroinstalācija jāveido, ievērojot nominālo datu plāksnītē norādīto.
- Blokam nav drošības slēdža ierīces. Pārļiecinieties, ka uzstādīšanas laikā tiek uzstādīta drošības slēdža ierīce, kas var pilnībā atvienot visus polus un ka drošības ierīci var pilnībā atslēgt, kad ir pārmērīgs spriegums (piemēram, kad iesper zibens).
- Pārļiecinieties, ka elektroinstalācijas galiem netiek pielikts ārējs spēks. Nevelciet un nesaspiediet kabeļus un vadus. Vienlaikus pārļiecinieties, ka elektroinstalācijas gali nav kontaktā ar caurulēm vai asām metāla lokšņu malām.
- Nesavienojiet zemējuma vadu ar publiskiem cauruļvadiem, tālrunu zemējuma vadiem, sprieguma piķu absorbētājiem un citām vietām, kas nav paredzētas zemēšanai. Neatbilstošs zemējums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.
- Blokam izmantojiet atsevišķu strāvas vadu. Neizmantojiet vienu barošanas avotu vairākām ierīcēm.
- Jāuzstāda tāds elektriskais drošinātājs vai noplūdes strāvas aizsargslēdzis, kad atbilst vietējiem tiesību aktiem.

- ▶ Pārliedzieties, ka ir uzstādīta elektrisko noplūžu aizsargierīce, lai novērstu elektriskās strāvas triecienu un ugunsgrēku. Elektriskās noplūdes aizsargierīces modeļa specifikācijām un parametriem (kas novērš augstas frekvences troksni) jābūt saderīgiem ar bloku, lai novērstu biežu nostrādi.
- ▶ Pirms elektriskās vadības kārbas vāka aizvēršanas pārliedzieties, ka komponentu pieslēguma spaiļes ir stingri savienotas. Pirms pievienot barošanu un palaist bloku, pārliedzieties, ka elektriskās vadības kārbas vāks ir pareizi novietots un pieskrūvēts ar skrūvēm. Kad vāks ir uzlikts, nepieļaujiet šķidrumu ielišanu kārbā, kā arī nepieskarieties kārbas komponentiem ar mitrām rokām.
- ▶ Pārliedzieties, ka ir uzstādīts zibensnovēdējs, ja bloks atrodas uz jumta vai citās vietās, kur var viegli iespert zibens.

Ievērojam

- ▶ Nenovietojiet barošanas vadu pie aprīkojuma, kas ir jutīgs pret elektromagnētiskajiem traucējumiem, piemēram, TV un radio, lai novērstu traucējumus.
- ▶ Blokam izmantojiet atsevišķu strāvas vadu. Neizmantojiet vienu barošanas avotu vairākām ierīcēm. Jāuzstāda tāds elektriskais drošinātājs vai noplūdes strāvas aizsargslēdzis, kad atbilst vietējiem tiesību aktiem.



Uzstādīšanas rokasgrāmata satur tikai vispārīgas norādes par elektroinstalāciju un savienojumiem, un tā nav īpaši izstrādāta, lai saturētu visu informāciju par šo bloku.



Pirms apkopes izslēdziet bloka barošanu.

Mājsaimniecībai un līdzīgiem mērķiem paredzēto elektrisko ierīču drošība

Lai novērstu elektrisko ierīču radītu apdraudējumu, atbilstoši EN 60335-1 ir jāievēro šādas prasības:

„Šo ierīci drīkst lietot bērni, kas vecāki par 8 gadiem, personas ar fiziskiem, uztveres vai garīgiem traucējumiem, kā arī personas bez pieredzes vai zināšanām par šādu ierīču apkalpošanu, ja ir nodrošināta pienācīga uzraudzība vai arī lietotājs ir instruēts par ierīces drošu ekspluatāciju un no tās izrietošiem riskiem. Neļaujiet bērniem spēlēties ar iekārtu. Bērni nedrīkst veikt iekārtas tīrīšanas un apkopes darbus bez pienācīgas uzraudzības.“

„Lai novērstu apdraudējumu, bojātu elektrotīkla strāvas padeves kabeli uzticiet nomainīt uzstādītājam vai klientu servisam, vai sertificētam elektriķim.“

2 Atbilstības deklarācija

Šīs iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.



Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-homecomfort.lv.

3 Par iepakojuma kārbu

3.1 Pārskats

Šajā nodaļā galvenokārt ir aprakstītas turpmākās darbības pēc tam, kad ārējais bloks ir piegādāts objektā un izpakots.

Tas jo īpaši ietver šādu informāciju:

- ārējā bloka izņemšanu no kastes un tā izmantošanu;
- ārējā bloka piederumus;
- transporta plaukta demontāžu.

Atcerieties tālāk norādīto.

- Piegādes laikā pārbaudiet, vai bloks nav bojāts. Nekavējoties ziņojiet par bojājumiem pārvadātāja pretenziju aģentam.
- Cik vien iespējams, transportējiet iepakoto bloku uz tā galīgo uzstādīšanas vietu, lai novērstu bojājumus izmantošanas laikā.
- Transportējot bloku, ņemiet vērā turpmākos apsvērumus.



– Trausls. Rīkojieties uzmanīgi.



– Turiet bloku ar priekšpusi uz augšu, lai nesabojātu kompresoru.

- Iepriekš izvēlieties bloka transportēšanas ceļu.



UZMANĪBU

Bloka smaguma centrs neatrodas bloka fiziskajā centrā.

- ▶ Pārliedzieties, ka paceļot bloks neapgāžas.

3.2 Produktu tipi

Vienfāzes ārējie bloki

Modeļa nosaukums	KW	HP
AF4300A 8 A-1	8	3,0
AF4300A 10 A-1	10	3,6
AF4300A 12 A-1	12	4,5
AF4300A 14 A-1	14	5,0
AF4300A 16 A-1	16	6,0

Tab. 127 Vienfāzes bloki

Trīsfāzu ārējie bloki

Modeļa nosaukums	KW	HP
AF4300A 12 A-3	12	4,5
AF4300A 14 A-3	14	5,0
AF4300A 16 A-3	16	6,0

Tab. 128 Trīsfāzu bloki

3.3 Āra bloka izsaiņošana

Izņemiet bloku no iepakojuma materiāla:

- ▶ ievērojiet piesardzību, lai nebojātu bloku, kad noņemat iepakojuma materiālu ar asu rīku;
- ▶ noņemiet uzgriežņus no koka balsta statīva.



BRĪDINĀJUMS

Iespējamais risks – asfiksija.

Plastmasas plēve ir jāizmet pareizi.

- ▶ Izvairieties no kontakta ar bērniem.

3.4 Ārējā bloka piederumi

Bloka piederumi ir iepakoti divos maisos. Abi maiši atrodas bloka iekšpusē, blakus kompresoram.

Piederumi blokā ir šādi:

Nosaukums	Dau dz.	Pārskats	Funkcija
Ārējā bloka montāžas un lietošanas instrukcija	1		–
Ūdens izplūdes caurules savienojuma elements	1		Lai savienotu ūdens izplūdes cauruli
Izbūves rezistors	1		Izmanto, lai uzlabotu komunikācijas stabilitāti
Magnētisks gredzens	1		(Tikai vienfāzes blokiem)

Tab. 129 Piegādes komplektā iekļautie piederumi

4.2 Ieteicamā ārējo bloku kombinācija

Vienfāzes ārējie bloki

Sistēmas jauda			Bloku skaits	Iekārtas					Maksimālais iekšējo bloku skaits	Kombinētais koeficients
Modelis	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 8 A-1	8	3,0	1	●					8	50% - 160%
AF4300A 10 A-1	10	3,6	1		●				10	50% - 160%
AF4300A 12 A-1	12	4,5	1			●			12	50% - 160%
AF4300A 14 A-1	14	5,0	1				●		14	50% - 160%
AF4300A 16 A-1	16	6,0	1					●	17	50% - 160%

Tab. 130 Vienfāzes bloku kombināciju tabula

Trīsfāzu ārējie bloki

Sistēmas jauda			Bloku skaits	Iekārtas					Maksimālais iekšējo bloku skaits	Kombinētais koeficients
Modelis	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 12 A-3	12	4,5	1			●			12	50% - 160%
AF4300A 14 A-3	14	5,0	1				●		14	50% - 160%
AF4300A 16 A-3	16	6,0	1					●	17	50% - 160%

Tab. 131 Trīsfāzu bloku kombināciju tabula



UZMANĪBU

- ▶ Ja iekšējo bloku palaišanas jauda pārsniedz 130 % no ārējiem blokiem (ODU), iekšējo bloku ventilatora apgriezienu skaits tiek ierobežots līdz zemam ātrumam.
- ▶ Sistēmas apkures jauda pazeminās, samazinoties apkārtējā gaisa āra temperatūrai.
- ▶ Vietās, kur klimata ierīces projektētā sildīšanas temperatūra ir $\leq 5^\circ\text{C}$ un bloks ir pilnībā jāieslēdz, iekšējo bloku kombinācijas attiecība nedrīkst pārsniegt 110 %.
- ▶ Vietās, kur klimata ierīces projektētā sildīšanas temperatūra ir $\leq 0^\circ\text{C}$ un bloks ir pilnībā jāieslēdz, iekšējo bloku kombinācijas attiecība nedrīkst pārsniegt 100 %.

5 Sagatavošana pirms uzstādīšanas

5.1 Pārskats

Šajā nodaļā pamatā ir aprakstīti piesardzības pasākumi un piezīmes, kas jāņem vērā pirms bloka uzstādīšanas objektā.

Tajā pamatā ir iekļauta šāda informācija:

- uzstādīšanas vietas izvēle un sagatavošana;
- aukstumaģenta cauruļu izvēle un sagatavošana;
- elektroinstalācijas izvēle un sagatavošana.

5.2 Izvēlieties un sagatavojiet uzstādīšanas vietu

5.2.1 Nosacījumi ārējā bloka uzstādīšanai objektā

- ▶ Nodrošiniet pietiekamu vietu ap bloku apkopes un gaisa cirkulācijas nolūkā.
- ▶ Pārļiecinieties, vai uzstādīšanas vieta var izturēt bloka svaru un vibrācijas.
- ▶ Nodrošiniet, lai telpa būtu labi ventilēta.

- ▶ Pārliecinieties, ka bloks ir stabils un līmeņots.
- ▶ Bloks ir jāuzstāda vietā, kur tā ģenerētais trokšnis nevienam neapgrūtinātu.
- ▶ Izvēlieties vietu, kas atbilst piemērojamiem tiesību aktiem.

Neuzstādiet bloku šādās vietās:

- Uzstādīšanas vieta augstāk par 2000 m virs jūras līmeņa.
- Vide, kurā ir iespējama sprādzienbīstamība.
- Vietās, kur atrodas iekārtas, kas izstaro elektromagnētiskos viļņus. Elektromagnētiskie viļņi var izraisīt traucējumus vadības sistēmai un bloka nepareizu darbību.
- Vietās, kur pastāv ugunsbīstamība, piemēram, ugunsdrošu gāzu noplūde, oglekļa šķiedras un viegli uzliesmojoši putekļi (piemēram, šķīdinātāji vai benzīns).
- Vietās, kur pastāv nepārtraukti aktīvi aizdegšanās avoti (piemēram, atklāta liesma, darbojas gāzes iekārta vai elektriskais sildītājs).
- Vietās, kur veidojas korodējošas gāzes (piemēram, sēra gāzes). Vara cauruļu vai salodētu daļu korozija var izraisīt aukstumaģenta noplūdi.
- Vietās, kur atmosfērā var būt minerāleļļu migla, aerosols vai tvaiks. Plastmasas daļas var novecot, nokrist vai izraisīt ūdens noplūdi.
- Vietās, kur gaisā ir augsts sāls saturs, piemēram, jūras tuvumā.



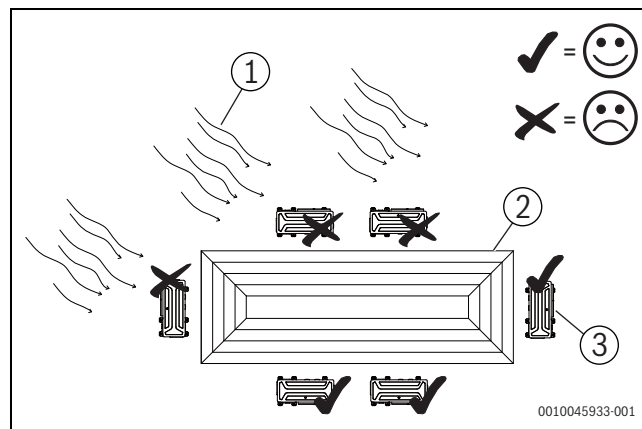
UZMANĪBU

- ▶ Elektriskās iekārtas, kuras nedrīkst lietot plaša sabiedrība, ir jāuzstāda drošības zonā, lai citas personas nevarētu piekļūt šīm elektriskajām iekārtām.
- ▶ Gan iekšējie, gan ārējie bloki ir piemēroti uzstādīšanai komerciālās un vieglās rūpniecības vidēs.
- ▶ Pārmērīgi augsta aukstumaģenta koncentrācija noslēgtā telpā var izraisīt anoksiju (skābekļa trūkumu).

IEVĒRĪBAI

- ▶ Šis ir A kategorijas izstrādājums. Šis izstrādājums var izraisīt radiotraucējumus mājas vidē. Lietotājam, iespējams, jāveic nepieciešamās darbības, ja rodas šāda situācija.
- ▶ Šajā rokasgrāmatā aprakstītais bloks var izraisīt radiofrekvenču enerģijas ģenerētu elektronisku trokšni. Bloks atbilst projekta tehniskajiem datiem un nodrošina saprātīgu aizsardzību, lai novērstu šādu traucējumu. Taču nav garantijas, ka noteikta uzstādīšanas procesa gaitā neradīsies traucējumi.
- ▶ Tādēļ ieteicams blokus un to elektroinstalācijas uzstādīt atbilstošā attālumā no tādiem ierīcēm kā skaņas iekārtas un personālie datori.

- ▶ Jāņem vērā nelabvēlīgi vides apstākļi, piemēram, spēcīgs vējš, taifūni vai zemestrīces, jo nepareiza uzstādīšana var izraisīt ierīces apgāšanos.
- ▶ Ja ārējais bloks ir uzstādīts vietā, kas bieži pakļauta spēcīgam vējam, piemēram, piekrastē vai ēkas augšējās stāvos, nodrošiniet normālu ventilatora darbību, izmantojot kanālu vai vēja aizsargu (115. att.)
- ▶ Veiciet piesardzības pasākumus, lai ūdens noplūdes gadījumā tas nesabojātu uzstādīšanas vietu un apkārtējo vidi.
- ▶ Ja bloku uzstāda mazā telpā, pārliecinieties, ka aukstumaģenta noplūdes gadījumā tā koncentrācija nepārsniedz pieļaujamo drošības robežu.
- ▶ Ienākošais vējš traucēs bloka darbību. Pēc vajadzības izmantojiet novirzītāju kā gaisa deflektoru.
- ▶ Pievienojiet ūdens notekas cauruli pamatnei, lai ūdens kondensāts nesabojātu bloku. Tas arī novērš ūdens uzkrāšanos, kas var izraisīt bedrītes darba laikā.



Att. 115

- [1] Vējš
- [2] Ēka
- [3] Ēra iekārta

5.2.2 Nosacījumi ārējā bloka uzstādīšanai objektā aukstos reģionos

IEVĒRĪBAI

Apgabalos, kur iespējams sniegs, jāuzstāda sniega aizsargaprikojums. Darbības kļūdas ir biežākas, ja nav pietiekama sniega aizsardzība.

- ▶ Lai aizsargātu bloku no sniega uzkrāšanās, palieliniet statīva augstumu un uzstādiet sniega aizsargu pie gaisa ieplūdes un izplūdes atverēm.
- ▶ Izvēlieties statīva augstumu 200 mm virs sagaidāmā vietējā maksimālā sniega segas biezuma.
- ▶ Uzstādot sniega aizsargu, nenosprostoiet bloka gaisa plūsmu.
- ▶ Izvairieties no tiešas vēja plūsmas gaisa izplūdes vai ieplūdes atverē.
- ▶ Lai drenāža būtu netraucēta, izvairieties no horizontālas uzstādīšanas uz pamatiem un neuzstādiet ārējos blokus citu uz cita.

5.3 Izvēlieties un sagatavojiet aukstumaģenta caurules

5.3.1 Aukstumaģenta cauruļu prasības

IEVĒRĪBAI

Šajā klimata ierīcē ir R410A un atšķirīga aukstumaģenta eļļa, salīdzinot ar parasto aukstumaģentu. Lai novērstu nepareiza aukstumaģenta un aukstumaģenta eļļas uzpildīšanu, uzpildes pieslēgvietu savienojumu izmēri un nepieciešamie uzstādīšanas rīki atšķiras no tiem, kas paredzēti konvencionālajam aukstumaģentam.

- ▶ R410A aukstumaģenta cauruļu sistēmai jābūt tīrai, sausai un noslēgtai. Pārliecinieties, ka dzesēšanas ciklā neieklūst ūdens, putekļi, iepriekšējais aukstumaģents vai aukstumaģenta eļļa.
- ▶ Izmantojiet jaunas un tīras caurules, kas paredzētas R410A. Nelietojiet esošās caurules, jo tās nav piemērotas spiediena izturībai un tajās esošajiem piemaisījumiem.
- ▶ Tīrīšana un žāvēšana: nemaisiet minerāleļļu vai ūdeni ar R410A.
- ▶ Plomba: R410A nesatur fluoru, nesabojā ozona slāni un neiznīcina ozona slāni, kas aizsargā Zemi no kaitīgā ultravioletā starojuma. Bet, ja R410A tiek izdalīts, tas var izraisīt arī nelielu siltumnīcefektu. Tādēļ ir jāpievērš īpaša uzmanība, pārbaudot instalācijas hermētiskumu.
- ▶ Caurulvadiem un citiem spiediena rezervuāriem ir jāatbilst piemērojamiem tiesību aktiem un jābūt piemērotiem lietošanai ar aukstumaģentu. Dzesēšanas caurulvadiem izmantojiet tikai fosforskābes deoksīdētu bezšuvju varu.
- ▶ Rūdišanas šķīrām un minimālajiem biezumiem dažādiem cauruļu diametriem jāatbilst vietējiem noteikumiem.

- Svešķermeņiem caurulēs (tostarp cauruļu locīšanai izmantotajai smērvielai) jābūt ≤ 30 mg uz 10 m.
- Aprēķiniet visu cauruļu garumus un attālumus.

Pieļaujamā aukstumaģenta caurules garuma un augstuma starpība

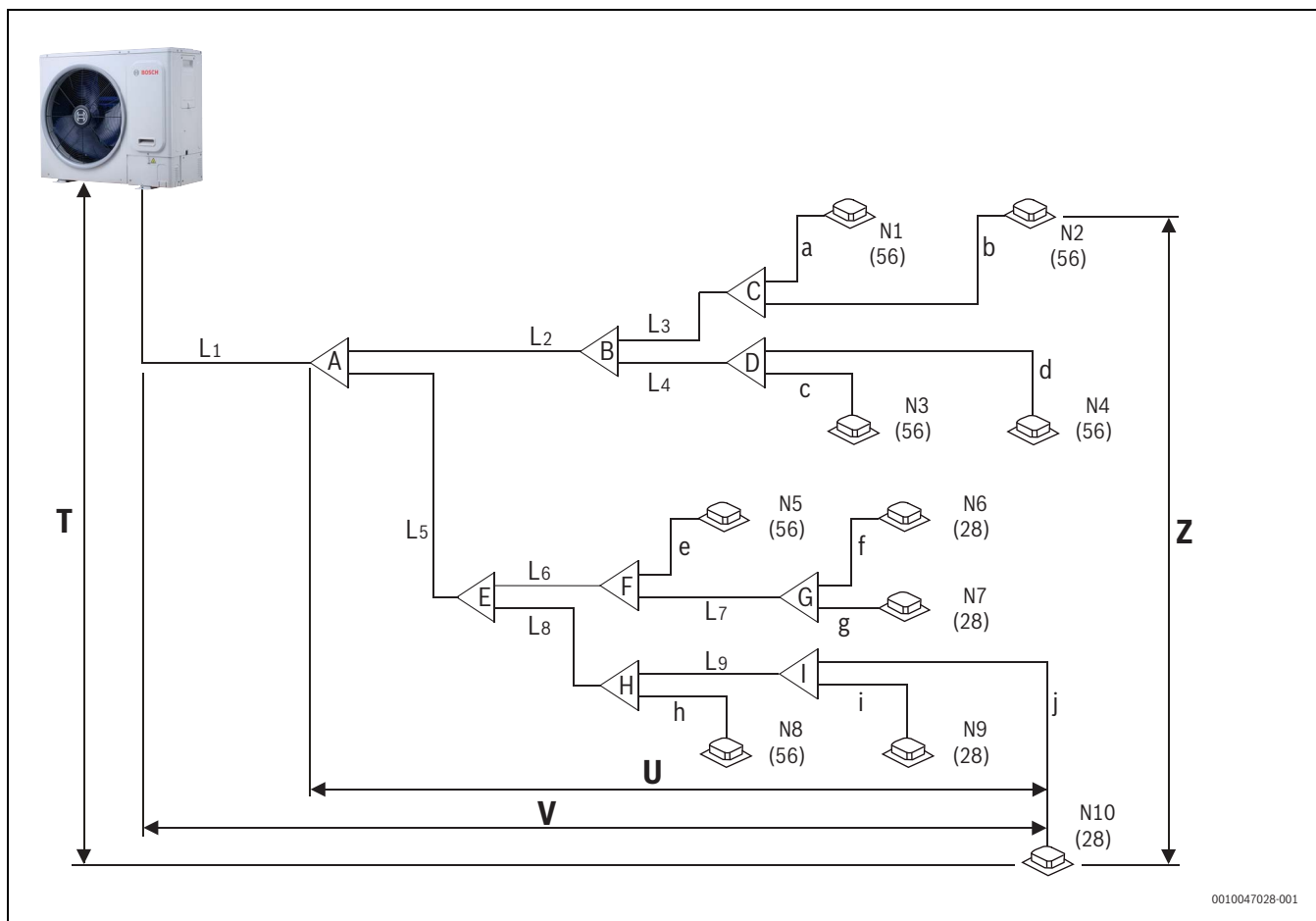
Lai noteiktu piemēroto izmēru, skat. tabulu un attēlu (tikai informatīvi).

IEVĒRĪBAI

- Katra atzarojuma savienojuma ekvivalents garums ir 0,5 m.
- Ciktāl iespējams, uzstādiet iekšējos blokus tā, lai tie atrastos vienādā attālumā no U veida savienojuma abās pusēs.
- Ja ārējais bloks atrodas virs iekšējā bloka un līmeņu starpība pārsniedz 20 m, ieteicams ik pēc 10 m uz galvenās cauruļvada gāzes caurules uzstādīt eļļas atgaitas līkumu. Eļļas atgaitas līkuma ieteicamie tehniskie dati ir parādīti 117. attēlā.
- Izmantojiet tikai ražotāja atzarojuma savienojumus. Pretējā gadījumā var rasties nopietnas sistēmas darbības kļūdas.

			Pieļaujamās vērtības [m]		Caurules
			8–10 kW	12–18 kW	
Cauruļu garumi	Kopējais cauruļu garums		≤ 150	≤ 300	$L_1 + \Sigma\{L_2 \text{ līdz } L_9\} + \Sigma\{a \text{ līdz } j\}$
	Caurules starp vistālāko iekšējo bloku un pirmo ārējo atzarojuma savienojumu	Faktiskais garums	≤ 50	≤ 100	$V = L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Katra atzarojuma savienojuma ekvivalents garums ir 0,5 m)
		Ekvivalents garums	≤ 60	≤ 120	
	Caurules starp vistālāko iekšējo bloku un pirmo iekšējo atzarojuma savienojumu		≤ 30	≤ 40	$U = L_5 + L_8 + L_9 + j$
Līmeņu starpības	Vislielākā līmeņu starpība starp iekšējo bloku un ārējo bloku	Ārējais bloks ir augstāk	≤ 30	≤ 50	T
		Ārējais bloks ir zemāk	≤ 20	≤ 40	
	Vislielākā līmeņu starpība starp iekšējiem blokiem		≤ 15	≤ 15	Z

Tab. 132



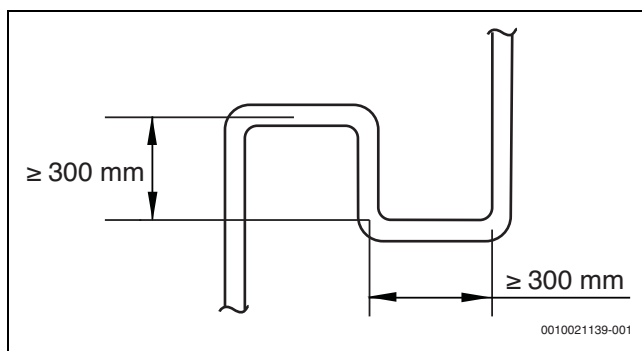
0010047028-001

Att. 116

- T Vislielākā līmeņu starpība starp iekšējo bloku un ārējo bloku
 U Caurules starp vistālāko iekšējo bloku un pirmo iekšējo atzarojuma savienojumu
 V Cauruļu ekvivalents garums starp vistālāko iekšējo bloku un pirmo ārējo atzarojuma savienojumu
 Z Vislielākā līmeņu starpība starp iekšējiem blokiem

Cauruļu nosaukums	Apzīmējumi
Galvenās caurules	L ₁
Iekšējās galvenās caurules	L ₂ , L ₃ , ... L ₉
Iekšējā bloka caurules	a, b, c, d, ... j
Iekšējā bloka atzarojuma savienojuma komponents	A, B, C, D, ... I
Iekšējais bloks	N ₁ , N ₂ , N ₃ , ... N ₁₀

Tab. 133



Att. 117

5.3.2 Aukstumaģenta cauruļu izvēle

Minimālais caurules sienas biezums

Ārējās caurules diametrs [mm]	Biezums [mm]	Rūdišanas šķira
6,4	≥ 0,80	M tips
9,5	≥ 0,80	
12,7	≥ 1,00	
15,9	≥ 1,00	
19,1	≥ 1,00	
22,2	≥ 1,20	Y2 tips

Tab. 134

Izvēlieties galvenās caurules diametru

Galvenā caurule (L₁) un pirmā iekšējā atzarojuma savienojuma (A) izmērs jānosaka atbilstoši vērtībai, kam ir lielāks izmērs 135. un 136. tabulā.

Ārējā bloka KW	Visu šķidruma cauruļu ekvivalents garums < 90 m		
	Ø Gāzes puse [mm]	Ø Šķidruma puse [mm]	Pirmais iekšējais atzarojuma savienojums
8-14	15,9	9,5	AF-BJ01
16	19,1	9,5	AF-BJ01

Tab. 135

Ārējā bloka KW	Visu šķidruma cauruļu ekvivalents garums ≥ 90 m		
	Ø Gāzes puse [mm]	Ø Šķidruma puse [mm]	Pirmais iekšējais atzarojuma savienojums
8–14	19,1	9,5	AF-BJ01
16	22,2	9,5	AF-BJ01

Tab. 136

Ja nav pieejams nepieciešamais caurules izmērs, var izmantot cauruli ar citu diametru, ņemot vērā turpmākos apsvērumus.

- Izvēlieties caurules izmēru, kas ir vistuvākais nepieciešamajam izmēram.
- Izmantojiet piemērotu adapteri, lai pārslēgtu caurules no britu sistēmas uz metrisku (nav iekļauts).
- Papildu aukstumaģenta aprēķins jāpielāgo saskaņā ar lapu 157.

Izvēlieties iekšējā bloka atzarojuma savienojumu diametrus

Pamatojoties uz iekšējā bloka kopējo jaudu, izvēlieties iekšējā bloka cauruļu diametru un atzarojuma savienojumu no turpmākajām tabulām.

Iekšējā bloka kopējā kapacitāte A (×100 W)	Ø Gāzes puse [mm]	Ø Šķidruma puse [mm]	Atzarojuma savienojums
A < 63	12,7	6,4	AF-BJ01
63 ≤ A < 160	15,9	9,5	AF-BJ01
160 ≤ A < 280	19,1	9,5	AF-BJ01

Tab. 137

Iekšējās papildu caurules

Iekšējā bloka kapacitāte A (×100 W)	Ø Gāzes puse [mm]	Ø Šķidruma puse [mm]
A ≤ 63	12,7	6,4
63 < A ≤ 160	15,9	9,5

Tab. 138

5.4 Izvēlieties un sagatavojiet elektroinstalāciju

5.4.1 Drošības ierīces nosacījumi

- Izvēlieties vada diametrus atsevišķi dažādiem bloku modeļiem atbilstoši attiecīgajiem standartiem.
- Maksimālās pieļaujamās sprieguma diapazona svārstības starp fāzēm ir 2 %.
- Izvēlieties drošības slēdzi, kas atbilst vietējiem tiesību aktiem un noteikumiem.
Izvēlieties vadu diametru un drošības slēdža tipu, pamatojoties uz tabulu zemāk, kur izmanto MCA, lai izvēlētos vadu diametru, un izmanto MFA, lai izvēlētos drošības slēdžu un atlikušās strāvas aizsargslēdžu.

Vienfāzes ārējie bloki

Izstrādājuma tips	Ārējais bloks				Strāvas stiprums	
	Spriegums [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 8 A-1	220-240	50	198	264	21,3	25
AF4300A 10 A-1	220-240	50	198	264	24	25
AF4300A 12 A-1	220-240	50	198	264	32	32
AF4300A 14 A-1	220-240	50	198	264	35	40
AF4300A 16 A-1	220-240	50	198	264	40	40

Tab. 139 Vienfāzes bloki

MCA Minimālie ķēdes ampēri

MFA Maksimālie drošinātāja ampēri

Trīsfāzu ārējie bloki

Izstrādājuma tips	Ārējais bloks				Strāvas stiprums	
	Spriegums [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 12 A-3	380-415	50	342	440	14	20
AF4300A 14 A-3	380-415	50	342	440	15	20
AF4300A 16 A-3	380-415	50	342	440	17	20

Tab. 140 Trīsfāzu bloki

MCA Minimālie ķēdes ampēri

MFA Maksimālie drošinātāja ampēri



Strāvas padeves sistēmas fāze un frekvence:

1 N–50 Hz, spriegums: 220–240

3 N–50 Hz, spriegums: 380–415 V

MCA [A]	Nominālais šķēsgriezuma laukums [mm ²]	
	Lokanie vadi	Kabelis fiksētai elektroinstalācijai
≤ 3	0,5–0,75	1-2,5
3 < MCA ≤ 6	0,75–1	1-2,5
6 < MCA ≤ 10	1–1,5	1-2,5
10 < MCA ≤ 16	1,5–2,5	1,5-4
16 < MCA ≤ 25	2,5–4	2,5-6
25 < MCA ≤ 32	4–6	4-10
32 < MCA ≤ 50	6–10	6-16
50 < MCA ≤ 63	10–16	10-25

Tab. 141 Iekārtas nominālā strāva

MCA Nominālā strāva

6 Āra bloka uzstādīšana

6.1 Pārskats

Šajā nodaļā pamatā ir iekļauta šāda informācija:

- bloka atvēršana;
- āra bloka uzstādīšana;
- cauruļu cietlodēšana;
- cauruļu skalošana;
- gāzes hermētiskuma tests;
- vakuuma žāvēšana;
- aukstumaģenta uzpilde;
- elektroinstalācija.

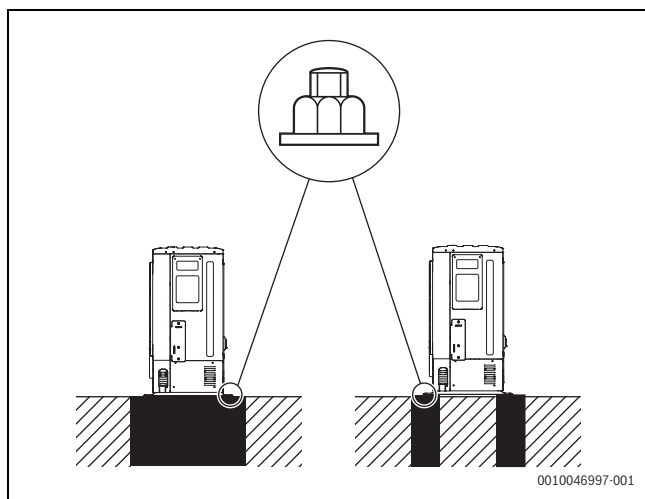
6.2 Ārējā bloka uzstādīšana

6.2.1 Sagatavojiet konstrukciju instalācijai

IEVĒRĪBAI

- ▶ Ārējā bloka pamatnei jāatrodas uz cietas betona virsmas atbilstoši ārējā bloka tehniskajiem datiem.
- ▶ Pamatnei jābūt pilnīgi līdzenai, lai nodrošinātu, ka visi saskares punkti ir vienādi.
- ▶ Šī bloka kājas stingri piestipriniet ar skrūvēm, lai novērstu tā nokrišanu zemestrīces vai spēcīga vēja gadījumā.
- ▶ Ap pamatni jāizveido ūdens noteka, lai novadītu ūdeni ap bloku. Potenciālais risks: paslīdēšana.
- ▶ Izvēloties uzstādīt caurules no apakšas, pamatnes augstumam jābūt virs 200 mm.
- ▶ Ja pamatne ir uzstādīta uz jumta virsmas, grants slānis nav nepieciešams, bet smiltīm un cementam uz betona virsmas jābūt līdzeniem. Pamatnes apmalēm jābūt arī nošļauptām.
- ▶ Pārbaudiet jumta nestspēju, lai pārliecinātos, ka tas spēj izturēt slodzi.

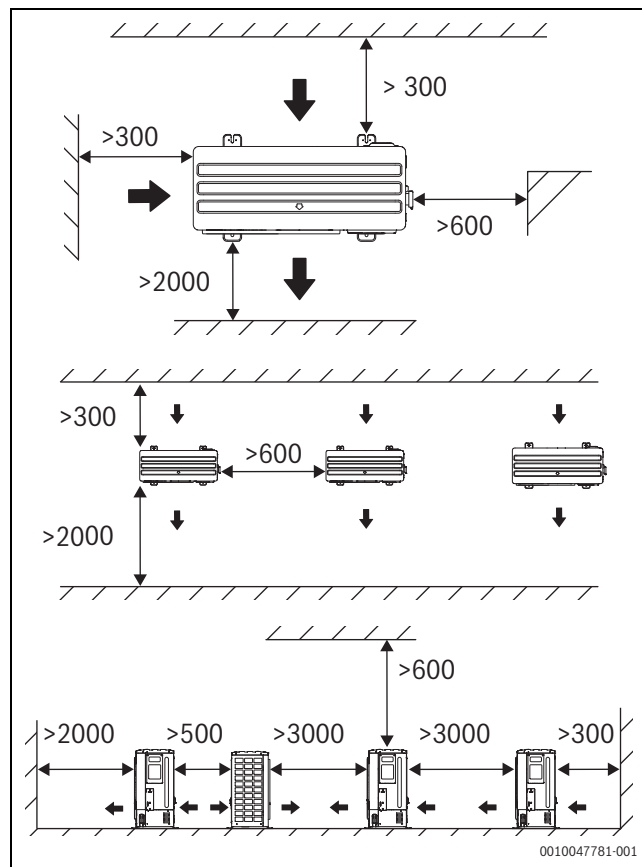
- ▶ Pārliecinieties, ka pamatne, uz kuras bloks ir uzstādīts, ir pietiekami izturīga, lai novērstu vibrācijas un troksni.
- ▶ Nostipriniet bloku ar četrām grunts bultskrūvēm (M8).



Att. 118 Izplešanās bultskrūvju novietojums

6.2.2 Ārējā bloka uzstādīšanas vieta

- ▶ Pārliecinieties, ka ap bloku ir pietiekami daudz vietas apkopes darbiem un ir nodrošināta minimālā vieta gaisa ieplūdei un izplūdei.
- ▶ Ja izplūdes atvere ir vērsta pret ēkas sienu, starp bloku un sienas virsmu jānodrošina vismaz 2000 mm liels attālums.
- ▶ Ievērojiet bloka izmērus un minimālos attālumus, kas norādīti zemāk.



Att. 119

6.3 Projektēšanas apsvērumi, uzstādot caurules



UZMANĪBU

- ▶ Cauruļu daudzums un cietlodēšana jāierobežo līdz minimumam.
- ▶ Jāparedz garu cauruļu izplešanās un saraušanās iespēja.
- ▶ Aizsargāji caurules no nejaušiem fiziskiem bojājumiem darbības vai apkopes laikā, kā arī no nelabvēlīgas vides ietekmes. Visas caurules un iekārtas jāuzstāda droši.
- ▶ Samaziniet iespēju, ka hidrauliskais trieciens bojā sistēmu.
- ▶ Veiciet piesardzības pasākumus, lai izvairītos no pārmērīgas vibrācijas vai pulsācijas aukstumaģenta caurulēs.
- ▶ Mehāniskajiem savienojumiem jābūt pieejamiem apkopes veikšanai.
- ▶ Tā kā likumi rada spiediena zudumu aukstumaģenta transportēšanas laikā, vēlam, lai sistēmā būtu pēc iespējas mazāk likumu.
- ▶ Cauruļu garumā jāņem vērā likumu ekvivalents garums (katra atzarojuma savienojuma ekvivalents garums ir 0,5 m).
- ▶ Pēc iespējas sistēmai abās pirmā atzarojuma savienojuma iekšējās pusēs jābūt vienādi bloku skaita, kopējās jaudas un kopējā cauruļu garuma ziņā.

6.4 Cauruļu cietlodēšana

6.4.1 Apsvērumi, pievienojot aukstumaģenta caurules



UZMANĪBU

Aukstumaģenta noplūde neatbilstošu savienojumu dēļ

Aukstumaģents var izplūst, ja cauruļu savienojumi ir nepareizi uzstādīti. Iekšējās nav pieļaujami atkārtoti lietojami mehāniskie savienotāji un atloka savienojumi.

- ▶ Atloka savienojumus nostipriniet tikai vienreiz.
- ▶ Pēc atvienošanas vienmēr izveidojiet jaunus atloka savienojumus.
- ▶ Zemas temperatūras cietlodēšanas sakausējumi, piemēram, svina/alvas sakausējumi, nav pieņemami cauruļu savienojumiem.



UZMANĪBU

- ▶ Testa laikā nedrīkst izdarīt spiedienu, kas pārsniedz maksimālo pieļaujamo spiedienu uz izstrādājumu (kā norādīts uz datu plāksnītes).
- ▶ Veiciet piemērotus piesardzības pasākumus, lai novērstu aukstumaģenta noplūdi. Ja noplūst aukstumaģents, nekavējoties ventilējiet zonu. Iespējamais risks: pārmērīgi augsta aukstumaģenta koncentrācija noslēgtā telpā var izraisīt anoksiju (skābekļa trūkumu); aukstumaģenta gāze var radīt toksisku gāzi, ja tā nonāk saskarē ar uguni.
- ▶ Aukstumaģents ir jāatgūst. Neizlaist vidē. Lai no bloka izvadītu aukstumaģentu, izmantojiet profesionālu fluora izvadišanas aprīkojumu.
- ▶ Aukstumaģenta caurulēm jāizmanto tīras un jaunas caurules, būvniecības laikā cauruļvados nedrīkst iekļūt ūdens un svešķermeņi; ja cauruļvados iekļūst ūdens un svešķermeņi, caurules noteikti jāiztīra ar slāpekli.
- ▶ Jāievēro piesardzība, ja caurule tiek izvadīta caur sienu. Abos caurules galos jāuzliek limlente vai gumijas aizbāznis, lai tajā neiekļūtu svešķermeņi.
- ▶ Caurules pieslēgumam jāatbilst šādiem principiem: jo īsāka savienojošā caurule, jo mazāka augstuma starpība starp iekšējiem un ārējiem blokiem, jo mazāks caurules izliekšanas leņķis un pēc iespējas lielāks izliekšanas rādiuss.
- ▶ Uzstādot cauruli iepriekš noteiktā maršrutā, cauruli nedrīkst saplacināt. Izliekšanas rādiuss nedrīkst būt mazāks par 200 mm. Savienojošās caurules nedrīkst bieži stiept vai saliekt. Vienu cauruli vienā vietā nedrīkst saliekt vairāk kā 3 reizes.
- ▶ Neatveriet slēgvārstus, pirms nav pārbaudīts, ka visi cauruļu savienojumi ir izveidoti un sistēmā nav gāzes noplūdes.

IEVĒRĪBAI

- ▶ Pārlicinieties, ka aukstumaģenta caurules ir uzstādītas saskaņā ar spēkā esošajiem tiesību aktiem.
- ▶ Pārlicinieties, ka caurules un savienojumi netiek pakļauti spiedienam.
- ▶ Kad ir pabeigti cauruļu savienojumi, pārlicinieties, ka tajos nav gāzes noplūdes. Izmantojiet slāpekli, lai veiktu gāzes noplūdes testu.

6.4.2 Pievienojiet aukstumaģenta caurules

Pirms aukstumaģenta caurules pievienošanas pārlicinieties, ka iekšējie un ārējie bloki ir pienācīgi uzstādīti.

Aukstumaģenta cauruļu pievienošana ietver turpmāko.

- ▶ Aukstumaģenta cauruļu pievienošana pie ārējā bloka.
- ▶ Aukstumaģenta cauruļu pievienošana iekšējam blokam (→ sk. iekšējā bloka uzstādīšanas rokasgrāmatu).
- ▶ VRF klimata sistēmas (mainīgas aukstumaģenta plūsmas) cauruļu pievienošana.

- ▶ Aukstumaģenta caurules atzarojuma savienojuma pievienošanas komponents.
- ▶ Ievērot turpmākās norādes.
 - Cietlodēšana (→ 6.4.5. nodaļa)
 - Pievienojiet slēgvārstus (→ 6.4.6. nodaļa)

Saspiešanas savienotājus var izmantot vara cauruļu savienošanai VRF sistēmā, neizmantojot cietlodēšanu, tikai tad, ja skavas savienotāju tehniskie dati atbilst turpmākajām prasībām.

- Maks. aukstumaģenta darba spiediens ir: 48 bar
- Temperatūras diapazons: -50 °C ~ 150 °C
- Saspiešanai atļauts izmantot tikai misiņa materiālus. Alumīnijs un varš nav atļauts

IEVĒRĪBAI

Bosch Thermotechnology nav atbildīgs par noplūdes problēmām, ko izraisa saspiešanas savienojuma elementi.

6.4.3 Aukstumaģenta cauruļu pievienošana pie ārējā bloka.

IEVĒRĪBAI

- ▶ Pievienojot sagatavotos cauruļvadus aukstumaģentam, ievērojiet piesardzības pasākumus. Pievienojiet cietlodēšanas materiālu.
- ▶ Veicot cauruļu montāžas darbus, izmantojiet komplektācijā iekļautos cauruļu savienotājelementus.
- ▶ Pēc instalācijas pārlicinieties, ka caurules nesaskaras savā starpā vai ar šasiju.

Lai izveidotu savienojumu no slēgvārsta ar sagatavotajām caurulēm, var izmantot savienotājelementus, kas pieejami kā piederumi.

Sagatavotās caurules var pievienot 4 virzienos. Pirms pievienošanas izlīdziniet plāksni atbilstošajā virzienā.

Novietojiet ārējo aukstumaģenta savienojošo cauruli

Iespējams izvēlēties dažādus cauruļu un elektroinstalācijas izvietojuma modeļus, piemēram, izvadi no priekšpuses, aizmugures, sāniem, zem virsmas utt. (Tālāk ir parādītas vairāku cauruļu un elektroinstalācijas izvadu vietas)

Cauruļu izvade no priekšpuses.

- ▶ Izgrieziet caurules izvada plāksnes priekšējo atveri.
- ▶ Noslaukiet cauruļu atbalsta gumijas pārklāju blakus iekārtas iekšējās izplūdes caurules vākam, kamēr caurule iziet no aizmugures.

Sānu cauruļu izvade.

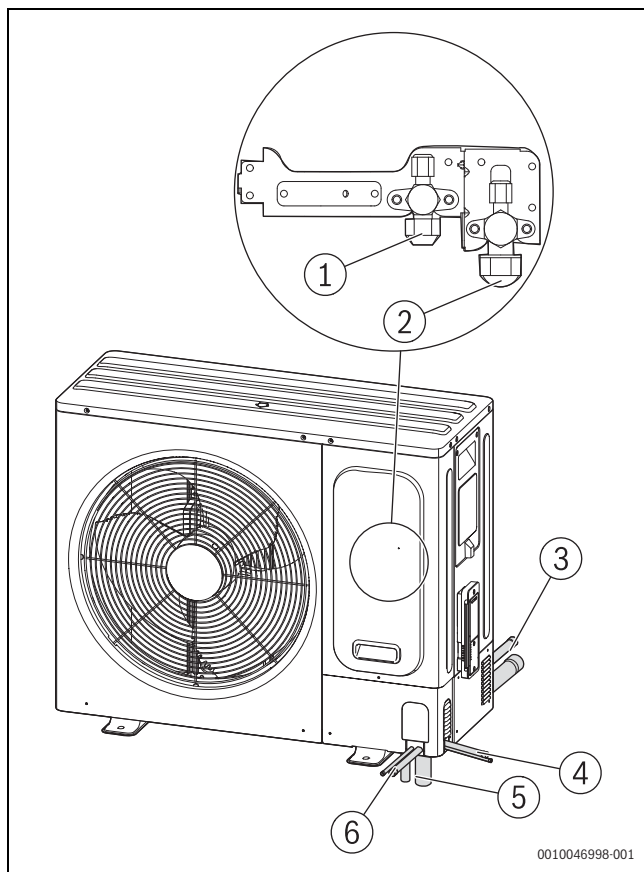
- ▶ Noņemiet L veida metāla plāksni, jo pretējā gadījumā nav iespējams izveidot elektroinstalāciju.

Cauruļu izvade aizmugurē.

- ▶ Noslaukiet cauruļu atbalsta gumijas pārklāju blakus iekārtas iekšējās izplūdes caurules vākam, kamēr caurule iziet no aizmugures.

Cauruļu izvade zem virsmas.

- ▶ Izlīdziniet caurules izvada plāksni no iekšpuses uz ārpusi.
- ▶ Pārlicinieties, ka lielākā savienojošā caurule tiek izvadīta caur lielāko atveri, jo pretējā gadījumā caurules savstarpēji berzēsies.
- ▶ Padariet atveri necaurlaidīgu, lai kaitēkļi nevarētu iekļūt un sabojāt detaļas.



Att. 120

- [1] Šķidruma puses slēgvārsts
- [2] Gāzes puses slēgvārsts
- [3] Aizmugurējā caurule
- [4] Sānu caurule
- [5] Apakšējā caurule
- [6] Priekšējā caurule

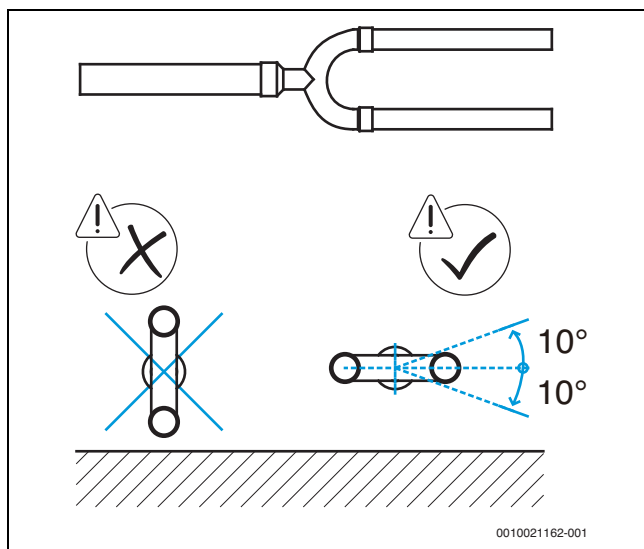
6.4.4 VFR klimata sistēmas cauruļu komponentu pievienošana



UZMANĪBU

Nepareizas uzstādīšanas rezultātā blokam var rasties darbības kļūdas.

Atzarojumu savienojumiem jābūt pēc iespējas līdzeniem, un leņķa kļūda nepārsniedz 10°.



Att. 121 U veida atzarojuma savienojuma pozicionēšana

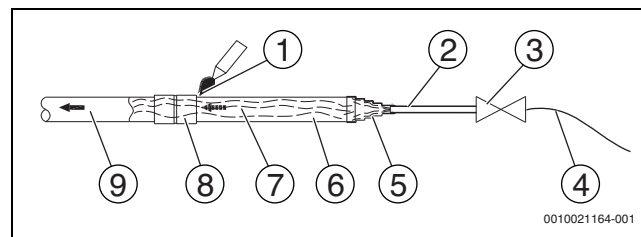
Ja ir vairāki ārējie bloki, atzarojumu savienojumi nedrīkst būt augstāki par aukstumaģenta caurulēm, kā parādīts tālāk.



Papildu montāžas prasības skatiet atzarojuma savienojumu vai atzarojuma galvenes montāžas instrukcijas →.

6.4.5 Cietlodēšana

- Cietlodēšanas laikā kā aizsardzību izmantojiet slāpekli, lai novērstu liela oksīda slāņa veidošanos caurulēs. Šis oksīda slānis negatīvi ietekmēs dzesēšanas sistēmas vārstus un kompresorus un var traucēt normālu darbību.
- Izmantojiet redukcijas vārstu, lai iestatītu slāpekļa spiedienu 0,02–0,03 MPa (spiediens, kas jūtams uz ādas).



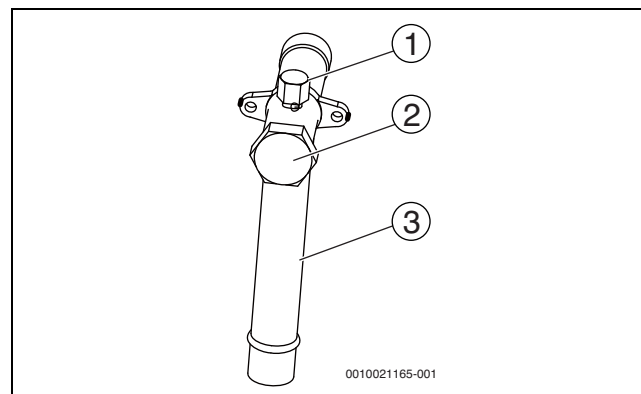
Att. 122

- [1] Cietlodēšanas daļa
- [2] Vara caurule, 1/4"
- [3] Vārsts bez iepakojuma
- [4] Augstspiediena šļūtene slāpekļa uzpildei
- [5] Cauruļu pieslēguma savienotājelementi slāpekļa uzpildei
- [6] Vara caurule
- [7] Slāpekļis
- [8] Vara caurules savienotājelementi
- [9] Skābeklis

- Veicot cauruļu savienojumu cietlodēšanu, neizmantojiet antioksidantus.
- Vara cietlodēšanai izmantojiet vara-fosfora sakausējumus (BCuP), un nav nepieciešami kušņi. Vara un citu sakausējumu cietlodēšanai kušņi ir nepieciešami. Kušņi rada ārkārtīgi kaitīgu ietekmi uz aukstumaģenta cauruļu sistēmu. Piemēram, hloru saturoši kušņi var izraisīt cauruļu koroziju. Ja kušņi satur fluoru, tas pazeminās sasalušas eļļas kvalitāti.

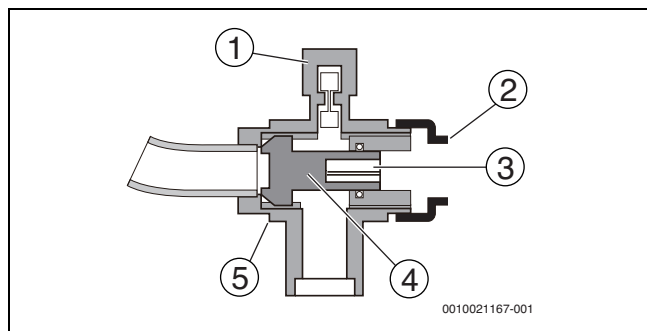
6.4.6 Pievienojiet slēgvārstus

- Attēlā turpmāk ir parādīti visu slēgvārstu uzstādīšanai nepieciešamo detaļu nosaukumi.
- Slēgvārsti ir aizvērti, kad bloks tiek nosūtīts no rūpnīcas.



Att. 123

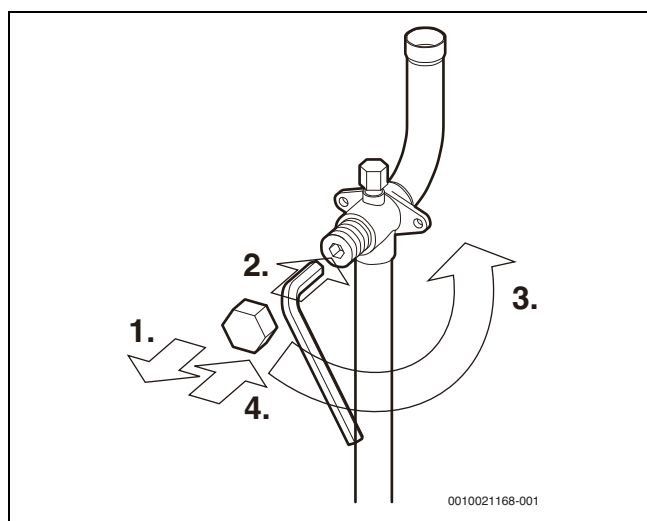
- [1] Piekļuve apkopei un vārsta vāks
- [2] Slēgvārsta vāks
- [3] Slēgvārsta savienojuma caurule



Att. 124

- [1] Piekļuve apkopei
- [2] Slēgvārsta vāks
- [3] Sešstūra atvere
- [4] Ass
- [5] Blīvējuma komponents

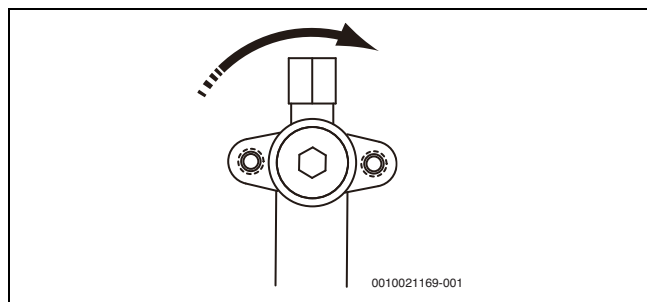
Slēgvārsta izmantošana



Att. 125

1. Noņemiet slēgvārsta vāku.
2. Ievietojiet sešstūra atslēgu slēgvārstā un pagriežiet to pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam.
3. Pārtrauciet pagriešanu, ja slēgvārstu vairs nevar rotēt.
4. Uzlieciet slēgvārsta vāku.
Rezultāts: tagad vārsts ir atvērts.
Slēgvārsta griezes moments ir norādīts 143. tabulā. Nepietiekams griezes moments var izraisīt aukstumaģenta noplūdi.

Aizveriet slēgvārstu



Att. 126 Aizvēršanas virziens

- Noņemiet slēgvārsta vāku.
- Ievietojiet sešstūra atslēgu slēgvārstā un pagriežiet to pulksteņrādītāju kustības virzienā.
- Pārtrauciet pagriešanu, ja slēgvārstu vairs nevar rotēt.

- Uzlieciet slēgvārsta vāku.
Rezultāts: tagad vārsts ir aizslēgts.

Ārējā bloka slēgvārsta izmērs

Ārējā bloka modelis (kW)	Ārējā bloka slēgvārsta izmērs (Ø mm)	
	Gāzes puse	Šķidruma puse
8	15,9	9,5
10		
12		
14		
16		

Tab. 142

Slēgvārsta izmērs Ø [mm]	Nostiprināšanas griezes moments [Nm] (pagriežiet pulksteņrādītāju kustības virzienā, lai aizvērtu)
9,5	32,7 ~ 39,9
15,9	61,8 ~ 75,4

Tab. 143 Nostiprināšanas griezes moments

6.5 Cauruļu iztīrīšana

Lai noņemtu putekļus, citas daļiņas un mitrumu, kas var izraisīt kompresora darbības traucējumus, pirms lietošanas aukstumaģenta caurules jāiztīra ar slāpekli. Pēc cauruļu savienojumu izveides, izņemot galīgos savienojumus ar iekšējiem blokiem, jāveic cauruļu iztīrīšana. Tas nozīmē, ka iztīrīšana jāveic pēc ārējo bloku pieslēgšanas, bet pirms iekšējo bloku pieslēgšanas.



UZMANĪBU

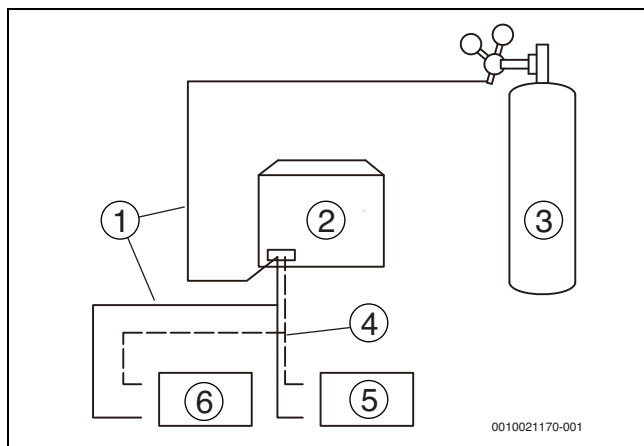
Sprādzienbīstamība

- Iztīrīšanai izmantojiet tikai slāpekli. Izmantojot oglekļa dioksīdu, pastāv risks, ka caurulēs paliks kondensāts. Iztīrīšanai nedrīkst izmantot skābekli, gaisu, aukstumaģentu, uzliesmojošas gāzes un toksiskas gāzes. Šādu gāzu izmantošana var izraisīt ugunsgrēku vai sprādzienu.

Šķidruma un gāzes puses var tīrīt vienlaikus; vai arī vispirms var tīrīt vienu pusi, pēc tam atkārtot 1. līdz 8. darbību otrajai pusei. Tīrīšanas procedūra ir šāda.

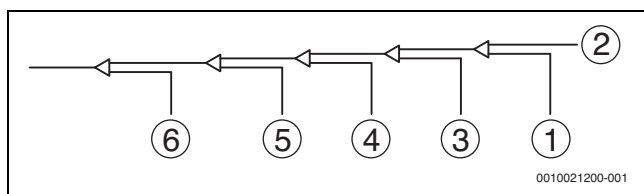
1. Noslēdziet iekšējo bloku ievades un izplūdes atveres, lai cauruļu tīrīšanas laikā iekšā neiekļūtu netīrumi. (Pirms iekšējo bloku pieslēgšanas cauruļu sistēmai jāveic cauruļu tīrīšana.)
2. Pievienojiet spiediena samazināšanas vārstu slāpekļa balonam.
3. Pieslēdziet spiediena samazināšanas vārsta izplūdi ārējā bloka šķidruma (vai gāzes) puses ievādei.

4. Izmantojiet aizmugures aizbāžņus, lai bloķētu visas šķidruma (gāzes) puses atveres, izņemot atveri iekšējā blokā, kas atrodas vistālāk no ārējiem blokiem. („Iekšējais bloks A” 127. attēlā).



Att. 127

- [1] Gāzes caurule
[2] Āra iekārta
[3] Slāpekļa gāzes cilindrs
[4] Šķidruma caurule
[5] Iekšējais bloks B
[6] Iekšējais bloks A
- Sāciet atvērt slāpekļa balona vārstu un pakāpeniski palieliniet spiedienu līdz 0,5 MPa.
 - Atstājiet pietiekami daudz laika, lai slāpekļi varētu aizplūst līdz iekšējā bloka A atverei.
 - Iztīriet pirmo atveri.
 - Izmantojot piemērotu materiālu, piemēram, maisiņu vai audumu, stingri piespiediet pret iekšējā bloka A atveri.
 - Kad spiediens kļūst pārāk liels, lai to bloķētu ar roku, pēkšņi noņemiet roku, ļaujot gāzei izplūst.
 - Pēc iztīrīšanas noslēdziet atveri.
 - Tīriet pārējās atveres tādā pašā veidā, strādājot secīgi no iekšējā bloka A uz ārējiem blokiem. Skat. 128. attēlu.



Att. 128

- Kad tīrīšana ir pabeigta, noslēdziet visas atveres, lai novērstu putekļu un mitruma iekļūšanu.

6.6 Gāzes hermētiskuma pārbaude

Lai novērstu defektus, kas rodas aukstumaģenta noplūdes dēļ, pirms sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas jāveic gāzes hermētiskuma pārbaude. Ja tiek konstatēta aukstumaģenta noplūde pēc ekspluatācijas uzsākšanas, kam nepieciešama cietlodēšana, viss aukstumaģents jāizvada no sistēmas vai jāizolē sistēmas daļā, kas atrodas tālāk no noplūdes.



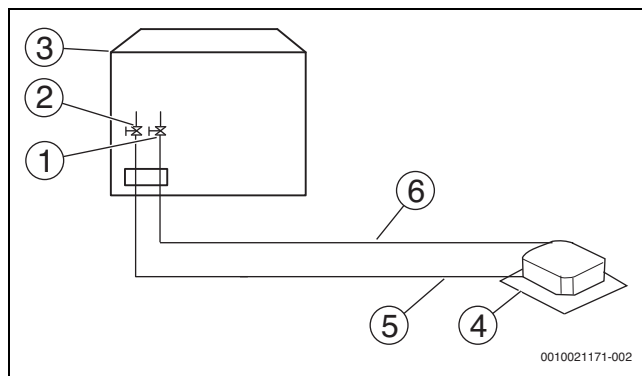
UZMANĪBU

Sprādzienbīstamība

- Gāzes hermētiskuma pārbaudei jāizmanto tikai skābekli nesaturošs slāpekļis (oxygen-free nitrogen, OFN). Gāzes hermētiskuma pārbaudei nedrīkst izmantot skābekli, gaisu, uzliesmojošas gāzes un toksiskas gāzes. Šādu gāzu izmantošana var izraisīt ugunsgrēku vai sprādzienu.
- Pārliecinieties, ka visi ārējo bloku slēgvārsti ir cieši aizvērti.
- Lai novērstu aprīkojuma bojājumus, spiedienu nedrīkst uzturēt pārāk ilgi.

Gāzes hermētiskuma pārbaudes procedūra ir šāda.

- Kad cauruļu sistēma ir pabeigta un iekšējais un ārējais bloks ir savienoti, izsūciet caurules, līdz sasniegts -0,1 MPa.
- Uzpildiet iekšējo cauruli ar slāpekli līdz 0,3 MPa spiedienā caur šķidruma adatvārstiem un gāzes slēgvārstiem un uzgaidiet vismaz 3 minūtes (neatveriet šķidruma vai gāzes slēgvārstus). Novērojiet manometru, lai pārbaudītu, vai nav lielu noplūžu. Ja ir liela noplūde, manometra rādījums strauji kritīsies.
- Ja nav lielu noplūžu, piepildiet cauruli ar slāpekli līdz 1,5 MPa spiedienam un uzgaidiet vismaz 3 minūtes. Novērojiet manometru, lai pārbaudītu, vai nav nelielu noplūžu. Ja ir neliela noplūde, manometra rādījums izteikti kritīsies.
- Ja nav nelielu noplūžu, piepildiet cauruli ar slāpekli līdz 4 MPa spiedienam (nepārsniedzot 4,0 MPa) un uzgaidiet vismaz 24 stundas, lai pārbaudītu, vai nav mikroskopisku noplūžu. Mikroskopiskas noplūdes ir grūti atklājamas. Lai pārbaudītu mikroskopiskas noplūdes, pārbaudes perioda laikā ļaujiet izmainīties apkārtējai temperatūrai, regulējot atsaucē spiedienu par 0,01 MPa uz 1 °C temperatūras starpību. Koriģētais atsaucē spiediens = spiediens pie spiediena palielināšanas + (temperatūra novērošanas brīdī - temperatūra pie spiediena palielināšanas) x 0,01 MPa. Salīdziniet novēroto spiedienu ar koriģēto atsaucē spiedienu. Ja tie ir vienādi, caurule ir izturējusi gāzes hermētiskuma pārbaudi. Ja novērotais spiediens ir zemāks par noregulēto atsaucē spiedienu, cauruļvadā ir mikroskopiska noplūde.
- Ja rodas noplūde, skatieties turpmāko sadaļu „Gāzes atklāšana”. Kad noplūde ir atrasta un novērsta, gāzes hermētiskuma pārbaude jāatkārto.
- Ja pēc gāzes hermētiskuma pārbaudes neturpināt vakuuma žāvēšanu, samaziniet sistēmas spiedienu līdz 0,5–0,8 MPa un atstājiet sistēmu zem spiediena, līdz tiks veikta vakuuma žāvēšanas procedūra.



Att. 129

- [1] Gāzes puses slēgvārsti
[2] Šķidruma puses slēgvārsti
[3] Āra iekārta
[4] Iekšējā iekārta
[5] Šķidruma caurule
[6] Gāzes caurule

Gāzes atklāšana

Vispārējās metodes noplūdes avota noteikšanai ir šādas.

1. Noteikšana ar skaņu: salīdzinoši lielas noplūdes ir dzirdamas.
2. Noteikšana ar pieskārienu: novietojiet roku uz savienojumiem, lai sajūstu gāzes noplūdi.
3. Noteikšana ar ziepjūdeni: nelielas noplūdes var noteikt, pateicoties burbuljiem, kas veidojas, uzklājot ziepjūdeni uz savienojuma vietas.

Elektroniskos noplūdes detektorus var izmantot, lai noteiktu aukstumaģenta noplūdes, bet to jutība var būt nepietiekama vai var būt nepieciešama atkārtota kalibrēšana.

- Kalibrējiet detektoru aprikojumu vietā, kur nav aukstumaģentu.
- Pārbaudiet, ka detektors nerada potenciālus aizdegšanās draudus un ir piemērots izmantotajam aukstumaģentam.
- Noplūdes detektoru iekārtas iestata atbilstoši aukstumaģenta zemākajai uzliesmojamības robežai procentos un kalibrē atbilstoši izmantotajam aukstumaģentam, kā arī pārbauda, vai ir nodrošināts atbilstošais gāzes saturs (ne vairāk kā 25 %).



BRĪDINĀJUMS

Aukstumaģents var radīt toksisku gāzi, ja tā nonāk saskarē ar uguni.

- Nedrīkst izmantot potenciālus aizdegšanās avotus, piemēram, halogēnu degli vai citu detektoru, kas izmanto atklātu liesmu, lai meklētu vai konstatētu aukstumaģenta noplūdes.



UZMANĪBU

Iespējama vara cauruļu korozija.

- Nelietojiet hloru saturošus noplūdes noteikšanas šķidrumus, jo tie var reaģēt ar aukstumaģentu un izraisīt vara cauruļvadu koroziju.

6.7 Vakuuma žāvēšana

Lai no sistēmas izvadītu mitrumu un nekondensējamās gāzes, jāveic vakuuma žāvēšana. Mitruma izvadīšana novērš apledojumu un vara cauruļu vai citu iekšējo komponentu oksidēšanos. Ledus daļiņu klātbūtne sistēmā var izraisīt darbības traucējumus, bet oksidētais vara daļiņas var bojāt kompresoru. Nekondensējamo gāzu klātbūtne sistēmā izraisa spiediena svārstības un siltu siltuma apmaiņas efektivitāti.

Vakuuma žāvēšana nodrošina arī papildu gāzes noteikšanu (līdztekus gāzes hermētiskuma pārbaudei).



BRĪDINĀJUMS

- Procesa laikā, ir jāieslēdz vakuuma režīms, veicot sūkšanu.
- Ja sistēma ir konfigurēta ar aukstumaģenta padeves noslēgierīci, vakuums jāizsūc no ārējā bloka pārbaudes vārsta apkopes adatvārstiem un aukstumaģenta padeves noslēgierīces atsevišķi. Turklāt, ja sistēma ir ieslēgta un ārējam blokam nav šādu kļūdu kodu: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1, ir atļauta tikai sūkņēšana no ārējā bloka.



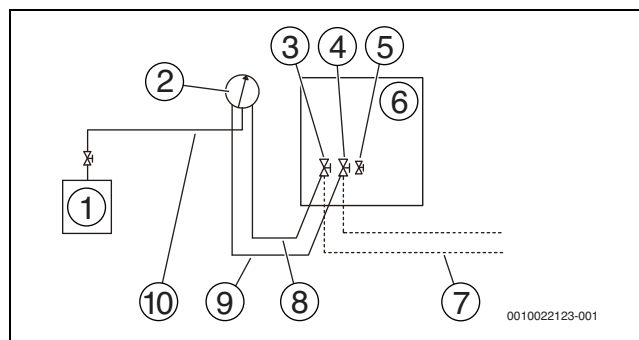
UZMANĪBU

- Pirms vakuuma žāvēšanas pārbaudiet, ka visi ārējā bloka slēgvārsti ir cieši aizvērti.
- Kad vakuuma žāvēšana ir pabeigta un vakuuma sūkns ir apstādināts, zems spiediens caurulē var iesūkt vakuuma sūkņa smērvielu gaisa kondicionēšanas iekārtā. Tas pats var notikt, ja vakuuma sūkns negaidīti apstājas vakuuma žāvēšanas procesa laikā. Sūkņa smērvielas sajaukšanās ar kompresora eļļu var izraisīt kompresora darbības traucējumus. Tāpēc, lai novērstu vakuuma sūkņa smērvielas iekļūšanu cauruļu sistēmā, jāizmanto vienvirziena vārsts.

Vakuuma žāvēšanas laikā tiek izmantots vakuuma sūkns, lai samazinātu spiedienu cauruļu sistēmā tādā apmērā, lai esošais mitrums iztvaikotu.

Pie 5 mmHg (755 mmHg zem tipiskā atmosfēras spiediena) ūdens viršanas temperatūra ir 0 °C. Tāpēc jāizmanto vakuuma sūkns, kas spēj uzturēt -756 mmHg vai zemāku spiedienu. Ieteicams izmantot vakuuma sūkni ar izplūdes ātrumu virs 4 l/s un precizitātes līmeni 0,02 mmHg. Vakuuma žāvēšanas procedūra ir šāda.

1. Pievienojiet vakuuma sūkni caur kolektoru ar manometru visiem slēgvārstu apkopes atverēm.
2. Ieslēdziet vakuuma sūkni un pēc tam atveriet kolektora vārstus, lai izsūktu sistēmu.
3. Pēc 30 minūtēm aizveriet kolektora vārstus.
4. Pēc vēl 5 līdz 10 minūtēm pārbaudiet manometru. Ja rādītājs ir atgriezies nulles stāvoklī, pārbaudiet, vai nav noplūdes aukstumaģenta caurulēs.
5. Atveriet kolektora vārstus un turpiniet vakuuma žāvēšanu vismaz 2 stundas vai līdz brīdim, kad spiediena starpība sasniedz 0,1 MPa vai vairāk. Kad spiediena starpība ir sasniegta vismaz 0,1 MPa, turpiniet vakuuma žāvēšanu 2 stundas.
6. Aizveriet kolektora vārstus un pēc tam izslēdziet vakuuma sūkni.
7. Pēc 1 stundas pārbaudiet manometru. Ja spiediens caurulē nav palielinājies, procedūra ir pabeigta. Ja spiediens ir palielinājies, pārbaudiet, vai nav noplūdes.
8. Pēc vakuuma žāvēšanas saglabājiet zilo un sarkano šļūteni pievienotu manometram un ārējā bloka slēgvārstiem, gatavojoties aukstumaģenta uzpildei.



Att. 130

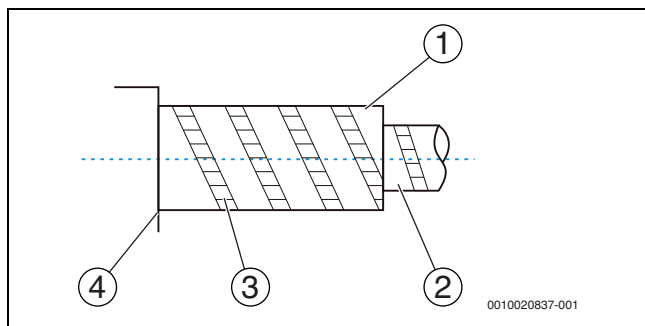
- [1] Vakuuma sūkns
- [2] Manometrs
- [3] Šķidruma caurules slēgvārsts
- [4] Gāzes caurules slēgvārsts
- [5] Servisa pieslēgvietā
- [6] Āra iekārta
- [7] Sagatavotās caurules
- [8] Sarkana šļūtene
- [9] Zila šļūtene
- [10] Dzeltēna šļūtene

6.8 Iekšējā bloka gāzes-šķidruma cauruļvadu savienojumu siltumizolācijas apstrāde

- Siltumizolācijas apstrāde tiek veikta uz caurulēm gāzes un šķidruma pusēs. Caurulēm šķidruma un gāzes pusēs dzesēšanas laikā ir zema temperatūra. Veiciet pietiekamus izolācijas pasākumus, lai novērstu kondensāta veidošanos.
 - Gāzes pusē caurulēm jābūt apstrādātām ar slēgto poru putu izolācijas materiālu, kas ir klasificēts kā nedegošs (B1) un izturīgs pret karstumu virs 120 °C.
 - Iekšējā bloka cauruļu savienojumiem izmantojiet aukstumaģenta cauruļu aizsargzuvu (piederums), lai veiktu izolācijas apstrādi, un noslēdziet visas spraugas.

Cauruļu izmērs	Izolācijas slāņa biezums
≤ Ø 12,7 mm	≥ 15 mm
≥ Ø 15,9 mm	≥ 20 mm

Tab. 144



Att. 131

- [1] Vērsts uz augšu
- [2] Uz vietas cauruļvadu puse
- [3] Piestiprinātā izolācijas siltumsūkņa siksna
- [4] Bloka korpus

6.9 Aukstumaģenta uzpilde



BRĪDINĀJUMS

- ▶ Kā aukstumaģentu izmantojiet tikai R410A. Citas vielas var izraisīt sprādzienus un negadījumus.
- ▶ R410A satur fluorētās siltumnīcefekta gāzes, un tā GWP vērtība ir 2088.
- ▶ Neizvadiet gāzi atmosfērā.
- ▶ Pildot aukstumaģentu, lietojiet aizsargcimdus un aizsargbrilles. Ievērojiet uzmanību, atverot aukstumaģenta caurules.
- ▶ Pirms sistēmas uzpildes ar aukstumaģentu pārļiecinieties, ka dzesēšanas sistēma ir iezemēta.
- ▶ Pievienojiet aukstumaģenta apjomu saskaņā ar aprēķinu rezultātiem. Esiet ārkārtīgi piesardzīgi, lai nepārpildītu dzesēšanas sistēmu.
- ▶ Pēc uzpildes, bet pirms ekspluatācijas uzsākšanas sistēmai jāveic hermētiskuma pārbaude. Pirms darba vietas pamešanas jāveic secīga noplūdes pārbaude.
- ▶ Ja sistēma ir konfigurēta ar aukstumaģenta padeves noslēgierīci, uzlāde, iespējams, jāveic atsevišķi no ārējā bloka pārbaudes vārstu apkopes adatvārstiem un aukstumaģenta padeves noslēgierīces. Turklāt, ja sistēma ir ieslēgta un ārējam blokam nav šādu kļūdu kodu: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1, ir atļauta tikai uzlāde no ārējā bloka.

IEVĒRĪBAI

- ▶ Ja dažu bloku barošana ir atslēgta, uzlādes programma nevar tikt pabeigta normāli.
- ▶ Ja šī ir vairāku bloku ārā sistēma, jāieslēdz visu ārējo bloku barošanas avots.
- ▶ Pirms darbības sākšanas pārļiecinieties, ka barošanas avots ir ieslēgts 12 stundas, lai kartera sildītājs būtu pienācīgi uzlādēts. Tas nepieciešams arī kompresora aizsardzībai.
- ▶ Pārļiecinieties, ka visi pieslēgtie iekšējie bloki ir identificēti.
- ▶ Aukstumaģentu uzpildiet tikai pēc tam, kad sistēma ir izturējusi gāzes hermētiskuma pārbaudes un vakuuma žāvēšanu.
- ▶ Ielādētā aukstumaģenta daudzums nedrīkst pārsniegt paredzēto daudzumu.
- ▶ Šļūtenēm vai cauruļvadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, lai samazinātu tajos esošo aukstumaģenta daudzumu.
- ▶ Tvertnes jāuzglabā stāvos.
- ▶ Kad uzpilde ir pabeigta, marķējiet sistēmu (ja tā vēl nav marķēta).

Papildu aukstumaģenta apjoma aprēķins

Nepieciešamais papildu aukstumaģenta apjoms ir atkarīgs no ārā un iekštelpu šķidruma cauruļu garuma un diametra. Tabulā zemāk ir norādīts papildu aukstumaģenta apjoms, kas nepieciešams uz vienu ekvivalenta caurules garuma metru dažādiem cauruļu diametriem.

Kopējo papildu aukstumaģenta uzpildi aprēķina, summējot papildu uzpildes vajadzības katrai ārā un iekštelpu šķidruma caurulei, kā norādīts šajā formulā, kur T1 līdz T8 ir dažāda diametra cauruļu ekvivalenti garumi. Pieņemsim, ka katra atzarojuma savienojuma ekvivalentais caurules garums ir 0,5 m.

Papildu aukstumaģenta uzpildes daudzums R1 (atbilstoši šķidruma cauruļu garumiem un diametriem)

Šķidruma puses caurule Ø [mm OD]	Papildu aukstumaģenta uzpilde uz vienu ekvivalenta garuma metru [kg]
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170

Tab. 145 R1



Papildu aukstumaģenta uzpildes apjomu (R1) aprēķina, saskaitot papildu uzpildes vajadzības katrai ārā un iekštelpu šķidruma caurulei, kā norādīts šajā formulā, kur L1 līdz L4 ir dažāda diametra cauruļu ekvivalenti garumi.

Nosakiet sistēmas kopējo aukstumaģenta uzpildes apjomu:

Kopējais uzpildes apjoms (Mc) = rūpnīcas uzpildes apjoms + papildu uzpildes apjoms = R0 + R

Papildu aukstumaģenta uzpildes apjoms R1 (kg) = L₁ (Ø 6,35) × 0,022 + L₂ (Ø 9,52) × 0,054 + L₃ (Ø 12,7) × 0,110 + L₄ (Ø 15,9) × 0,170

Aprēķiniet uzpildāmā aukstumaģenta apjomu pēc šādas formulas: R = R1 - 0,1 × N¹⁾



BRĪDINĀJUMS

Traumu un/vai materiālu bojājumu risks!

Sistēmas kopējais aukstumaģenta uzpildes apjoms, tai skaitā rūpnīcas uzpildes apjoms un papildu uzpildes apjoms, nedrīkst pārsniegt maksimālo aukstumaģenta uzpildes apjomu.

- ▶ Nepārsniedziet maksimālo projektēto aukstumaģenta uzpildes apjomu 14 kg.

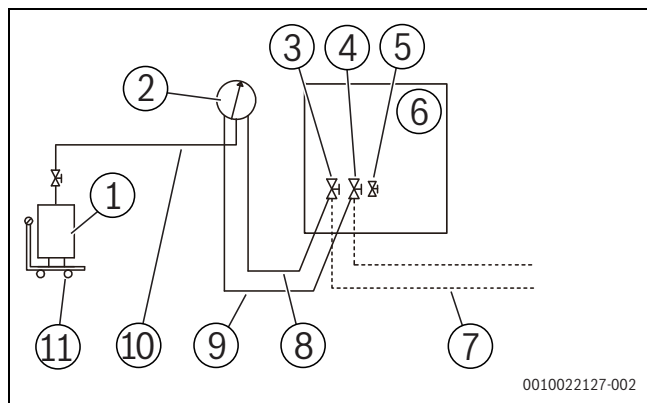
Aukstumaģenta papildināšanas procedūra ir šāda.

1. Aprēķiniet papildu aukstumaģenta apjomu R [kg].
2. Novietojiet R-410A aukstumaģenta tvertni uz svariem. Apgrīziet tvertni otrādi, lai nodrošinātu, ka aukstumaģents ir uzpildīts šķidrā veidā. (R-410A ir divu dažādu ķīmisko savienojumu maisījums. Gāzveida R-410A uzpildīšana sistēmā var nozīmēt, ka uzpildītajam aukstumaģentam nav pareizais sastāvs.)
3. Pēc vakuuma žāvēšanas zilās sarkanās manometra šļūtenes joprojām jāpievieno spiediena mērītājam un galvenā bloka slēgvārstiem.
4. Pievienojiet dzelteno šļūteni no manometra pie R-410A aukstumaģenta tvertnes.
5. Atveriet vārstu, kur dzeltenā šļūtene savienojas ar manometru, un nedaudz atveriet aukstumaģenta tvertni, lai aukstumaģents izspiestu gaisu. Uzmanību: atveriet tvertni lēnām, lai nesasaldētu rokas.
6. Iestatiet svarus uz nulli.
7. Atveriet trīs vārstus uz manometra, lai sāktu pievienot aukstumaģentu.

1) N ir AF2-DL VRF iekšējo bloku skaits.

8. Kad uzpildes apjoms sasniedz R [kg], aizveriet trīs vārstus. Ja uzpildītais apjoms nav sasniedzis R [kg], bet papildus aukstumaģentu nevar uzpildīt, aizveriet trīs vārstus uz manometra, palaidiet ārējo bloku dzesēšanas režīmā un pēc tam atveriet dzelteno un zilo vārstu. Turpiniet uzpildīšanu, līdz ir uzpildīts viss aukstumaģenta apjoms R [kg], pēc tam aizveriet dzelteno un zilo vārstu.

Piezīme: pirms sistēmas palaišanas pārliedziet, ka ir veiktas visas pārbaudes pirms ekspluatācijas uzsākšanas un atvērti visi slēgvārsti, jo sistēmas darbināšana ar aizvērtiem slēgvārstiem var sabojāt kompresoru.



Att. 132

- [1] R-410A aukstumaģenta tvertne
- [2] Manometrs
- [3] Šķidruma caurules slēgvārsts
- [4] Gāzes caurules slēgvārsts
- [5] Servisa pieslēgvietā
- [6] Āra iekārta
- [7] Sagatavotās caurules
- [8] Sarkana šļūtene
- [9] Zila šļūtene
- [10] Dzeltēna šļūtene
- [11] Svārs

6.10 Elektroinstalācija

6.10.1 Piesardzības pasākumi attiecībā uz elektroinstalāciju

⚠ Brīdinājums

- ▶ Visa elektroinstalācija un komponenti jāuzstāda montieriem, kam ir atbilstoša elektriķa sertifikācija. Uzstādīšanas procesam jāatbilst ar piemērojamiem noteikumiem.
- ▶ Savienojumiem izmantojiet tikai vadus ar vara dzīslu.
- ▶ Ir jāuzstāda galvenais slēdzis vai drošības ierīce, kas var atslēgt visas polaritātes. Pārslēgšanas ierīce var tikt pilnībā atvienota, ja rodas atbilstoša pārsprieguma situācija.
- ▶ Vadojums jāveido, stingri ievērojot izstrādājuma nominālo datu plāksnītē norādīto.
- ▶ Nespiediet un nevelciet iekārtas savienojumu, pārliedziet, ka vadojums nesaskaras ar asām skārda malām.
- ▶ Pārliedziet, ka zemējuma savienojums ir drošs un uzticams. Nesavienojiet zemējuma vadu ar publiskiem cauruļvadiem, tālrunu zemējuma vadiem, sprieguma pīķu absorbētājiem un citām vietām, kas nav paredzētas zemēšanai. Neatbilstošs zemējums var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.
- ▶ Pārliedziet, ka uzstādītie drošinātāji un slēdži atbilst attiecīgajām specifikācijām.
- ▶ Pārliedziet, vai ir uzstādīta elektriskās noplūdes aizsardzības ierīce, lai novērstu elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku.
- ▶ Elektriskās noplūdes aizsardzības ierīces modeļa specifikācijas un raksturlielumi (augstfrekvences trokšņu novēršanas raksturlielumi) ir saderīgi ar ierīci, lai novērstu biežu ieslēgšanos.

- ▶ Pirms bloka ieslēgšanas pārliedziet, ka savienojumi starp strāvas vadu un komponentu pieslēguma spailēm ir droši. Elektriskās vadības kārbas metāla vāks ir cieši jāaizver.

⚠ Ievērojam

- ▶ Ja barošanai nav N fāzes vai ja ir N fāzes kļūda, ierīce nedarbosies pareizi.
- ▶ Dažām elektroiekārtām var būt invertēta fāze vai intermitējoša fāze (piemēram, ģeneratoram). Šāda veida strāvas avotiem blokā lokāli jāuzstāda apgrieztu fāžu aizsardzības ķēde, jo darbība apgrieztā fāzē var bojāt ierīci.
- ▶ Neizmantojiet vienu barošanas līniju vairākām ierīcēm.
- ▶ Barošanas vads var radīt elektromagnētiskus traucējumus, tāpēc no aprikojuma, kas var būt uzņēmīgs pret šādiem traucējumiem, ir jāievēro noteikts attālums.
- ▶ Strāvai iekšējiem blokiem vienā un tajā pašā sistēmā jābūt padotai no viena strāvas padeves avota, lai nebojātu sistēmu.
- ▶ Nodaliet strāvas padevi iekšējam un ārējam blokam.

6.10.2 Par elektroinstalācijas izkārtojumu

IEVĒRĪBAI

- ▶ Barošanas vadi un savienojuma kabeli ir jāizvieto atsevišķi, tos nevar izvietot tajā pašā kabelu kanālā. Izmantojiet strāvas padeves kanālu izolācijas nolūkā, ja strāvas padeves strāva ir vājāka par 10 A. Ja strāva ir spēcīgāka par 10 A, bet vājāka par 50 A, attālumam ir jābūt lielākam par 500 mm; pretējā gadījumā var rasties elektromagnētiskie traucējumi.
- ▶ Savienojiet aukstumaģenta caurules, barošanas vadus un savienojuma kabelus paralēli, bet nesasieniet savienojuma kabelus kopā ar aukstumaģenta caurulēm vai barošanas vadiem.
- ▶ Barošanas vad un savienojuma kabeli nedrīkst nonākt kontaktā ar iekšējiem cauruļvadiem, lai novērstu, ka cauruļvadu augstā temperatūra bojā vadus.
- ▶ Aizsargājiet vadojumu no nodiluma, korozijas, pārmērīga spiediena, vibrācijas, asām malām un citas nelabvēlīgas vides ietekmes. Tāpat ņemiet vērā novecošanas vai nepārtrauktas vibrācijas ietekmi no tādiem avotiem kā kompresori vai ventilatori.
- ▶ Kad vadojuma izkārtojums ir pabeigts, cieši aizveriet vāku, lai novērstu vadojuma un spaiļu atklāšanu dažāda veida iedarbībai.

6.10.3 Sakaru elektroinstalācijas izvietojums



BRĪDINĀJUMS

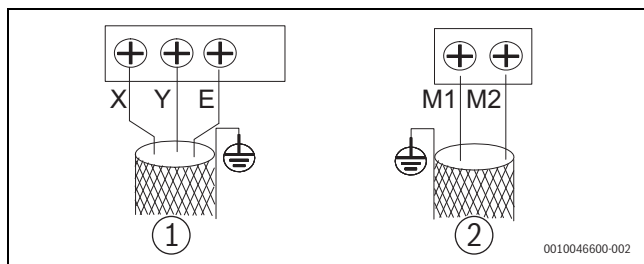
- ▶ Savienojiet ekranēšanas tīklus abos ekranētā vada galos ar zemējuma skrūvi.
- ▶ Neapgrieziet divu komunikācijas portu un atkārtotāja savienojumu.



UZMANĪBU

- ▶ Ja viena sakaru līnija nav pietiekami gara, savienojums ir jāsaspiež vai jālodē, un savienojuma vietā vara vads nedrīkst būt atsegt.
- ▶ Katras savienojumu kabelu dzīslas šķēsgriezuma laukums nedrīkst būt mazāks par 0,75 mm², garums nedrīkst pārsniegt 1200 m.
- ▶ Tipiskam pielietojumam māsaimniecībā (piemērojamie standarti: IEC 55014-1 un IEC 55-14-2) sakaru kabelim jābūt ekranētam vadam.
- ▶ Savienojiet aizsargājošo vada aizsargekrānu ar elektroniskā vadības bloka zemes potenciālu.
- ▶ Ja iekšējā bloka zemes potenciāls atšķiras no ārējā bloka zemes potenciāla, nodrošiniet ekranējuma zemējumu tikai iekšējā bloka pusē.
- ▶ Ja iekšējā bloka zemes potenciāls ir tāds pats kā ārējam blokam zemes potenciāla, nodrošiniet ekranējuma zemējumu gan iekšējā bloka, gan ārējā bloka pusē.

Elektroinstalācijas izvietojumu veido sakaru vadojums starp iekšējo un ārējo bloku. Tie ietver zemes vadus un iekšējo bloku zemes vadu ekranēto slāni sakaru līnijā. Skatīt zemāk ārējā bloka elektroinstalācijas izvietojumu.



Att. 133 Sakaru pieslēguma spaiļe

- [1] Regulators
[2] SuperLink iekšējā bloka komunikācija

Pirms pievienot sakaru elektroinstalāciju, izvēlieties atbilstošu elektroinstalāciju turpmākajā tabulā.

	SuperLink (M1 M2)	XYE
Vadu veids	Parastais elastīgais kabelis ar PVC apvalku	
Dzīslu skaits un vadu diametrs	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$3 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Kopējais sakaru līnijas garums	$\leq 2000 \text{ m}$	$\leq 1200 \text{ m}$

Tab. 146

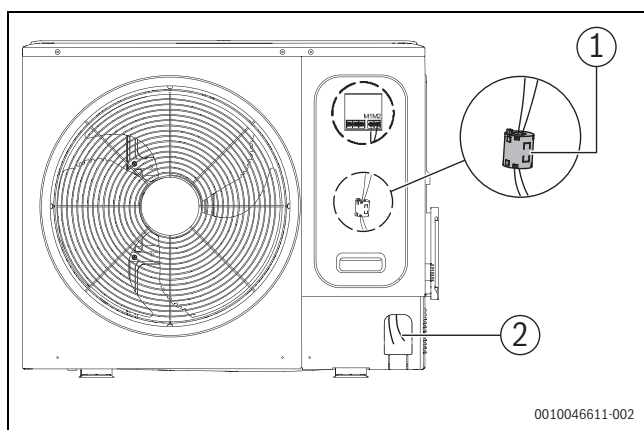
Izmantojot SuperLink savienojumu, ir iespējamas jebkura veida elektroinstalācijas, piemēram:

- ziedlapķēdes savienojums,
- zvaigznes savienojums,
- koka savienojums,
- gredzena savienojums.

Magnētiskais gredzens vienfāzes sistēmai



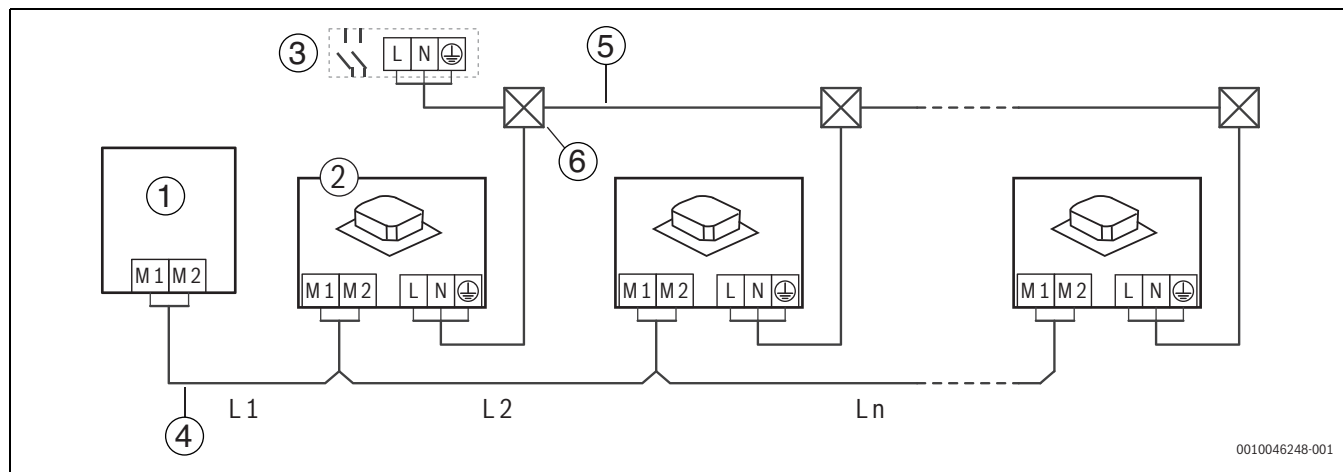
Vienfāzes sistēmā komunikācijas līnijas M1M2 EMI ietekmi var uzlabot, pievienojot magnētisko gredzenu. Magnētiskais gredzens ir jānostiprina ar sakaru līniju (to var apvīt vienu vai vairākas reizes) un ievietot iekārtā, lai tas neizkristu.



Att. 134

- [1] Magnētiskais gredzens
[2] Uz iekšējo bloku

SuperLink (M1 M2) sakari



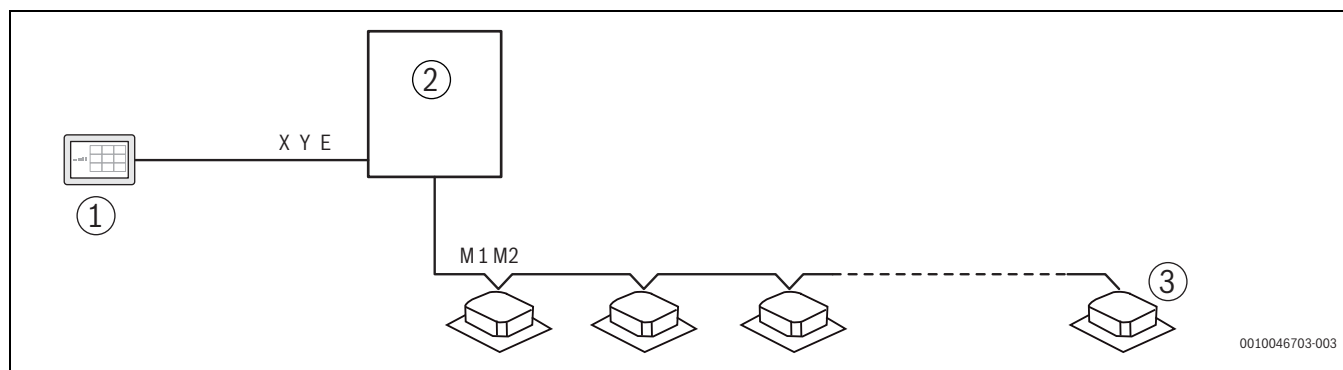
Att. 135 $L1+L2+Ln \leq 2000\text{ m}$

- [1] Āra iekārta
- [2] Iekštelpu iekārta
- [3] Noplūdes strāvas aizsargslēdzis
- [4] Super Link (M1 M2) sakaru kabelis
- [5] Barošanas kabelis
- [6] Sadales kārbā

IEVĒRĪBAI

- Visas iekštelpu iekārtas ir jāizslēdz / jāieslēdz.
- Nesavienojiet SuperLink (M1 M2) sakaru līniju ar D1D2 sakaru līniju.
- Brīvi noteikts topoloģijas vadojums.
- Atsevišķa barošana iekštelpu iekārtām un aukstumaģenta noslēgierīcei.

XYE sakaru vadojums



Att. 136 XYE vadojums

- [1] Centrālais regulators
- [2] Āra iekārta
- [3] Iekštelpu iekārta



Centralizētais regulators un digitālā jaudas mērierīce ir papildu piederumi.

6.10.4 Strāvas kabeļa pievienošana

Strāvas vada savienojumi



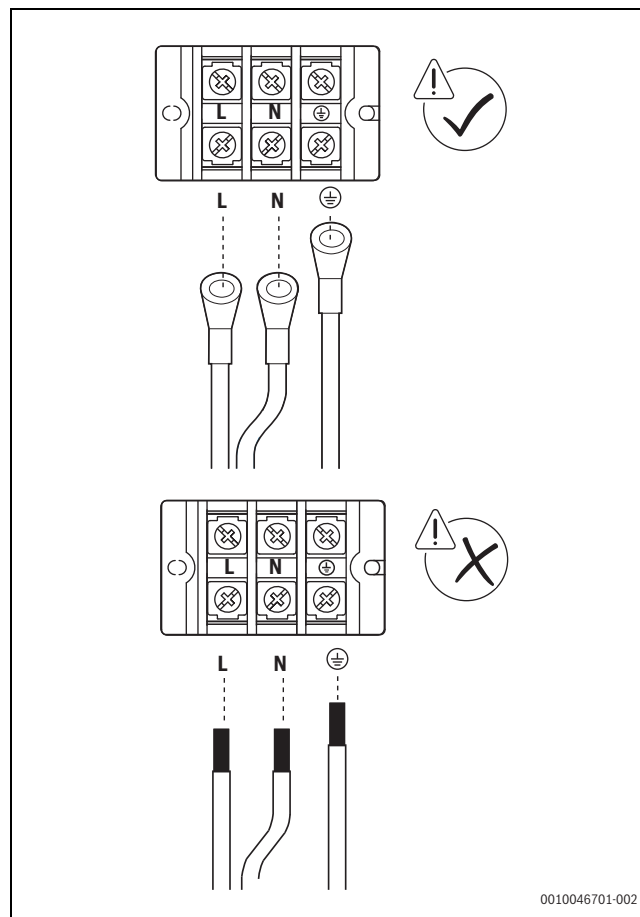
BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciena risks!

- Katru āra bloku aprīkojiet ar aizsargslēdzi īssavienojuma un neparastas pārslodzes aizsardzībai.
- Iekšējo un ārējo bloku aprīkojiet ar galveno aizsargslēdzi, lai pieslēgtu vai atslēgtu iekšējo un ārējo bloku galveno strāvas padevi.

IEVĒRĪBAI

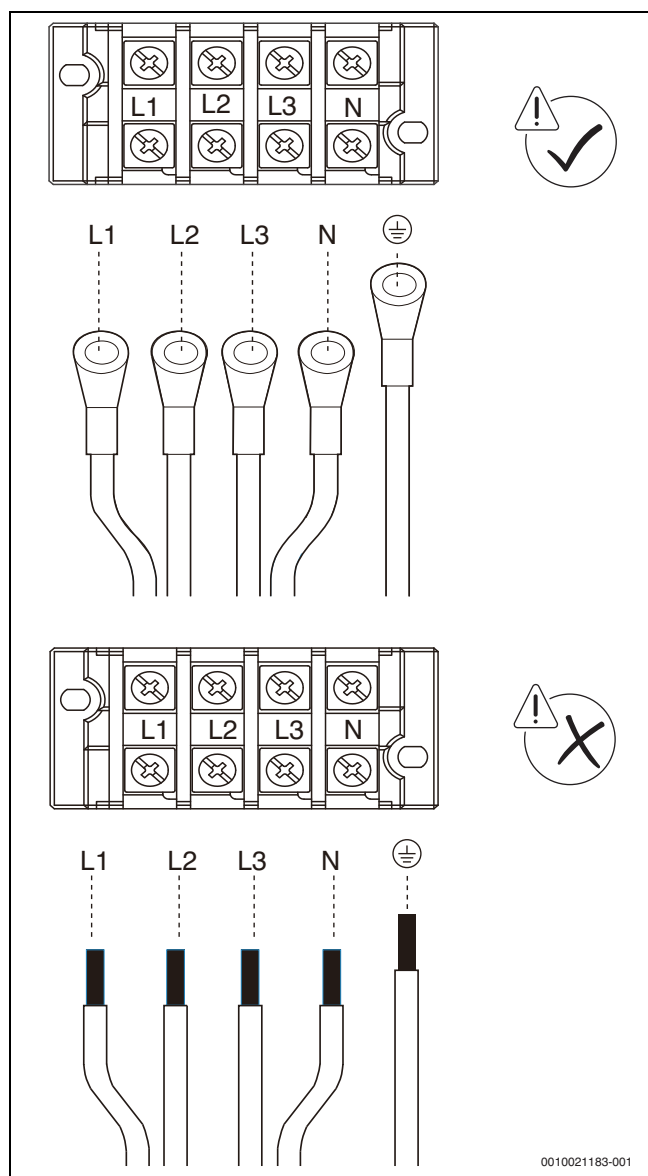
- Nepievienojiet strāvas padevi pie sakaru pieslēguma spaiļes. Pretējā gadījumā visa sistēma var nedarboties.
- Pirms strāvas kabeļa pievienošanas vispirms jāpievieno zemējuma vads (ievērojiet, ka, pievienojot zemējuma vadu, strāvas padeve ir jāizslēdz un zemējumam jāizmanto tikai dzeltenī-zaļais vads). Pirms skrūvju ieskrūvēšanas no sākuma ir jāizskata ceļš gar elektroinstalāciju, lai novērstu, ka kāda elektroinstalācijas daļa kļūst pārmērīgi vaļīga vai cieša, jo pastāv strāvas vada un zemējuma līnijas garuma neatbilstība.
- Vadu diametram ir jāatbilst norādītajiem tehniskajiem datiem, un jāpārbauda, ka spaiļe ir stingri pieskrūvēta. Tajā pašā laikā nepakļaujiet spaili ārēju spēku iedarbībai.
- Pieskrūvējiet spaili ar piemērotu skrūvgriezi. Pārāk mazi skrūvgrieži var bojāt spaiļes uzgali, un to nevarēs pievilkt.
- Pārāk stingra spaiļes pievilkšana var izraisīt skrūves vītnes deformāciju un slidēšanu, kā rezultātā komponentu droša savienošana vairs nav iespējama.
- Lai pievienotu strāvas vadu, izmantojiet tikai gredzenveida savienotāju. Nestandarta kabeļu savienojumi izraisa sliktu kontaktu, kas savukārt var izraisīt ārkārtēju uzkaršanu un degšanu. Zemāk redzamajā attēlā parādīti gan pareizi, gan nepareizi savienojumi.
- Katra ārējā bloka strāvas kabelis jānovada no strāvas padeves vadības kārbas.



0010046701-002

Att. 137 Strāvas padeve vienfāzes blokā

Skrūvju izmērs (barošanas termināla specifikācijas) un ieteicamais pievilkšanas griezes moments ir šāds:



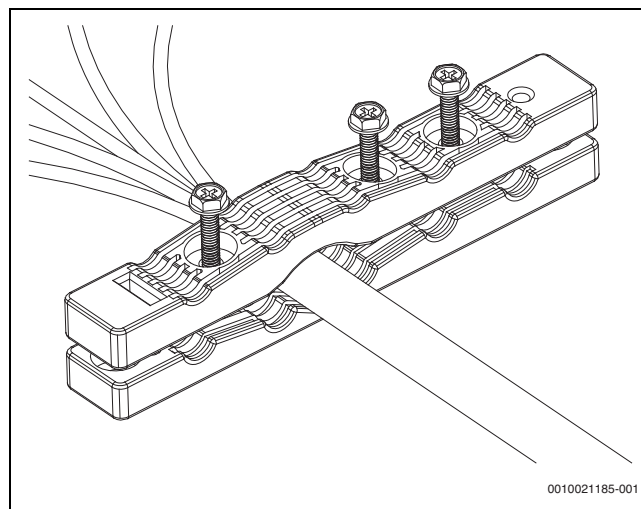
Att. 138 Strāvas padeve trīsfāzu blokā

Skrūves tehniskie dati	Nostiprināšanas griezes moments [Nm]
M4	1,2
M8	6,0

Tab. 147

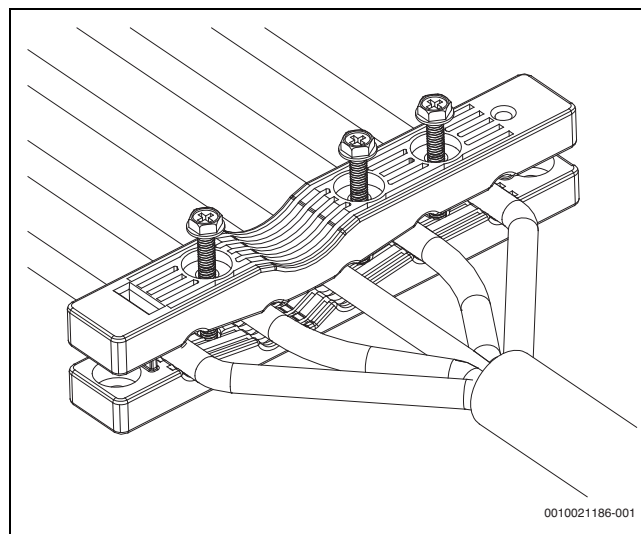
Strāvas kabeļa izlabošana

- Ja strāvas vada šķērs griezuma laukums ir mazāks par 10 mm^2 , ievietojiet visu strāvas vadu spraugā. Šajā brīdī pārbaudiet, ka gan atdalītās daļas garums, gan spaiļes daļa ir mazāka par 70 mm, kā parādīts zemāk.



Att. 139

- Ja strāvas vada šķērs griezuma laukums pārsniedz 10 mm^2 , ievietojiet visu strāvas kabelus atsevišķi spraugā. Kad apvalks ir atdalīts, pārbaudiet, ka atdalītais garums un spaiļes garums kopā ir no 100 mm līdz 200 mm, kā parādīts zemāk.



Att. 140

- Lai nostiprinātu augšējo vāku, izmantojiet 3 M4x30 mm skrūves. Tomēr raugieties, lai to nepieskrūvētu pārāk cieši. Ja pagriežot izmantojat pārāk lielu spēku, varat sabojāt strāvas kabeļa aizsargslāni.

7 Konfigurācija

7.1 Pārskats

Šajā nodaļā ir apraksts, kā pēc uzstādīšanas pabeigšanas var īstenot sistēmas konfigurāciju, kā arī ir sniegta cita svarīga informācija. Tajā ir šāda informācija:

- Pagriežamā slēdža iestatījumi
- Digitālā displeja un taustiņu iestatījumi



Uzstādīšanas personālam jāizlasa šī nodaļa.

7.2 Digitālā displeja un taustiņu iestatījumi

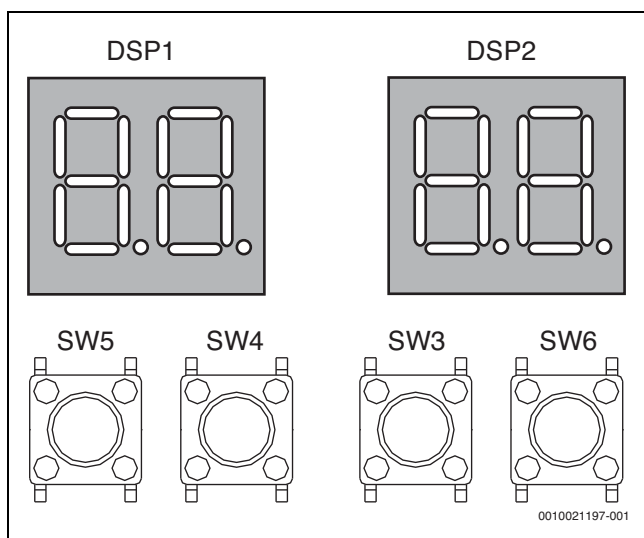


UZMANĪBU

Elektriskās strāvas trieciena risks!

Izvairoties no pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām.

- Darbiniet slēdžus un pogas ar izolētu stieni (piemēram, aizvērtu lodīšu pildspalvu).



Att. 141

7.2.1 Digitālā displeja izvade

Āra bloka statuss		DSP1 displejā attēlotie parametri	DSP2 displejā attēlotie parametri
Gaidstāve		Bloka adrese	To iekštelpu bloku skaits, kas sazinās ar āra blokiem
Normāla darbība	Viena kompresora blokiem	–	Kompresora darbības ātrums, apgr./sek.
Kļūda vai aizsardzība		– vai vietturis	Kļūdas vai aizsardzības kods
Izvēlnes režīmā		Displeja izvēlnes režīma kods	
Sistēmas pārbaude		Sistēmas pārbaudes koda rādījums	

Tab. 148

7.2.2 SW3–SW6 pogu funkcija

Poga		Funkcija
SW3	UZ AUGŠU	Izvēlnes režīmā: izvēlnes režīmu iepriekšējā un nākamā poga.
SW4	UZ LEJU	Nav izvēlnes režīmā: sistēmas pārbaudes informācijas iepriekšējā un nākamā poga.
SW5	IZVĒLNE	Ieiešana / izešana no izvēlnes režīma.
SW6	Labi	Apstipriniet, lai atvērtu konkrētu izvēlnes režīmu.

Tab. 149

7.2.3 Izvēlnes režīms

Tikai ārējam blokam ir visas izvēlnes funkcijas, savukārt pakārtotajiem blokiem ir tikai kļūdu kodu pārbaudes un tīrīšanas funkcijas.

- 5 sekundes spiediet SW5 pogu „MENU” (Izvēlne), lai atvērtu izvēlnes režīmu, digitālajā displejā ir redzams „n1”.
- Spiediet SW3/SW4 pogu „UP/DOWN” (Uz augšu / uz leju), lai atlasītu pirmā līmeņa izvēlni „n1”, „n2”, „n3”, „n4” vai „nb”.
- Spiediet SW6 „OK” pogu, lai atvērtu norādīto pirmā līmeņa izvēlni, piemēram, atvērtu „n4” režīmu.
- Spiediet SW3/SW4 pogu „UP/DOWN” (Uz augšu / uz leju), lai atlasītu otrā līmeņa izvēlni no „n41” līdz „n47”.
- Spiediet SW6 „OK” pogu, lai atvērtu norādīto otrā līmeņa izvēlni, piemēram, atvērtu „n43” režīmu.
- Nospiediet pogu SW3 / SW4 „UP / DOWN” (UZ AUGŠU / UZ LEJU), lai atlasītu otrā līmeņa izvēlnes kodu.
- Nospiediet pogu SW6 „OK” (Labi), lai sāktu noteikto izvēlnes režīmu.
- Spiediet SW5 „MENU” (Izvēlne), lai atgrieztos iepriekšējā līmenī.
- Atkārtoti spiediet SW5 „MENU” (Izvēlne), līdz izejat no izvēlnes režīma.

Izvēlnes režīmi



Noklusējuma iestatījumi ir **izcelti**.

IZVĒLNE	Otrais līmenis	Apraksts
n0	0	• 0 = Vēstures kļūda • 1 = Tīrīšanas vēstures kļūda
	1	• 0 = Pieprasījums: iekšējā bloka adrese
	2	• 1 = Piedziņas versija (kompresors un ventilators tiek parādīti pēc kārtas)
	3	SN kods
n1	1	• 0 = Dzesēšanas pārbaude • 1 = Sildīšanas pārbaude • 2 = Testa darbināšana
	2	• 0 = Aukstumaģenta atgūšana uz ārējo bloku • 1 = Aukstumaģents atgūšana uz iekšējo bloku • 2 = Līdzsvarot sistēmas aukstumaģentu
	5	Vakuuma režīms
	6	Iestatiet VIP iekšējā bloka adresi

IZVĒL NE	Otrais līmenis	Apraksts
n2	0	0 = Automātiskas prioritātes režīms 1 = Prioritārais dzesēšanas režīms 2 = VIP iekšējā bloka prioritārā režīma izvēle 3 = Reaģējot tikai uz apkures režīmu 4 = Reaģējot tikai uz dzesēšanas režīmu 5 = Sildīšanas prioritātes režīms 6 = Pāreja 7 = Prioritārā režīma izvēle 8 = Pirmais bloks prioritārā režīmā 9 = Prioritārā režīma jaudas prasības
	1	0 = Režīms, kas nav klusuma režīms 1...5 = Klusuma režīms 1...5
	2	Statiskais spiediens 0 = 0 Pa 1 = 10 Pa 2 = 20 Pa 3 = 30 Pa 4 = 35 Pa
	3	40...100 = Jaudas ierobežojums (% jaudas)
	4	ECO+ režīms 0 = atspējots 1 = aktivizēts
	5	Temperatūras mērvienība 0 = Celsija skala 1 = Fārenheita skala
n3	8	Bezpotenciāla kontakts 0 = IZSL. 1 = IESL.
	2	Līmeņu starpība starp iekšējo bloku un ārējo bloku 0 = 0 m 1 = 20 m 2 = 40 m 3 = 50 m
	4	0 = Normāls 1 = Augsta jutīgā siltuma režīms 2 = Zemas temperatūras režīms
n4	–	Tikla adrese (0)
	–	Iekšējo bloku skaits (1)
	4	0 = Autom. adresēšana 1 = Notīrīt adresi
	5	Sakaru veids 2 = SuperLink (M1 M2) ar vienotu strāvas padevi
n5	0	Ventilatora drošais režīms 0 = atspējots 1 = aktivizēts
	1	Sensora drošais režīms 0 = atspējots 1 = aktivizēts (manuāli) 2 = aktivizēts (automātiski)
	2	Drošā režīma darbības laiks 0...6 = 1...7 dienas

IZVĒL NE	Otrais līmenis	Apraksts
n6	0	Iztvaikošanas temperatūras iestatījums 0 = Ke0 = -3 1 = Ke0 = 0 2 = Ke0 = 3 3 = Ke0 = 6 4 = Ke0 = 7 5 = Ke0 = 8 6 = Ke0 = 9 7 = Ke0 = 10 8 = Ke0 = 11
	2	Kondensācijas temperatūras iestatījums 0 = Kc0 = 41 1 = Kc0 = 42 2 = Kc0 = 43 3 = Kc0 = 44 4 = Kc0 = 45 5 = Kc0 = 46 6 = Kc0 = 48 7 = Kc0 = 51
n8	7	0 = Nepārtraukta kompresora atkausēšana 1 = Apstādināt kompresora atkausēšanu
	9	Pašattīrīšanās 0 = nav pieejams 1 = pieejams
	A	Aukstumaģenta noslēgierīce 0 = nav uzstādīts 1 = uzstādīts
n9	4	0 = piespiedu atkausēšana 1 = piespiedu eļļas atgaita
	5	Avārijas izslēgšanas centrālā regulatora atbrīvošana
nc	0	Sausā kontakta 1 funkcijas izvēle 0 = tikai dzesēšana 1 = tikai sildīšana 2 = piespiedu nespējas prasības 3 = piespiedu apturēšana
	1	Sausā kontakta 2 funkcijas izvēle 0 = tikai dzesēšana 1 = tikai sildīšana 2 = piespiedu nespējas prasības 3 = piespiedu apturēšana
	2	Sausā kontakta 3 funkcijas izvēle 0 = darbības signāls 1 = trauksmes signāls 2 = kompresora darbības signāls 3 = atkausēšanas signāls 4 = aukstumaģenta noplūdes signāls

Tab. 150 Galvenajā vadības platē pieejamie izvēlnes režīmi

7.2.4 Sistēmas pārbaudes UZ AUGŠU / UZ LEJU poga

Pirms spiest pogu „UP” (Uz augšu) vai „DOWN” (Uz leju), ļaujiet sistēmai stabili darboties vairāk nekā vienu stundu. Spiežot pogu „UP” (Uz augšu) vai „DOWN” (Uz leju), tālāk norādītajā tabulā uzskaitītie parametri tiks parādīti pēc kārtas.

DSP1 saturs	DSP2 displejā attēlotie parametri	Piezīmes
--	"Gaidstāve (ārējā bloka adrese + iekšējo bloku skaits)/ frekvence/īpašais statuss"	
0	Ārējā bloka adrese	0
1	Ārējā bloka jauda [HP]	
2	Ārējo bloku skaits	1
3	Iekšējo bloku skaits	1–12
4	Rezervēts	
5	Mērķa ārējā bloka frekvence	Izspiešanas frekvence; jāpārreķina uz pašreizējo kompresora izvades tilpumu. - Attiecībā uz 8-10 kW: kompresora izvades tilpums ir 24, Mērķa frekvence = faktiskā frekvence × 24/60; - Attiecībā uz 12-16 kW: kompresora izvades tilpums ir 42, Mērķa frekvence = faktiskā frekvence × 42/60
6	Rezervēts	
7	Kompresora faktiskā frekvence [Hz]	
8	Rezervēts	
9	Darba režīms	Darba režīms: 0 (IZSL.) 2 (dzesēšana) 3 (apkure)
10	Ventilatora apgriezienu skaits [RPM]	
11	Rezervēts	
12	T2 vidējā temperatūra [°C]	
13	T2B vidējā temperatūra [°C]	
14	T3 temperatūra [°C]	
15	T4 temperatūra [°C]	
16	T5 temperatūra [°C]	
17	Rezervēts	
18	T6B temperatūra [°C]	
19	T7C1 temperatūra [°C]	
20	Rezervēts	
21	T71 temperatūra [°C]	
22	Rezervēts	
23	T8 temperatūra [°C]	
24	Ntc maks. temperatūra [°C]	
25	Rezervēts	
26	TL temperatūra [°C]	
27	Superheat izlaidis pakāpe [°C]	
28	Primārā strāva [A]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,1
29	Invertora kompresora strāva [A]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,1
30	Rezervēts	
31	EEVA novietojums	EEV atvērums leņķis: faktiskā vērtība = displeja vērtība × 24
32	Rezervēts	
33	EEVC novietojums	EEV atvērums leņķis: faktiskā vērtība = displeja vērtība × 4
34	Rezervēts	
35	Bloka augsts spiediens [MPa]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,01 MPa
36	Bloka zems spiediens [MPa]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,01 MPa
37	Iekšējo bloku skaits, kas pašlaik ir savienots ar ārējo bloku	
38	Iekšējo bloku skaits, kas šobrīd darbojas	

DSP1 saturs	DSP2 displejā attēlotie parametri	Piezīmes
39	Siltummaiņa statuss	• 0 (IZSL.) • 1/C1 (kondensators darbojas) • 2/D1 (kondensators nedarbojas) • 3/D2 (rezervēts) • 4/E1 (iztvaikotājs darbojas) • 5/F1 (rezervēts) • 6/F2 (iztvaikotājs nedarbojas)
40	Speciālais režīms	• 0 (IZSL.) • 1 (eļļas atgaita) • 2 (atkausēšana) • 3 (palaišana) • 4 (izslēgšana) • 5 (ātrā pārbaude) • 6 (veikt pašattīrīšanos)
41	Klusuma režīms	0...5; 5 apzīmē visklusāko režīmu
42	Statiskā spiediena režīms	• 0: 0 Pa • 1: 10 Pa • 2: 20 Pa • 3: 30 Pa • 4: 35 Pa
43	Mērķa iztvaikošanas temperatūra (T_{es}) [°C]	
44	Mērķa kondensēšanas temperatūra (T_{cs}) [°C]	
45	Līdzstrāvas spriegums [V]	
46	Maiņstrāvas spriegums [V]	
47	Iekšējo bloku skaits dzesēšanas režīmā	
48	Iekšējo bloku skaits apkures režīmā	
49	Iekšējo bloku jauda dzesēšanas režīmā	
50	Iekšējo bloku jauda apkures režīmā	
51	Aukstumaģenta apjoms	• 0 (bez rezultāta) • 1 (kritiski nepietiekams) • 2 (būtiski nepietiekams) • 3 (normāls) • 4 (nedaudz pārmērīgs) • 5 (būtiski pārmērīgs 0–10)
52	Aizsprotojuma līmenis	0...10; 10 ir visaugstākais līmenis
53	Ventilatora kļūda	
54	Programmatūras versija	
55	Pēdējās kļūdas kods	
56	Rezervēts	
57	Rezervēts	
58	Rezervēts	

Tab. 151

8 Ekspluatācijas uzsākšana

8.1 Pārskats

Pēc uzstādīšanas un lauka iestatījumu noteikšanas uzstādītājam ir pienākums pārbaudīt darbību pareizību. Tādēļ, lai veiktu pārbaudi, ir jāveic turpmākās darbības.

Šajā nodaļā ir aprakstīts, kā var veikt testa darbināšanu pēc instalēšanas pabeigšanas, kā arī sniegta cita svarīga informācija.

Testa darbināšanā parasti ietilpst šādi posmi.

1. Apskatiet „Kontrolsarakstu pirms testa darbināšanas”.
2. Veiciet testa darbināšanu.
3. Pēc vajadzības izlabojiet kļūdas, ja testēšanas rezultātā ir konstatētas kļūdas.
4. Darbiniet sistēmu.

8.2 Jāņem vērā testa darbināšanas laikā



BRĪDINĀJUMS

Griešanas risks

Pārbaudes laikā ārējie un iekšējie bloki darbojas vienlaikus. Testa darbināšanas laikā ir ļoti bīstami veikt bloku atklādošanu.

- Neievietojiet pirkstus, nūjas vai citus priekšmetus gaisa ieplūdes vai izplūdes atverēs.
- Neizņemiet ventilatora režģa pārsegu. Kad ventilators rotē ar lielu apgriezienu skaitu, tas var izraisīt traumas.

IEVĒRĪBAI

Jāņem vērā, ka nepieciešamā ieejas jauda var būt lielāka, izmantojot bloku pirmo reizi. Tas ir saistīts ar kompresoru, kuram ir jādarbojas 50 stundas, pirms tas sasniedz stabilu darbības režīmu un enerģijas patēriņu.

- Pirms darbības sākšanas pārļiecinieties, ka barošanas avots ir ieslēgts 12 stundas, lai kartera sildītājs būtu pienācīgi uzlādēts. Tas kalpo arī kompresora aizsardzībai.



Testa darbināšanu var veikt, ja apkārtējā temperatūra ir no -20 °C līdz 35 °C.

Pārbaudes laikā ārējie un iekšējie bloki tiks iedarbināti vienlaikus. Pārļiecinieties, ka visi iekšējā bloka sagatavošanas darbi ir pabeigti. Attiecīgo informāciju skatiet iekšējā bloka uzstādīšanas rokasgrāmatā.

8.3 Kontrolsaraksts pirms testa darbināšanas

Pēc šīs bloka uzstādīšanas vispirms pārbaudiet turpmākos punktus. Pēc visu pārbažu pabeigšanas bloks ir jāizslēdz. Tas ir vienīgais veids, kā atkārtoti iedarbināt bloku.

☐	Uzstādīšana Pārbaudiet, vai bloks ir uzstādīts pareizi, lai novērstu neparastas skaņas un vibrācijas, kad bloks sāk darboties.
☐	Lauka elektroinstalācija Pamatojoties uz elektroinstalācijas shēmu un attiecīgajiem noteikumiem, pārļiecinieties, ka lauka elektroinstalācijas izvietojums atbilst instrukcijām, kas aprakstītas 6.10. sadaļā.
☐	Strāvas spriegums Pārbaudiet strāvas spriegumu vietējā strāvas padeves plāksnē. Spriegumam jāatbilst vērtībai, kas norādīta uz šī bloka identifikācijas marķējuma.
☐	Zemes vads Pārļiecinieties, ka zemes vads ir pareizi pieslēgts un zemējuma spaiļi ir stingri nostiprināti.
☐	Galvenās ķēdes izolācijas tests Izmantojiet 500 V megametru un pieslēdziet 500 V līdzstrāvu starp strāvas spaiļi un zemes spaiļi. Pārbaudiet, vai izolācijas pretestība ir virs 2 MΩ. Nelietojiet megametru uz pārvades līnijas.
☐	Drošinātāji, aizsargslēdži vai aizsardzības ierīces Pārbaudiet, vai drošinātāji, aizsargslēdži vai uz vietas uzstādītas aizsardzības ierīces atbilst izmēram un tipam, kas norādīti 5.4.1. sadaļā. Pārļiecinieties, ka izmantojat drošinātājus un aizsardzības ierīces.
☐	Iekšējā elektroinstalācija Vizuāli pārbaudiet, vai savienojumi starp elektrisko komponentu kārbu un bloka iekšpusi ir cieši nostiprināti un vai elektriskie komponenti nav bojāti.
☐	Cauruļu izmēri un izolācija Pārļiecinieties, ka uzstādīšanas cauruļu izmēri un izolācijas darbi ir pareizi.
☐	Slēgvārsts Pārļiecinieties, ka slēgvārsts ir atvērts gan šķidrums, gan gāzes pusē.
☐	Aprīkojuma bojājums Pārbaudiet, vai bloka iekšpusē nav bojātu komponentu un izspiestu cauruļu.
☐	Aukstumaģenta noplūde Pārbaudiet, vai bloka iekšpusē nav aukstuma aģenta noplūdes. Ja ir aukstumaģenta noplūde, mēģiniet to novērst. Ja novēršanas darbi nav veiksmīgi, lūdz, zvaniet vietējam pārstāvim. Nedrīkst nonākt saskarē ar aukstumaģentu. Tas var izraisīt apsaldējumu.
☐	Eļļas noplūde Pārbaudiet, vai no kompresora neizplūst eļļa. Ja ir eļļas noplūde, mēģiniet to novērst. Ja novēršanas darbi nav veiksmīgi, lūdz, zvaniet vietējam pārstāvim.
☐	Gaisa ievade/izvade Pārbaudiet, vai nav papīra, kartona vai cita materiāla nosprostojumu, kas varētu traucēt gaisa ieplūdi un izplūdi no bloka.
☐	Pievienojiet papildu aukstumaģentu Aukstumaģenta apjoms, kas jāpievieno šim blokam, ir norādīts „Apstiprinājuma tabulā”, kas atrodas uz elektriskās vadības kārbas priekšējā pārsega.
☐	Uzstādīšanas datums un lauka iestatījumi Pārļiecinieties, ka uz elektriskās vadības kārbas pārsega ir norādīts uzstādīšanas datums, kā arī ir reģistrēti lauka iestatījumi.

Tab. 152 Kontrolsaraksts

8.4 Par testa darbināšanu

Turpmākajās procedūrās ir aprakstīta visas sistēmas testa darbināšana. Šī darbība pārbauda un nosaka šādus elementus:

- ▶ Pārbaudiet, vai nav elektroinstalācijas kļūdas (izmantojot iekšējā bloka komunikācijas pārbaudi).
- ▶ Pārbaudiet, vai ir atvērts slēgvārsts.
- ▶ Caurules garuma noteikšana.



Pēc kompresora iedarbināšanas var paiet 10 minūtes, līdz tiek sasniegts vienmērīgs dzesēšanas stāvoklis.

Testa darbināšanas laikā dzesēšanas režīma darbības vai elektromagnētiskā vārsta trokšnis var kļūt skaļāks, kā arī var mainīties displejā redzami rādītāji. Tā nav nepareiza darbība.

8.5 Testa darbināšana

1. Pārliecinieties, ka ir veikti visi nepieciešamie iestatījumi. Informāciju par lauka iestatījumu veikšanu skatiet 7.2. sadaļā.
2. Ieslēdziet strāvas padevi ārējam un iekšējam blokam.



Pirms darbības sākšanas pārliecinieties, ka barošanas avots ir ieslēgts 12 stundas, lai kartera sildītājs būtu pienācīgi uzlādēts. Tas kalpo arī kompresora aizsardzībai.

Testa darbināšanas procedūras

1. Ieslēdziet strāvu.
 - Notīriet ārējā bloka apakšējo paneli.
 - Ieslēdziet strāvas padevi iekšējam un ārējam blokam.
2. Sistēma uzsāk ekspluatāciju.

Kad ārējais bloks tiek ieslēgts, parādās simbols "-.-.-.", kas norāda, ka blokam nav uzsākta ekspluatācija.

 - Lai pārietu uz ekspluatācijas uzsākšanas režīmu, uz galvenā ārējā bloka vienlaikus nospiediet un 5 sekundes turiet nospiešas pogas DOWN (UZ LEJU) un UP (UZ AUGŠU).
3. Iestatiet sistēmā iekšējo bloku skaitu.

Galvenā ārējā bloka digitālajā displejā tiek parādīts "01 01", kur pirmais un otrais cipars vienmēr ir ieslēgti, bet trešais un ceturtais cipars mirgo. Trešais un ceturtais cipars apzīmē iekšējo bloku skaitu. Sākotnējā vērtība ir 1.

 - Lai mainītu skaitli, nospiediet pogu DOWN (UZ LEJU) vai UP (UZ AUGŠU).
 - Kad iekšējo bloku skaits ir iestatīts, nospiediet pogu OK (Labi), lai apstiprinātu un automātiski pārietu uz nākamo soli.
4. Izvēlieties sistēmas komunikācijas protokolu.
 - Atveriet komunikācijas protokola iestatījumu saskarni. Galvenā ārējā bloka digitālajā displejā tiek parādīts "02 0", kur pirmais un otrais cipars vienmēr ir ieslēgti, trešais cipars ir izslēgts, bet ceturtais cipars mirgo. Ceturtais cipars apzīmē komunikācijas protokola tipu. Sākotnējā vērtība ir 0.
 - Lai mainītu komunikācijas protokolu, nospiediet pogu DOWN (UZ LEJU) vai UP (UZ AUGŠU).
 - Ārējā bloka ceturto ciparu iestatiet uz 2.
 - Kad komunikācijas protokols ir iestatīts, nospiediet pogu OK (Labi), lai apstiprinātu un automātiski pārietu uz nākamo soli.
5. Iekšējo bloku un ārējo bloku adreses iestatīšana.
 - Sistēma sāk automātiskās adresēšanas funkciju. Digitālajā displejā uz galvenā ārējā bloka pamišus mirgo "AU Ad" un "X YZ". "AU Ad" nozīmē, ka notiek automātiskā adresēšana, "X" apzīmē ārējā bloka adresi, "YZ" apzīmē konstatēto iekšējo bloku skaitu. Automātiskā adresēšana aizņem 5 līdz 7 minūtes.
 - Pēc pabeigšanas pārejiet uz nākamo darbību.

6. Sistēma sāk inicializāciju.

Digitālajā displejā uz galvenā ārējā bloka pēc kārtas mirgo "INIt" un "X YZ". "INIt" nozīmē, ka notiek inicializācija, "X" apzīmē ārējā bloka adresi, "YZ" apzīmē konstatēto iekšējo bloku skaitu; sistēmas inicializācija ilgst no 3 līdz 5 minūtēm.

- Pēc pabeigšanas pārejiet uz nākamo darbību.

7. Kļūmju novēršana (attiecīgā gadījumā).

- Pēc sistēmas inicializācijas, ja sistēmā nav kļūdu, visi ārējie bloki pārslēdzas gaidstāves režīmā un digitālajā displejā parādās "X YZ" ("X" apzīmē ārējo bloku adresi, "YZ" apzīmē konstatēto iekšējo bloku skaitu), un bloku var ieslēgt kā parasti.

-vai-

- Pēc sistēmas inicializācijas, ja ārējais bloks konstatē kļūdu, galvenā ārējā bloka digitālajā displejā tiek rādīts "X YZ" ("X" apzīmē ārējā bloka adresi, "YZ" apzīmē konstatēto iekšējo bloku skaitu) un kļūdas kods, kas mainās.
- Informāciju par kļūmju novēršanu skatiet kļūdu kodu tabulā (→ 10). Pēc kļūdas novēršanas bloku var ieslēgt kā parasti.

8. Iestatiet aukstumaģenta noslēgierīci.

- Iestatiet izvēlni no "n8A" uz 1.

9. Veiciet pārbaudi.

- Atveriet testēšanas darbības modeli, ārējā blokā iestatot izvēlni "n11" uz 2.

Testēšanas darbības laikā automātiski tiks diagnosticēti sistēmas darbības parametri.

- Ja ārējais bloks neieslēdzas vai pārtrauc darbību testēšanas darbības laikā, skatiet kļūdu kodu tabulu, lai veiktu kļūmju novēršanu (→ 10).
- Vēlreiz iedarbiniet bloku.

Kad ārējā bloka digitālajā displejā parādās uzraksts "End" (Beigas), testēšanas darbība ir veiksmīgi pabeigta.



Digitālajā displejā tiek parādīts tikai kļūdas kods ar visaugstāko prioritāti.

- ▶ Atveriet izvēlni, lai apskatītu vairāk vēsturiskos kļūdu kodus

10. Veiciet citus iestatījumus.

- Pēc testēšanas veikšanas iestatiet bloka atbilstošās funkcijas saskaņā ar faktiskajām funkcionālajām prasībām. Konkrētām darbībām skatiet attiecīgo tehnisko dokumentāciju.

-vai-

- Ja nav īpašu prasību, izlaidiet šo darbību.

Ekspluatācijas uzsākšanas darbības		Displejs	Piezīmes
	1. Iedarbiniet galveno ārējo bloku. Sistēma ieslēdz ekspluatācijas uzsākšanas režīmu.		Galvenā ārējā bloka displeji "-.-.-"
	↓		
	Vienlaikus nospiediet un 5 sekundes turiet nospiešu pogu DOWN (UZ LEJU) un UP (UZ AUGŠU)		
	↓		
Nospiediet pogu MENU (IZVĒLNE) 2., 3., 4. un 5. darbībā, lai atgrieztos pie iepriekšējā soli	2. Iestatiet iekšējo bloku skaitu		3. un 4. cipars apzīmē iekšējo bloku skaitu. Sākotnējā vērtība ir 1, un vērtību diapazons ir 1 – 64.
	↓		
	Lai mainītu iekšējo bloku skaitli, nospiediet pogu DOWN (UZ LEJU) vai UP (UZ AUGŠU)		
	↓		
	3. Mainiet iekšējo bloku skaitu		"YZ" apzīmē iestatīto iekšējo bloku skaitu.
	↓		
	Lai apstiprinātu, nospiediet pogu OK (Labi)		
	↓		
	4. Iestatiet komunikācijas protokolu		4. cipars apzīmē izvēlēto komunikācijas protokolu. Sākotnējā vērtība ir 0.
	↓		
	Lai mainītu komunikācijas protokolu, nospiediet pogu DOWN (UZ LEJU) vai UP (UZ AUGŠU)		
	↓		
	5. Mainīt uz vēlamo komunikācijas protokolu		"P" apzīmē komunikācijas protokolu. Vērtību diapazons ir 0 – 3. [2] SuperLink (M1 M2) sakari
	↓		
	Lai apstiprinātu, nospiediet pogu OK (Labi)		
	↓		
	6. Sistēma tiek automātiski adresēta		"AU Ad" apzīmē automātisko adresēšanu. "X" apzīmē ārējā bloka adresi. "YZ" apzīmē konstatēto iekšējo bloku skaitu.
	↓		
	Uzgaidiet 5 līdz 7 minūtes, kamēr notiek adresēšanas process		
	↓		

Ekspluatācijas uzsākšanas darbības		Displejs	Piezīmes
	7. Sistēma tiek automātiski inicializēta		"Init" apzīmē inicializācijas procesa sākumu.
	↓		
	Uzgaidiet 3 līdz 5 minūtes, pirms nākamās darbības veikšanas		
	↓		
	8. Iestatiet aukstumaģenta noslēģierici.		
	↓		
	Iestatiet izvēlni no "n8A" uz 1		
	↓		
	10. Veiciet pārbaudi.		
	↓		
	Atveriet testēšanas darbības modeli, ārējā blokā iestatiet izvēlni "n11" uz 2.		
	↓		
	- Ekspluatācijas uzsākšana ir pabeigta, un nav parādītu kļūdu. Parādīts "End" (Beigas). -vai- - Parādītas kļūdas. Informāciju par kļūmju novēršanu skatiet kļūdu kodu tabulā (→ 10). Tad sāciet atkal testēšanas darbību.		
	↓		
	10. Veiciet citus iestatījumus.		
	↓		
	- Iestatiet bloka atbilstošās funkcijas saskaņā ar faktiskajām funkcionālajām prasībām. Konkrētām darbībām skatiet attiecīgo tehnisko dokumentāciju. -vai- - Ja nav īpašu prasību, izlaidiet šo darbību.		

Tab. 153 Ekspluatācijas uzsākšanas shēma

8.6 Labojumi pēc testēšanas darbības ar kļūdām

Testēšanas darbība tiek uzskatīta par pabeigtu, ja lietotāja interfeisā vai ārējā bloka displejā nav kļūdas koda. Ja tiek parādīts kļūdas kods, novērsiet kļūdu, ņemot vērā aprakstu kļūdas kodu tabulā. Mēģiniet veikt testēšanas darbību vēlreiz, lai pārbaudītu, vai kļūda ir novērsta.



Plašāku informāciju par citiem kļūdu kodiem, kas saistīti ar iekšējo bloku, skatiet iekšējā bloka uzstādīšanas rokasgrāmatā.

8.7 Bloka lietošana

Kad šī bloka uzstādīšana ir pabeigta un ārējā un iekšējā bloka testēšanas darbība ir izpildīta, varat sākt sistēmas darbību.

Iekšējā bloka lietotāja interfeiss ir jāpievieno, lai atvieglotu iekšējā bloka darbību. Plašāku informāciju skatiet iekšējā bloka uzstādīšanas rokasgrāmatā.

9 Kļūdu novēršana

Garantija nesedz bojājumu, ko izraisa iekšējo komponentu demontāža vai tīrīšana, ja to veic nesankcionētas personas.



BRĪDINĀJUMS

Elektrošoka vai ugunsgrēka gadījumā nelietojiet bloku.

- ▶ Nekavējoties apturiet bloka darbību un izslēdziet strāvas padevi.
- ▶ Sazinieties artirdzniecības pārstāvi.

9.1 Kļūmju kodi

Ja blokā parādās kļūdas kods, sazinieties ar instalācijas personālu un norādiet kļūdas kodu, ierīces modeli un sērijas numuru (šo informāciju var atrast uz bloka datu plāksnītes).

9.2 Klimata ierīces kļūmes un to novēršana

Kļūda	Rīcība
Ja drošības ierīce, piemēram, drošinātājs, strāvas aizsargslēdzis vai noplūdes strāvas aizsargslēdzis, bieži ieslēdzas vai ja ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis nedarbojas pareizi.	Izslēdziet galveno slēdzi.
Darbības slēdzis nedarbojas pareizi.	Izslēdziet strāvas padevi.
Ja lietotāja interfeisā tiek parādīts bloka numurs un darbības indikators mirgo, kā arī ekrānā tiek parādīts kļūdas kods.	Informējiet uzstādīšanas personālu un paziņojiet kļūdas kodu.

Tab. 154

Izņemot iepriekšminētās situācijas un tad, ja kļūme nav acīmredzama, veiciet turpmākās darbības, ja sistēma turpina nepareizi darboties.

Kļūda	Cēlonis	Rīcība
Bloks neieslēdzas	- Elektroapgādes traucējums. - Izslēgts galvenais jaudas slēdzis. - Tālvadības pults baterijas ir tukšas vai cita problēma ar pulti.	- Pagaidiet, līdz atjaunosies elektroapgāde. - Ieslēdziet strāvas padevi. - Nomainiet baterijas vai pārbaudiet pulti.
Gaiss plūst pareizi, bet dzesēšana ir nepilnīga	- Temperatūra nav iestatīta pareizi. - Bloka kompresors darbojas 3–7 minūšu aizsardzības režīmā.	- Pareizi iestatiet temperatūru. - Uzgaidiet.
Bloks bieži ieslēdzas vai izslēdzas	- Pārāk maz vai pārāk daudz aukstumaģenta. - Dzesēšanas ķēdē ir gaiss vai nav iepildīta dzesēšanas gāze. - Kompresors darbojas nepareizi. - Spriegums ir pārāk augsts vai pārāk zems. Bloķēta sistēmas ķēde.	- Pārbaudiet noplūdes un pareizi atkārtoti uzpildiet aukstumaģentu. - Izsūkņējiet un atkārtoti uzpildiet aukstumaģentu. - Uzturiet vai nomainiet kompresoru. - Uzstādiet manostatu. - Atrodiet iemeslus un risinājumus.
Vāja dzesēšana	- Netīrs ārējā bloka un iekšējā bloka siltummainis. - Gaisa filtrs ir netīrs. - Bloķēta iekšējā/ārējā bloka ieplūde/izplūde. - Atvērtas durvis un logi. - Bloks atrodas tiešā saules gaismā. - Pārāk daudz siltuma avotu. - Pārāk augsta āra temperatūra. - Aukstumaģenta noplūde vai aukstumaģenta trūkums.	- Nomainiet siltummaini. - Iztīriet gaisa filtru. - Notīriet netīrumus un nodrošiniet netraucētu gaisa plūsmu. - Aizveriet durvis un logus. - Uzstādiet vai aizveriet aizkarus, lai pasargātu bloku no saules staru iedarbības. - Samaziniet siltuma avotu. - Pazemināta AC dzesēšanas jauda (normāla) - Pārbaudiet noplūdes un pareizi atkārtoti uzpildiet aukstumaģentu.
Vāja sildīšana	- Āra temperatūra ir zemāka par 7 °C. - Durvis un logi nav pilnībā aizvērti. - Aukstumaģenta noplūde vai aukstumaģenta trūkums.	- Izmantojiet apkures ierīces. - Aizveriet durvis un logus. - Pārbaudiet noplūdes un pareizi atkārtoti uzpildiet aukstumaģentu.

Tab. 155

9.3 Tālvadības pults darbības traucējumi un iemesli

Pirms servisa vai labošanas pieprasīšanas pārbaudiet turpmākos punktus.

Kļūda	Cēlonis	Rīcība
Ventilatora apgriezienu skaitu nevar mainīt	- Ja ir izvēlēts automātiskais režīms, klimata ierīce automātiski mainīs ventilatora ātrumu. - Ja ir izvēlēts sausas darbības režīms, klimata ierīce automātiski mainīs ventilatora ātrumu. - Ventilatora apgriezienu skaitu var izvēlēties tikai "COOL" (DZESĒŠANA), "FAN ONLY" (TIKAI VENTILATORS) un "HEAT" (APKURE) režīmā.	- Pārliedzinieties, ka displejā parādītais MODE (REŽĪMS) ir "AUTO" (AUTOMĀTISKAIS) vai "DRY" (SAUSAIS). - Mainīt režīmu.
Tālvadības pults signāls netiek raidīts, kad tiek nospiesta ieslēgšanas/izslēgšanas poga	Izslēgta strāvas padeve.	Pārbaudiet, vai tālvadības pults baterijas nav tukšas.
Neieslēdzas TEMP. indikators	Temperatūru nav iespējams iestatīt "FAN" (VENTILATORA) režīmā.	Pārliedzinieties, ka displejā parādītais MODE (REŽĪMS) ir "FAN ONLY" (TIKAI VENTILATORS).

Kļūda	Cēlonis	Rīcība
Pēc neilga laika norāde pazūd no displeja	Klimata ierīces darbība apstāties, kad būs sasniegts iestatītais laiks.	Pārbaudiet, vai taimera darbība ir beigusies, kad displejā tiek parādīts "TIMER OFF" (TAIMERIS IZSLĒGTS).
Pēc noteikta laika pazūd indikators "TIMER ON" (TAIMERIS IZSLĒGTS)	Kad ir sasniegts iestatītais laiks, klimata ierīce automātiski ieslēgsies un attiecīgais indikators izslēgsies.	Pārbaudiet, vai taimeris ieslēdzas, kad displejā tiek parādīts "TIMER ON" (TAIMERIS IZSLĒGTS).
Iekšējais bloks nerada skaņu, kad ir nospiesta ieslēgšanas/izslēgšanas poga	Klimata ierīces darbība apstāties, kad tas sasniedz iestatīto laiku.	Pārbaudiet, vai tālvadības pults signāla raidītājs ir pareizi novirzīts uz iekšējā bloka infrasarkanā signāla uztvērēju, kad ir nospiesta ieslēgšanas/izslēgšanas poga.

Tab. 156

9.4 Problēmas, kas nav saistītas ar gaisa kondicionēšanu

Gaisa kondicionēšana neizraisa turpmākās kļūmju pazīmes

Kļūmes pazīme	Iespējamie iemesli
Sistēma nevar darboties	- Klimata ierīce nesākas nekavējoties pēc slēdža pogas nospiešanas uz regulatora. Ja iedegas darbības indikators, sistēma darbojas pareizi. Lai novērstu kompresora motora pārslodzi, 3 minūtes pēc slēdža pogas nospiešanas atkārtoti iedarbiniet klimata ierīci, lai novērstu tās izslēgšanos uzreiz pēc ieslēgšanas. - Ja iedegas darbības indikators un „PRE-DEF indikators (dzesēšanas un sildīšanas tips) vai tikai ventilatora darbības indikators (tips "tikai dzesēšana")", tas nozīmē, ka jāizvēlas tikai sildīšanas režīms. Ja kompresors vēl nav iedarbināts, iekšējā blokā tiek parādīta „aizsardzība pret aukstu vēju“, jo gaisa izplūdes atveres temperatūra ir pārāk zema.
Ventilatora apgriezienu skaits neatbilst iestatījumam	Ventilatora apgriezienu skaits nemainās pat tad, ja ir nospiesta ventilatora apgriezienu skaita regulēšanas poga. Apkures laikā, kad iekštelpu temperatūra sasniedz iestatīto temperatūru, ārējais bloks izslēdzas, bet iekšējais bloks pārslēdzas uz klusā ventilatora ātruma režīmu. Tā notiek, lai novērstu aukstā gaisa pūšanu tieši telpā esošās personas virzienā. Ventilatora apgriezienu skaits nemainīsies pat tad, kad cits iekšējais bloks darbojas apkures režīmā, ja ir nospiesta poga.
Ventilatora virziens neatbilst iestatījumam	Gaisa plūsmas virziens neatbilst tam, kas norādīts lietotāja interfeisa displejā. Gaisa plūsma nesvārstās. Tas ir tāpēc, ka bloku kontrolē centralizētais regulators.
Sistēma pārslēdzas ventilatora režīmā dzesēšanas vai sildīšanas laikā	- Lai novērstu iekšējā iztvaicētāja aizsalšanu, sistēma automātiski pārslēgsies ventilatora režīmā un drīz atgriezīsies dzesēšanas režīmā. - Kad telpas temperatūra pazeminās līdz iestatītajai temperatūrai, kompresors izslēdzas un iekšējais bloks pārslēdzas ventilatora režīmā; kad temperatūra paaugstinās, kompresors atkal ieslēdzas.
Balti dūmi no konkrēta bloka (iekšējais bloks)	- Dzesēšanas laikā, kad ir augsts gaisa mitrums. Ja iekšējā bloka iekšējais piesārņojums ir liels, temperatūras izplatīšana telpās būs nevienmērīga. Nepieciešams iztīrīt iekšējā bloka iekšpusi. Sīkāku informāciju par to, kā iztīrīt bloku, jautājiertirdzniecības pārstāvim. Šī darbība jāveic kvalificētam apkopes personālam. - Parādās uzreiz pēc dzesēšanas pārtraukšanas un tad, kad iekštelpu mitrums ir relatīvi zems. To izraisa tvaiks, ko rada siltā aukstumaģenta gāze, atgriežoties atpakaļ uz iekšējo bloku.
Balti dūmi no konkrēta bloka (iekšējais bloks, ārējais bloks)	Parādās, ja pēc atkausēšanas režīma sistēma ir pārslēgta uz sildīšanas režīmu. Atkausēšanas darbības laikā radies mitrums pārvērtiesies par tvaiku, kas tiks izvadīts no sistēmas.
Klimata ierīce (iekšējais bloks) rada troksni	- Sistēmas ieslēgšanas brīdī atskan „dziņkstoši selpjoša“ skaņa. Šo troksni rada iekšējā blokā esošie elektroniskie redukcijas vārsti, kad tie sāk darboties. Trokšņa skaļums samazināsies pēc apm. 1 minūtes. - Dzirdama liega un nepārtraukta „šņācoša“ skaņa, kad sistēma ir dzesēšanas režīmā vai ir apturēta darbība. Šis troksnis dzirdams, kad darbojas iztukšošanas sūkņi (papildpiederums). - Dzirdama skaļa, čīkstošā „šļakstveida“ skaņa, kad sistēma pārtrauc darbību, kolīdz telpa ir uzsildīta. Šo troksni rada arī temperatūras izmaiņu izraisīta plastmasas detaļu izplešanās un saraušanās. - Kolīdz iekšējais bloks pārtrauc darbību, atskan liega „šņācoša“ vai „čurkstoša“ skaņa. Šo troksni var sadzirdēt, kad darbojas vēl kāds iekšējais bloks. Jāatstāj neliels aukstumaģenta daudzums, lai novērstu eļļas un aukstumaģenta pārpalikumus sistēmā.
Klimata ierīce (iekšējais bloks, ārējais bloks) rada troksni	- Dzirdama liega, nepārtraukta šņācoša skaņa, kad sistēma ir dzesēšanas vai atkausēšanas režīmā. Tā ir aukstumaģenta gāzes plūsmas skaņa iekšējā un ārējā blokā. - Sistēmas darbības uzsākšanas vai pārtraukšanas brīdī vai pēc atkausēšanas darbības pabeigšanas atskan šņākoņa. Šis troksnis rodas, kad ir apturēta vai izmainīta aukstumaģenta plūsma.
Klimata ierīce (ārējais bloks) rada troksni	Kad mainās darbības trokšņa tonis. Šo troksni izraisa frekvences izmaiņas.
Blokā ir putekļi un netīrumi	Izmantojot bloku pirmo reizi. Tas ir tādēļ, ka bloka iekšpusē ir putekļi.
Neparasta smaka no bloka	- Bloks absorbē telpu, mēbeļu, cigarešu un citu priekšmetu smakas un pēc tam tās atkal izkļied. - Mazi dzīvnieki var iekļūt blokā, un tas var arī izraisīt smaku rašanos.

Kļūmes pazīme	Iespējamie iemesli
Nedarbojas ārējā bloka ventilators	• Darbības laikā. Regulējiet ventilatora motora ātrumu, lai optimizētu izstrādājuma darbību.
Kad izsīdēdas iekšējais bloks, sajūtam karsts gaiss	• Vienā sistēmā darbojas dažādi iekšējo bloku tipi. Kad vēl arvien darbojas cits bloks, daļa aukstumaģenta vēl arvien plūdis caur šo bloku.

Tab. 157

10 Kļūmju kodi

Katra kļūdas koda kļūmju novēršana ir aprakstīta apkopes rokasgrāmatā.

Kļūmes kods ¹⁾	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
A01	Avārijas apturēšana	Nē
A11	Iekšējā bloka aukstumaģenta noplūde	Jā
AA1	Invertora draivera mikroshēma un galvenās vadības mikroshēmas neatbilstība	Nē
Ad1	Aukstumaģenta noslēgierīces kļūda	Nē
C21	Komunikācijas kļūda starp iekšējo un ārējo bloku	Nē
C26	Ārējais bloks ir konstatējis mazāku iekšējo bloku skaitu	Nē
C28	Ārējais bloks ir konstatējis lielāku iekšējo bloku skaitu	Nē
C2A	Saziņas kļūda starp ārējo bloku un aukstumaģenta noslēgierīci	Nē
1C41	Galvenās vadības mikroshēmas un invertora draivera mikroshēmas savstarpējo sakaru kļūda	Nē
E41	Āra vides temperatūras sensora (T4) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
EC1	Aukstumaģenta noteikšanas sistēmas kļūda	Nē
F31	Plāksņu siltummaiņa dzesēšanas aukstumaģenta ieplūdes temperatūras sensora (T6B) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
F41	Āra siltummaiņa temperatūras sensora (T3) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
F62	Invertora moduļa temperatūras (NTC) aizsardzība	Nē
F63	Neinduktīvā rezistora temperatūras (Tr) aizsardzība	Nē
F6A	F62 aizsardzība nostrādā 3 reizes 100 minūšu laikā	Jā
F71	Izplūdes temperatūras sensora (T7C) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Jā
F72	Izplūdes temperatūras (T7C) aizsardzība	Nē
F75	Nepietiekama aizsardzība pret kompresora izvades pārkaršanu	Nē
F7A	F72 aizsardzība nostrādā 3 reizes 100 minūšu laikā	Jā
F91	Šķidrums caurules temperatūras sensora (T5) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
FA1	Āra siltummaiņa ieplūdes temperatūras sensora (T8) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
FC1	Āra siltummaiņa izplūdes temperatūras sensora (TL) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
Fd1	Kompresora nosūces temperatūras sensora (T7) kļūda (atvērts/īssavienojums)	Nē
1L--	Kompresora kļūda; attiecībā uz „--“ skatiet 160. tabulu	Jā
1L01	1L1* kļūda rodas 3 reizes 60 minūšu laikā; attiecībā uz „*” skatiet 160. tabulu	Jā
1J--	Ventilatora motora kļūda; attiecībā uz „--“ skatiet 161. tabulu	Jā
1J01	1J1* kļūda rodas 10 reizes 60 minūšu laikā; attiecībā uz „*” skatiet 161. tabulu	Jā
P11	Augsta spiediena sensora kļūda	Nē
P12	Aizsardzība pret augstu izvades caurules spiedienu	Nē
P13	Slēdža aizsardzība pret augstu izvades caurules spiedienu	Nē
P21	Zema spiediena sensora kļūda	Jā
P22	Aizsardzība pret zemu sūccaurules spiedienu	Nē
P24	Neparasts sūccaurules zema spiediena pieaugums	Nē
P25	P22 kļūda rodas 3 reizes 100 minūšu laikā	Jā
1P32	Kompresora augsta līdzstrāvas kopnes strāvas aizsardzība	Nē
1P33	1P32 aizsardzība nostrādā 3 reizes 100 minūšu laikā	Jā
P51	Augsta maiņstrāvas sprieguma aizsardzība	Nē
P52	Zema maiņstrāvas sprieguma aizsardzība	Nē
P53	Strāvas padeves BN savienojuma aizsardzība, vai trūkst fāzes, vai ir nelīdzsvarota, kad bloks ir ieslēgts	Jā
P54	Līdzstrāvas kopnes zema sprieguma aizsardzība	Nē
P55	Līdzstrāvas kopnes svārstību viļņa aizsardzība, vai trūkst fāzes, vai ir nelīdzsvarota, kad bloks ir ieslēgts	Jā
1P56	Invertora moduļa līdzstrāvas kopnes zema sprieguma kļūda	Jā

Kļūmes kods ¹⁾	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
1P57	Invertora moduļa līdzstrāvas kopnes augsta sprieguma kļūda	Jā
1P58	Invertora moduļa līdzstrāvas kopnes būtiski augsta sprieguma kļūda	Jā
1P59	Invertora moduļa kopnes sprieguma krituma aizsardzība	Jā
P71	EEPROM kļūme	Jā
P91	PFC atgriezeniskās pretestības kļūdas aizsardzība	Jā
Pb1	SuperLink pārslodzes kļūda	Jā
1b01	Elektroniskā redukcijas vārsta (EEVA) kļūda	Jā
3b01	Elektroniskā redukcijas vārsta (EEVC) kļūda	Jā

1) „x” katrā kļūdas kodā ir vietturis ventilatoram A=1 vai B=2.

Tab. 158 Kļūmju kodi

Kļūmes kods	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
U02	Tehnoloģiskie šķēršļi	Nē
U11	Nav iestatīts bloka tips	Jā
U12	Jaudas iestatīšanas kļūda	Jā
U21	Iekšējais bloks ar veco platformu sistēmā.	Jā
U31	Testēšanas darbība bija nesekmīga.	Jā
U32	Āra temperatūra ir ārpus darbības diapazona	Jā
U33	Iekštelpu temperatūra ir ārpus darbības diapazona	Jā
U34	Āra un iekštelpu temperatūra ir ārpus darbības diapazona	Jā
U35	Šķidruma puses slēgvārsts nav atvērts	Jā
U37	Gāzes puses slēgvārsts nav atvērts	Jā
U38	Nav adreses	Jā
U3A	Sakaru kabelis ir pievienots nepareizi	Nē
U3b	Neparasta instalācijas vide	Jā
U3C	Automātiskā režīma kļūda	Nē
U41	Kopīgais iekšējais bloks pārsniedz pieļaujamo savienojuma diapazonu	Jā

Tab. 159 Instalēšanas un kļūdu novēršanas kļūdu kodi

Kļūmes kods	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
1L1E	Aparatūras pārslodze	Nē
1L11	Programmatūras pārslodze	Nē
1L12	Programmatūras pārslodzes aizsardzība pēdējās 30 sek.	Nē
1L2E	Aizsardzība pret augstu invertora moduļa temperatūru	Nē
1L3E	Zema kopnes sprieguma kļūda	Nē
1L31	Augsta kopnes sprieguma kļūda	Nē
1L32	Nopietna pārsprieguma kļūda kopnē	Nē
1L43	Nenormāla strāvas paraugu ņemšana	Nē
1L45	Motora koda neatbilstība	Jā
1L46	IPM aizsardzība	Nē
1L47	Moduļa tipa neatbilstība	Jā
1L5E	Neizdevās palaišana	Nē
1L51	Apstādināšanas kļūda	Nē
1L52	Aizsardzība pret slodzes trūkumu	Nē
1L6E	Motora fāzes zuduma aizsardzība	Nē
1LbE	Augsta sprieguma slēdža darbība	Nē
1Lb7	Citi pārbaudes izņēmumi/908 diagnostikas kļūda	Nē

Tab. 160 Kompresora vadības kļūdu kodi

Kļūmes kods	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
1J1E	Aparatūras pārslodze	Nē
1J11	Programmatūras pārslodze	Nē
1J12	Programmatūras pārslodzes aizsardzība pēdējās 30 sek.	Nē
1J2E	Aizsardzība pret augstu invertora moduļa temperatūru	Nē
1J3E	Zema kopnes sprieguma kļūda	Nē
1J31	Augsta kopnes sprieguma kļūda	Nē
1J32	Nopietna pārsprieguma kļūda kopnē	Nē
1J43	Nenormāla strāvas paraugu ņemšana	Nē
1J45	Motora koda neatbilstība	Jā
1J46	IPM aizsardzība	Nē
1J47	Moduļa tipa neatbilstība	Nē
1J5E	Neizdevās palaišana	Nē
1J51	Apstādināšanas kļūda	Nē
1J52	Aizsardzība pret slodzes trūkumu	Nē
1J6E	Motora fāzes zuduma aizsardzība	Nē

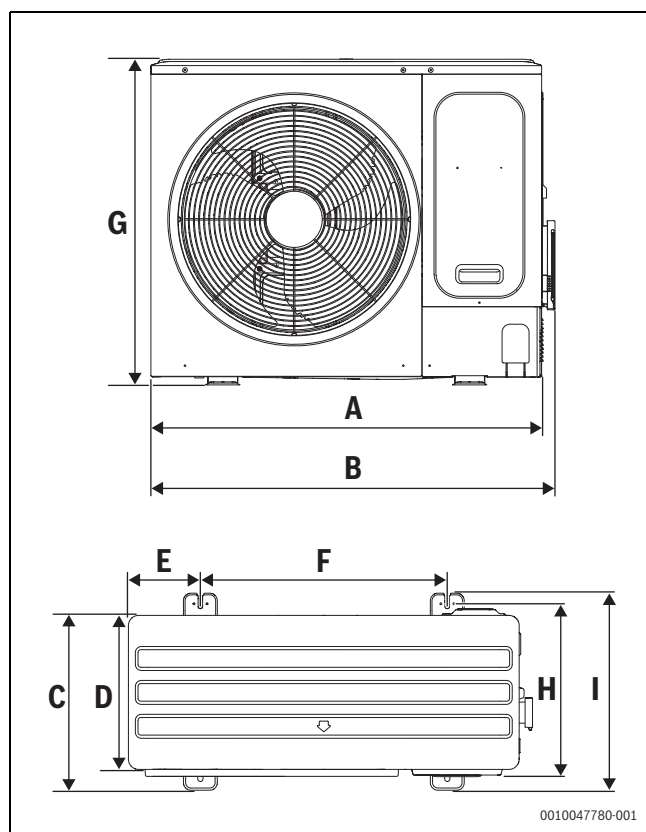
Tab. 161 Ventilatora motora kļūdas kodi

Statusa kodi	Apraksts	Nepieciešama manuāla restartēšana
d0x	Notiek eļļas atgaita, "x" apzīmē eļļas atgaitas darbības posmus	Nē
dfx	Darbojas atkausēšana, "x" apzīmē atkausēšanas darbības posmus	Nē
d11	Āra gaisa temperatūra pārsniedz augšējo robežu sildīšanas režīmā	Nē
d12	Āra gaisa temperatūra pārsniedz apakšējo robežu sildīšanas režīmā	Nē
d13	Āra gaisa temperatūra pārsniedz augšējo robežu dzesēšanas režīmā	Nē
d14	Āra gaisa temperatūra pārsniedz apakšējo robežu dzesēšanas režīmā	Nē
d31	Aukstumaģenta novērtējums, rezultāts nav pieejams	Nē
d32	Aukstumaģenta apjoma novērtējums, būtiski pārsniegts	Nē
d33	Aukstumaģenta apjoma novērtējums, nedaudz pārsniegts	Nē
d34	Aukstumaģenta apjoma novērtējums, normāls	Nē
d35	Aukstumaģenta apjoma novērtējums, nedaudz nepietiekams	Nē
d36	Aukstumaģenta apjoma novērtējums, būtiski nepietiekams	Nē
d41	Sistēmai nav strāvas uz iekšējo bloku, SuperLink kontrolē iekšējā bloka vārstu	Nē

Tab. 162 Statusa kodi

11 Tehniskie dati

11.1 Izmēri



Att. 142 Vienības, mm

[kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
8-18	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

Tab. 163 Izmēri

11.2 Uzglabāšanas apstākļi, darbmūžs

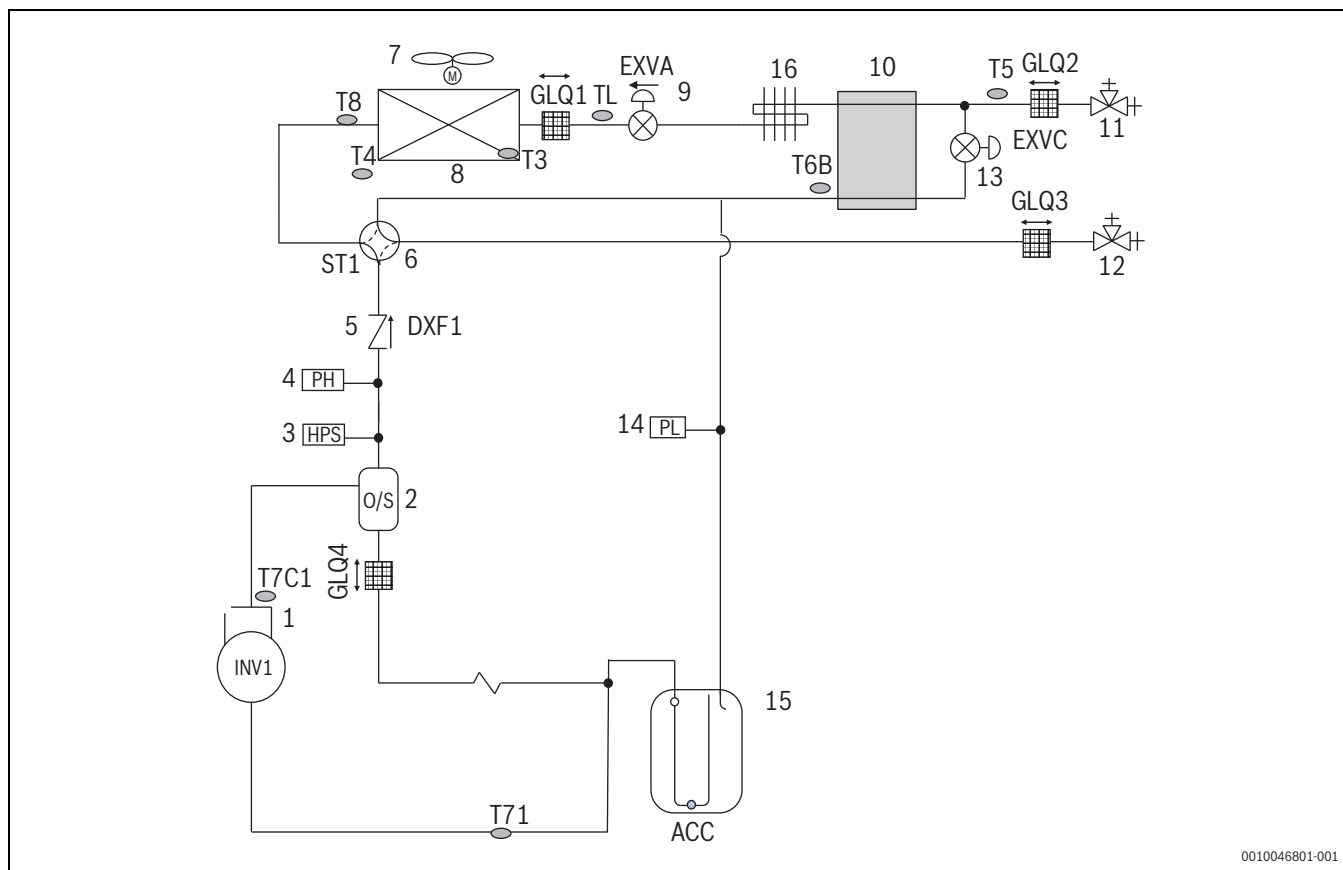
Uzglabāšanas apstākļi dabiski vēdināmās slēgtās telpās ar relatīvo mitrumu līdz 80 % temperatūrā no +5 °C līdz +40 °C.

Lietojamības laiks — 2 gadi, darbmūžs ne īsāks par 10 gadiem; saskaņā ar prasībām, kas norādītas lietošanas un montāžas instrukcijā, tostarp periodiski apkopes darbi.

- ▶ Nenovietojiet telpā, kurā atrodas pastāvīgi darbojošies aizdegšanās avoti vai citi potenciāli aizdegšanās avoti (piemēram, atklāta liesma, aktīvs gāzes aparāts vai aktīvs elektriskais sildītājs, karstas virsmas).
- ▶ Veikt piesardzības pasākumus, lai novērstu nejaušu mehānisku bojājumu rašanos.

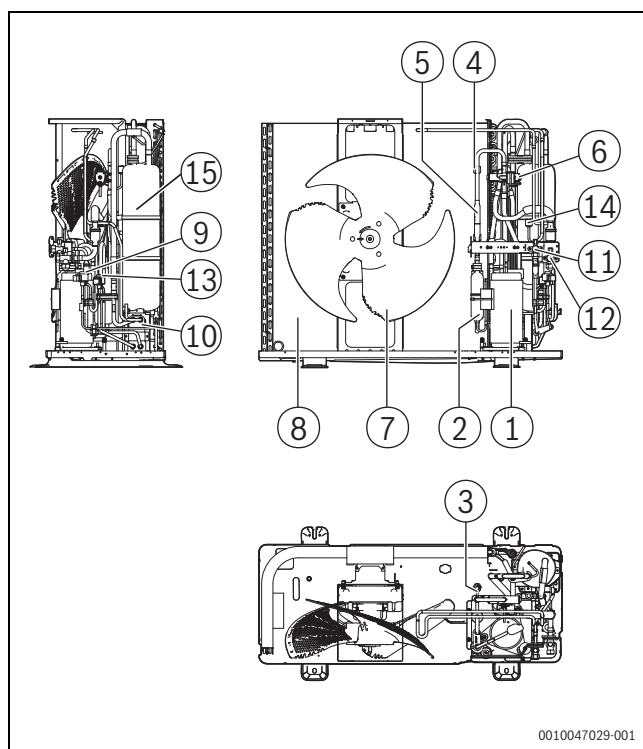
11.3 Komponentu izvietojums un aukstumaģenta loki

AF4300A 8 A-1-AF4300A 10 A-1



0010046801-001

Att. 143 Aukstumaģenta loks



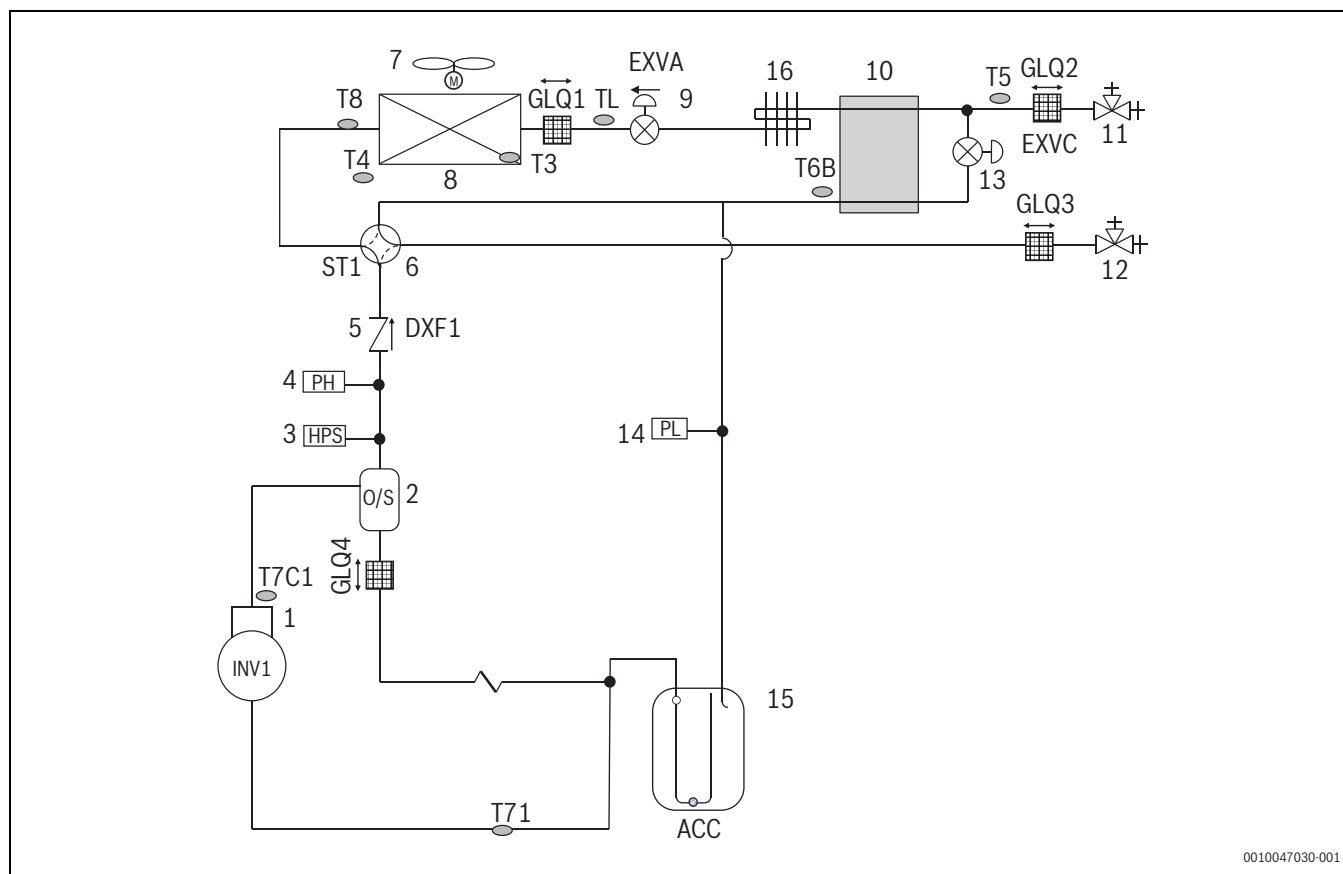
0010047029-001

Att. 144 Komponentu izvietojums

Apzīmējums, 143 un 144. attēls:

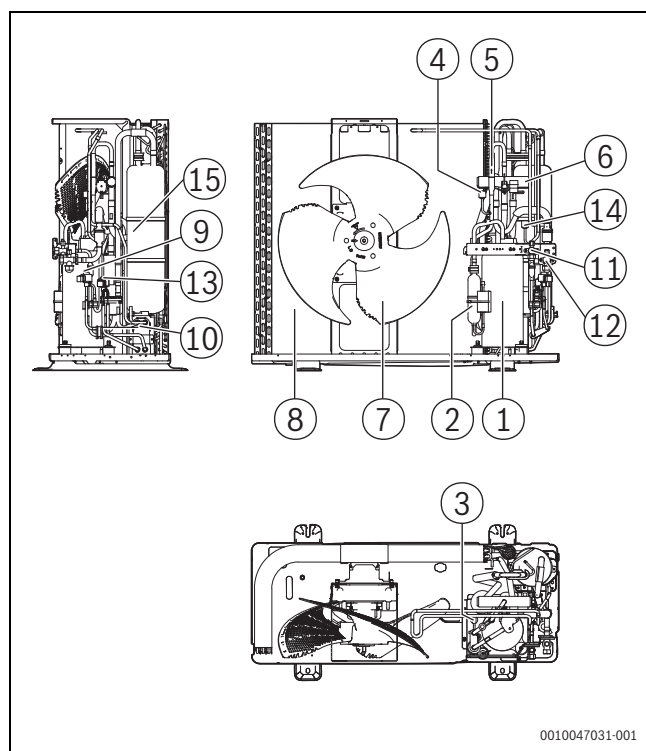
- [1] Kompresors
- [2] Eļļas atdalītājs
- [3] Augstspiediena slēdzis
- [4] Augsta spiediena sensors
- [5] Pretvārsts
- [6] Četrvirzienu vārsts (ST1)
- [7] Ventilators
- [8] Siltummainis
- [9] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVA
- [10] Plākšņu siltummainis
- [11] Slēgvārsts (šķidruma puse)
- [12] Slēgvārsts (gāzes puse)
- [13] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVC
- [14] Zema spiediena sensors
- [15] Gāzes-šķidruma atdalītājs
- EEV.. Elektroniskais izplešanās vārsts A
- T3 Siltummaiņa cauruļvada temperatūras sensors
- T4 Āra temperatūras sensors
- T5 Šķidruma caurules temperatūras sensors
- T6B Plākšņu siltummaiņa izvades temperatūras sensors
- T7C1 Notekas temperatūras sensors
- T71 Nosūces temperatūras sensors
- T8 Kondensatora ieplūdes temperatūras sensors
- TL Kondensatora izplūdes temperatūras sensors

AF4300A 12 A-1-AF4300A 14 A-1-AF4300A 16 A-1



0010047030-001

Att. 145 Aukstumaģenta loks



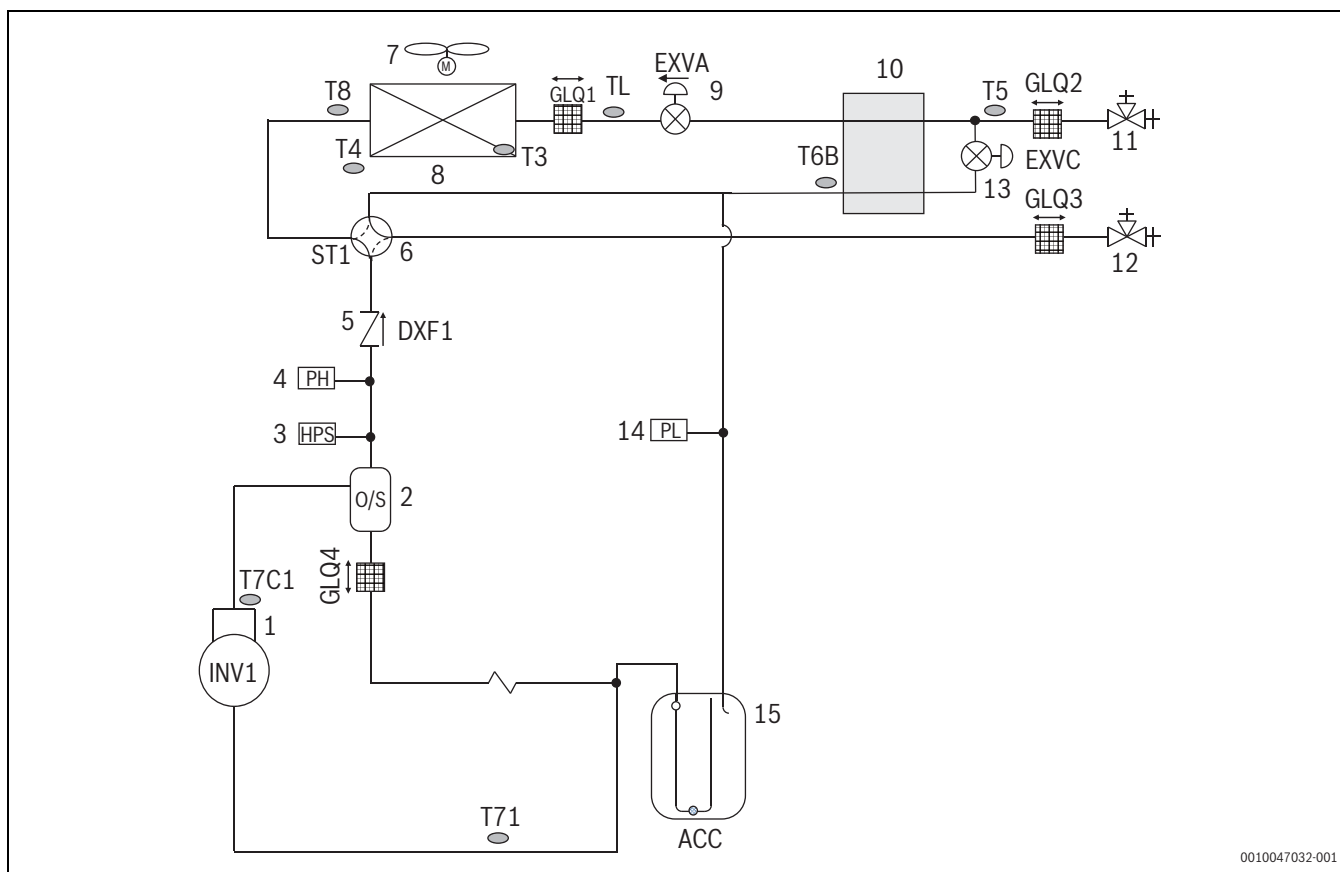
0010047031-001

Att. 146 Komponentu izvietojums

Apzīmējums, 145 un 146. attēls:

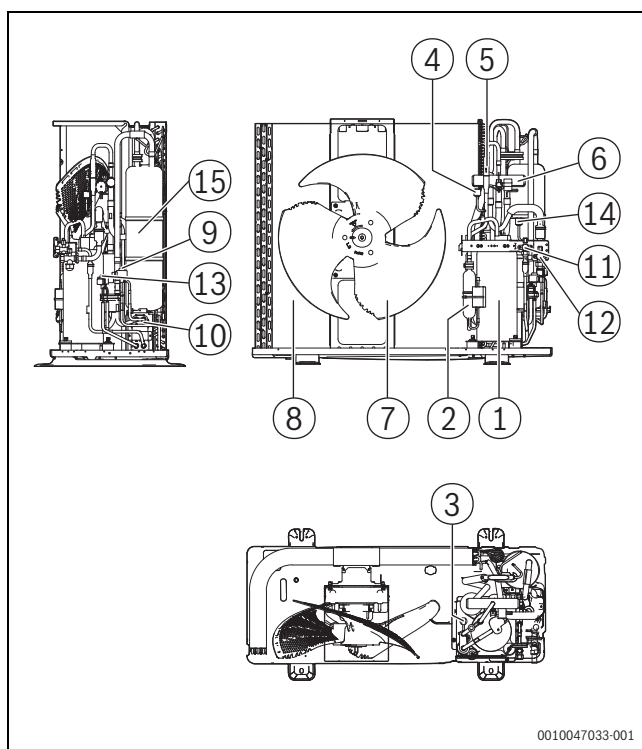
- [1] Kompresors
- [2] Eļļas atdalītājs
- [3] Augstspiediena slēdzis
- [4] Augsta spiediena sensors
- [5] Pretvārsts
- [6] Četrvirzienu vārsts (ST1)
- [7] Ventilators
- [8] Siltummainis
- [9] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVA
- [10] Plākšņu siltummainis
- [11] Slēgvārsts (šķidruma puse)
- [12] Slēgvārsts (gāzes puse)
- [13] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVC
- [14] Zema spiediena sensors
- [15] Gāzes-šķidruma atdalītājs
- EEV.. Elektroniskais izplešanās vārsts A
- T3 Siltummaiņa cauruļvada temperatūras sensors
- T4 Āra temperatūras sensors
- T5 Šķidruma caurules temperatūras sensors
- T6B Plākšņu siltummaiņa izvades temperatūras sensors
- T7C1 Notekas temperatūras sensors
- T71 Nosūces temperatūras sensors
- T8 Kondensatora ieplūdes temperatūras sensors
- TL Kondensatora izplūdes temperatūras sensors

AF4300A 12 A-3-AF4300A 14 A-3-AF4300A 16 A-3



0010047032-001

Att. 147 Aukstumaģenta loks



0010047033-001

Att. 148 Komponentu izvietojums

Apzīmējums, 147 un 148. attēls:

- [1] Kompresors
- [2] Eļļas atdalītājs
- [3] Augstspiediena slēdzis
- [4] Augsta spiediena sensors
- [5] Pretvārsts
- [6] Četrvirzienu vārsts (ST1)
- [7] Ventilators
- [8] Siltummainis
- [9] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVA
- [10] Plāksņu siltummainis
- [11] Slēgvārsts (šķidruma puse)
- [12] Slēgvārsts (gāzes puse)
- [13] Elektroniskā redukcijas vārsta EEVC
- [14] Zema spiediena sensors
- [15] Gāzes-šķidruma atdalītājs
- EEV.. Elektroniskais izplešanās vārsts A
- T3 Siltummaiņa cauruļvada temperatūras sensors
- T4 Āra temperatūras sensors
- T5 Šķidruma caurules temperatūras sensors
- T6B Plāksņu siltummaiņa izvades temperatūras sensors
- T7C1 Notekas temperatūras sensors
- T71 Nosūces temperatūras sensors
- T8 Kondensatora ieplūdes temperatūras sensors
- TL Kondensatora izplūdes temperatūras sensors

11.4 Ventilatora jauda

Ārējo bloku gaisa izplūdes atveru noklusējuma ārējais statiskais spiediens ir nulle.

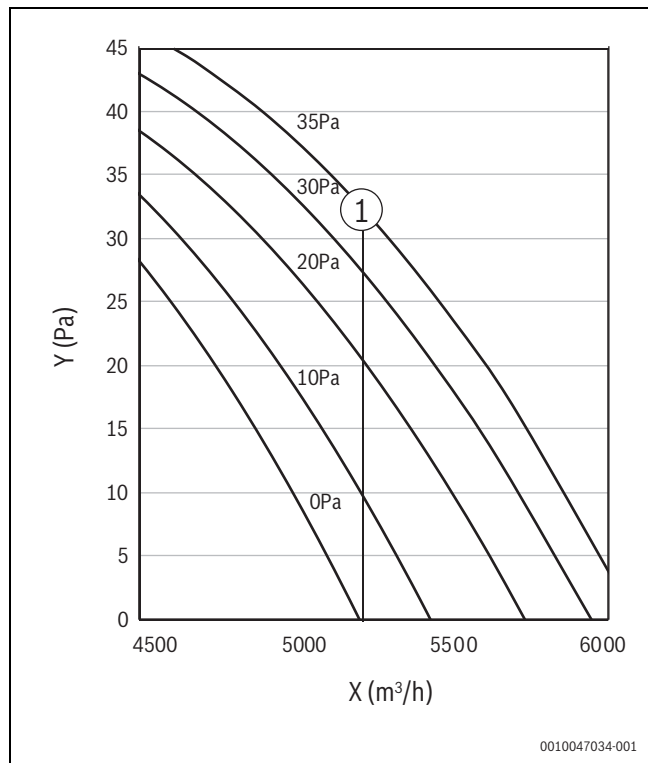
Apzīmējumi, 149. attēls:

[1] Nominālā jauda [m^3/h]

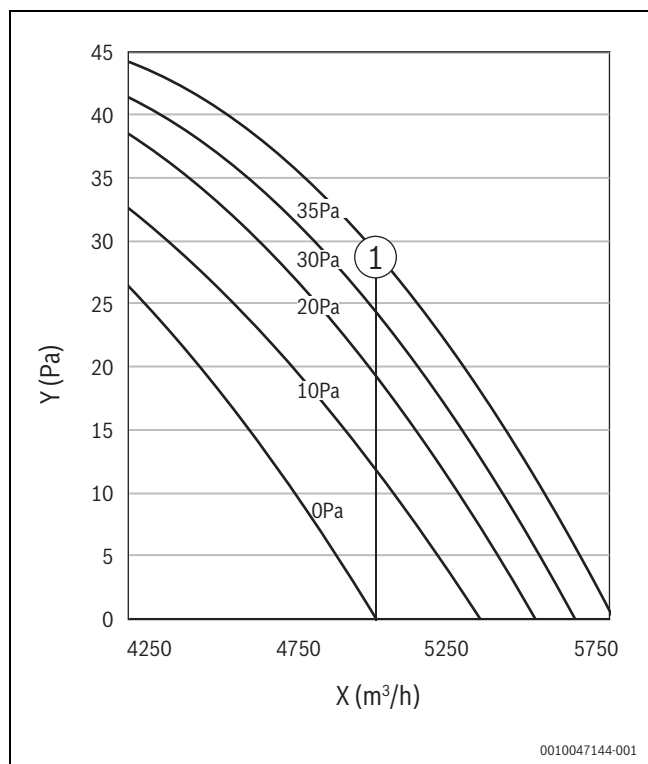
Δp Statiskais spiediens [Pa]

$\dot{V}$ Gaisa plūsma [m^3/h]

0–35 Statiskais spiediens [Pa] nominālajai jaudai



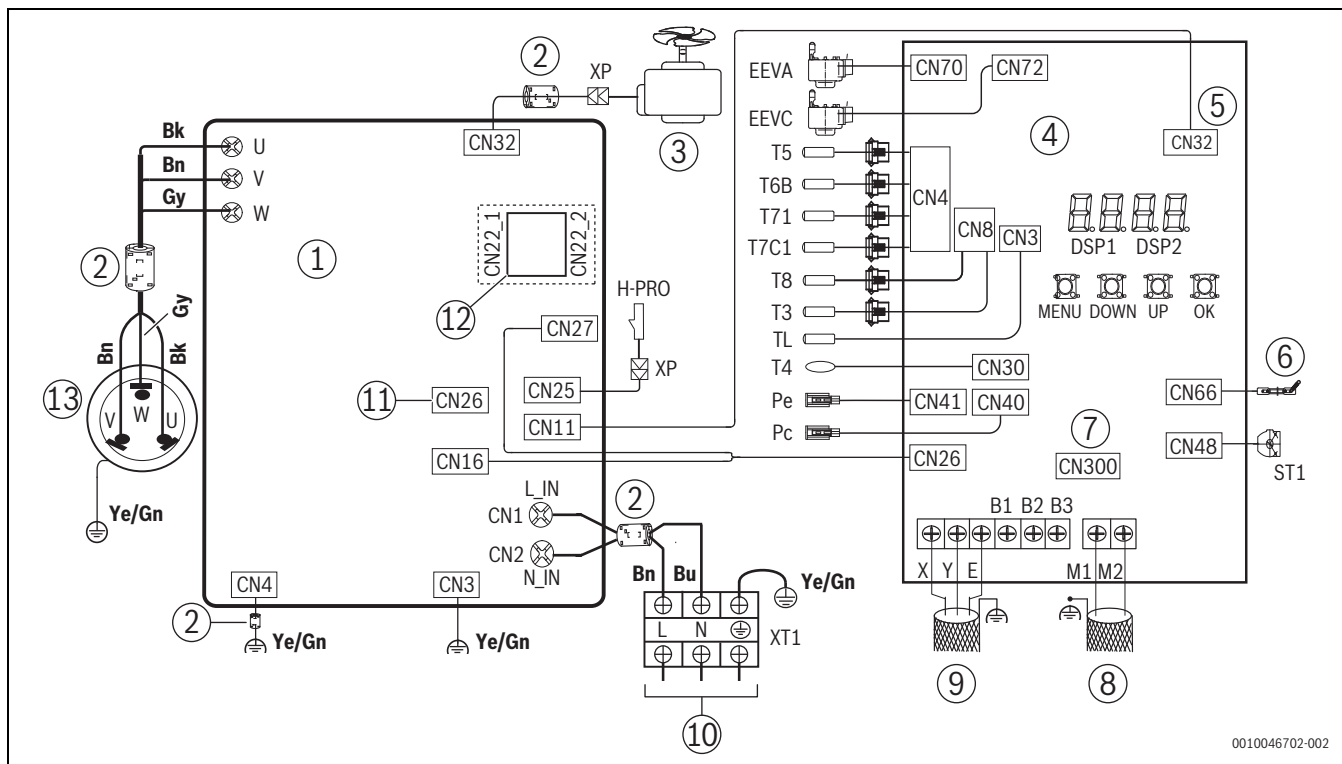
Att. 149 AF4300A 8 A-1 – AF4300A 10 A-1 ventilatora jauda



Att. 150 AF4300A 12 A-1–AF4300A 14 A-1–AF4300A 16 A-1–
AF4300A 12 A-3–AF4300A 14 A-3–AF4300A 16 A-3
ventilatora jauda

12 Pielikums

12.1 Elektroinstalācija



Att. 151 Elektroinstalācija, vienfāzes ārējie bloki

- [1] Invertora moduļa panelis
- [2] Ferīta kodols
- [3] Ventilators
- [4] Galvenā vadības plate
- [5] Jauda
- [6] Kartera sildītājs
- [7] Atklūdošanas pieslēgvietā
- [8] SuperLink IDU kom.
- [9] Regulators
- [10] Strāvas padeve
- [11] MCU pieslēgvietā
- [12] PED MD panelis
- [13] Kompresors

- Bk Melns vads
- Bn Brūns vads
- Bu Zils vads
- Gy Pelēks vads
- Ye/Gn Dzeltens/zaļš vads
- CN... Pieslēgvietas kods
- DSP... Displejs
- EEV... Elektroniskais izplešanās vārsts
- H-PRO Augstspiediena slēdzis
- Pc Augsta spiediena sensors
- Pe Zema spiediena sensors
- ST... Četrvirzienu vārsts
- T3 Siltummaiņa atledšanas temperatūras sensors
- T4 Āra temperatūras sensors
- T5 Šķidruma caurules temperatūras sensors
- T6B Apakšdzēsēšanas gāzes temperatūras sensors
- T71 Nosūces temperatūras sensors
- T7C1 Notekas temperatūras sensors
- T8 Siltummaiņa gāzes temperatūras sensors
- TL Siltummaiņa šķidruma temperatūras sensors
- XP Savienotājs
- XT1 Pieslēguma spaiļes bloks



Sīkāka informācija par pagriežamiem slēdžiem ir sniegta 7. nodaļā, 163. lpp.



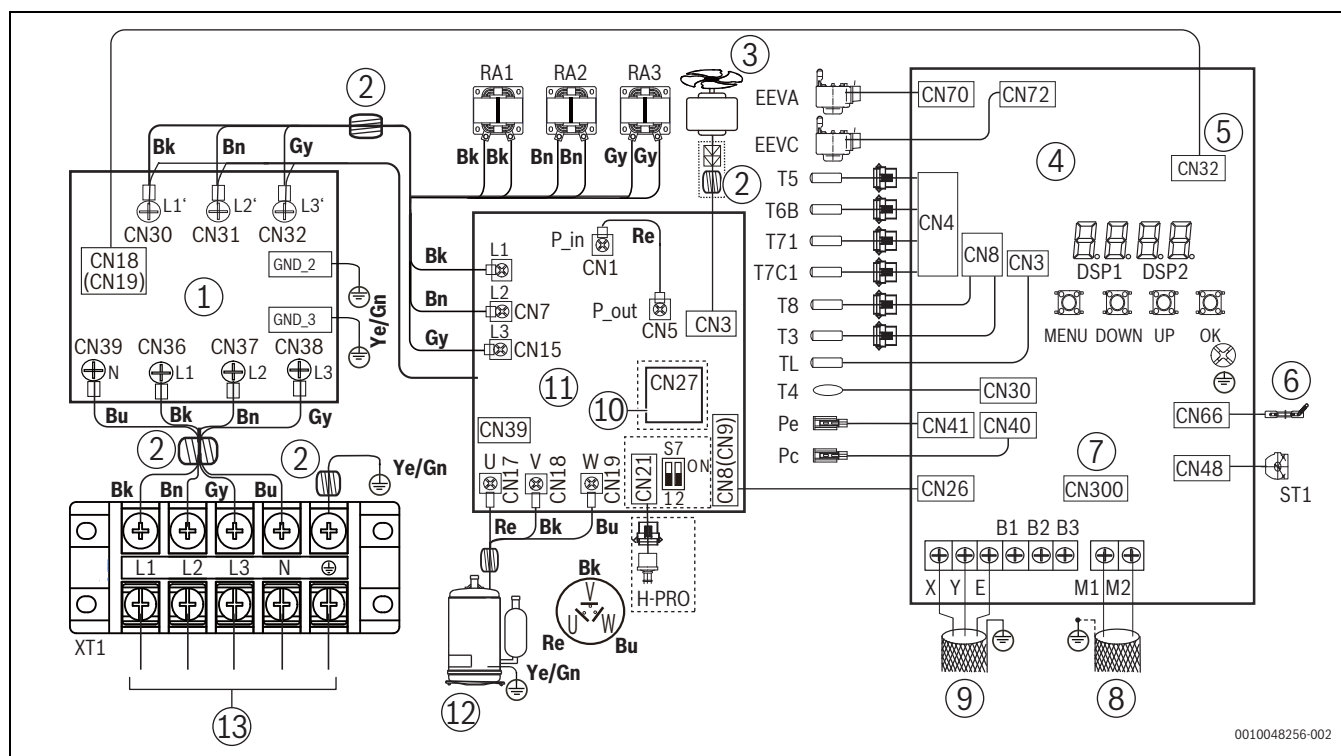
X1/X2 sakaru pieslēgvietas var savienot ar regulatoru ar vadu.



D1/D2 sakaru pieslēgvietas tiek izmantotas grupas vadības sakariem.



B1/B2/B3 ir arī rezervētas iekšējā un ārējā bloka sakariem. Lai iegūtu vairāk informācijas, sazinieties ar savu montāžas uzņēmumu. Nodrošiniet, ka M1/M2 vienmēr ir savienotas ar M1M2, citādi var rasties galvenās vadības plates bojājums.



Att. 152 Elektroinstalācija, trīsfāzu ārējie bloki

- [1] Mainstrāvas filtra panelis
- [2] Ferīta kodols
- [3] Ventilators
- [4] Galvenā vadības plate
- [5] Jauda
- [6] Kartera sildītājs
- [7] Atkļūdošanas pieslēgvietā
- [8] SuperLink IDU kom.
- [9] Regulators
- [10] PED MD panelis
- [11] Kompresors un ventilatora draivera panelis
- [12] Kompresors
- [13] Strāvas padeve

Bk	Melns vads
----	------------

DR	Meiņš vads
Bn	Brūns vads

BH	Brunis vadz
Bu	Zils vads

Bu	Ziņš vads
Gv	Pelēks vads

Gy	Feleks vads
Ye/Gn	Dzeltens/zalš vads

CN... Pieslēgvietas kods

CN...	Fieslegvielas kods
DSP...	Displeis

DSP...	Displejs
EEV...	Elektroniskais izplešanās vārsts

EEV...	Elektronskais izpēšanas
H-PRO	Augstspiediena slēdzis

H-PRO	Augsts piediena sliekšnis
Pc	Augsta spiediena sensors

PC	Augsta spiediena sensori
Pe	Zema spiediena sensori

RA... Reaktors

RA...	Reaktors
ST...	Četrvirzienu vārsts

SI...	Ceturvīdzienu v
SW5	Izvēlnes poga

SW3	Izvešies poga
SW4	Poga "Down" (Uz leju)

SW4 Poga "Down" (Uz leju)
SW3 Poga "Up" (Uz augšu)

SW3 Poga Up (Uz au
SW6 Poga "OK" (Labi)

SW6	Poga OK (Lab)
T3	Siltummaina atledošanas temperatūras sensors

T4 Āra temperatūras sensors

T4	Ara temperatūras sensors
T5	Šķidruma caurules temperatūras sensors

T5	Skārduma caurules temperatūras sensors
T6B	Apakšdzesēšanas gāzes temperatūras sensors

T6B	Apakšdzēsesaņas gāzes temperatūras sensors
T71	Nosūces temperatūras sensors

T71	Nosuces temperatūras sensors
T7C1	Notekas temperatūras sensors

T7C1	Notekas temperatūras sensors
T8	Siltummaina gāzes temperatūras sensors

18	Siltummaiņa gāzes temperatūras sensors
TL	Siltummaiņa šķidruma temperatūras sensors

TL	Siltummalha
XP	Savienotājs

XT1 Pieslēguma spailes bloks



Sīkāka informācija par pagriežamiem slēdžiem ir sniegta 7. nodaļā, 163. lpp.



X1/X2 sakaru pieslēgvietas var savienot ar regulatoru ar vadu.



D1/D2 sakaru pieslēgvietas tiek izmantotas grupas vadības sakariem.



B1/B2/B3 ir arī rezervētas iekšējā un ārējā bloka sakariem. Lai iegūtu vairāk informācijas, sazinieties ar savu montāžas uzņēmumu.

Nodrošiniet, ka M1/M2 vienmēr ir savienotas ar M1M2, citādi var rasties galvenās vadības plātes bojājums.

12.2 Skaņas spiediena līmeņi

Trokšņa līmenis un pieejamā jauda [%]		Skaņas spiediena līmenis [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standarts	100	53	53	55	56	56
1. trokšņa līmenis	90	52	52	54	55	55
2. trokšņa līmenis	80	50	50	52	53	53
3. trokšņa līmenis	70	48	48	50	51	51
4. trokšņa līmenis	60	46	46	48	49	49
5. trokšņa līmenis	50	44	44	46	47	47

Tab. 164 Skaņas spiediena līmeņi un pieejamā jauda

Trokšņa līmenis un pieejamā jauda [%]		Skaņas jaudas līmenis [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standarts	100	70	72	72	73	74
1. trokšņa līmenis	90	68	70	71	71	72
2. trokšņa līmenis	80	66	68	70	69	70
3. trokšņa līmenis	70	64	65	67	66	67
4. trokšņa līmenis	60	61	62	65	64	65
5. trokšņa līmenis	50	58	59	63	62	63

Tab. 165 Skaņas jaudas līmeņi un pieejamā jauda



Klusuma režīma aktivizēšana un programmēšana ir iespējama no regulatoriem.

Vietējie skaņas līmeņa standarti var atšķirties atkarībā no valsts tiesību aktiem. Tāpēc klusuma režīma iestatījumu var mainīt tikai apkopes izvēlnē. Lai pareizi iestatītu klusuma režīmu atbilstoši VRF sistēmas konstrukcijai, sazinieties ar montieri vai servisa uzņēmumu.



Skaņas spiediena līmenis tiek mērīts 1 m attālumā no bloka un 1,3 m virs grīdas daļējas atbalss kamerā. Darba laikā uz vietas skaņas spiediena līmeņi var būt augstāki apkārtējā trokšņa dēļ.

Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols – A lapa

SISTĒMAS INFORMĀCIJA			
Projekta nosaukums un atrašanās vieta		Klienta uzņēmums	
Sistēmas nosaukums		Montāžas uzņēmums	
Ekspluatācijā nodošanas datums		Aģentūras uzņēmums	
Āra apkārtējās vides temperatūra		Ekspluatācijas uzsākšanas montieris	
Strāvas padeve (V)	A-B	B-C	C-A

ĀRĒJĀ BLOKA INFORMĀCIJA				
	Ārējais bloks 1. sistēmā	Ārējais bloks 2. sistēmā	Ārējais bloks 3. sistēmā	Ārējais bloks 4. sistēmā
Modelis				
Sērijas numurs				

[illegible]

Tab. 166 Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols—A lapa

Projekta nosaukums un atrašanās vieta	Sistēmas nosaukums
---------------------------------------	--------------------

[illegible]

Tab. 167 Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols—B lapa

Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols – C lapa

Projekta nosaukums un atrašanās vieta		Sistēmas nosaukums	
--	--	---------------------------	--

EKSPLOATĀCIJAS UZSĀKŠANAS LAIKĀ KONSTATĒTO PROBLĒMU REĢISTRS				
Skaitlis	Novērotās problēmas apraksts	Iespējamais cēlonis	Veiktie kļūmes novēršanas pasākumi	Attiecīgā bloka sērijas numurs
1				
2				
3				
4				

ĀRĒJĀ BLOKA GALĪGAIS KONTROLSARAKSTS				
	Ārējais bloks 1. sistēmā	Ārējais bloks 2. sistēmā	Ārējais bloks 3. sistēmā	Ārējais bloks 4. sistēmā
Veikta SW2 sistēmas pārbaude?				
Vai ir kāds neparasts troksnis?				
Vai ir kāda neparasta vibrācija?				
Vai ventilatora rotācija ir normāla?				

	Ekspluatācijas uzsākšanas montieris	Izplatītājs	Bosch pārstāvis
Vārds, uzvārds/uzņēmums:			
Paraksts:			
Datums:			

Tab. 168 Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols – C lapa

Sistēmas ekspluatācijas uzsākšanas protokols – D lapa

Projekta nosaukums un atrašanās vieta		Sistēmas nosaukums	
--	--	---------------------------	--

DSP1 saturs	DSP2 displejā attēlotie parametri	Piezīmes	Novērotās vērtības	
			Dzesēšanas režīms	Apkures režīms
0	Bloka adrese	0		
1	Iekārtas kapacitāte	3-6,5 HP		
2	Ārējo bloku skaits	1		
3	Iekšējo bloku skaits	1-12		
4	Rezervēts			
5	Šī ārējā bloka mērķa frekvence	Piemērs 8-10 kW: • Kompresora siltumjauda = 22 • Mērķa frekvence = Faktiskā frekvence × 22 / 60 Piemērs 12-18 kW: • Kompresora siltumjauda = 42 • Mērķa frekvence = Faktiskā frekvence × 42 / 60		
6	Rezervēts			
7	Kompresora faktiskā frekvence [Hz]			
8	Rezervēts			
9	Darba režīms			
10	Ventilatora apgriezienu skaits [RPM]			
11	Rezervēts			
12	T2 vidējā temperatūra [°C]			
13	T2B vidējā temperatūra [°C]			
14	Galvenā siltummaiņa caurules temperatūra (T3) [°C]			
15	Āra apkārtējās vides temperatūra (T4) [°C]			
16	Šķidrums slēgvārsta iekšējās temperatūra (T5) [°C]			
17	Rezervēts			
18	Mikrokanālu siltummaiņa izplūdes temperatūra (T6B) [°C]			
19	Izplūdes temperatūra (T7C1) [°C]			
20	Rezervēts			
21	Nosūces temperatūra (T71) [°C]			
22	Rezervēts			
23	Kondensatora iekšējās temperatūra (T8) [°C]			
24	Rezervēts (Ntc_max) [°C]			
25	Rezervēts			
26	Kondensatora izplūdes temperatūra (TL) [°C]			
27	Superheat plāksņu siltummaiņa pakāpe [°C]			
28	Primārā strāva [A]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,1		
29	Invertora kompresora strāva [A]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,1		
30	Rezervēts			
31	EEVA novietojums	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 24		
32	Rezervēts			
33	EEVC novietojums	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 4		
34	Rezervēts			
35	Bloka augsts spiediens [MPa]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,01 MPa		
36	Bloka zems spiediens [MPa]	Faktiskā vērtība = displeja vērtība × 0,01 MPa		
37	Iekšējo bloku skaits, kas pašlaik ir savienots ar ārējo bloku			
38	Iekšējo bloku skaits, kas šobrīd darbojas			
39	Siltummaiņa statuss			
40	Speciālais režīms			

41	Klusuma režīms			
42	Statiskā spiediena režīms			
43	Mērķa iztvaikošanas temperatūra (T_{es}) [°C]			
44	Mērķa kondensēšanas temperatūra (T_{cs}) [°C]			
45	Līdzstrāvas spriegums [V]			
46	Mainstrāvas spriegums [V]			
47	Iekšējo bloku skaits dzesēšanas režīmā			
48	Iekšējo bloku skaits apkures režīmā			
49	Iekšējo bloku jauda dzesēšanas režīmā			
50	Iekšējo bloku jauda apkures režīmā			
51	Aukstumaģenta apjoms			
52	Aizsprostojuma līmenis			
53	Ventilatora kļūda			
54	Programmatūras versija			
55	Pēdējās kļūdas kods			

12.4 Saisinājumu saraksts

EEPROM	(Elektriski izdzēšama, programmējama lasāmatmiņa)
EEV	(Elektriskais pagarinājuma vārsts)
FLA	(Pilnas slodzes strāvas stiprums ampēros)
GWP	(Globālā sasilšanas potenciāls)
HP	(Zirgspēki)
MCA	(Minimālais ķēdes strāvas stiprums ampēros)
MFA	(Maksimālais drošinātāja strāvas stiprums ampēros)
MSC	(Maksimālā iedarbināšanas strāva)
OFM	(Ārējā ventilatora motors)
RLA	(Nominālās slodzes strāvas stiprums ampēros)
TOCA	(Kopējais pārslopes strāvas stiprums ampēros)

13 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības. Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei. Konstruktiīvi mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju skatiet šeit:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Paziņojums par datu aizsardzību



Mēs, **Robert Bosch SIA, Gāzes apkures iekārtas, Mūkusalas str. 101, LV-1004, Rīga, Latvija**, apstrādājam produkta un uzstādīšanas informāciju, tehniskos datus savienojumu datus, komunikācijas datus, produkta reģistrācijas datus un datus par klienta vēsturi produkta funkcionalitātes

nodrošināšanai (VDAR 6. panta 1. punkta 1. daļas b) apakšpunkts), produktu uzraudzības pienākuma izpildei un drošības apsvērumu dēļ (VDAR 6. panta 1. punkta 1. daļas f) apakšpunkts), mūsu tiesību saglabāšanai saistībā ar garantijas un produkta reģistrācijas jautājumiem (VDAR 6. panta 1. punkta 1. daļas f) apakšpunkts), mūsu produktu pārdošanas analīzei, kā arī individuālās un ar produktu saistītas informācijas un piedāvājumu sagatavošanai (VDAR 6. panta 1. punkta 1. daļas f) apakšpunkts). Lai nodrošinātu tādus pakalpojumus kā pārdošanas un mārketinga pakalpojumi, pārdošanas pārvaldība, maksājumu noformēšana, programmēšana, datu mitināšana un palīdzības dienesta pakalpojumi mēs varam pilnvarot ārējos pakalpojumu sniedzējus un/vai ar Bosch saistītus uzņēmumus un nodot tiem datus. Noteiktos gadījumos, bet tikai tad, ja nodrošināta piemērota datu aizsardzība, personas dati var tikt nodoti saņēmējiem ārpus Eiropas Ekonomiskās zonas. Papildu informācija tiek sniegta pēc pieprasījuma. Jūs varat vērsties pie pilnvarotās personas par datu aizsardzību šādā adresē: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VĀCIJA.

Jums ir tiesības jebkurā laikā iebilst jūsu personas datu apstrādei, kas pamatojas uz VDAR 6. panta 1. punkta 1. daļas f) apakšpunktu, tādū iemeslu dēļ, kas izriet no jūsu īpašās situācijas, vai šādu datu apstrādei tiešās reklāmas nolūkos. Lai īstenotu jūsu tiesības, sazinieties ar mums **DPO@bosch.com**. Papildu informācijai izmantojiet QR kodu.

Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	190
1.1	Objašnjenja simbola	190
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	190
1.2.1	Pregled	190
1.2.2	Mesto instalacije	190
1.2.3	Rashladno sredstvo	191
1.2.4	Servisiranje ili stavljanje van pogona	191
1.2.5	Struja	191
2	Izjava o usaglašenosti	192
3	Informacije o ambalažnoj kutiji	192
3.1	Pregled	192
3.2	Tipovi proizvoda	192
3.3	Raspakivanje spoljne jedinice	193
3.4	Dodatna oprema spoljne jedinice	193
4	Informacije o kombinaciji spoljnih jedinica	193
4.1	Pregled	193
4.2	Preporučena kombinacija spoljnih jedinica	193
5	Pripreme pre instalacije	194
5.1	Pregled	194
5.2	Izbor i priprema mesta instalacije	194
5.2.1	Zahtevi u pogledu lokacije za instalaciju spoljne jedinice	194
5.2.2	Zahtevi u pogledu lokacije za instalaciju spoljne jedinice u hladnim regionima	195
5.3	Izbor i priprema cevi za rashladno sredstvo	195
5.3.1	Zahtevi u pogledu cevi za rashladno sredstvo	195
5.3.2	Izbor cevi za rashladno sredstvo	197
5.4	Izbor i priprema električnog ožičenja	197
5.4.1	Zahtevi u pogledu bezbednosnih uređaja	197
6	Instalacija spoljne jedinice	198
6.1	Pregled	198
6.2	Instalacija spoljne jedinice	198
6.2.1	Pripremite strukturu za instalaciju	198
6.2.2	Mesto instalacije spoljne jedinice	198
6.3	Napomene u pogledu dizajna prilikom instalacije cevi	199
6.4	Lemljenje cevi	199
6.4.1	Stvari koje treba imati na umu prilikom povezivanja cevi za rashladno sredstvo	199
6.4.2	Povezivanje cevi za rashladno sredstvo	199
6.4.3	Povezivanje cevi za rashladno sredstvo sa spoljnom jedinicom	200
6.4.4	Povezivanje sklopa VRF cevi	200
6.4.5	Lemljenje	201
6.4.6	Povežite zaustavne ventile	201
6.5	Ispiranje cevi	202
6.6	Test nepropusnosti gasa	202
6.7	Vakuum sušenje	203
6.8	Obrada toplotne izolacije priključaka za povezivanje cevi za gas-tečnost unutrašnje jedinice	204
6.9	Punjenje rashladnog sredstva	204

6.10	Električno ožičenje	206
6.10.1	Mere predostrožnosti električnog ožičenja	206
6.10.2	Informacije o rasporedu ožičenja	206
6.10.3	Raspored komunikacionog ožičenja	206
6.10.4	Povezivanje strujnog kablova	208
7	Konfiguracija	210
7.1	Pregled	210
7.2	Podešavanja digitalnog displeja i tastera	210
7.2.1	Izlaz za digitalni displej	210
7.2.2	Funkcija dugmadi SW3 do SW6	210
7.2.3	Režim menija	210
7.2.4	Dugme za proveru sistema sa strelicom nagore/nadole	212
8	Puštanje u rad	214
8.1	Pregled	214
8.2	Važno je imati na umu tokom probnog rada	214
8.3	Lista za proveru pre probnog pokretanja	214
8.4	Informacije o probnom radu	215
8.5	Primena probnog rada	215
8.6	Ispравke nakon probnog rada su obavljene sa izuzecima	217
8.7	Rukovanje ovom jedinicom	217
9	Rešavanje problema	218
9.1	Šifre grešaka	218
9.2	Problemi sa klima-uređajem i njihovi uzroci	218
9.3	Problemi i uzroci daljinskog upravljača	219
9.4	Problemi koji nisu vezani za rad klima-uređaja	220
10	Šifre grešaka	221
11	Tehnički podaci	224
11.1	Dimenzije	224
11.2	Uslovi skladištenja, vek upotrebe	224
11.3	Raspored komponenti i kola za rashladno sredstvo	225
11.4	Performanse ventilatora	228
12	Dodatak	229
12.1	Električno povezivanje	229
12.2	Nivoi zvučnog pritiska	231
12.3	Izveštaj o puštanju sistema u rad	232
12.4	Spisak skraćenica	236
13	Zaštita životne okoline i odlaganje otpada	236
14	Napomene o zaštiti podataka	237

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

Signalne reči u upozorenjima označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

OPASNOST

OPASNOST znači da može da dođe do teških telesnih povreda i povreda opasnih po život.

UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.

OPREZ

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

1.2.1 Pregled

- ▶ Mere opreza i stvari na koje treba obratiti pažnju u ovom dokumentu uključuju veoma važne informacije. Pročitajte ih pažljivo.
- ▶ Sve aktivnosti opisane u uputstvu za instalaciju mora da obavi ovlašćeno osoblje za instalaciju.
- ▶ Ako niste sigurni kako da instalirate ili pokrenete jedinicu, obratite se prodavcu.

Upozorenje

- ▶ Postarajte se da instalacija, testiranje i korišćeni materijali budu usaglašeni sa važećim zakonima.
- ▶ Plastične kese treba odlagati na otpad na pravilan način. Trudite se da izbegnete kontakt dece sa jedinicom. Potencijalni rizik: asfiksija.
- ▶ Nemojte da dodirujete cevi za rashladno sredstvo, cevi za vodu ili unutrašnje delove tokom operacija ili kada je operacija upravo završena. Razlog je to što temperatura može biti previše visoka ili previše niska. Sačekajte najpre da povrate normalnu temperaturu. Nosite zaštitne rukavice ako morate da dolazite u kontakt sa njima.
- ▶ Nemojte da dodirujete rashladno sredstvo koje slučajno iscuri.
- ▶ Nemojte da koristite nijedno sredstvo za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili za čišćenje koje se razlikuje od onih koje preporučuje proizvođač.

Oprez

- ▶ Nosite odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu tokom instalacije, održavanja ili popravke sistema (zaštitne rukavice, zaštitne naočare itd.).

- ▶ Nemojte da dodirujete ulaz vazduha ili aluminijumsko rebarce jedinice.

Obaveštenje

- ▶ Nepravilna instalacija ili povezivanje opreme ili dodatne opreme može da uzrokuje strujni udar, kratak spoj, curenje, požar ili drugo oštećenje opreme. Koristite samo dodatnu opremu, opremu i rezervne delove izrađene ili odobrene od strane proizvođača.
- ▶ Preduzmite odgovarajuće mere da biste sprečili da sitne životinje dospeju u jedinicu. Kontakt između sitnih životinja i električnih komponenti može da uzrokuje kvar sistema, koji može uzrokovati dim ili požar.
- ▶ Nemojte stavljati nikakve predmete ili opremu na jedinicu.
- ▶ Nemojte sedeti, penjati se ili stajati na jedinici.
- ▶ Korišćenje ove jedinice u stambenom okruženju može da uzrokuje radio-smetnje.

Pravilna upotreba

Unutrašnja jedinica je namenjena za instalaciju unutar zgrade sa priključkom na spoljnu jedinicu i druge komponente sistema, npr. regulatore.

Spoljna jedinica je namenjena za instalaciju izvan zgrade sa priključkom na jednu ili više unutrašnjih jedinica i druge komponente sistema, npr. regulatore.

Klima-uređaj je namenjen za komercijalnu/privatnu upotrebu, tamo gde odstupanja temperatura od podešenih zadatih vrednosti ne dovodi do povreda ili materijalnih šteta. Klima-uređaj nije pogodan za precizno podešavanje i održavanje željene apsolutne vlažnosti vazduha.

Svaka druga upotreba smatra se nepravilnom. Nestručna upotreba i oštećenja koja proizađu iz iste, nisu obuhvaćena garancijom.

Za instalaciju na posebna mesta (podzemna garaža, tehničke prostorije, balkon ili na bilo koje poluotvorene površine):

- ▶ Obratite pažnju prvo na zahteve u pogledu mesta instalacije u tehničkoj dokumentaciji.

1.2.2 Mesto instalacije

- ▶ Obezbedite dovoljan prostor oko jedinice za održavanje i cirkulisanje vazduha.
- ▶ Uverite se da mesto instalacije može da izdrži težinu jedinice i vibracija.
- ▶ Uverite se da je prostor dobro provetren.
- ▶ Uverite se da je jedinica stabilna i ravna.
- ▶ Nemojte da postavljate jedinicu na sledećim lokacijama:
 - Mesto instalacije na nadmorskoj visini većoj od 2000 m.
 - Okruženje u kom postoji potencijalni opasnost od eksplozije.
 - Mesta na kojima oprema emituje elektromagnetne talase. Elektromagnetni talasi mogu da ometaju kontrolni sistem i uzrokuju kvar jedinice.
 - Mesta na kojima postoje opasnosti od požara kao što je curenje zapaljivih gasova, ugljenična vlakna i zapaljiva prašina (kao što su razblaživači ili benzin).
 - Mesta na kojima postoje izvori paljenja sa neprekidnim radom (na primer: otvoreni plamen, pokrenuti uređaj na gas ili pokrenuti električni grejač).
 - Mesta na kojima se proizvode korozivni gasovi (kao što su sumporni gasovi).
 - Korozija bakarnih cevi ili zalemljenih delova može da dovede do curenja rashladnog sredstva.

1.2.3 Rashladno sredstvo

Upozorenje

- ▶ Tokom testiranja nemojte da primenjujete silu veću od maksimalnog dozvoljenog pritiska na proizvod (kao što je prikazano na nazivnoj pločici).
- ▶ Nemojte bušiti ili spaljivati delove.
- ▶ Preduzmite odgovarajuće mere predostrožnosti da biste sprečili curenje rashladnog sredstva. Ako rashladno sredstvo curi, odmah proverite oblast. Mogući rizik: prekomerno visoka koncentracija rashladnog sredstva u zatvorenom prostoru može da dovede do anoksije (nedostatak kiseonika). Rashladni gas može da proizvede toksični gas ako dođe u kontakt sa plamenom.
- ▶ Vodite računa da rashladna sredstva ne smeju sadržati miris.
- ▶ Rashladno sredstvo se mora sakupiti. Nemojte da ga ispuštate u životnu sredinu. Koristite vakuumsku pumpu da biste izvukli rashladno sredstvo iz jedinice.

Oprez

Kada se punjenje rashladnog sredstva završi ili obustavi, zatvorite odmah ventil na rezervoaru za rashladno sredstvo. Rashladno sredstvo može da postane nestabilno ako se ventil na rezervoaru rashladnog sredstva ne zatvori na vreme.

Obaveštenje

- ▶ Postarajte se da cevovod za rashladno sredstvo bude postavljen u skladu sa važećim zakonom.
- ▶ Postarajte se da cevovod i priključci ne budu pod pritiskom.
- ▶ Nakon što se obavi priključivanje svih cevi, proverite da li nema curenja gasa. Koristite azot da biste obavili testiranje curenja gasa.
- ▶ Nemojte da punit rashladno sredstvo pre završetka rasporeda ožičenja.
- ▶ Punit rashladno sredstvo tek nakon obavljanja testiranja curenja i vakuum sušenja.
- ▶ Prilikom punjenja sistema rashladnim sredstvom nemojte da prekoračite dozvoljen kapacitet punjenja.

Jedinica se puni rashladnim sredstvom kada se isporuči iz fabrike. Međutim, u zavisnosti od dimenzija i dužine cevi, sistem zahteva dodatno rashladno sredstvo:

- Vrsta rashladnog sredstva jasno je naznačena na nazivnoj pločici.
- Nemojte da punit većom količinom rashladnog sredstva od naznačene. Svrha je da se spreči kvar kompresora.
- Koristite samo alate koji su specifični za vrstu rashladnog sredstva sistema da biste se postarali da sistem može da izdrži pritisak i sprečite dospevanje stranih predmeta u sistem.
- Pridržavajte se koraka za punjenje tečnog rashladnog sredstva:
 - Otvorite polako bocu za rashladno sredstvo.
 - Sipajte tečno rashladno sredstvo.
 - Punjenje gasnim rashladnim sredstvom može da ometa normalan rad.

1.2.4 Servisiranje ili stavljanje van pogona

Servisiranje ili stavljanje van pogona mora da obavi ovlašćeno osoblje. Prilikom servisiranja ili obavljanja radova na pokrenutom sistemu ili stavljanja van pogona, pridržavajte se sledećeg:

- ▶ Postarajte se da prostor bude otvoren ili da ima adekvatnu ventilaciju pre obavljanja radova na sistemu ili sprovođenja bilo kakvih radova koji mogu proizvesti varničenje.
- ▶ Ako je otkriveno curenje rashladnog sredstva koje zahteva tvrdo lemljenje, celokupno rashladno sredstvo mora da se sakupi iz instalacije, ili da se izoluje u delu sistema koji se nalazi dalje od mesta curenja.
- ▶ Za stavljanje van pogona uklonite svu količinu rashladnog sredstva na bezbedan način.

- ▶ Sakupite rashladno sredstvo u odgovarajuće boce, koje su predviđene i specifikovane za sakupljanje rashladnog sredstva. Postarajte se da obezbedite dostupnost odgovarajućeg broja boca za održavanje punjenja celog sistema.
- ▶ Svi alati korišćeni za sakupljanje moraju da budu u dobrom radnom stanju (uključujući jasna uputstva) i moraju da budu pogodni za rashladno sredstvo, naročito za kalibrisanu vagu, creva sa spojnicama za isključivanje bez curenja i vakuumska pumpa.
- ▶ Pre upotrebe vakuumske pumpe proverite da li je pravilno održavana i da li su bilo koje povezane električne komponente zaptivene kako bi se sprečilo paljenje u slučaju ispuštanja rashladnog sredstva. Ako niste sigurni, posavetujte se sa proizvođačem.
- ▶ Pobrinite se da otvor za vakuum pumpu ne bude blizu bilo kakvih potencijalnih izvora paljenja i da je ventilacija na raspolaganju.
- ▶ Celokupna količina rashladnog sredstva mora da bude vraćena dobavljaču rashladnog sredstva u odgovarajućoj boci za sakupljanje, i sa odgovarajućim natpisom o prenosu otpada. Nemojte da mešate rashladna sredstva u sistemu za sakupljanje, a posebno to ne činite u bocama.
- ▶ Uklonite kompresore ili ulje kompresora tek nakon što ih uklonite iz rashladnog sredstva. Za ubrzavanje procesa sme da se koristi samo električno grejanje tela kompresora.
- ▶ Kada se ulje ispusti iz sistema, mora se bezbedno izneti.

1.2.5 Struja



UPOZORENJE

Opasnost od povrede usled električnog udara!

Pre otvaranja plastičnog poklopca upravljačke kutije, pre rada na priključcima kablova za povezivanje ili pre pokretanja DIP prekidača na štampanoj ploči na upravljačkoj kutiji:

- ▶ Isključite napajanje svih povezanih unutrašnjih jedinica i spoljnih jedinica.
- ▶ Preduzmite mere protiv ponovnog pokretanja.
- ▶ Proverite da nema napona.

- ▶ Rukujte kontrolnim tablama samo kada je postavljen plastični poklopac. Koristite izolovanou olovku.

Upozorenje

- ▶ Postarajte se da isključite napajanje jedinice pre nego što otvorite električnu upravljačku kutiju i pristupite ožičenju kola ili komponentama unutar nje. Istovremeno ovo sprečava slučajno pokretanje jedinice tokom instalacije ili održavanja.
- ▶ Kada otvorite poklopac električne upravljačke kutije, nemojte da dozvolite da se tečnost prolije u kutiju i nemojte da dodirujete komponente u kutiji mokrim rukama.
- ▶ Prekinite napajanje više od 5 minuta pre pristupa električnim delovima. Izmerite napon glavnog kondenzatora kola ili priključnih stezaljki električnih komponenti da biste se postarali da napon bude manji od 36 V pre nego što dodirnete bilo koje komponente kola. Pogledajte priključke i ožičenje na nazivnoj pločici za priključne stezaljke i priključke glavnog kola.
- ▶ Instalaciju moraju da obave stručnjaci i mora da bude usaglašena sa lokalnim zakonima i propisima.
- ▶ Postarajte se da jedinica bude uzemljena i da uzemljenje bude u saglasnosti sa lokalnim zakonom.
- ▶ Koristite kablove sa bakarnim jezgrom za instalaciju.
- ▶ Ožičenje se mora sprovesti u saglasnosti sa onim što je navedeno na nazivnoj pločici.
- ▶ Jedinica ne uključuje uređaj sa sigurnosnim prekidačem. Postarajte se da uređaj sa sigurnosnim prekidačem koji u potpunosti može da isključi sve polaritete bude uključen u instalaciju, kao i da se sigurnosni uređaj može u potpunosti isključiti kada postoji prekomeran napon (npr. tokom udara groma).

- ▶ Postarajte se da krajevi ožičenja ne budu izloženi spoljnoj sili. Nemojte da povlačite ili gnječite kablove i žice. Istovremeno se postarajte da krajevi ožičenja ne budu u kontaktu sa cevovodom ili ostrim ivicama lima.
- ▶ Nemojte da povezujete kabl za uzemljenje sa javnim cevovodom, telefonskim kablovima za uzemljenje, absorberima za prenapon i drugim mestima koja nisu predviđena za uzemljenje. Nepravilno uzemljenje može da uzrokuje strujni udar.
- ▶ Koristite predviđeni strujni kabl za jedinicu. Nemojte da delite izvor napajanja sa drugim uređajima.
- ▶ Mora da bude instaliran osigurač ili prekidač koji je usaglašen sa lokalnim zakonom.
- ▶ Postarajte se da bude instaliran električni uređaj za zaštitu od curenja da bi se sprečili strujni udari ili požar. Specifikacije i karakteristike modela (karakteristike zaštite od visokofrekventne buke) uređaja za zaštitu od curenja struje kompatibilne su sa jedinicom da bi se sprečilo učestalo aktiviranje.
- ▶ Postarajte se da sve priključne stezaljke komponenti budu čvrsto priključene pre nego što zatvorite poklopac električne upravljačke kutije. Pre nego što uključite i pokrenete jedinicu, proverite da li je poklopac električne upravljačke kutije pravilno postavljen i pričvršćen zavrtnjima. Kada se kutija zatvori poklopcem, nemojte da dozvolite da se tečnost prolije u električnu upravljačku kutiju i nemojte da dodirujete komponente u kutiji mokrim rukama.
- ▶ Postarajte se da kablovi za uzemljenje gromobrana budu postavljeni ako se jedinica postavlja na krov ili druga mesta koja lako mogu da budu pogođena udarom groma.

Obaveštenje

- ▶ Nemojte da postavljate strujni kabl blizu opreme koja je podložna elektromagnetnim smetnjama, kao što su televizori i radio aparati, da bi se sprečile smetnje.
- ▶ Koristite predviđeni strujni kabl za jedinicu. Nemojte da delite izvor napajanja sa drugim uređajima. Mora da bude instaliran osigurač ili prekidač koji je usaglašen sa lokalnim zakonom.



Uputstvo za instalaciju predstavlja samo opšti vodič za ožičenje i povezivanje i nije posebno osmišljeno za sadržavanje informacija koje se tiču ove jedinice.



Pre održavanja, isključite jedinicu sa napajanja.

Bezbednost električnih uređaja za kućnu upotrebu i slične namene

Da bi se izbegle opasnosti od električnih uređaja, u skladu sa važi sledeće: Da bi se izbegle opasnosti od električnih uređaja, u skladu sa EN 60335-1 važi sledeće:

„Ovaj uređaj mogu da koriste deca starija od 8 godina kao i osobe sa smanjenim fizičkim, senzoričkim ili mentalnim sposobnostima ili osobe koje nemaju dovoljno znanja i iskustva ako su pod nadzorom ili ako su podučena o bezbednoj upotrebi uređaja i opasnostima koje se pri tom mogu javiti. Deca ne smeju da se igraju sa ovim uređajem. Čišćenje i održavanje od strane korisnika ne smeju da obavljaju deca bez nadzora.“

„Ukoliko je oštećen kabl za priključivanje na električnu mrežu, neophodno je da ga zameni proizvođač ili njegova servisna služba ili slično kvalifikovano lice da bi se izbegle opasnosti.“

2 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.



CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-homecomfort.rs.

3 Informacije o ambalažnoj kutiji

3.1 Pregled

Ovo poglavlje uglavnom uvodi posledične radnje nakon što se spoljna jedinica isporuči na lokaciju i raspakuje.

To posebno uključuje sledeće informacije:

- Raspakivanje i rukovanje spoljnom jedinicom.
- Dodatna oprema i spoljna jedinica.
- Rasklapanje transportnog nosača.

Zapamtite sledeće:

- U vreme isporuke proverite da li na jedinici ima oštećenja. Prijavite oštećenja odmah agentu za žalbe kurirske službe.
- Stavite upakovanu jedinicu što je bliže moguće konačnom mestu postavljanja da biste sprečili oštećenje tokom procesa rukovanja.
- Imajte u vidu sledeće stavke prilikom transporta jedinice:
 -  –Lomljivo. Pažljivo rukujte.
 -  –Držite jedinicu tako da prednja strana bude okrenuta nagore da ne biste oštetili kompresor.
- Izaberite transportnu putanju jedinice unapred.



OPREZ

Centar ravnoteže jedinice nije fizički centar jedinice.

- ▶ Postarajte se da se jedinica ne prevrne prilikom podizanja.

3.2 Tipovi proizvoda

Jednofazne spoljne jedinice

Naziv modela	KW	HP
AF4300A 8 A-1	8	3,0
AF4300A 10 A-1	10	3,6
AF4300A 12 A-1	12	4,5
AF4300A 14 A-1	14	5,0
AF4300A 16 A-1	16	6,0

tab. 169 1-fazne jedinice

Trofazne spoljne jedinice

Naziv modela	KW	HP
AF4300A 12 A-3	12	4,5
AF4300A 14 A-3	14	5,0
AF4300A 16 A-3	16	6,0

tab. 170 3-fazne jedinice

3.3 Raspakivanje spoljne jedinice

Izvadite jedinicu iz ambalažnog materijala:

- ▶ Vodite računa da ne oštetite jedinicu prilikom uklanjanja ambalažnog materijala pomoću alata za sečenje.
- ▶ Uklonite navrtke na drvenom zadnjem postolju.



UPOZORENJE

Potencijalni rizik: asfiksija.

Plastični film treba odlagati na otpad na pravilan način.

- ▶ Trudite se da izbegnete kontakt dece sa jedinicom.

3.4 Dodatna oprema spoljne jedinice

Dodatna oprema za jedinicu skladišti se u dve kese. Obe kese se nalaze u jedinici, pored kompresora.

Dodatna oprema u jedinici je sledeća:

Naziv	kol.	Kratak pregled	Funkcija
Uputstvo za instalaciju i upotrebu spoljne jedinice	1		–
Priključak cevi za odvod vode	1		Za povezivanje sa cevi za odvod vode
Ugradni otpornik	1		Za poboljšanje stabilnosti komunikacije
Magnetni prsten	1		(Samo za jednofazne jedinice)

tab. 171 Dodatna oprema nije uključena u opseg isporuke

4 Informacije o kombinaciji spoljnih jedinica

4.1 Pregled

Ovo poglavlje sadrži sledeće informacije:

- Lista priključaka spojeva grana.
- Preporučena kombinacija spoljnih jedinica.

4.2 Preporučena kombinacija spoljnih jedinica

Jednofazne spoljne jedinice

Kapacitet sistema			Broj jedinica	Jedinica					Maks. broj unutrašnjih jedinica	Odnos kombinacije
Model	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 8 A-1	8	3,0	1	●					8	50% – 160%
AF4300A 10 A-1	10	3,6	1		●				10	50% – 160%
AF4300A 12 A-1	12	4,5	1			●			12	50% – 160%
AF4300A 14 A-1	14	5,0	1				●		14	50% – 160%
AF4300A 16 A-1	16	6,0	1					●	17	50% – 160%

tab. 172 Tabela kombinacija 1-faznih jedinica

Trofazne spoljne jedinice

Kapacitet sistema			Broj jedinica	Jedinica					Maks. broj unutrašnjih jedinica	Odnos kombinacije
Model	kW	HP		8	10	12	14	16		
AF4300A 12 A-3	12	4,5	1			●			12	50% – 160%
AF4300A 14 A-3	14	5,0	1				●		14	50% – 160%
AF4300A 16 A-3	16	6,0	1					●	17	50% – 160%

tab. 173 Tabela kombinacija 3-faznih jedinica

**OPREZ**

- ▶ Kada je kapacitet pokretanja unutrašnjih jedinica veći od 130% spoljne jedinice, radna brzina ventilatora unutrašnjih jedinica ograničena je na malu brzinu.
- ▶ Snaga grejanja sistema smanjuje se sa smanjenjem ambijentalne spoljne temperature.
- ▶ Na mestima na kojima je projektovana temperatura zagrevanja klima-uređaja $\leq 5^\circ\text{C}$ i jedinica treba u potpunosti da bude uključena, preporučljivo je da odnos kombinacije unutrašnjih jedinica ne prekoračuje 110%.
- ▶ Na mestima na kojima je projektovana temperatura zagrevanja klima-uređaja $\leq 0^\circ\text{C}$ i jedinica treba u potpunosti da bude uključena, preporučljivo je da odnos kombinacije unutrašnjih jedinica ne prekoračuje 100%.

5 Pripreme pre instalacije

5.1 Pregled

Ovo poglavlje uglavnom opisuje mere predostrožnosti i stvari koje treba imati na umu pre postavljanja jedinice na lokaciji.

To uglavnom uključuje sledeće informacije:

- Izbor i priprema mesta instalacije
- Izbor i priprema cevi za rashladno sredstvo
- Izbor i priprema električnog ožičenja

5.2 Izbor i priprema mesta instalacije

5.2.1 Zahtevi u pogledu lokacije za instalaciju spoljne jedinice

- ▶ Obezbedite dovoljan prostor oko jedinice za održavanje i cirkulisanje vazduha.
- ▶ Uverite se da mesto instalacije može da izdrži težinu jedinice i vibracija.
- ▶ Uverite se da je prostor dobro provetren.
- ▶ Uverite se da je jedinica stabilna i ravna.
- ▶ Jedinica treba da se postavi na mestu gde buka koju jedinica generiše nikome neće uzrokovati neprimike.
- ▶ Izaberite mesto koje će biti usaglašeno sa važećim zakonom.

Nemojte da postavljate jedinicu na sledećim lokacijama:

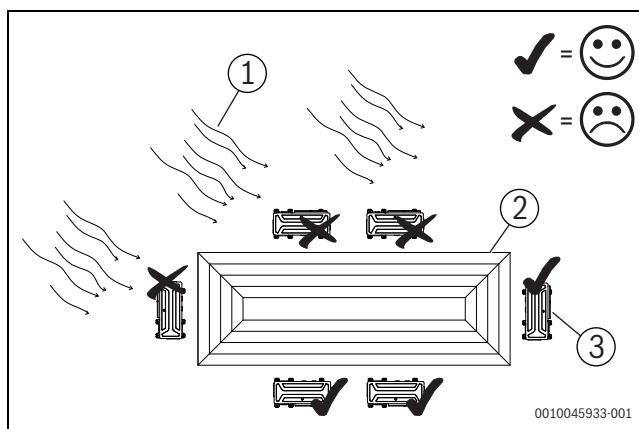
- Mesto instalacije na nadmorskoj visini većoj od 2000 m.
- Okruženje u kom postoji potencijalni opasnost od eksplozije.
- Mesta na kojima oprema emituje elektromagnetne talase. Elektromagnetni talasi mogu da ometaju kontrolni sistem i uzrokuju kvar jedinice.
- Mesta na kojima postoje opasnosti od požara kao što je curenje zapaljivih gasova, ugljenična vlakna i zapaljiva prašina (kao što su razblaživači ili benzin).
- Mesta na kojima postoje izvori paljenja sa neprekidnim radom (na primer: otvoreni plamen, pokrenuti uređaj na gas ili pokrenuti električni grejač).
- Mesta na kojima se proizvode korozivni gasovi (kao što su sumporni gasovi). Korozija bakarnih cevi ili zalemljenih delova može da dovede do curenja rashladnog sredstva.
- Mesta na kojima u atmosferi mogu biti prisutni magla od raspršivanja mineralnih ulja, sprej ili para. Plastični delovi mogu da ostare, da otpadnu ili uzrokuju curenje vode.
- Mesta na kojima postoji visok sadržaj soli u vazduhu kao što su mesta u blizini mora.

**OPREZ**

- ▶ Električni uređaji koje ne treba da koristi javnost moraju se postavljati na bezbednom mestu da bi se sprečilo da se drugi približe ovim električnim uređajima.
- ▶ I unutrašnje i spoljne jedinice pogodne su za postavljanje u komercijalnim i okruženjima lake industrije.
- ▶ Prekomerno visoka koncentracija rashladnog sredstva u zatvorenom prostoru može da dovede do anoksije (nedostatak kiseonika).

PAŽNJA

- ▶ To su proizvodi klase A. Ovaj proizvod može da uzrokuje radio-smetnje u kućnom okruženju. Korisnik će možda morati da preduzme neophodne mere ako se javi takva situacija.
- ▶ Jedinica opisana u ovom priručniku može da uzrokuje elektronski šum koji generiše radiofrekventna energija. Jedinica je usaglašena sa specifikacijama dizajna i pruža razumnu zaštitu da bi se sprečile takve smetnje. Međutim, ne postoji garancija da neće biti smetnji tokom posebnog procesa instalacije.
- ▶ Stoga se predlaže da postavite jedinice i njihove kablove na odgovarajućoj udaljenosti od uređaja kao što su zvučna oprema i računari.
- ▶ Uzmite u obzir neželjene vremenske uslove kao što su snažni vetrovi, tajfuni ili zemljotresi jer nepravilna instalacija može da uzrokuje prevrtanje jedinice.
- ▶ Kada se spoljna jedinica postavi na mesto koje je često izloženo snažnim vetrovima kao što je obala ili na visokom spratu zgrade, obezbedite normalan rad ventilatora koristeći cev ili vetrobran (sl. 153)
- ▶ Preduzmite mere opreza da biste se postarali da voda ne ošteti mesto instalacije i okruženje u slučaju curenja vode.
- ▶ Postarajte se da koncentracija rashladnog sredstva ne prekorači dozvoljenu bezbednu graničnu vrednost u slučaju curenja rashladnog sredstva ako se jedinica postavlja u malu prostoriju.
- ▶ Dolazno strujanje vazduha poremetiće rad jedinice. Ako je neophodno, koristite deflektor kao deflektor vazduha.
- ▶ Dodajte cevi za pražnjenje vode na osnovu da kondenzovana voda ne bi oštetila jedinicu. Tako se takođe sprečava sakupljanje vode i formiranje jama.



sl. 153

- [1] Veter
- [2] Objekat
- [3] Spoljna jedinica

5.2.2 Zahtevi u pogledu lokacije za instalaciju spoljne jedinice u hladnim regionima

PAŽNJA

U oblastima sa snegom mora se instalirati oprema za zaštitu od snega. Kvarovi su učestaliji kada je nedovoljna zaštita od snega.

- ▶ Da biste zaštitili jedinicu od nagomilavanja snega, povećajte visinu nosača i postavite zaštitu za sneg na ulazima i izlazima vazduha.
- ▶ Izaberite visinu nosača od 200 mm iznad lokalno očekivane maksimalne visine snežnog pokrivača.
- ▶ Nemojte da ometate protok vazduha jedinice prilikom postavljanja zaštite za sneg.
- ▶ Izbegavajte direktno duvanje u izlaz ili ulaz vazduha.
- ▶ Za neometano pražnjenje izbegavajte horizontalnu instalaciju osnove i nemojte da slažete spoljne jedinice jednu preko druge.

5.3 Izbor i priprema cevi za rashladno sredstvo

5.3.1 Zahtevi u pogledu cevi za rashladno sredstvo

PAŽNJA

Ovaj klima-uređaj sadrži R410A i drugačije rashladno ulje u poređenju sa standardnim rashladnim sredstvom. Da biste sprečili punjenje neodgovarajućeg rashladnog sredstva i rashladnog ulja, veličine priključaka za punjenje i potrebni alati za instalaciju razlikuju se od onih koji se koriste za standardno rashladno sredstvo.

- ▶ Sistem cevi za rashladno sredstvo R410A mora da se strogo održava u čistom, suvom i zaptivenom stanju. Postarajte se da voda, prašine, prethodno rashladno sredstvo ili rashladno ulje ne dospeju u ciklus za rashladno sredstvo.
 - ▶ Koristite nove i čiste cevi predviđene za R410A. Nemojte da koristite postojeće cevi jer postoje problemi sa silom pritiska i otpornosti i nečistoćama u njima.
 - ▶ Čišćenje i sušenje: nemojte da mešate mineralno ulje ili vodu sa sredstvom R410A.
 - ▶ Zaptivka: R410A ne sadrži fluor, ne uništava ozonski omotač i ne oštećuje ozonski omotač koji štiti zemlju od štetnog ultraljubičastog zračenja. Međutim, ako se oslobodi, R410A takođe može da uzrokuje blagi efekat staklene bašte. Stoga morate posebno da obratite pažnju kada proveravate zaptivni kvalitet instalacije.
 - ▶ Cevi i druge posude pod pritiskom moraju da budu usaglašene sa važećim zakonima i prikladne za upotrebu sa rashladnim sredstvom. Koristite samo bešavni bakar deoksidiran fosforom kiselinom za cevi za rashladno sredstvo.
 - ▶ Klase otpuštanja i minimalne debljine za različite prečnike cevi treba da budu usaglašene sa lokalnim propisima.
-
- ▶ Strani predmeti u cevima (uključujući lubrikant koji se koristi tokom savijanja cevi) mora da bude ≤ 30 mg na 10 m.
 - ▶ Izračunajte sve dužine i razdaljine cevi.

Dozvoljene razlike u dužini i visini za cevi za rashladno sredstvo

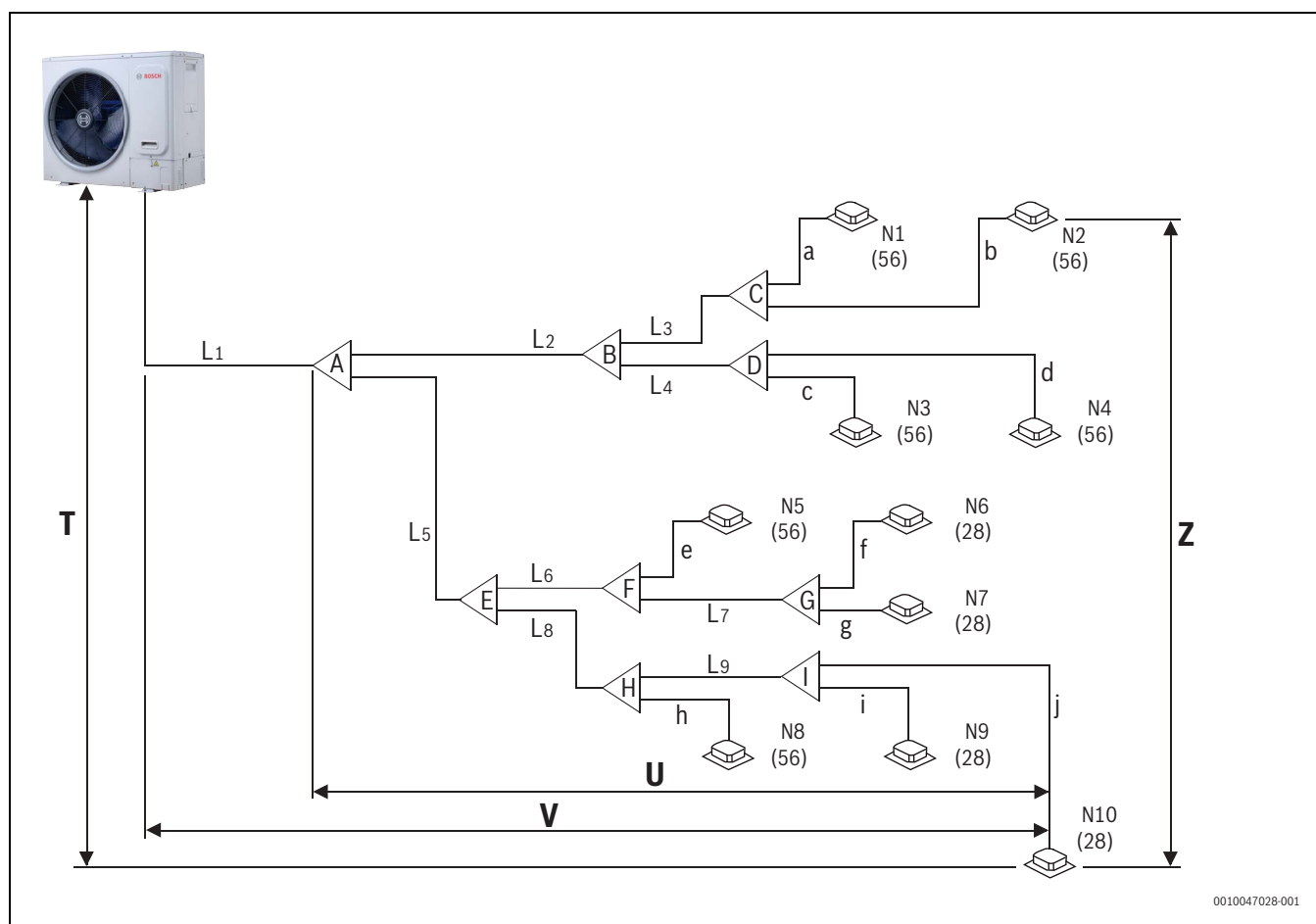
Pogledajte sledeću tabelu i sliku (samo u referentne svrhe) da biste odredili odgovarajuću veličinu.

PAŽNJA

- ▶ Ekvivalentna dužina svakog spoja grane je 0,5 m.
- ▶ Što je više moguće, postavite unutrašnju jedinicu tako da budu podjednaka rastojanja na obe strane spoja grane u obliku slova U.
- ▶ Kada je spoljna jedinica iznad unutrašnje jedinice, a razlika u nivou je veća od 20 m, preporučuje se da se krivina za povraćaj ulja podesi u koracima od po 10 m na cevi za gas glavnog cevovoda. Preporučene specifikacije krivine za povraćaj ulja prikazane su na slici 155.
- ▶ Koristite samo spojeve grane proizvođača. U suprotnom, mogu se javiti ozbiljni kvarovi sistema.

			Dozvoljene vrednosti [m]		Povezivanje cevi
			8– 10 kW	12– 18 kW	
Dužine cevi	Ukupna dužina cevi		≤ 150	≤ 300	$L_1 + \Sigma\{L_2 \text{ do } L_9\} + \Sigma\{a \text{ to } j\}$
	Cevovod između najudaljenije unutrašnje jedinice i prvog spoja spoljne grane	Stvarna dužina	≤ 50	≤ 100	$V = L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Ekvivalentna dužina svakog spoja grane je 0,5 m)
		Ekvivalentna dužina	≤ 60	≤ 120	
	Cevovod između najudaljenije unutrašnje jedinice i prvog spoja unutrašnje grane		≤ 30	≤ 40	$U = L_5 + L_8 + L_9 + j$
Razlike u nivou	Najveća razlika u nivou između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice	Spoljna jedinica je iznad	≤ 30	≤ 50	T
		Spoljna jedinica je ispod	≤ 20	≤ 40	
	Najveća razlika u nivou između unutrašnjih jedinica		≤ 15	≤ 15	Z

tab. 174



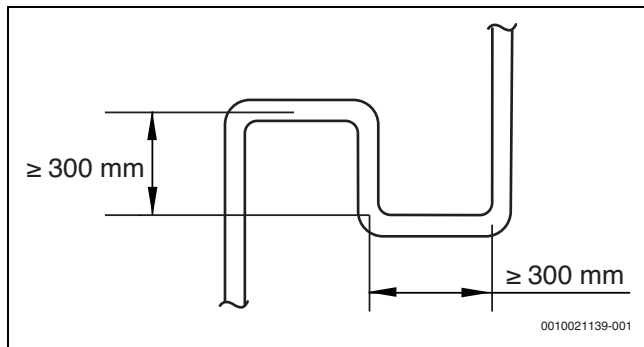
0010047028-001

sl. 154

- T Najveća razlika u nivou između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice
- U Cevovod između najudaljenije unutrašnje jedinice i prvog spoja unutrašnje grane
- V Ekvivalentna dužina cevovoda između najudaljenije unutrašnje jedinice i prvog spoja spoljne grane
- Z Najveća razlika u nivou između unutrašnjih jedinica

Naziv cevovoda	Oznaka
Glavni cevovod	L_1
Unutrašnji glavni cevovod	$L_2, L_3, \dots, L_9$
Cevovod unutrašnje jedinice	a, b, c, d, ... j
Sklop spoja grane unutrašnje jedinice	A, B, C, D, ... I
Unutrašnja jedinica	$N_1, N_2, N_3, \dots, N_{10}$

tab. 175



sl. 155

5.3.2 Izbor cevi za rashladno sredstvo

Minimalna debljina cevi

Spoljni prečnik cevi [mm]	Debljina [mm]	Klasa otpuštanja
6,4	≥ 0,80	M-tip
9,5	≥ 0,80	
12,7	≥ 1,00	
15,9	≥ 1,00	
19,1	≥ 1,00	Y2-tip
22,2	≥ 1,20	

tab. 176

Izaberite prečnik glavne cevi

Glavna cev (L_1) i prvi spoj unutrašnje grane (A) treba da imaju dimenzije u skladu sa kojima vrednost iz tabele 177 i 178 pokazuje veću veličinu.

KW spoljne jedinice	Ekvivalentna dužina svih cevi za tečnost < 90 m		
	Ø Na strani gasa [mm]	Ø Na strani tečnosti [mm]	Prvi spoj unutrašnje grane
8–14	15,9	9,5	AF-BJ01
16	19,1	9,5	AF-BJ01

tab. 177

KW spoljne jedinice	Ekvivalentna dužina svih cevi za tečnost ≥ 90 m		
	Ø Na strani gasa [mm]	Ø Na strani tečnosti [mm]	Prvi spoj unutrašnje grane
8–14	19,1	9,5	AF-BJ01
16	22,2	9,5	AF-BJ01

tab. 178

Ako potrebna veličina cevi nije dostupna, možete da koristite druge prečnike uzimajući u obzir sledeće faktore:

- Izaberite veličinu cevi koja je najpribližnija potrebnoj veličini.
- Koristite odgovarajući adapter za prebacivanje cevi iz imperijalnog sistema u metrički sistem (napajanje zone).
- Izračunavanje dodatnog rashladnog sredstva mora da bude u skladu sa stranom 205.

Izaberite prečnike spoja grane za unutrašnju jedinicu

Na osnovu ukupnog kapaciteta unutrašnje jedinice izaberite prečnik cevi i spoj grane za unutrašnju jedinicu iz sledećih tabela:

Ukupan kapacitet unutrašnjih jedinica A (×100 W)	Ø Na strani gasa [mm]	Ø Na strani tečnosti [mm]	Račvasti spoj
$A < 63$	12,7	6,4	AF-BJ01
$63 \leq A < 160$	15,9	9,5	AF-BJ01
$160 \leq A < 280$	19,1	9,5	AF-BJ01

tab. 179

Unutrašnji pomoćni cevovod

Kapacitet unutrašnje jedinice A (× 100 W)	Ø Na strani gasa [mm]	Ø Na strani tečnosti [mm]
$A \leq 63$	12,7	6,4
$63 < A \leq 160$	15,9	9,5

tab. 180

5.4 Izbor i priprema električnog ožičenja

5.4.1 Zahtevi u pogledu bezbednosnih uređaja

- Izaberite prečnike kablova zasebno za različite modele jedinice na osnovu odgovarajućih standarda.
- Maksimalna dozvoljena varijacija opsega napona između faza je 2 %.
- Izaberite prekidač koji je usaglašen sa lokalnim zakonima i propisima. Izaberite prečnik kablova i vrstu prekidača na osnovu tabele u nastavku, pri čemu se MCA koristi za biranje prečnika kablova, a MFA za biranje strujnog prekidača i diferencijalnog prekidača:

Jednofazne spoljne jedinice

Tip proizvoda	Spoljna jedinica				Jačina struje	
	Napon [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 8 A-1	220–240	50	198	264	21,3	25
AF4300A 10 A-1	220–240	50	198	264	24	25
AF4300A 12 A-1	220–240	50	198	264	32	32
AF4300A 14 A-1	220–240	50	198	264	35	40
AF4300A 16 A-1	220–240	50	198	264	40	40

tab. 181 1-fazne jedinice

MCA Minimalna amperaža kola

MFA Maksimalna amperaža osigurača

Trofazne spoljne jedinice

Tip proizvoda	Spoljna jedinica				Jačina struje	
	Napon [V]	[Hz]	Min. [V]	Maks. [V]	MCA [A]	MFA [A]
AF4300A 12 A-3	380–415	50	342	440	14	20
AF4300A 14 A-3	380–415	50	342	440	15	20
AF4300A 16 A-3	380–415	50	342	440	17	20

tab. 182 3-fazne jedinice

MCA Minimalna amperaža kola

MFA Maksimalna amperaža osigurača



Faza i frekvencija sistema za strujno napajanje:

1 N–50 Hz, napon: 220–240

3 N–50 Hz, napon: 380–415 V

MCA [A]	Nominalna površina poprečnog preseka [mm ²]	
	Savitljivi kablovi	Kabl za fiksno ožičenje
≤ 3	0,5 - 0,75	1-2,5
3 < MCA ≤ 6	0,75 - 1	1-2,5
6 < MCA ≤ 10	1 - 1,5	1-2,5
10 < MCA ≤ 16	1,5 - 2,5	1,5-4
16 < MCA ≤ 25	2,5 - 4	2,5-6
25 < MCA ≤ 32	4 - 6	4-10
32 < MCA ≤ 50	6 - 10	6-16
50 < MCA ≤ 63	10 - 16	10-25

tab. 183 Nominalna jačina struje uređaja

MCA Nominalna jačina struje

6 Instalacija spoljne jedinice

6.1 Pregled

Ovo poglavlje uključuje sledeće informacije:

- Otvorite jedinicu
- Instalacija spoljne jedinice
- Lemljenje cevi
- Ispiranje cevi
- Test nepropusnosti gasa
- Vakuum sušenje
- Punjenje rashladnog sredstva
- Električno povezivanje

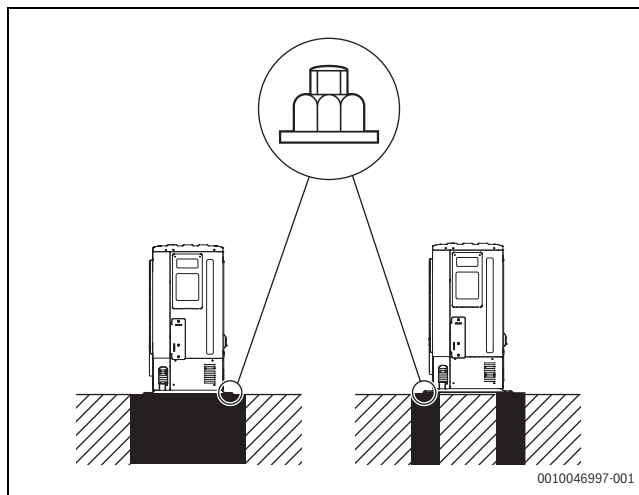
6.2 Instalacija spoljne jedinice

6.2.1 Pripremite strukturu za instalaciju

PAŽNJA

- ▶ Osnova unutrašnje jedinice mora da koristi čvrstu betonsku površinu u skladu sa specifikacijama spoljne jedinice.
 - ▶ Onova mora u potpunosti da bude iznivelisana da bi se obezbedilo da svaka tačka kontakta bude nivelisana.
 - ▶ Pričvrstite nožicu ove jedinice pomoću vijaka čvrsto da biste sprečili da padne u slučaju zemljotresa ili snažnih vetrova.
 - ▶ Oko osnove treba da se postavi kanal za pražnjenje vode da bi se praznila voda oko jedinice. Potencijalni rizik: klizanje.
 - ▶ Kada izaberete da postavite cev od dna, visina osnove treba da bude iznas 200 mm.
 - ▶ Nije potreban sloj šljunka kada se osnova gradi na površini krova, ali pesak i cement na betonskoj površini moraju da budu poravnati. Osnova takođe treba da zakošena duž ivice.
 - ▶ Proverite kapacitet nošenja krova da biste se uverili da može da izdrži opterećenje.
- ▶ Postarajte se da osnova na koju se postavlja jedinica bude dovoljno snažna da bi se sprečile vibracije i buka.

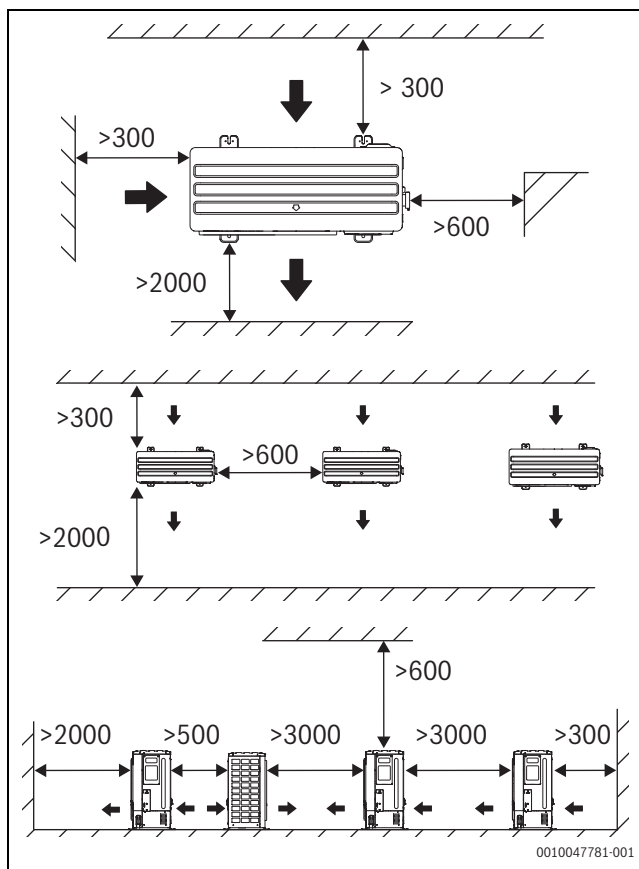
- ▶ Koristite četiri vijka za uzemljenje (M8) da biste fiksirali jedinicu u položaju.



sl. 156 Postavljanje ekspanzionog vijka

6.2.2 Mesto instalacije spoljne jedinice

- ▶ Postarajte se da ima dovoljno prostora oko jedinice za radove održavanja i da bude rezervisan minimalan prostor za ulaz i izlaz vazduha.
- ▶ Održavajte rastojanje od 2000 mm ili više između jedinice i površine zida kada je priključak za pražnjenje okrenut prema zidu objekta.
- ▶ Pridržavajte se dimenzija jedinice i minimalne razdaljine koje su navedene u nastavku.



sl. 157

6.3 Napomene u pogledu dizajna prilikom instalacije cevi



OPREZ

- ▶ Potrebna količina cevi i lemljenja potrebna treba da se održava na minimumu.
- ▶ Ostavite prostora za širenje i skupljanje dugih poteza cevi.
- ▶ Zaštitite cevi od slučajnog fizičkog oštećenja tokom rada ili servisiranja, kao i od neželjenih efekata životne sredine. Sve cevi i oprema treba čvrsto da budu montirane.
- ▶ Smanjite verovatnoću oštećenja sistema usled hidrauličnog udara.
- ▶ Preduzmite mere predostrožnosti i izbegavajte prekomerne vibracije ili pulsiranje cevi za rashladno sredstvo.
- ▶ Mehanički spojevi moraju da budu pristupačni za svrhe održavanja.
- ▶ Budući da krivine izazivaju gubitak pritiska prilikom transporta rashladnog sredstva, što je manje krivina u sistemu, utoliko bolje.
- ▶ Za dužinu cevi treba uzeti u obzir ekvivalentnu dužinu krivina (ekvivalentna dužin svakog spoja grane je 0,5 m).
- ▶ Na dve unutrašnje strane prvog spoja grane sistem treba, koliko god je to moguće, da ima jednak broj jedinica, jednake ukupne kapacitete i ukupne dužine cevi.

6.4 Lemljenje cevi

6.4.1 Stvari koje treba imati na umu prilikom povezivanja cevi za rashladno sredstvo



OPREZ

Ispuštanje rashladnog sredstva zbog curenja na priključcima

Rashladno sredstvo se možda ispušta ako su priključci cevi nepravilno postavljeni. Mehanički konektori za višekratnu upotrebu i pertlovani priključci nisu dozvoljeni u zatvorenom prostoru.

- ▶ Stegnite pertlovane priključke samo jednom.
- ▶ Uvek napravite nove pertlovane priključke nakon olabavlivanja.
- ▶ Legure za lemljenje na niskim temperaturama, kao što su legure olova/kalaja, nisu prihvatljive za spojeve cevi.



OPREZ

- ▶ Tokom testiranja nemojte da primenjujete silu veću od maksimalnog dozvoljenog pritiska na proizvod (kao što je prikazano na nazivnoj pločici).
- ▶ Preduzmite odgovarajuće mere predostrožnosti da biste sprečili curenje rashladnog sredstva. Odmah provetrite prostor u slučaju curenja rashladnog sredstva. Mogući rizik: prekomerno visoka koncentracija rashladnog sredstva u zatvorenom prostoru može da dovede do anoksije (nedostatak kiseonika); rashladni gas može da proizvede toksični gas ako dođe u kontakt sa plamenom.
- ▶ Rashladno sredstvo se mora sakupiti. Nemojte da ga ispuštate u životnu sredinu. Koristite profesionalnu opremu za ekstrahovanje fluora da biste ekstrahovali rashladno sredstvo iz jedinice.
- ▶ Za cevi za rashladno sredstvo moraju da se koriste čiste i nove cevi, voda i strane materije ne smeju da uđu u cev tokom gradnje; u slučaju prodiranja vode i stranih materija, postarajte se da isperete cevi azotom.
- ▶ Vodite računa prilikom sprovođenja cevi kroz zid. Prekrijte oba kraja cevi lepljivom trakom ili gumenim čepom da biste sprečili prodiranje stranih materija.
- ▶ Priključak za cev mora da bude usaglašen sa sledećim principima: što je kraća povezana cev, manja je razlika u visini između unutrašnjih i spoljnih jedinica, što je manji ugao savijanja cevi, veći je radijus savijanja.
- ▶ Prilikom postavljanja u skladu sa prethodno određenom putanjom, cev ne sme da se poravna. Radijus savijanja savijajućeg dela mora da bude veći od 200 mm. Cev za povezivanje ne sme često da se ispruža ili savija. Jedna cev sme da se savija na istom mestu maksimalno 3 puta.
- ▶ Nemojte da otvarate zaustavni ventil dok ne potvrdite da su sve cevi priključene i da nema curenja gasa u sistemu.

PAŽNJA

- ▶ Postarajte se da cevovod za rashladno sredstvo bude postavljen u skladu sa važećim zakonom.
- ▶ Postarajte se da cevovod i priključci ne budu pod pritiskom.
- ▶ Nakon što se obavi priključivanje svih cevi, proverite da li nema curenja gasa. Koristite azot da biste obavili testiranje curenja gasa.

6.4.2 Povezivanje cevi za rashladno sredstvo

Pre nego što se poveže cev za rashladno sredstvo, proverite da li su unutrašnja i spoljna jedinica pravilno postavljene.

Povezivanje cevi za rashladno sredstvo uključuje:

- ▶ Povezivanje cevi za rashladno sredstvo sa spoljnom jedinicom.
- ▶ Povezivanje cevi za rashladno sredstvo sa unutrašnjom jedinicom (→ pogledajte uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice).
- ▶ Povezivanje VRF (varijabilni protok rashladnog sredstva) sklopa cevi.
- ▶ Sklopite za povezivanje spoja grane cevi za rashladno sredstvo.
- ▶ Imajte na umu sledeće smernice:
 - Lemljenje (→ poglavlje 6.4.5)
 - Povežite zaustavne ventile (→ poglavlje 6.4.6)

Priključci za krimpovanje mogu da se koriste za povezivanje bakarnih cevi umesto samo za lemljenje u VRF sistemu ako specifikacije priključaka za krimpovanje ispunjavaju sledeće zahteve:

- Maks. radni pritisak rashladnog sredstva: 48 bara
- Temperaturni opseg: -50 °C ~ 150 °C
- Samo mesingani materijali su dozvoljeni za krimpovanje. Aluminijum i bakar nisu dozvoljeni

PAŽNJA

Kompanija Bosch Thermotechnology nije odgovorna za bilo kakve probleme sa curenjem uzrokovane priključcima za krimpovanje.

6.4.3 Povezivanje cevi za rashladno sredstvo sa spoljnom jedinicom

PAŽNJA

- ▶ Imajte u vidu mere opreza prilikom povezivanja cevi pripremljenih na lokaciji za rashladno sredstvo. Dodajte materijal za lemljenje.
- ▶ Koristite priložene priključke za cevi za lemljenje prilikom rada na inženjeringu cevi.
- ▶ Nakon instalacije postarajte se da cevi ne dolaze u kontakt jedne sa drugima ili sa šasijom.

Priključci priloženi u dodatnoj opremi mogu da se koriste za obavljanje priključivanja od zaustavnog ventila do cevi postavljenih na lokaciji.

Cevi postavljene na lokaciji mogu da se povežu u 4 smera. Pre povezivanja probijte otvor na ploči u odgovarajućem smeru.

Postavite spoljašnju cev za povezivanje za rashladno sredstvo

Mogu se izabrati različiti šabloni cevovoda i ožičenja, na primer izlaz sa prednje strane, zadnje strane, bočne strane i ispod površine itd. (U nastavku su prikazane lokacije nekoliko cevi i otvora za ožičenje)

Cev za izlaz na prednjoj strani:

- ▶ Isecite otvor na prednjoj strani na ploči za izlaz cevi.
- ▶ Obrišite gumenu oblogu sa podupirača za cevi pored unutrašnjeg poklopca izlazne cevi mašine dok cev izlazi sa zadnje strane.

Cev za izlaz na bočnoj strani:

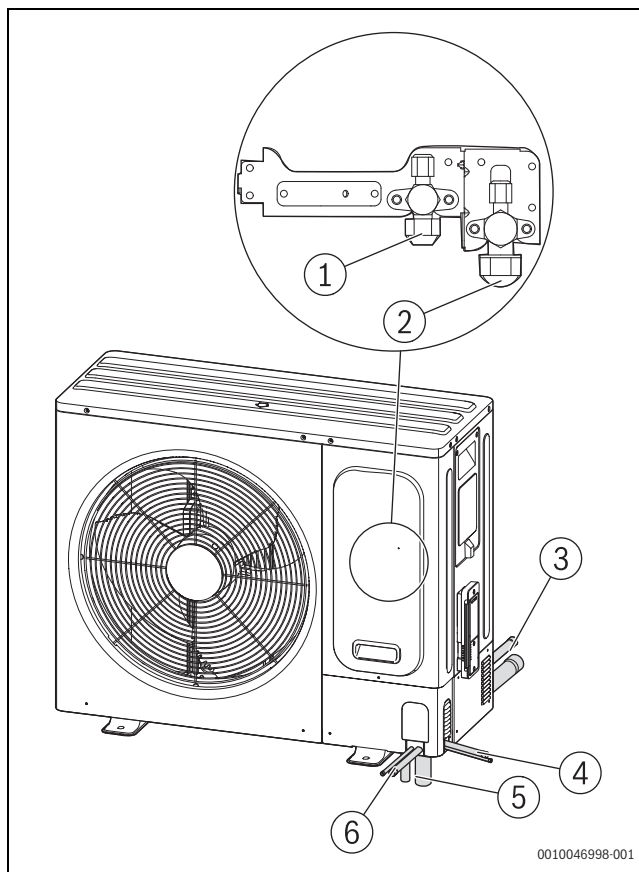
- ▶ Uklonite metalnu pločicu u obliku slova L, u suprotnom ožičenje ne može da se obavi.

Cev za izlaz na zadnjoj strani:

- ▶ Obrišite gumenu oblogu sa podupirača za cevi pored unutrašnjeg poklopca izlazne cevi mašine dok cev izlazi sa zadnje strane.

Izlazna cev ispod površine:

- ▶ Probušite rupu na ploči za izlaz cevi sa unutrašnje strane ka spolja.
- ▶ Postarajte se da debela cev za povezivanje izađe kroz najveći otvor, u suprotnom će doći do trenja između cevi.
- ▶ Postarajte se da otvor bude otporan na moljce da biste izbegli prodiranje štetočina i uništavanje komponenti.



sl. 158

- [1] Zaustavni ventil na strani za tečnost
- [2] Zaustavi ventil na strani za gas
- [3] Zadnja cev
- [4] Bočna cev
- [5] Donja cev
- [6] Prednja cev

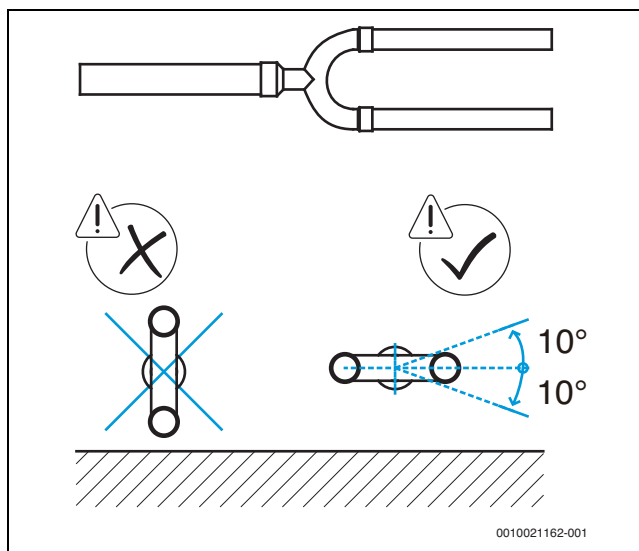
6.4.4 Povezivanje sklopa VRF cevi



OPREZ

Pogrešna instalacija će dovesti do kvara jedinice.

Spojevi grana treba da budu što iznivalisaniji, a odstupanje u pogledu ugla ne sme da prekorači 10°.



sl. 159 Postavljanje spoja grane u obliku slova U

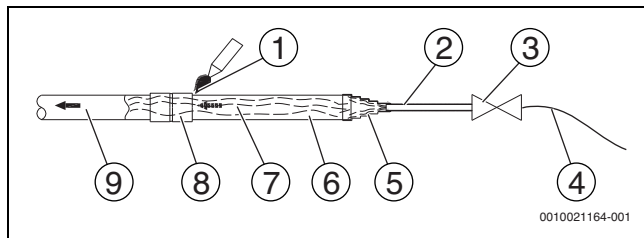
Kada postoji više spoljnih jedinica, spojevi grana ne smeju da budu viši od cevi za rashladno sredstvo kao što je prikazano u nastavku:



Više zahteva u pogledu instalacije → potražite u uputstvu za instalaciju za spojeve grana ili kolektore grana.

6.4.5 Lemljenje

- ▶ Tokom lemljenja koristite azot kao zaštitu za sprečavanje formiranja velike količine oksidnog filma u cevima. Ovaj oksidni film će imati neželjena dejstva na ventile i kompresore u rashladnom sistemu, a može da ometa normalan rad.
- ▶ Koristite redukcioni ventil za podešavanje pritiska azota na 0,02–0,03 MPa (pritisk koji se može osetiti na koži).



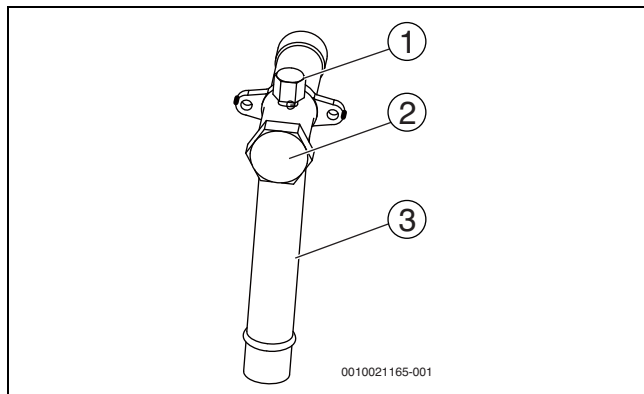
sl. 160

- [1] Deo za lemljenje
- [2] Bakarna cev, 1/4"
- [3] Ventil bez zaptivača
- [4] Crevo pod visokim pritiskom za punjenje azotom
- [5] Priklučci za cevi za punjenje azotom
- [6] Bakarna cev
- [7] Azot
- [8] Priklučci za bakarnu cev
- [9] Kiseonik

- ▶ Nemojte da koristite antioksidanse prilikom lemljenja spojeva cevi.
- ▶ Koristite legure bakra i fosfora (BCuP) prilikom lemljenja bakra i bakra, bez potrebe za fluksom. Prilikom lemljenja bakra i druge legure fluks je neophodan. Fluks smanjuje izuzetno štetno dejstvo na sistem cevi za rashladno sredstvo. Na primer, korišćenje fluksa na bazi hlora može da dovede do korozije cevi. Kada fluks sadrži fluor, narušiće kvalitet zamrznutog ulja.

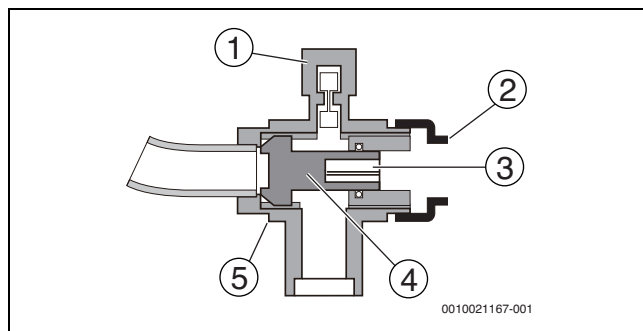
6.4.6 Povežite zaustavne ventile

- Na sledećoj slici prikazuju se imena svih delova potrebnih za instalaciju zaustavnih ventila.
- Zaustavni ventili su zatvoreni kada se jedinica isporuči iz fabrike.



sl. 161

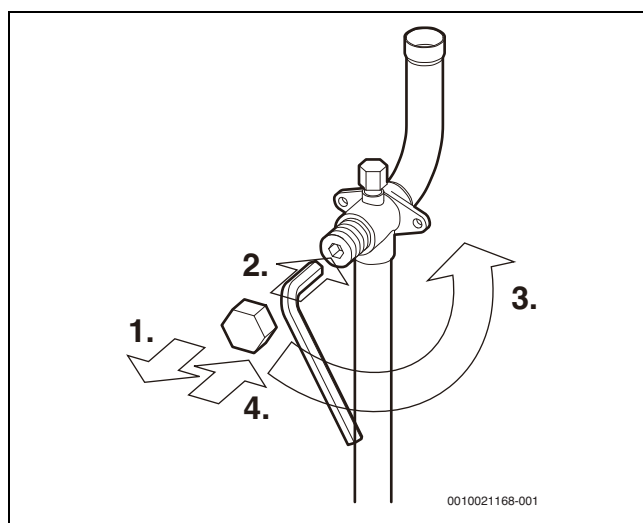
- [1] Pristup za održavanje i poklopac ventila
- [2] Poklopac zaustavnog ventila
- [3] Cev za povezivanje zaustavnog ventila



sl. 162

- [1] Pristup za održavanje
- [2] Poklopac zaustavnog ventila
- [3] Šestougaoni otvor
- [4] Osa
- [5] Zaptivna komponenta

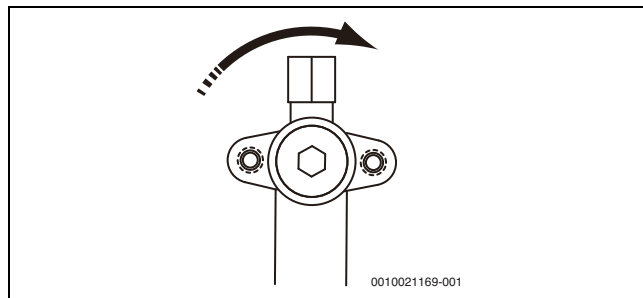
Korišćenje zaustavnog ventila



sl. 163

1. Uklonite poklopac zaustavnog ventila.
2. Ubacite šestougaoni ključ u zaustavni ventil i rotirajte zaustavni ventil u smeru suprotno kretanju kazaljki na satu.
3. Prekinite da okrećete kada zaustavni ventil više ne bude mogao da se rotira.
4. Postavite poklopac zaustavnog ventila.
Rezultat: ventil je sada otvoren.
Zatezni moment zaustavnog ventila prikazan je u tabeli 185.
Nedovoljan obrtni moment može da uzrokuje curenje rashladnog sredstva.

Zatvorite zaustavni ventil



sl. 164 Smer za zatvaranje

- ▶ Uklonite poklopac zaustavnog ventila.
- ▶ Ubacite šestougaoni ključ u zaustavni ventil i rotirajte zaustavni ventil u smeru kretanja kazaljki na satu.

- Prekinite da okrećete kada zaustavni ventil više ne bude mogao da se rotira.
- Postavite poklopac zaustavnog ventila.
Rezultat: ventil je sada zatvoren.

Veličina zaustavnog ventila spoljne jedinice

Model spoljne jedinice (kW)	Veličina zaustavnog ventila spoljne jedinice (Ø u mm)	
	Na strani gasa	Na strani tečnosti
8	15,9	9,5
10		
12		
14		
16		

tab. 184

Veličina zaustavnog ventila Ø [mm]	Zatezni moment [Nm] (okrenite u smeru kretanja kazaljki na satu za zatvaranje)
9,5	32,7 ~ 39,9
15,9	61,8 ~ 75,4

tab. 185 Zatezni moment

6.5 Ispiranje cevi

Da biste uklonili prašinu, druge čestice i vlagu, koje mogu izazvati kvar kompresora, cevi za rashladno sredstvo treba da se ispiraju azotom pre rukovanja. Ispiranje cevi treba da se obavi kada se obavi povezivanje cevi sa izuzetkom konačnog povezivanja do unutrašnjih jedinica. Tj. ispiranje treba da se obavi kada se spoljne jedinice povežu, ali pre nego što se unutrašnje jedinice povežu.



OPREZ

Rizik od eksplozije

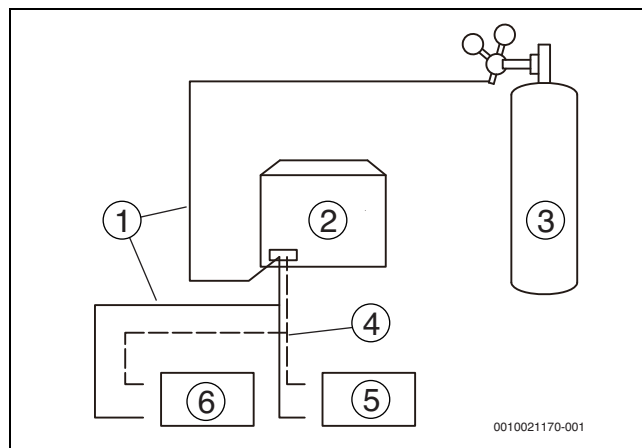
- Koristite samo azot za ispiranje. Korišćenje ugljen-dioksida dozvoli do rizika od ostajanja kondenzacije u cevima. Kiseonik, vazduh, rashladno sredstvo, zapaljivi gasovi i toksični gasovi ne smeju da se koriste za ispiranje. Upotreba takvih gasova može da dovede do požara ili eksplozije.

Strane gasa ili tečnosti mogu da se ispiraju istovremeno; alternativno, jedna strana može da se ispira prva, a zatim se ponavljaju koraci od 1 do 8 za drugu stranu.

Postupak ispiranja je sledeći:

1. Pokrijte ulaze i izlaze unutrašnjih jedinica da biste sprečili razduvavanje nečistoća tokom ispiranja cevi. (Ispiranje cevi treba da se obavi pre povezivanja unutrašnjih jedinica sa sistemom cevi.)
2. Montirajte ventila za smanjenje pritiska na azotnu bocu.
3. Povežite izlaz ventila za smanjenje pritiska sa stranom na kojoj se nalazi ulaz za tečnost (ili gas) na spoljnoj jedinici.

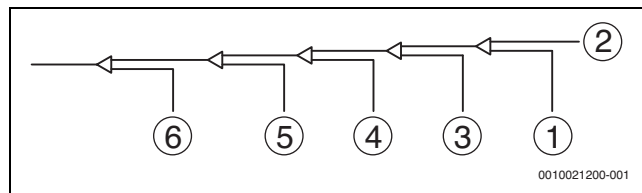
4. Koristite slepi čep za blokiranje svih otvora na strani tečnosti (gasa), izuzev otvora na unutrašnjoj jedinici koji je najudaljeniji od spoljnih jedinica („Unutrašnja jedinica A“ na slici 165).



sl. 165

- [1] Cev za gas
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Boca za azotni gas
- [4] Cev za tečnost
- [5] Unutrašnja jedinica B
- [6] Unutrašnja jedinica A

5. Počnite da otvarate ventil azotne boce i postepeno povećavajte pritisak do 0,5 MPa.
6. Sačekajte da prođe dovoljno vremena da bi tok azota dosegao otvor na unutrašnjoj jedinici A.
7. Ispirite prvi otvor:
 - Korišćenjem pogodnog materijala, kao što je torba ili krpa, čvrsto pritisnite otvor na unutrašnjoj jedinici A.
 - Kada pritisak postane previše visok da bi se mogao blokirati rukom, iznenada uklonite ruku omogućavajući da gas isteče.
 - Zatvorite otvor kada se ispere.
8. Ispirite druge otvore na isti način, po redosledu od unutrašnje jedinice A do spoljnih jedinica. Pogledajte sliku 166.



sl. 166

9. Kada se ispiranje završi, zatvorite sve otvore da biste sprečili prodiranje prašine i vlage.

6.6 Test nepropusnosti gasa

Da biste sprečili greške uzrokovane curenjem rashladnog sredstva, treba obaviti test nepropusnosti gasa pre puštanja sistema u rad. Ako je otkriveno curenje rashladnog sredstva nakon puštanja u rad koje zahteva tvrdo lemljenje, celokupno rashladno sredstvo mora da se sakupi iz sistema ili se izoluje u delu sistema koji se nalazi dalje od mesta curenja.

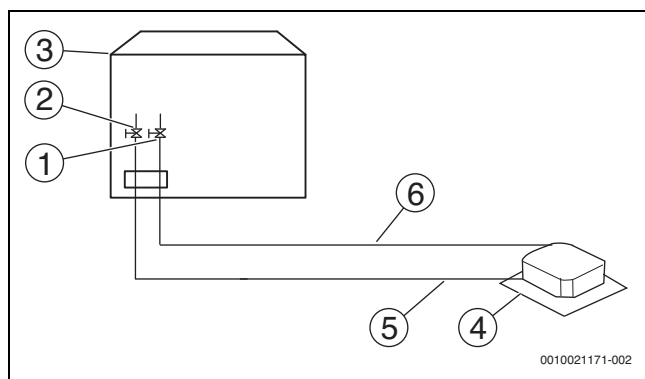
OPREZ

Rizik od eksplozije

- ▶ Samo azot bez kiseonika (OFN) treba da se koristi za test nepropusnosti gasa. Kiseonik, vazduh, zapaljivo sredstvo i toksični gasovi ne smeju da se koriste za test nepropusnosti gasa. Upotreba takvih gasova može da dovede do požara ili eksplozije.
- ▶ Proverite da li su svi zaustavni ventili spoljnih jedinica čvrsto zatvoreni.
- ▶ Da biste sprečili oštećenje opreme, pritisak se ne sme održavati predugo.

Postupak testa nepropusnosti gasa je sledeći:

1. Kada se uspostavi sistem cevi i unutrašnje i spoljne jedinice se povežu, primenite vakuum od $-0,1$ MPa na cevima.
2. Napunite unutrašnje cevi azotom od $0,3$ MPa putem igličastog ventila na zaustavnim ventilima za tečnost i gas i sačekajte najmanje 3 minuta (nemojte da otvarate zaustavne ventile za tečnost ili gas). Posmatrajte manometar da biste proverili da li ima velikih curenja. Ako postoji veliko curenje, vrednost na manometru će brzo opasti.
3. Ako nema velikih curenja, napunite cevi azotom na $1,5$ MPa i sačekajte najmanje 3 minuta. Posmatrajte manometar da biste proverili da li ima malih curenja. Ako postoji malo curenje, vrednost na manometru će značajno opasti.
4. Ako nema malih curenja, napunite cevi azotom na 4 MPa (ne više od $4,0$ MPa) i sačekajte najmanje 24 sata da biste proverili da li ima mikrocurenja. Mikrocurenja se teško otkrivaju. Da biste proverili da li ima mikrocurenja, dozvolite bilo kakvu promenu u ambijentalnoj temperaturi tokom perioda testiranja tako što ćete podesiti referentni pritisak na $0,01$ MPa po 1 °C razlike u temperaturi. Podešen referentni pritisak = pritisak pri stavljanju pod pritisak + (temperatura pri posmatranju – temperatura pri stavljanju pod pritisak) x $0,01$ MPa. Uporedite izmereni pritisak sa podešenim referentnim pritiskom. Ako su isti, cev je uspešno prošla test nepropusnosti gasa. Ako je izmereni pritisak manji od podešenog referentnog pritiska, cev ima mikrocurenja.
5. Ako se javi curenje, pogledajte sledeći deo „Detekcija gasa“. Kada se curenje otkrije i otkloni, test nepropusnosti gasa treba da se ponovi.
6. Ako ne nastavite odmah sa vakuum sušenjem nakon što se obavi test nepropusnosti gasa, smanjite pritisak sistema na $0,5$ – $0,8$ MPa i ostavite sistem pod pritiskom dok ne bude spreman za obavljanje postupka vakuum sušenja.



sl. 167

- [1] Zaustavni ventil na strani za gas
- [2] Zaustavni ventil na strani za tečnost
- [3] Spoljna jedinica
- [4] Unutrašnja jedinica
- [5] Cev za tečnost
- [6] Cev za gas

Detekcija gasa

Opšte metode za identifikovanje izvora curenja su sledeće:

1. Automatska detekcija: relativno velika curenja su čujna.
2. Detekcija na dodir: postavite ruku na spojeve da biste osetili da li se oslobađa gas.
3. Detekcija sapunjave vode: mala curenja se mogu detektovati putem formiranja balončića kada se sapunjava voda primeni na spoju.

Elektronski detektori curenja mogu da se koriste za detekciju curenja rashladnog sredstva, ali osetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebna ponovna kalibracija.

- ▶ Kalibrišite opremu za detekciju u prostoru bez rashladnog sredstva.
- ▶ Obezbedite da detektor ne bude potencijalni izvor paljenja i da je pogodan za korišćeno rashladno sredstvo.
- ▶ Oprema za zaštitu od curenja mora da se podesi na procentualnu vrednost donje granične vrednosti zapaljivosti rashladnog sredstva i kalibriše se u skladu sa primenjenim rashladnim sredstvom, a potvrđuje se odgovarajuća procentualna vrednost gasa (maksimalno 25%).



UPOZORENJE

Rashladno sredstvo može da proizvede toksični gas ako dođe u kontakt sa plamenom.

- ▶ Ni pod kojim okolnostima se neće koristiti potencijalni izvori paljenja prilikom pretrage ili detekcije curenja rashladnog sredstva, kao što su halogena lampa ili drugi detektor koji koristi otvoreni plamen.



OPREZ

Moguća korozija bakarnih cevi.

- ▶ Nemojte da koristite tečnosti za detekciju curenja koje sadrže hlor jer mogu da reaguju sa rashladnim sredstvom i da dovedu do korozije bakarnih cevi.

6.7 Vakuum sušenje

Vakuum sušenje treba da se obavi da bi se uklonila vlaga i nekondenzujući gasovi iz sistema. Uklanjanje vlage sprečava formiranje leda i oksidaciju bakarnih cevi ili drugih unutrašnjih komponenti. Prisustvo čestica leda u sistemu uzrokuje abnormalan rad, dok čestice oksidisanog bakra mogu da uzrokuju oštećenje kompresora. Prisustvo nekondenzujućih gasova u sistemu dovodi do fluktuacija pritiska i lošeg učinka razmene toplote.

Vakuum sušenje takođe obezbeđuje dodatnu detekciju gasa (pored testa nepropusnosti gasa).



UPOZORENJE

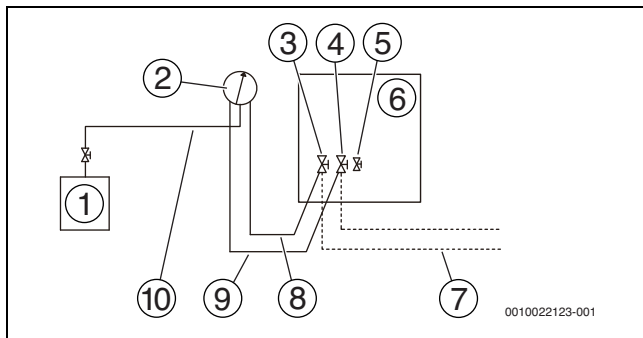
- ▶ Tokom ovog procesa neophodno je ući u režim vakuumiranja prilikom usisavanja.
- ▶ Ako je sistem konfigurisan sa uređajem za isključivanje rashladnog sredstva, vakuumiranje mora da se obavi preko igličastih ventila za održavanje na nepovratnom ventilu na spoljnoj jedinici i uređaja za isključivanje rashladnog sredstva odvojeno. Pored toga, samo usisavanje sa spoljne jedinice takođe je dozvoljeno kada se sistem pokrene i spoljna jedinica nema sledeće šifre grešaka: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

OPREZ

- ▶ Pre obavljanja vakuum sušenja proverite da li su svi zaustavni ventili spoljnih jedinica čvrsto zatvoreni.
- ▶ Kada se vakuum sušenje obavi i vakuumska pumpa se zaustavi, nizak pritisak u cevima može da usisa lubrikant vakuumske pumpe u sistem klima uređaja. Isto se može dogoditi ako se vakuumska pumpa zaustavi neočekivano tokom postupka vakuum sušenja. Mešanje lubrikanta pumpe sa uljem kompresora može da uzrokuje kvar kompresora. Stoga treba koristiti jednosmerni ventil za sprečavanje curenja lubrikanta vakuumske pumpe u sistem cevi.

Tokom vakuum sušenja vakuumska pumpa se koristi za smanjenje pritiska u sistemu cevi u tolikoj meri da postojeća vlaga ispari. Na 5 mmHg (755 mmHg ispod tipičnog atmosferskog pritiska) tačka ključanja vode je 0 °C. Stoga treba koristiti vakuumsku pumpu koja može da održi pritisak od -756 mmHg ili manji. Preporučuje se korišćenje vakuumske pumpe sa pražnjenjem viška od 4 l/s i nivoom preciznosti od 0,02 mmHg.

1. Povežite vakuumsku pumpu putem razvodne cevi sa manometrom do servisnog priključka za sve zaustavne ventile.
2. Pokrenite vakuumsku pumpu i zatim otvorite razvodne ventile da biste primenili vakuum na sistem.
3. Nakon 30 minuta zatvorite razvodne ventile.
4. Nakon dodatnih 5 do 10 minuta proverite manometar. Ako se merač vrati na nulu, proverite da li ima curenja u cevima za rashladno sredstvo.
5. Ponovo otvorite razvodne ventile i nastavite vakuum sušenje najmanje 2 sata i dok se ne postigne razlika u pritisku od 0,1 Mpa ili više. Kada se postigne razlika u pritisku od najmanje 0,1 Mpa, nastavite vakuum sušenje 2 sata.
6. Zatvorite razvodne ventile i zatim zaustavite vakuumsku pumpu.
7. Nakon 1 sat proverite manometar. Ako se pritisak u cevima ne poveća, postupak je završen. Ako se pritisak poveća, proverite da li ima curenja.
8. Nakon vakuum sušenja držite plava i crvena creva povezana sa manometrom i sa zaustavnim ventilima na spoljnoj jedinici, u pripremi za punjenje rashladnog sredstva.



sl. 168

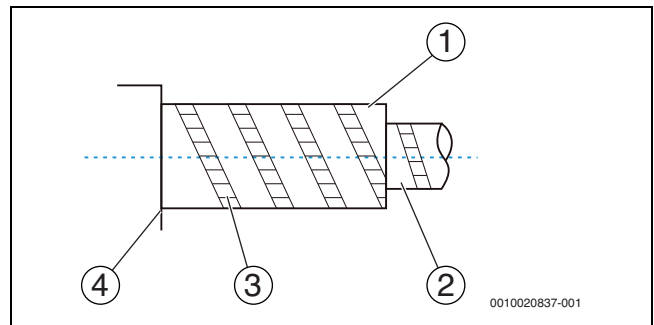
- [1] Vakuumska pumpa
- [2] Manometar
- [3] Zaustavni ventil cevi za tečnost
- [4] Zaustavni ventil cevi za gas
- [5] Servisni port
- [6] Spoljna jedinica
- [7] Cevi postavljene na lokaciji
- [8] Crveno crevo
- [9] Plavo crevo
- [10] Žuto crevo

6.8 Obrada toplotne izolacije priključaka za povezivanje cevi za gas-tečnost unutrašnje jedinice

- ▶ Tretman toplotne izolacije sprovodi se u cevima na stranama za gas i tečnost na unutrašnjoj jedinici. Cevi na stranama za gas i tečnost imaju nisku temperaturu tokom hlađenja. Preduzmite dovoljne mere izolacije za sprečavanje kondenzacije
 - Cevi na strani gasa moraju da se tretiraju penastim izolacionim materijalom sa zatvorenim ćelijama, sa stepenom nezapaljivosti B1 i otpornosti na toplotu iznad 120 °C.
 - Za spojeve cevi unutrašnje jedinice, koristite zaštitnu košuljicu za cev rashladnog sredstva (dodatna oprema) da biste izvršili izolacijsku obradu i zatvorite sve praznine.

Veličina cevi	Debljina izolacionog sloja
≤ Ø 12,7 mm	≥ 15 mm
≥ Ø 15,9 mm	≥ 20 mm

tab. 186



sl. 169

- [1] Okrenuta nagore
- [2] Strana povezivanja cevi na lokaciji
- [3] Pričvršćena izolaciona traka toplotne pumpe
- [4] Kućiste jedinice

6.9 Punjenje rashladnog sredstva

UPOZORENJE

- ▶ Koristite samo R410A kao rashladno sredstvo. Druge supstance mogu da uzrokuju eksplozije i nezgode.
- ▶ R410A sadrži fluorovane gasove sa efektom staklene bašte, a vrednost potencijala efekta staklene bašte (GWP) je 2088.
- ▶ Ne ispuštajte gas u atmosferu.
- ▶ Prilikom punjenja rashladnim sredstvom postarajte se da nosite zaštitne rukavice i zaštitne naočare. Budite oprezni prilikom otvaranja cevi za rashladno sredstvo.
- ▶ Postarajte se da sistem za rashladno sredstvo bude uzemljen pre punjenja sistema rashladnim sredstvom.
- ▶ Dodajte količinu rashladnog sredstva u skladu sa rezultatima izračunavanja. Izuzetno vodite računa da ne prepunite sistem rashladnog sredstva.
- ▶ Sistem će biti testiran na curenje po završetku punjenja i pre puštanja u rad. Naknadni test curenja treba izvršiti pre napuštanja lokacije.
- ▶ Ako je sistem konfigurisan sa uređajem za isključivanje rashladnog sredstva, punjenje će možda morati da se obavi zasebno preko igličastih ventila za održavanje na nepovratnom ventilu na spoljnoj jedinici i uređaja za isključivanje rashladnog sredstva. Pored toga, samo punjenje sa spoljne jedinice takođe je dozvoljeno kada se sistem pokrene i spoljna jedinica nema sledeće šifre grešaka: Ad1, C21, C26, C28, C2A, EC1.

PAŽNJA

- ▶ Ako se strujno napajanje nekih jedinica isključi, program punjenja ne može da se obavi normalno.
- ▶ Ako je ovo spoljni sistem sa više jedinica, strujno napajanje za sve spoljne jedinice treba da se isključi.
- ▶ Postarajte se da se strujno napajanje uključi 12 sati pre pokretanja da bi se grejač kartera pravilno uključio. Cilj je takođe da se zaštiti kompresor.
- ▶ Postarajte se da se identifikuju povezane unutrašnje jedinice.
- ▶ Puniti rashladno sredstvo tek nakon što se utvrdi da sistem nije neuspešno prošao test nepropusnosti gasa i vakuum sušenje.
- ▶ Količina napunjenog rashladnog sredstva ne sme da prekorači predviđenu količinu.
- ▶ Creva i vodovi moraju da budu što je moguće kraći kako bi se smanjila količina rashladnog sredstva u njima.
- ▶ Boce se moraju držati uspravno.
- ▶ Označite sistem kada se punjenje završi (ako već nije označen).

Izračunavanje dodatnog punjenja rashladnog sredstva

Potrebno dodatno punjenje rashladnog sredstva zavisi od dužine i prečnika spoljnih i unutrašnjih cevi za tečnost. Tabela u nastavku prikazuje dodatno punjenje rashladnog sredstva neophodno po metru ekvivalentne dužine cevi za različite prečnike cevi. Ukupno dodatno punjenje rashladnog sredstva dobija se sumiranjem zahteva za dodatno punjenje za svaku od spoljašnjih i unutrašnjih cevi za tečnost, kao u sledećoj formuli, pri čemu T1 do T8 predstavlja ekvivalentne dužine cevi različitih prečnika. Pretpostavimo 0,5 m ekvivalentne dužine cevi svakog spoja grane.

Dodatna količina punjenja rashladnog sredstva R1 (u skladu sa dužinama i prečnicima cevi za tečnost)

Cev na strani tečnosti Ø [mm OD]	Dodatno punjenje rashladnog sredstva po metru ekvivalentne dužine cevi [kg]
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170

tab. 187 R1



Dodatna količina punjenja rashladnog sredstva (R1) dobija se dodavanjem zahteva za dodatno punjenje za svaku od spoljašnjih i unutrašnjih cevi za tečnost, kao u sledećoj formuli, pri čemu L1 do L4 predstavljaju ekvivalentne dužine cevi različitih prečnika.

Odredite ukupnu količinu punjenja rashladnog sredstva sistema:

Ukupno punjenje (Mc) = fabričko punjenje + dodatno punjenje = R0 + R

Količina dodatnog punjenja rashladnog sredstva R1 (kg) = $L_1 (\text{Ø } 6,35) \times 0,022 + L_2 (\text{Ø } 9,52) \times 0,054 + L_3 (\text{Ø } 12,7) \times 0,110 + L_4 (\text{Ø } 15,9) \times 0,170$

Izračunajte količinu rashladnog sredstva koju treba napuniti u skladu sa sledećom formulom: $R = R1 - 0,1 \times N^{1)}$

1) N je broj AF2-DL VRF unutrašnjih jedinica.



UPOZORENJE

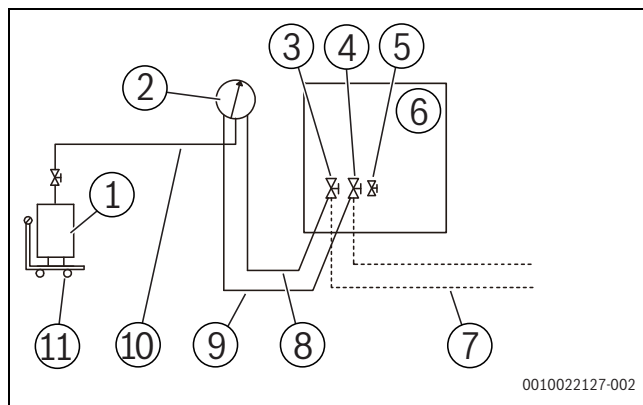
Opasnost od telesnih povreda i/ili materijalne štete!

Ukupno punjenje rashladnog sredstva sistema, uključujući fabričko punjenje i dodatno punjenje, ne sme da prekorači maksimalno punjenje rashladnog sredstva.

- ▶ Nemojte da prekoračujete maksimalno predviđeno punjenje rashladnog sredstva od 14 kg.

Postupak dodavanja rashladnog sredstva je sledeći:

1. Izračunavanje dodatnog punjenja rashladnog sredstva R [kg].
2. Postavite rezervoar sa rashladnim sredstvom R-410A na vagu. Izvrnite rezervoar da biste obezbedili da se rashladno sredstvo puni u tečnom stanju. (R-410A predstavlja mešavinu dva različita hemijska jedinjenja. Punjenje sistema gasnim R-410A može da znači da ubačeno rashladno sredstvo nema ispravan sastav).
3. Nakon vakuum sušenja plava i crvena creva manometra i dalje treba da budu povezana sa manometrom i zaustavnim ventilima glavne jedinice.
4. Povežite žuto crevo iz manometra do rezervoara sa rashladnim sredstvom R-410A.
5. Otvorite ventil na mestu gde se žuto crevo spaja sa manometrom i otvorite blago rezervoar sa rashladnim sredstvom da biste omogućili da rashladno sredstvo zameni vazduh. Oprez: otvorite polako rezervoar da biste izbegli zamrzavanje ruke.
6. Podesite skalu na nultu vrednost.
7. Otvorite tri ventila na manometru da biste počeli da ubacujete rashladno sredstvo.
8. Kada ubačena količina dostigne R [kg], zatvorite tri ventila. Ako ubačena količina nije dostigla R [kg], ali nije moguće dodatno punjenje rashladnog sredstva, zatvorite tri ventila na manometru, pokrenite spoljnu jedinicu u režimu hlađenja i zatim otvorite žute i plave ventile. Nastavite punjenje dok se ne napuni u celosti količina do R [kg] rashladnog sredstva, zatim zatvorite žute i plave ventile. Napomena: pre nego što pokrenete sistem, postarajte se da obavite sve provere pre puštanja u rad i obavezno otvorite sve zaustavne ventile jer bi pokretanje sistema dok su zaustavni ventili zatvoreni oštetilo kompresor.



sl. 170

- [1] Rezervoar sa rashladnim sredstvom R-410A
- [2] Manometar
- [3] Zaustavni ventil cevi za tečnost
- [4] Zaustavni ventil cevi za gas
- [5] Servisni port
- [6] Spoljna jedinica
- [7] Cevi postavljene na lokaciji
- [8] Crveno crevo
- [9] Plavo crevo
- [10] Žuto crevo
- [11] Vaga

6.10 Električno ožičenje

6.10.1 Mere predostrožnosti električnog ožičenja

Upozorenje

- ▶ Sve električne žice i komponente moraju da postave instalateri sa odgovarajućim sertifikatom za električara. Proces instalacije mora da bude usaglašen sa važećim propisima.
- ▶ Koristite samo kablove sa bakarnim jezgrom za povezivanje.
- ▶ Glavni prekidač ili bezbednosni uređaj koji može da isključi sve polaritete mora biti instaliran. Preklopnički uređaj može u potpunosti da se isključi kada se javi odgovarajuća situacija sa prekomernim naponom.
- ▶ Ožičenje se mora sprovesti strogo u saglasnosti sa onim što je navedeno na nazivnoj pločici proizvoda.
- ▶ Nemojte da stiskate ili povlačite priključak jedinice i postarajte se da ožičenje ne bude u kontaktu sa oštrim ivicama lima.
- ▶ Postarajte se da priključak uzemljenja bude bezbedan i pouzdan. Nemojte da povezujete kabl za uzemljenje sa javnim cevovodom, telefonskim kablovima za uzemljenje, absorberima za prenapon i drugim mestima koja nisu predviđena za uzemljenje. Nepravilno uzemljenje može da uzrokuje strujni udar.
- ▶ Postarajte se da postavljeni osigurači i prekidači u kolu budu u skladu sa odgovarajućim specifikacijama.
- ▶ Postarajte se da bude instaliran električni uređaj za zaštitu od curenja da bi se sprečili strujni udari ili požar.
- ▶ Specifikacije i karakteristike modela (karakteristike zaštite od visokofrekventne buke) uređaja za zaštitu od curenja struje kompatibilne su sa jedinicom da bi se sprečilo učestalo aktiviranje.
- ▶ Pre pokretanja jedinice postarajte se da svi spojevi između strujnog kabl i priključnih stezaljki komponenti budu bezbedni. Metalni poklopac električne upravljačke kutije mora čvrsto da bude zatvoren.

Obaveštenje

- ▶ Ako u napajanju nema N faze ili postoji greška u N fazi, uređaj neće raditi ispravno.
- ▶ Neka električna oprema možda neće imati obrnutu fazu ili isprekidanu fazu (kao što je generator). Za ovu vrstu električnih izvora treba lokalno instalirati zaštitno kolo za obrnutu fazu u jedinici, budući da pokretanje u obrnutoj fazi može da ošteti jedinicu.
- ▶ Nemojte da delite istu liniju napajanja sa drugim uređajima.
- ▶ Strujni kabl može da proizvede elektromagnetne smetnje pa zato treba da održavate određeno rastojanje od opreme koja može biti podložna takvim smetnjama.
- ▶ Unutrašnje jedinice u istom sistemu moraju da se napajaju preko istog napajanja da se ne bi ošteti sistem.
- ▶ Razdvojite napajanje za unutrašnje i spoljne jedinice.

6.10.2 Informacije o rasporedu ožičenja

PAŽNJA

- ▶ Strujni kablovi i kablovi za povezivanje moraju da se postave odvojeno, ne smeju da se postavljaju u isti kanal kabla. Koristite kanal za napajanje za izolaciju ako je jačina struje napajanja manja od 10 A. Ako je jačina struje veća od 10 A, ali manja od 50 A, rastojanje mora da bude veće od 500 mm; u suprotnom može da dođe do elektromagnetnih smetnji.
- ▶ Poravnajte cevi za rashladno sredstvo, strujne kablove i kablove za povezivanje paralelno, ali nemojte da vezicom spajate kablove za povezivanje sa cevima za rashladno sredstvo ili strujnim kablovima.
- ▶ Strujni kablovi i kablovi za povezivanje ne treba da dolaze u kontakt sa unutrašnjim cevima da bi se sprečilo da cevi sa visokom temperaturom oštete kablove.
- ▶ Zaštitite ožičenje od habanja, korozije, prekomernog pritiska, vibracija, oštih ivica ili bilo kojih drugih spoljnih uticaja. Takođe uzmite u obzir efekte starenja ili neprekidnih vibracija iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.
- ▶ Nakon što se završi postavljanje ožičenja, zatvorite čvrsto poklopac da biste sprečili izlaganje ožičenja i priključnih stezaljki.

6.10.3 Raspored komunikacionog ožičenja



UPOZORENJE

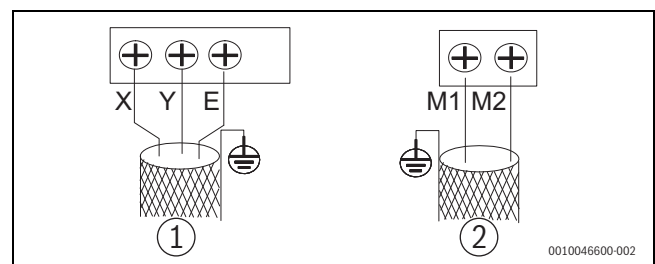
- ▶ Povežite zaštitne mreže na oba kraja oklopljene žice sa zavrtnjem za uzemljenje.
- ▶ Nemojte da obrnete raspored povezivanja dva komunikaciona priključka i repetitora.



OPREZ

- ▶ Kada jedna komunikaciona linija nije dovoljno dugačka, spoj mora da se krimpuje ili zalemi i bakarna žica na spoju ne sme biti izložena.
- ▶ Površina poprečnog preseka svakog jezgra kablova za povezivanje ne sme biti manja od 0,75 mm², a dužina ne sme biti veća od 1200 m.
- ▶ Za tipične primene u domaćinstvu (važeći standardi: IEC 55014-1 i IEC 55-14-2), komunikacioni kabl mora da bude oklopljen.
- ▶ Povežite zaštitnu mrežu oklopljenog kabl sa priključkom za izjednačavanje potencijala uzemljenja električne upravljačke kutije.
- ▶ Ako se priključak za izjednačavanje potencijala uzemljenja unutrašnje jedinice razlikuje od priključka spoljne jedinice, obezbedite zaštitno uzemljenje samo na strani sa unutrašnjom jedinicom.
- ▶ Ako je priključak za izjednačavanje potencijala uzemljenja unutrašnje jedinice isti kao i za spoljnu jedinicu, obezbedite zaštitno uzemljenje i na strani unutrašnje i na strani spoljne jedinice.

Raspored ožičenja sastoji se od komunikacionih kablova između unutrašnjih i spoljašnjih jedinica. Uključuju linije uzemljenja i zaštitni sloj linija uzemljenja unutrašnjih jedinica u komunikacionoj liniji. Pogledajte u nastavku raspored ožičenja spoljne jedinice.



sl. 171 Priključni blok za komunikaciju

- [1] Regulator
- [2] SuperLink komunikacija unutrašnje jedinice

Pre povezivanja komunikacionog ožičenja izaberite odgovarajuće ožičenje u sledećoj tabeli.

	SuperLink (M1 M2)	XYE
Vrsta kabla	Standardni fleksibilni kabl sa PVC oblogom	
Br. žica i prečnik kabla	$2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	$3 \times 0,75 \text{ mm}^2$
Ukupna dužina komunikacione linije	$\leq 2000 \text{ m}$	$\leq 1200 \text{ m}$

tab. 188

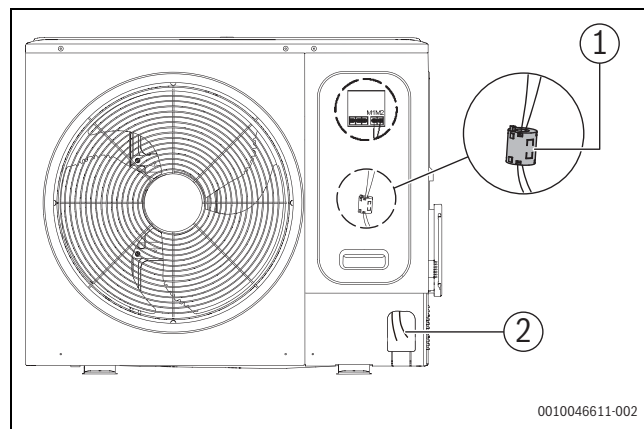
Uz SuperLink vezu moguće je svaki tip ožičenja, na primer:

- lančana veza
- povezivanje u obliku zvezde
- povezivanje u obliku stabla
- povezivanje u obliku prstena

Magnetni prsten za jednofazni sistem



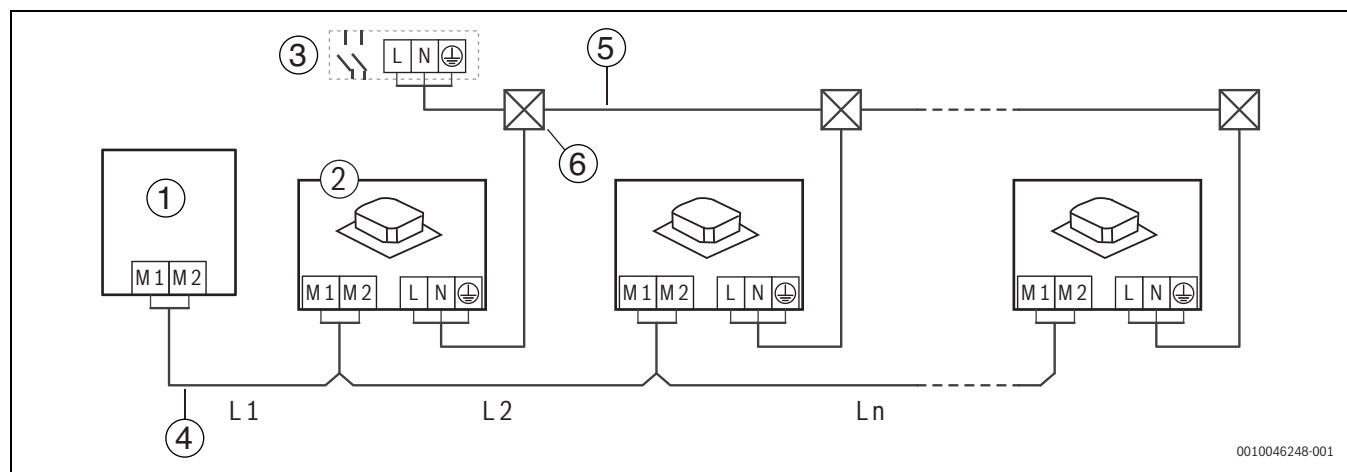
Kod jednofaznog sistema EMI efekat komunikacione linije M1M2 može da se poboljša dodavanjem magnetnog prstena. Magnetni prsten treba da se fiksira sa komunikacionom linijom (može da se obmota jednom ili dva puta) i da se postavi u mašinu da bi se sprečio njen pad.



sl. 172

- [1] Magnetni prsten
[2] Unutrašnja jedinica

SuperLink (M1 M2) komunikacija



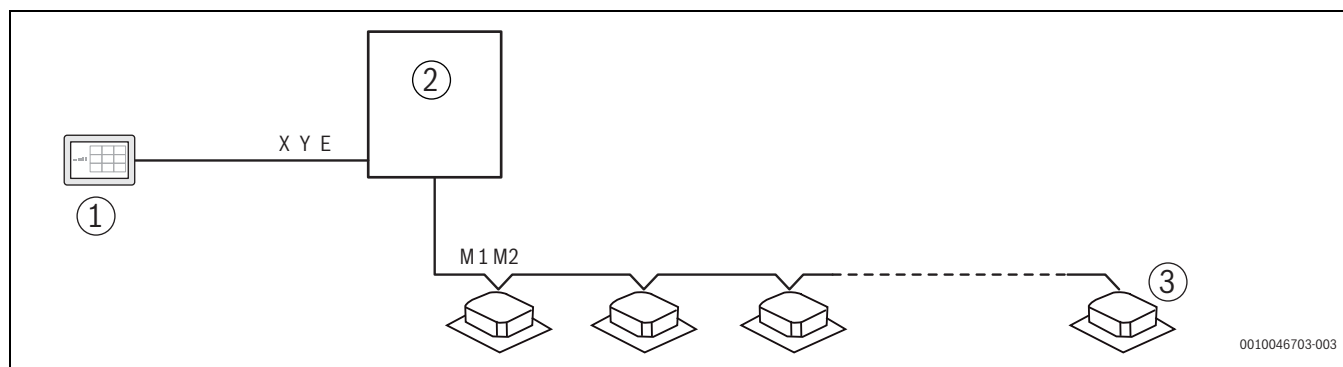
sl. 173 $L1 + L2 + Ln \leq 2000 \text{ m}$

- [1] Spoljna jedinica
[2] Unutrašnja jedinica
[3] Prekidač
[4] Super Link (M1M2) komunikacioni kabl
[5] Mrežni kabl
[6] Razvodna kutija

PAŽNJA

- ▶ Držite napajanje uključeno/isključeno za sve unutrašnje jedinice.
- ▶ Nemojte da povežete komunikacionu liniju SuperLink (M1 M2) i komunikacionu liniju D1D2.
- ▶ Ožičenje proizvoljne topologije.
- ▶ Razdvojite napajanje za unutrašnje jedinice i uređaj za isključivanje rashladnog sredstva.

Komunikaciono ožičenje XYE



sl. 174 Ožičenje XYE

- [1] Centralizovani regulator
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Unutrašnja jedinica



Centralizovani regulator i digitalni merač snage su opcionalna dodatna oprema.

6.10.4 Povezivanje strujnog kabl

Priključci strujnog kabl



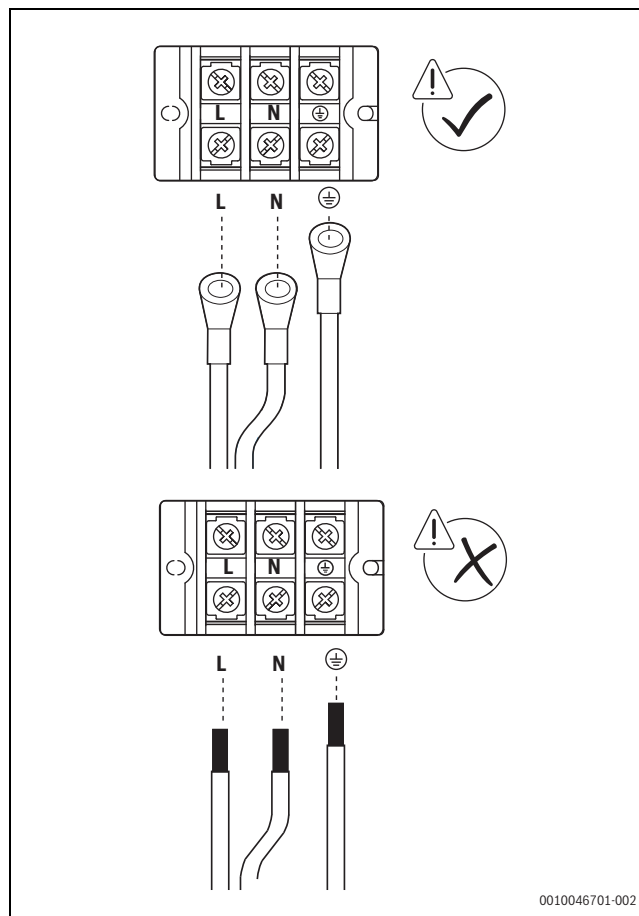
UPOZORENJE

Opasnost od električnog udara!

- ▶ Opremite svaku unutrašnju jedinicu prekidačem za kratak spoj i zaštitu od abnormalnog preopterećenja.
- ▶ Opremite unutrašnje i spoljne jedinice glavnim prekidačem da biste povezivali ili isključivali električno napajanje unutrašnjih i spoljnih jedinica.

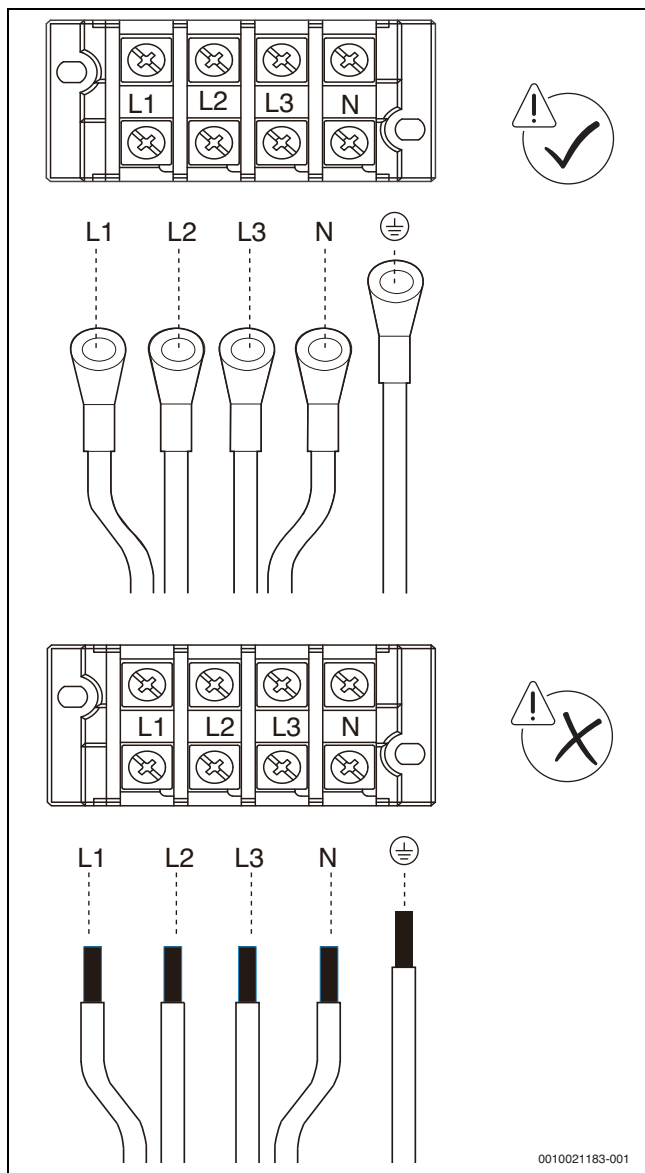
PAŽNJA

- ▶ Nemojte da povezujete napajanje sa priključnom stezaljkom za komunikaciju. U suprotnom ceo sistem možda neće raditi ispravno.
- ▶ Pre povezivanja strujnog kabl najpre morate da povežete liniju uzemljenja (imajte u vidu to da morate da isključite napajanje kada povezujete liniju uzemljenja i da treba da koristite samo žuto-zeleni kabl za povezivanje sa uzemljenjem). Pre nego što postavite zavrtnje, morate najpre da proverite celu putanju duž ožičenja da biste sprečili da bilo koji deo ožičenja postane previše labav ili zategnut zbog nedoslednosti u dužini strujnog kabl i linije uzemljenja.
- ▶ Prečnik kabl mora da bude usaglašen sa specifikacijama, a terminal treba dobro da bude pričvršćen zavrtnjima. Istovremeno nemojte da izlažete priključnu stezaljku bilo kakvom vidu spoljašnje sile.
- ▶ Pritegnite priključne stezaljke pomoću odgovarajućeg odvijača. Odvijači koji su previše mali mogu da oštete glavu priključne stezaljke i ne mogu da je zategnu.
- ▶ Prekomerno zatezanje priključne stezaljke može da uzrokuje deformisanje i proklizavanje navoja zavrtnja, onemogućavajući bezbedno povezivanje komponenti.
- ▶ Koristite samo prstenastu priključnu stezaljku za povezivanje strujnog kabl. Nestandardno povezivanje kablova dovodi do lošeg kontakta, koji zatim može da uzrokuje izuzetno zagrevanje i opekotine. Slika u nastavku pokazuje ispravno i neispravno povezivanje.
- ▶ Strujni kabl svake unutrašnje jedinice mora da bude sproveden od električne upravljačke kutije.



sl. 175 Strujno napajanje, 1-fazna jedinica

Veličina zavrtnja (specifikacije priključnih stezaljki napajanja) i preporučeni zatezni moment su sledeći:



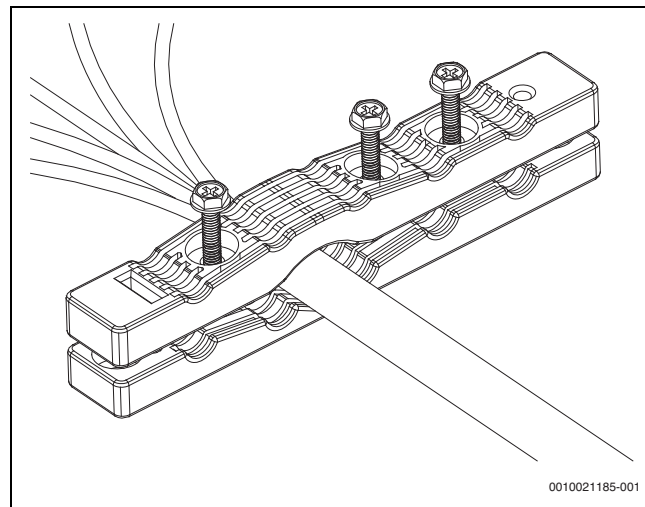
sl. 176 Strujno napajanje, 3-fazna jedinica

Specifikacije zavrtnja	Zatezni moment [Nm]
M4	1,2
M8	6,0

tab. 189

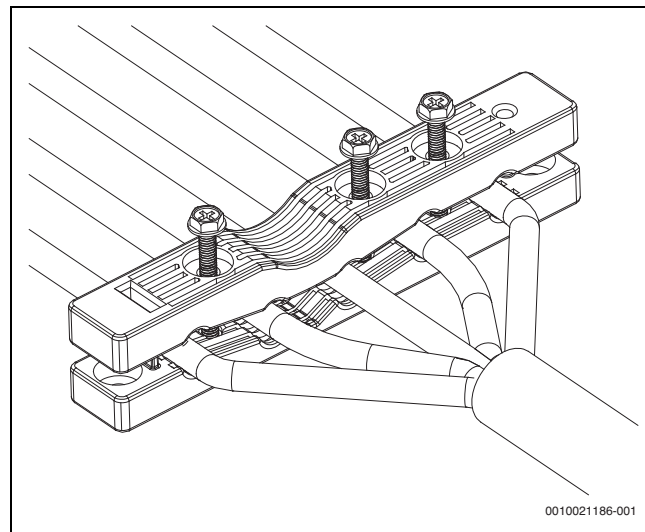
Pričvršćivanje strujnog kabla

- Kada je površina poprečnog preseka strujnog kabla manja od 10 mm^2 , postavite ceo strujni kab u prerez. Pritom se postarajte da dužina ogoljene žice i dužina priključne stezaljke budu manje od 70 mm, kao što je prikazano u nastavku.



sl. 177

- Kada površina poprečnog preseka strujnog kabla prelazi 10 mm^2 , postavite zasebno strujni kab u prerez. Kada se žica ogoli, postarajte se da ukupna dužina ogoljene žice i dužina priključne stezaljke budu između 100 mm i 200 mm, kao što je prikazano u nastavku.



sl. 178

- Koristite 3 zavrtnja M4 x 30 mm da biste pričvrstili gornji poklopac. Istovremeno vodite računa da ih ne zavijate previše zategnuto. Ako koristite prekomernu silu za zavijanje do kraja, možete da uništite zaštitni sloj strujnog kabla.

7 Konfiguracija

7.1 Pregled

Ovo poglavlje opisuje kako se konfiguracija sistema može primeniti nakon što se završi instalacija, kao i druge važne informacije. Sadrži sledeće informacije:

- Podešavanja okretnog prekidača
- Podešavanja digitalnog displeja i tastera



Instalateri treba da pročitaju ovo poglavlje.

7.2 Podešavanja digitalnog displeja i tastera

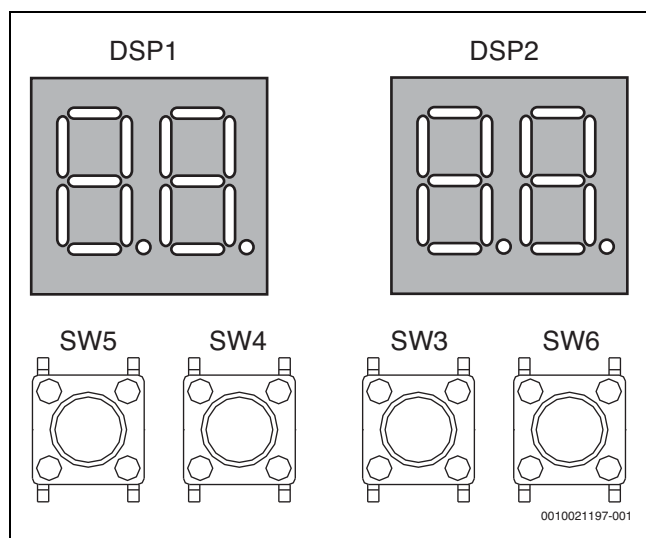


OPREZ

Opasnost od električnog udara!

Izbegavajte dodirivanje delova pod naponom.

- Rukujte prekidačima i tasterima pomoću izolovanog štapića (npr. zatvorena hemijska olovka).



sl. 179

7.2.1 Izlaz za digitalni displej

Stanje spoljne jedinice		Parametri prikazani na DSP1	Parametri prikazani na DSP2
Režim mirovanja		Adresa jedinice	Broj unutrašnjih jedinica u komunikaciji sa spoljnim jedinicama
Normalan režim rada	Za jedinice sa jednim kompresorom	–	Brzina rada kompresora u rotacijama u sekundi
Greška ili zaštita		– ili rezervisano mesto	Šifra greške ili zaštite
U režimu menija		Šifra režima prikaza menija	
Provera sistema		Šifra provere sistema displeja	

tab. 190

7.2.2 Funkcija dugmadi SW3 do SW6

Dugme		Funkcija
SW3	GORE	U režimu menija: dugmad za prethodno i sledeće za režime menija.
SW4	DOLE	Nije u režimu menija: dugmad za prethodno i sledeće za informacije o proveri sistema.
SW5	MENI	Ulazak/izlazak iz režima menija.
SW6	U redu	Potvrdite da biste pristupili naznačenom režimu menija.

tab. 191

7.2.3 Režim menija

Samo spoljna jedinica ima meni sa svim funkcijama, podređene jedinice imaju funkcije provere i brisanja šifri grešaka.

1. Pritisnite dugme SW5 „MENI“ i zadržite 5 sekundi da biste pristupili režimu menija i na digitalnom displeju se prikazuje „n1“.
2. Pritisnite dugme SW3 / SW4 „sa strelicom nagore/nadole“ da biste izabrali meni prvog nivoa „n1“, „n2“, „n3“, „n4“ ili „nb“.
3. Pritisnite dugme SW6 „OK“ da biste pristupili naznačenom meniju prvog nivoa, na primer, da biste pristupili „n4“
4. Pritisnite dugme SW3/SW4 „sa strelicom nagore/nadole“ da biste izabrali meni drugog nivoa od „n41“ do „n47“.
5. Pritisnite dugme SW6 „OK“ da biste pristupili naznačenom meniju drugog nivoa, na primer, da biste pristupili „n43“ režimu.
6. Pritisnite dugme SW3/SW4 „sa strelicom nagore/nadole“ da biste izabrali šifru naznačenog menija.
7. Pritisnite dugme SW6 „OK“ da biste pristupili naznačenom režimu menija.
8. Pritisnite SW5 „MENI“ da biste se vratili na prethodni nivo.
9. Pritiskajte SW5 „MENI“ uzastopno dok ne izađete iz režima menija.

Režimi menija:



Podrazumevana podešavanja su **istaknuta**.

MENI	Drugi nivo	Opis
n0	0	• 0 = greška istorije • 1 = greška istorije brisanja
	1	• 0= upit adrese unutrašnje jedinice
	2	• 1 = verzija drajvera (kompresor i ventilator se prikazuju naizmenično)
	3	SN šifra
n1	1	• 0= test hlađenja • 1= test grejanja • 2 = probni rad
	2	• 0 = obnavljanje rashladnog sredstva do spoljne jedinice • 1= obnavljanje rashladnog sredstva do unutrašnje jedinice • 2 = balansiranje rashladnog sredstva u sistemu
	5	Režim vakuuma
	6	Postavka VIP adrese unutrašnje jedinice

MENI	Drugi nivo	Opis
n2	0	0 = Prioritetni automatski način rada 1 = Prioritetni način rada hlađenja 2 = VIP unutrašnja jedinica, većinom izabran prioritetni način rada 3 = Kao odgovor na grejanje kao jedini način rada 4 = Kao odgovor na hlađenje kao jedini način rada 5 = Prioritetni način rada grejanja 6 = Promena 7 = Većinom izabran prioritetni način rada 8 = Prvo na prioritetnom režimu rada 9 = Zahtevi u pogledu kapacitativnosti prioritetnog režima rada
	1	0 = Nije tihi režim rada 1...5 = Tihi režim 1...5
	2	Statički pritisak 0 = 0 Pa 1 = 10 Pa 2 = 20 Pa 3 = 30 Pa 4 = 35 Pa
	3	40... 100 = Ograničenja snage (u % izlaznog kapaciteta)
	4	ECO+ režim 0 = onemogućeno 1 = aktivirano
	5	Jedinica za temperaturu 0 = Celzijus 1 = Farenhajt
	8	Suvi kontakt 0 = ISKLJUČENO 1 = UKLJUČENO
n3	2	Razlika u nivou između unutrašnje jedinice i spoljašnje jedinice 0 = 0 m 1 = 20 m 2 = 40 m 3 = 50 m
	4	0 = normalno 1 = režim visoke osetne toplote 2 = režim niskih temperatura
n4	–	Adresa mreže (0)
	–	Broj unutrašnjih jedinica (1)
	4	0 = Automatsko adresiranje 1 = Izbriši adresiranje
	5	Tip komunikacije 2 = SuperLink (M1 M2) sa ujednačenim napajanjem
n5	0	Bezbedan režim ventilatora 0 = onemogućeno 1 = aktivirano
	1	Bezbedan režim senzora 0 = onemogućeno 1 = aktivirano (ručno) 2 = aktivirano (automatski)
	2	Vreme rada bezbednog režima 0...6 = 1...7 dana

MENI	Drugi nivo	Opis
n6	0	Podešavanje temperature isparavanja 0 = Ke0 = -3 1 = Ke0 = 0 2 = Ke0 = 3 3 = Ke0 = 6 4 = Ke0 = 7 5 = Ke0 = 8 6 = Ke0 = 9 7 = Ke0 = 10 8 = Ke0 = 11
	2	Podešavanje temperature kondenzacije 0 = Kc0 = 41 1 = Kc0 = 42 2 = Kc0 = 43 3 = Kc0 = 44 4 = Kc0 = 45 5 = Kc0 = 46 6 = Kc0 = 48 7 = Kc0 = 51
	7	0 = Neprekidno odmrzavanje kompresora 1 = Zaustavljanje odmrzavanja kompresora
n8	9	Samostalno čišćenje 0 = nedostupno 1 = dostupno
	A	Uređaj za isključivanje rashladnog sredstva 0 = nije instalirano 1 = instalirano
	4	0 = forsirano odmrzavanje 1 = forsiran povraćaj ulja
n9	5	Otpuštanje centralnog regulatora za hitno zaustavljanje
	0	Izbor funkcije 1 suvog kontakta 0 = Samo hlađenje 1 = Samo grejanje 2 = Forsirani zahtevi onemogućenosti 3 = Forsirano zaustavljanje
nc	1	Izbor funkcije 2 suvog kontakta 0 = Samo hlađenje 1 = Samo grejanje 2 = Forsirani zahtevi onemogućenosti 3 = Forsirano zaustavljanje
	2	Izbor funkcije 3 suvog kontakta 0 = Radni signal 1 = Alarmni signal 2 = Signal rada kompresora 3 = Signal odmrzavanja 4 = Signal curenja rashladnog sredstva

tab. 192 Režimi menija dostupni na glavnoj štampanoj ploči

7.2.4 Dugme za proveru sistema sa strelicom nagore/nadole

Pre nego što pritisnete dugme sa strelicom „NEGORE“ ili „NADOLE“, sačekajte da sistem radi stabilno duže od jednog sata. Kada pritisnete dugme sa strelicom „nagore“ ili „nadole“, parametri navedeni u tabeli u nastavku prikazuju se u nizu:

DSP1 sadržaj	Parametri prikazani na DSP2	Primerbe
--	„Režim mirovanja (adresa spoljne jedinice + količina unutrašnjih jedinica) / frekvencija / specijalni status“	
0	Adresa spoljne jedinice	0
1	Kapacitet spoljne jedinice [HP]	
2	Broj spoljnih jedinica	1
3	Broj unutrašnjih jedinica	1–12
4	Rezervisano	
5	Ciljna frekvencija spoljne jedinice	Frekvencija izmeštanja; treba da se konvertuje u aktuelnu izlaznu zapreminu kompresora. • Za 8–10 kW: izlazna zapremina kompresora je 24, ciljna frekvencija = stvarna frekvencija $\times$ 24/60; • za 12–16 kW: izlazna zapremina kompresora je 42, ciljna frekvencija = stvarna frekvencija $\times$ 42/60
6	Rezervisano	
7	Stvarna frekvencija kompresora [Hz]	
8	Rezervisano	
9	Način rada	Režim rada: • 0 (isključeno) • 2 (hlađenje) • 3 (grejanje)
10	Brzina ventilatora [RPM]	
11	Rezervisano	
12	T2 prosečna temperatura [°C]	
13	T2B prosečna temperatura [°C]	
14	T3 temperatura [°C]	
15	T4 temperatura [°C]	
16	T5 temperatura [°C]	
17	Rezervisano	
18	T6B temperatura [°C]	
19	T7C1 temperatura [°C]	
20	Rezervisano	
21	T71 temperatura [°C]	
22	Rezervisano	
23	T8 temperatura [°C]	
24	Ntc maks. temperatura [°C]	
25	Rezervisano	
26	TL temperatura [°C]	
27	Stepen praznjenja superheat-a [°C]	
28	Primarna struja [A]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 0,1
29	Jačina struje inverter kompresora [A]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 0,1
30	Rezervisano	
31	EEVA položaj	Ugao otvaranja EEV: stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 24
32	Rezervisano	
33	EEVC položaj	Ugao otvaranja EEV: stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 4
34	Rezervisano	
35	Visok pritisak jedinice [MPa]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 0,01 MPa
36	Nizak pritisak jedinice [MPa]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost $\times$ 0,01 MPa
37	Broj unutrašnjih jedinica koje trenutno komuniciraju sa spoljnom jedinicom	
38	Broj unutrašnjih jedinica koje su trenutno pokrenute	

DSP1 sadržaj	Parametri prikazani na DSP2	Primerbe
39	Status izmenjivača toplote	• 0 (isključeno) • 1/C1 (kondenzator je pokrenut) • 2/D1 (kondenzator nije pokrenut) • 3/D2 (rezervisano) • 4/E1 (isparivač je pokrenut) • 5/F1 (rezervisano) • 6/F2 (isparivač nije pokrenut)
40	Posebni režim	• 0 (isključeno) • 1 (povraćaj ulja) • 2 (odležavanje) • 3 (pokretanje) • 4 (zaustavljanje) • 5 (brza provera) • 6 (pokretanje samostalnog čišćenja)
41	Nečujan režim	0...5; 5 predstavlja najtiši režim
42	Režim statičkog pritiska	• 0: 0Pa • 1: 10Pa • 2: 20Pa • 3: 30Pa • 4: 35Pa
43	Ciljna temperatura isparavanja (T_{es}) [°C]	
44	Ciljna temperatura kondenzovanja (T_{cs}) [°C]	
45	DC napon [V]	
46	AC napon [V]	
47	Količina unutrašnjih jedinica u režimu hlađenja	
48	Količina unutrašnjih jedinica u režimu grejanja	
49	Kapacitet unutrašnjih jedinica u režimu hlađenja	
50	Kapacitet unutrašnjih jedinica u režimu grejanja	
51	Zapremina rashladnog sredstva	• 0 (nema rezultata) • 1 (kritično nedovoljno) • 2 (značajno nedovoljno) • 3 (normalno) • 4 (blago prekomerno) • 5 (značajno prekomerno 0–10)
52	Stopa blokade nečistoća	0...10; 10 predstavlja najgore stanje
53	Greška ventilatora	
54	Verzija softvera	
55	Šifra poslednje greške	
56	Rezervisano	
57	Rezervisano	
58	Rezervisano	

tab. 193

8 Puštanje u rad

8.1 Pregled

Nakon instalacije i nakon što se definišu postavke na lokaciji, instalateri su u obavezi da potvrde ispravnost operacija. Stoga morate da se pridržavate koraka u nastavku da biste izvršili probni rad.

Ovo poglavlje opisuje kako se probni rad može izvršiti nakon što se završi instalacija, kao i druge važne informacije.

Probni rad obično uključuje sledeće faze:

1. Pregled „Liste za proveru pre probnog rada“.
2. Primena probnog rada.
3. Ako je neophodno, ispravite greške ako se probni rad izvrši sa izuzecima.
4. Pokrenite sistem.

8.2 Važno je imati na umu tokom probnog rada



UPOZORENJE

Rizik od posekوتا

Tokom probnog rada spoljne i unutrašnje jedinice rade istovremeno. Veoma je opasno otklanjati greške na jedinicama tokom probnog rada.

- ▶ Nemojte ubacivati prste, štapove, ili druge predmete u ulazni ili izlazni otvor za vazduh.
- ▶ Nemojte uklanjati poklopac mrežice ventilatora. Kada se ventilator okreće velikom brzinom, može doći do telesne povrede.

PAŽNJA

Imajte na umu da potrebna ulazna snaga može biti veća kada se jedinica koristi prvi put. Ova pojava je posledica toga što kompresor treba da radi 50 sati da bi mogao da dostigne stabilno stanje rada i potrošnje struje.

- ▶ Postarajte se da se napajanje uključi 12 sati pre pokretanja da bi se grejač kartera pravilno uključio. Cilj je takođe i da se zaštiti kompresor.



Probni rad se može izvršiti kada je ambijentalna temperatura između -20 °C i 35 °C.

Tokom probnog rada spoljne i unutrašnje jedinice se pokreću istovremeno. Postarajte se da sve pripreme za unutrašnju jedinicu budu obavljene. Pogledajte uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice za odgovarajuće detalje.

8.3 Lista za proveru pre probnog pokretanja

Nakon što se jedinica instalira, proverite najpre sledeće stavke. Nakon što se obave sve provere, morate da isključite jedinicu. To je jedini način da se jedinica ponovo pokrene.

☐	Instalacija Proverite da li je jedinica postavljena pravilno da biste sprečili pojavu čudnih zvukova i vibracija kada se jedinica pokrene.
☐	Ožičenje na lokaciji Na osnovu šeme ožičenja i odgovarajućih propisa, postarajte se da ožičenje na lokaciji bude zasnovano na uputstvima opisanim u odeljku 6.10.
☐	Napon napajanja Proverite napon napajanja na lokalnoj ploči napajanja. Napon mora da odgovara naponu na identifikacionoj nalepnici ove jedinice.
☐	Linija uzemljenja Postarajte se da linija uzemljenja bude pravilno povezana i da priključna stezaljka uzemljenja bude čvrsto ubačena.
☐	Test izolacije glavnog kola Koristite megametar od 500 V i primenite napon od 500 V DC između priključne stezaljke napajanja i priključne stezaljke uzemljenja. Proverite da li je otpornost izolacije veća od 2 MΩ. Nemojte da koristite megametar na liniji za prenos.
☐	Osigurači, prekidači ili zaštitni uređaji Proverite da li su osigurači, prekidači ili lokalno postavljeni zaštitni uređaji usaglašeni sa veličinom i tipom naznačenim u odeljku 5.4.1. Postarajte se da koristite osigurače i zaštitne uređaje.
☐	Unutrašnje ožičenje Vizuelno pregledajte da li su spojevi između kutije sa električnim komponentama i unutrašnjosti jedinice čvrsto postavljeni i da li električne komponente nisu oštećene.
☐	Dimenzije i izolacija cevi Postarajte se da dimenzije cevi koje se instaliraju i izolaciju budu pravilni.
☐	Zaustavni ventil Postarajte se da zaustavni ventil bude otvoren i na strani tečnosti i na strani gasa.
☐	Oštećenje opreme Proverite da li ima oštećenih komponenti i cevi koje štrče unutar jedinice.
☐	Curenje rashladnog sredstva Proverite da li ima curenja rashladnog sredstva unutar jedinice. Ako ima curenja rashladnog sredstva, pokušajte da otklonite curenje. Ako popravna nije uspešna, pozovite lokalnog serviser. Nemojte da dolazite u kontakt sa rashladnim sredstvom. To može da izazove promrzline.
☐	Curenje ulja Proverite da li curi ulje iz kompresora. Ako ima curenja ulja, pokušajte da otklonite curenje. Ako popravna nije uspešna, pozovite lokalnog serviser.
☐	Ulaz/izlaz vazduha Proverite da li ima papira, kartona ili drugog materijala koji može da blokira ulaz i izlaz vazduha na opremi.
☐	Sipajte dodatno rashladno sredstvo Količina rashladnog sredstva koja se dodaje u ovu jedinicu treba da bude obeležena u „Tabeli za potvrdu“ koja se postavlja na prednji poklopac električne upravljačke kutije.
☐	Datum instalacije i postavke na lokaciji Postarajte se da datum instalacije bude naveden na nalepnici na poklopcu električne upravljačke kutije i da takođe postavke na lokaciji budu evidentirane.

tab. 194 Kontrolna lista

8.4 Informacije o probnom radu

Sledeći postupci opisuju probni rad celog sistema. Ova radnja proverava i određuje sledeće stavke:

- ▶ Provera da li postoji greška uzemljenja (sa proverom komunikacije unutrašnje jedinice).
- ▶ Provera da li je zaustavni ventil otvoren.
- ▶ Određivanje dužine cevi.



Nakon što pokrenete kompresor, možda će biti potrebno 10 minuta za postizanje ujednačenog stanja hlađenja.

Tokom probnog rada zvuk režima hlađenja tokom rada ili solenoidnog ventila može da postane glasniji, a može biti i izmena u prikazanim indikatorima. To nije kvar.

8.5 Primena probnog rada

1. Postarajte se da dva podešavanja koja treba da konfigurišete budu obavljena. Pogledajte odeljak 7.2 o primeni postavki na lokaciji.
2. Uključite napajanje spoljnih i unutrašnjih jedinica.



Postarajte se da se napajanje uključi 12 sati pre pokretanja da bi se grejač kartera pravilno uključio. Cilj je takođe i da se zaštiti kompresor.

Postupci za probni rad

1. Uključivanje.
 - Prekrijte poklopcem donji panel spoljne jedinice.
 - Uključite sve unutrašnje i spoljne jedinice.
2. Sistem pokreće režim puštanja u rad.

Kada se spoljna jedinica prvi put pokrene, prikazuje „- - - -“, što pokazuje da jedinica nije puštena u rad.

 - Dugo pritisnite dugmad sa strelicama nadole i nagore istovremeno i zadržite 5 s na glavnoj spoljnoj jedinici da biste ušli u režim puštanja u rad.
3. Podesite broj unutrašnjih jedinica u sistemu.

Digitalni displej glavne spoljne jedinice prikazuje „01 01“, pri čemu su prva i druga cifra uvek uključene, a treća i četvrta cifra trepere. Treća i četvrta cifra predstavljaju broj unutrašnjih jedinica. Početna vrednost je 1.

 - Pritisnite dugme sa strelicom nadole i nagore da biste promenili broj.
 - Kada se podesi broj unutrašnjih jedinica, pritisnite dugme OK da biste potvrdili i automatski prešli na naredni korak.
4. Izaberite protokol komunikacije sistema.
 - Pristupite interfejsu sa podešavanjima protokola komunikacije. Digitalni displej glavne spoljne jedinice prikazuje „02 0“, pri čemu su prva i druga cifra uvek uključene, treća cifra je isključena, a četvrta treperi. Četvrta cifra predstavlja tip protokola komunikacije. Početna vrednost je 0.
 - Pritisnite dugme sa strelicom nadole ili nagore da biste promenili protokol komunikacije.
 - Podesite četvrtu cifru spoljne jedinice na 2.
 - Kada se podesi protokol komunikacije, pritisnite dugme OK da biste potvrdili i automatski prešli na naredni korak.
5. Podešavanje adrese unutrašnje jedinice i spoljne jedinice.
 - Sistem započinje funkciju automatskog adresiranja. Na digitalnom displeju glavne spoljne jedinice naizmenično trepere oznake „AU Ad“ i „X YZ“. „AU Ad“ označava da je automatsko adresiranje u toku, „X“ predstavlja adresu spoljne jedinice, a „YZ“ predstavlja broj detektovanih unutrašnjih jedinica. Automatsko adresiranje traje između 5 i 7 minuta.
 - Predite na sledeći korak nakon što završite.

6. Sistem započinje inicijalizaciju.

Na digitalnom displeju glavne spoljne jedinice naizmenično trepere oznake „INIt“ i „X YZ“. „INIt“ označava da je inicijalizacija u toku, „X“ predstavlja adresu spoljne jedinice, a „YZ“ predstavlja broj detektovanih unutrašnjih jedinica; inicijalizacija sistema traje između 3 i 5 minuta.

- Predite na sledeći korak nakon što završite.

7. Rešavanje problema (ako je primenljivo).

- Nakon inicijalizacije sistema, ako nema greške u sistemu, sve spoljne jedinice ulaze u režim mirovanja, a na digitalnom displeju se prikazuje „X YZ“ („X“ predstavlja adresu spoljnih jedinica, „YZ“ predstavlja broj detektovanih unutrašnjih jedinica), a jedinica može normalno da se uključi.

-ili-

- Nakon inicijalizacije sistema, ako spoljna jedinica detektuje grešku, digitalni displej glavne spoljne jedinice prikazuje „X YZ“ („X“ predstavlja adresu spoljne jedinice, „YZ“ predstavlja broj detektovanih unutrašnjih jedinica) i šifru greške naizmenično.
- Pogledajte tabelu sa šiframa grešaka za rešavanje problema (→ 10). Jedinica može da se uključi normalno nakon otklanjanja greške.

8. Podesite uređaj za isključivanje rashladnog sredstva.

- Podesite meni „n8A“ na 1.

9. Izvršite probni rad.

- Pristupite modelu probnog rada tako što ćete podesite meni „n11“ na 2 na spoljnoj jedinici.

Parametri rada sistema automatski se dijagnostikuju tokom probnog rada.

- Ako spoljna jedinica ne može da se pokrene ili se abnormalno zaustavi tokom probnog rada pogledajte tabelu sa šiframa grešaka za otklanjanje grešaka (→ 10).

- Pokrenite ponovo jedinicu.

Kada digitalni displej spoljne jedinice prikazuje „Kraj“, probni rad je uspešno izvršen.



Samo šifra greške najvišeg prioriteta prikazuje se na digitalnom displeju.

- ▶ Uđite u režim menija i potražite dodatnu istoriju šifara grešaka

10. Obavite druga podešavanja.

- Nakon što završite probni rad, podesite odgovarajuće funkcije jedinice u skladu sa stvarnim zahtevima u pogledu funkcija. Specifične radnje potražite u povezanoj tehničkoj dokumentaciji.

-ili-

- Ako nema posebnih zahteva, preskočite ovaj korak.

Koraci puštanja u rad		Displej	Napomene
	1. Pokrenite glavnu spoljnu jedinicu. Sistem pokreće režim puštanja u rad.		Na glavnoj spoljnoj jedinici prikazuje se „-.-.-“.
	↓		
	Dugo pritisnite dugme sa strelicom nadole i nadole istovremeno i zadržite 5 s.		
	↓		
Pritisnite dugme MENI na koracima 2., 3., 4. i 5. da biste se vratili na prethodni korak	2. Podesite broj unutrašnjih jedinica		Treća i četvrta cifra predstavljaju broj unutrašnjih jedinica. Početna vrednost je 1, a opseg vrednosti je 1 – 64.
	↓		
	Pritisnite dugme sa strelicom nadole i nagore da biste promenili broj unutrašnjih jedinica		
	↓		
	3. Promeni broj unutrašnjih jedinica		„YZ” predstavlja podešeni broj unutrašnjih jedinica.
	↓		
	Pritisnite dugme OK da biste potvrdili		
	↓		
	4. Podesite protokol komunikacije		Četvrta cifra predstavlja izabrani protokol komunikacije. Početna vrednost je 0.
	↓		
	Pritisnite dugme sa strelicom nadole ili nagore da biste promenili protokol komunikacije		
	↓		
	5. Promenite željeni protokol komunikacije		„P” predstavlja protokol komunikacije. Opseg vrednosti je 0 – 3. [2] SuperLink (M1/M2) komunikacija
	↓		
	Pritisnite dugme OK da biste potvrdili		
	↓		
	6. Sistem se automatski adresira		„AU Ad” predstavlja automatsko adresiranje. „X” predstavlja adresu spoljne jedinice. „YZ” predstavlja broj detektovanih unutrašnjih jedinica.
	↓		
	Sačekajte od 5 do 7 minuta za proces adresiranja		
	↓		

Koraci puštanja u rad	Displej	Napomene
7. Sistem se automatski inicijalizuje		„Init” predstavlja početak procesa inicijalizacije.
↓		
Sačekajte od 3 do 5 minuta za sledeći korak		
↓		
8. Podesite uređaj za isključivanje rashladnog sredstva.		
↓		
Podesite meni „n8A” na 1		
↓		
10. Izvršite probni rad.		
↓		
Pristupite modelu probnog rada tako što ćete podesite meni „n11” na 2 na spoljnoj jedinici.		
↓		
• Puštanje u rad se završava i ne prikazuju se greške. Prikazuje se „Kraj”. -ili- • Prikazuju se greške. Pogledajte tabelu sa šiframa grešaka za rešavanje problema (→ 10). Zatim pokrenite ponovo probni rad.		
↓		
10. Obavite druga podešavanja.		
↓		
• Podesite odgovarajuće funkcije jedinice u skladu sa stvarnim zahtevima u pogledu funkcija. Specifične radnje potražite u povezanoj tehničkoj dokumentaciji. -ili- • Ako nema posebnih zahteva, preskočite ovaj korak.		

tab. 195 Grafikon toka puštanja u rad

8.6 Ispravke nakon probnog rada su obavljene sa izuzecima

Smatra se da je probni rad završen kada nema šifre greške na korisničkom interfejsu ili displeju spoljne jedinice. Kada se prikazuje šifra greške, ispravite radnju na osnovu opisa u tabeli sa šiframa grešaka. Pokušajte da sprovedete test ponovo da biste proverili da li je izuzetak korigovan.



Pogledajte uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice zbog detalja o drugim šiframa grešaka u vezi sa unutrašnjom jedinicom.

8.7 Rukovanje ovom jedinicom

Nakon što se obavi instalacija ove jedinice i obavi se probni rad spoljne i unutrašnje jedinice, možete da započnete pokretanje sistema.

Korisnički interfejs na unutrašnjoj jedinici treba da se poveže da bi se olakšale radnje unutrašnje jedinice. Pogledajte uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice za više detalja.

9 Rešavanje problema

Garancija ne obuhvata oštećenje usled demontaže ili čišćenja unutrašnjih komponenta od strane neovlašćenih lica.



UPOZORENJE

U slučaju strujnog udara ili požara, nemojte rukovati jedinicom.

- ▶ Zaustavite jedinicu odmah i isključite električno napajanje.
- ▶ Obratite se predstavniku prodaje.

9.1 Šifre grešaka

Ako se pojavi kod greške na jedinici, obratite se instalaterima i navedite kod greške, model uređaja, i serijski broj (možete naći informacije na nazivnoj pločici jedinice).

9.2 Problemi sa klima-uređajem i njihovi uzroci

Greška	Mere
Ako se bezbednosni uređaj kao što je osigurač, zaštitni prekidač ili zaštitni prekidač za uključivanje/isključivanje curenja često aktivira ili prekidač za UKLJUČIVANJE/ISKLJUČIVANJE ne radi pravilno.	Isključite glavni prekidač električnog napajanja.
Radni prekidač nema normalnu funkciju.	Isključite električno napajanje.
Ako se broj jedinice prikaže na korisničkom interfejsu, i indikator rada trepće, kod greške se prikaže na ekranu takođe.	Obavestite instalatere i prijavite kod greške.

tab. 196

Izuzet za gore pomenute situacije, ako kvar nije očigledan, pridržavajte se ovih koraka ako sistem i dalje prikazuje kvarove.

Greška	Uzrok	Mera
Jedinica se ne pokreće	• Nestanak struje. • Prekidač za električno napajanje je isključen. • Baterije daljinskog upravljača su ispražnjene ili je drugi problem vezan za zaupravljač.	▶ Sačekajte da se električno napajanje ponovo uspostavi. ▶ Uključite električno napajanje. ▶ Zamenite baterije ili proverite upravljač.
Vazduh normalno teče ali ne hladi u potpunosti	• Temperatura nije pravilno postavljena. • Kompresor jedinice je u 3–7 minutnom periodu zaštite.	▶ Postavite temperaturu propisno. ▶ Sačekajte.
Jedinica se pokreće ili zaustavlja često	• Rashladno sredstvo je nedovoljno ili prekomerno. • Postoji vazduh ili nema gasa stvrdnjavanja u kolu rashladnog kola. • Kompresor je neispravan. • Napon je previše visok ili previše nizak. Strujno kolo sistema je blokirano.	▶ Proverite curenje, i pravilno dopunite rashladno sredstvo. ▶ Usisajte i ponovo dopunite rashladno sredstvo. ▶ Održavanje ili zamena kompresora. ▶ Instalirajte manostat. ▶ Pronađite razloge i rešenja.
Slabo dejstvo hlađenja	• Spoljna jedinica i unutrašnja jedinica izmenjivača toplote je prljava. • Filter za vazduh je prljav. • Ulazni/izlazni otvor unutrašnje/spoljne jedinice je blokirano. • Vrata i prozori su otvoreni. • Sunčevi zraci su direktno na jedinici. • Postoji previše izvora toplote. • Spoljna temperatura je previše visoka. • Curenje rashladnog sredstva ili rashladnog sredstva nema.	▶ Očistite izmenjivač toplote. ▶ Očistite filter za vazduh. ▶ Uklonite svu prljavštinu i dozvolite neometano strujanje vazduha. ▶ Zatvorite vrata i prozore. ▶ Instalirajte ili zatvorite zavese da biste jedinicu stavili u zaklon od sunčevih zraka. ▶ Smanjite izvor toplote. ▶ Kapacitet hlađenja klima-uređaja (AC) je smanjen (normalno) ▶ Proverite na curenje i pravilno dopunite rashladno sredstvo.
Slabo dejstvo grejanja	• Spoljna temperatura je niža od 7 °C. • Vrata i prozori nisu potpuno zatvoreni. • Curenje rashladnog sredstva ili rashladnog sredstva nema.	▶ Koristite grejne uređaje. ▶ Zatvorite vrata i prozore. ▶ Proverite na curenje i pravilno dopunite rashladno sredstvo.

tab. 197

9.3 Problemi i uzroci daljinskog upravljača

Pre nego što zatražite servisiranje ili popravku, proverite sledeće tačke.

Greška	Uzrok	Mera
Brzina ventilatora se ne može promeniti	- Kada se izabere automatski režim, klima-uređaj će automatski promeniti svoju brzinu ventilatora. - Kada se izabere sušenje, klima-uređaj će automatski promeniti brzinu ventilatora. - Brzina ventilatora može se promeniti u režimima "HLAĐENJE", "SAMO VENTILATOR", i "GREJANJE".	▶ Proverite da li REŽIM naveden na displeju jeste "AUTOMATSKI" ili "SUŠENJE". ▶ Promeni režim.
Signal daljinskog upravljača se ne prenosi čak ni kada se pritisne dugme UKLJUČENO/ISKLJUČENO	Električno napajanje jedinice je isključeno.	▶ Proverite da li su baterije daljinskog upravljača ispražnjene.
TEMP. indikator se ne pojavljuje	Temperatura ne može da se postavi tokom režima VENTILATOR.	▶ Proverite da li je REŽIM naveden na displeju jeste SAMO VENTILATOR.
Indikacija sa displeja nestane posle isteka vremenskog perioda	Rad klima-uređaja će se zaustaviti kada dostigne postavljeno vreme.	▶ Proverite da li je rad tajmera došao do kraja kada je TAJMER ISKLJUČEN prikazano na displeju.
Indikator TAJMER UKLJUČEN nestaje posle isteka određenog perioda	Kada se postavka vremena dostigne, klima-uređaj se automatski pokreće i odgovarajući indikator nestaje.	▶ Proverite da li se tajmer pokreće kada je TAJMER ISKLJUČEN prikazano na displeju.
Unutrašnja jedinica ne proizvodi zvuk kada se pritisne taster UKLJUČENO/ISKLJUČENO	Rad klima-uređaja će se zaustaviti kada dostigne postavljeno vreme.	▶ Proverite da li je predajnik signala sa daljinskog upravljača propisno usmeren na prijemnik infracrvenog signala unutrašnje jedinice kada se pritisne taster UKLJUČENO/ISKLJUČENO.

tab. 198

9.4 Problemi koji nisu vezani za rad klima-uređaja

Sledeći simptomi kvara nisu prouzrokovani radom klima-uređaja

Simptom kvara	Mogući uzroci
Sistem ne može da radi	- Klima-uređaj se ne pokreće neposredno posle pritiska tastera prekidača na upravljaču. Ako zasvetli indikator rada, sistem radi normalno. Da biste sprečili preopterećenje motora kompresora, ponovo pokrenite klima-uređaj 3 minuta pošto pritisnete taster prekidača da biste sprečili da se ugasi odmah posle paljenja. - Ako zasvetli indikatorska lampica rada i „PRE-DEF indikator (tip hlađenja i grejanja) ili indikator rada samo ventilatora (tipa samo hlađenje)“, znači da morate izabrati režim grejanja. Kada samo pokrećete, ako kompresor nije pokrenut, unutrašnja jedinica prikaže zaštitu „protiv hladnog vetra“ jer je temperatura izlaznog otvora za vazduh previše niska.
Brzina ventilatora nije u skladu sa postavkom	Čak i ako se pritisne taster za regulaciju brzine ventilatora, brzina ventilatora se ne menja. Tokom grejanja, kada unutrašnja temperatura dostigne temperaturu postavke, spoljna jedinica se gasi, i unutrašnja jedinica se prebacuje na brzinu ventilatora sa tihim radom. Ovo treba da spreči uduvavanje hladnog vazduha direktno na osobu u prostoriji. Brzina ventilatora se neće promeniti čak i kada je druga unutrašnja jedinica u grejnom načinu rada, ako se pritisne taster.
Smer ventilatora nije u skladu sa postavkom	Smer vazduha nije u skladu sa displejom korisničkog interfejsa. Smer vazduha se ne zakreće. Ovo je zato što se jedinica kontroliše pomoću centralizovanog upravljača.
Sistem se prebacuje u režim rada ventilatora tokom hlađenja ili grejanja	- Da bi se sprečilo da se unutrašnji isparivač zaledi, sistem će se prebaciti u režim ventilatora automatski i brzo vratiti u režim hlađenja. - Kada temperatura padne na temperaturu postavke, kompresor se isključi i unutrašnja jedinica se prebaci u režim ventilatora; kada se temperatura poveća, kompresor se ponovo pokrene.
Beli dim iz neke jedinice (unutrašnja jedinica)	- Tokom hlađenja kada je vlažnost vazduha visoka. Ako je unutrašnje zagađenje unutrašnje jedinice ozbiljno, raspodela unutrašnje temperature će biti nejednaka. Potreba da se čisti unutrašnjost unutrašnje jedinice. Zatražite od predstavnika prodaje detaljne informacije o načinu čišćenja jedinice. Ovaj rad sme da obavi samo osoblje kvalifikovano za održavanje. - Pojavi se odmah pošto se hlađenje zaustavi i kada je vlažnost vazduha unutra relativno niska. Ovo je zbog struje proizvedene pomoću toplote gasovitog rashladnog sredstva na njegovoj putanji povratka u unutrašnju jedinicu.
Beli dim iz neke jedinice (unutrašnja jedinica, spoljna jedinica)	Javlja se ako se sistem prebaci u režim grejanja posle režima odmrzavanja. Vлага proizvedena odmrzavanjem će postati para koju treba isprazniti iz sistema.
Buka iz klima-uređaja (unutrašnja jedinica)	„Zeen“ zvuk se čuje u trenutku uključivanja sistema. Ovu buku proizvode elektronski ekspanzioni ventil unutar unutrašnje jedinice kada počnu da rade. Jačina zvuka će biti smanjena za oko 1 minut. - Lagan i neprekidan „shah“ zvuk može se čuti kada je sistem u režimu hlađenja ili je prestao da radi. Ova buka može da se čuje kada radi pumpa za ispuštanje (opciona dodatna oprema). - Glasan „pishi-pishi“ zvuk škripanja može se čuti kada se zaustavi rad sistema pošto je prostorija zagrejana. Širenje i skupljanje plastičnih delova prouzrokovano promenama temperature takođe pravi ovu buku. - Kada se zaustavi unutrašnja jedinica, mek „sah“ ili „choro-choro“ zvuk se može čuti. Ova buka se može čuti kada neka druga unutrašnja jedinica i dalje radi. Mala količina toka rashladnog sredstva mora da se održava da bi se sprečili ostaci ulja i rashladnog sredstva u sistemu.
Buka iz klima-uređaja (unutrašnja jedinica, spoljna jedinica)	- Mek, neprekidan piskavi zvuk može se čuti kada sistem vrši hlađenje ili odmrzavanje. Ovo je zvuk strujanja gasovitog rashladnog sredstva u unutrašnju i uspoljnu jedinicu. - Piskavi zvuk se čuje u trenutku kada se sistem pokreće ili zaustavi rad ili po završetku odmrzavanja. Ovaj zvuk proizvede se kada se tok rashladnog sredstva zaustavi ili promeni.
Buka iz klima-uređaja (spoljna jedinica)	Kada se ton radne buke promeni. Kada je buka prouzrokovana promenama frekvencije.
Prašina i prljavština u jedinici	Pri prvom korišćenju jedinice. Ovo je zbog prašine unutar jedinice.
Čudan miris iz jedinice	- Jedinica će apsorbovati mirise prostorije, nameštaja, cigareta i drugih stvari, i zatim raspršiti mirise ponovo. - Male životinje zalutaju u jedinicu, što isto može prouzrokovati mirise.
Ventilator spoljne jedinice ne radi	U toku rada. Kontrola brzine motora ventilatora da bi se optimizovale operacije proizvoda.
Vruć vazduh se oseti kada se unutrašnja jedinica zaustavi	Različiti tipovi unutrašnjih jedinica rade u istom sistemu. Kada neka druga jedinica i dalje radi, delovi rashladnog sredstva će ipak teći kroz ovu jedinicu.

tab. 199

10 Šifre grešaka

Otklanjanje grešaka za svaku šifru greške može se pronaći u servisnom priručniku.

Šifra greške ¹⁾	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
A01	Hitno zaustavljanje	Ne
A11	Curenje rashladnog sredstva unutrašnje jedinice	Da
AA1	Neslaganje čipa drajvera invertera i glavnog kontrolnog čipa	Ne
Ad1	Greška uređaja za isključivanje rashladnog sredstva	Ne
C21	Greška u komunikaciji između unutrašnje i spoljne jedinice	Ne
C26	Broj unutrašnjih jedinica detektovan od strane spoljne jedinice je smanjen	Ne
C28	Broj unutrašnjih jedinica detektovan od strane spoljne jedinice je povećan	Ne
C2A	Greška u komunikaciji između spoljne jedinice i uređaja za isključivanje rashladnog sredstva	Ne
1C41	Greška u komunikaciji između glavnog kontrolnog čipa i čipa drajvera invertera	Ne
E41	Greška senzora spoljašnje ambijentalne temperature (T4) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
EC1	Greška sistema detekcije rashladnog sredstva	Ne
F31	Greška senzora ulazne temperature rashladnog sredstva pločastog izmenjivača toplote (T6B) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
F41	Greška senzora temperature spoljašnjeg izmenjivača toplote (T3) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
F62	Zaštita temperature modula invertera (NTC)	Ne
F63	Zaštita temperature neindukcionog otpornika (Tr)	Ne
F6A	F62 zaštita javlja se 3 puta u 100 minuta	Da
F71	Greška senzora temperature potisa (T7C) (otvoreno / kratak spoj)	Da
F72	Zaštita temperature potisa (T7C)	Ne
F75	Nedovoljna zaštita od superheat-a na izlazu kompresora	Ne
F7A	F72 zaštita javlja se 3 puta u 100 minuta	Da
F91	Greška senzora temperature tečnosti za cev (T5) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
FA1	Greška senzora ulazne temperature spoljašnjeg izmenjivača toplote (T8) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
FC1	Greška senzora izlazne temperature spoljašnjeg izmenjivača toplote (TL) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
Fd1	Greška senzora temperature usisavanja kompresoraa (T7) (otvoreno / kratak spoj)	Ne
1L--	Greška kompresora; za „--“ pogledajte tabelu 202	Da
1L01	Greška 1L1* se javlja 3 puta u 60 minuta; za „*” pogledajte tabelu 202	Da
1J--	Greška motora ventilatora; za „--“ pogledajte tabelu 203	Da
1J01	Greška 1J1* se javlja 10 puta u 60 minuta; za „*” pogledajte tabelu 203	Da
P11	Greška senzora visokog pritiska	Ne
P12	Zaštita visokog pritiska na cevi za pražnjenje	Ne
P13	Zaštita prekidača visokog pritiska na cevi za pražnjenje	Ne
P21	Greška senzora niskog pritiska	Da
P22	Zaštita niskog pritiska na cevi za usisavanje	Ne
P24	Abnormalno povećanje niskog pritiska na cevi za usisavanje	Ne
P25	P22 greška javlja se 3 puta u 100 minuta	Da
1P32	Zaštita od visoke jačine struje DC magistrale kompresora	Ne
1P33	1P32 zaštita javlja se 3 puta u 100 minuta	Da
P51	Zaštita od visokog AC napona	Ne
P52	Zaštita od niskog AC napona	Ne
P53	Napajanje sa BN zaštitom ili faza nedostaje ili je prisutan disbalans kada je uključeno	Da
P54	Zaštita od niskog napona na DC magistrali	Ne
P55	Zaštita od talasa na DC magistrali ili faza nedostaje ili je prisutan disbalans kada je uključeno	Da
1P56	Greška zbog niskog napona na DC magistrali modula invertera	Da
1P57	Greška zbog visokog napona na DC magistrali modula invertera	Da
1P58	Greška zbog visokog napona na DC magistrali modula invertera	Da
1P59	Zaštita od pada napona na sabirnici modula invertera	Da
P71	EEPROM greška	Da
P91	Zaštita od greške otpornosti PFC povratnog signala	Da
Pb1	Greška zbog prekomerne jačine struje SuperLink	Da

Šifra greške ¹⁾	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
1b01	Greška elektronskog ekspanzionog ventila (EEVA)	Da
3b01	Greška elektronskog ekspanzionog ventila (EEVC)	Da

1) Oznaka „x“ u svakoj šifri greške predstavlja rezervisano mesto za ventilator A=1 ili B=2.

tab. 200 Šifre grešaka

Šifra greške	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
U02	Tehnološka barijera	Ne
U11	Tip jedinice nije podešen	Da
U12	Greška u podešavanju kapaciteta	Da
U21	Unutrašnja jedinica sa starom platformom u sistemu.	Da
U31	Probni rad nije bio uspešan.	Da
U32	Spoljna temperatura izvan radnog opsega	Da
U33	Unutrašnja temperatura izvan radnog opsega	Da
U34	Spoljna i unutrašnja temperatura izvan radnog opsega	Da
U35	Zaustavni ventil na strani za tečnost nije otvoren	Da
U37	Zaustavni ventil na strani za gas nije otvoren	Da
U38	Nema adrese	Da
U3A	Komunikacioni kabl je nepravilno povezan	Ne
U3b	Uslovi instalacije su abnormalni	Da
U3C	Greška automatskog režima	Ne
U41	Standardna unutrašnja jedinica prekoračuje dozvoljeni opseg povezivanja	Da

tab. 201 Šifre grešaka instalacije i otklanjanja grešaka

Šifra greške	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
1L1E	Prekomerna jačina struje hardvera	Ne
1L11	Prekomerna jačina struje softvera	Ne
1L12	Zaštita od prekomerne jačine struje softvera traje 30 s	Ne
1L2E	Zaštita visoke temperature kod modula invertera	Ne
1L3E	Greška niskog napona magistrale	Ne
1L31	Greška visokog napona magistrale	Ne
1L32	Ozbiljna greška zbog prekomernog napona magistrale	Ne
1L43	Abnormalno uzorkovanje struje	Ne
1L45	Neslaganje šifre motora	Da
1L46	IPM zaštita	Ne
1L47	Neslaganje vrste modula	Da
1L5E	Neuspešno pokretanje	Ne
1L51	Greška zbog prekida rada	Ne
1L52	Nema zaštite od opterećenja	Ne
1L6E	Zaštita od gubitka faze motora	Ne
1LbE	Radnja prekidača visokog napona	Ne
1Lb7	Drugi izuzeci provere / dijagnostička greška 908	Ne

tab. 202 Šifre grešaka drajvera kompresora

Šifra greške	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
1J1E	Prekomerna jačina struje hardvera	Ne
1J11	Prekomerna jačina struje softvera	Ne
1J12	Zaštita od prekomerne jačine struje softvera traje 30 s	Ne
1J2E	Zaštita visoke temperature kod modula invertera	Ne
1J3E	Greška niskog napona magistrale	Ne
1J31	Greška visokog napona magistrale	Ne
1J32	Ozbiljna greška zbog prekomernog napona magistrale	Ne
1J43	Abnormalno uzorkovanje struje	Ne
1J45	Neslaganje šifre motora	Da
1J46	IPM zaštita	Ne
1J47	Neslaganje vrste modula	Ne
1J5E	Neuspešno pokretanje	Ne
1J51	Greška zbog prekida rada	Ne
1J52	Nema zaštite od opterećenja	Ne
1J6E	Zaštita od gubitka faze motora	Ne

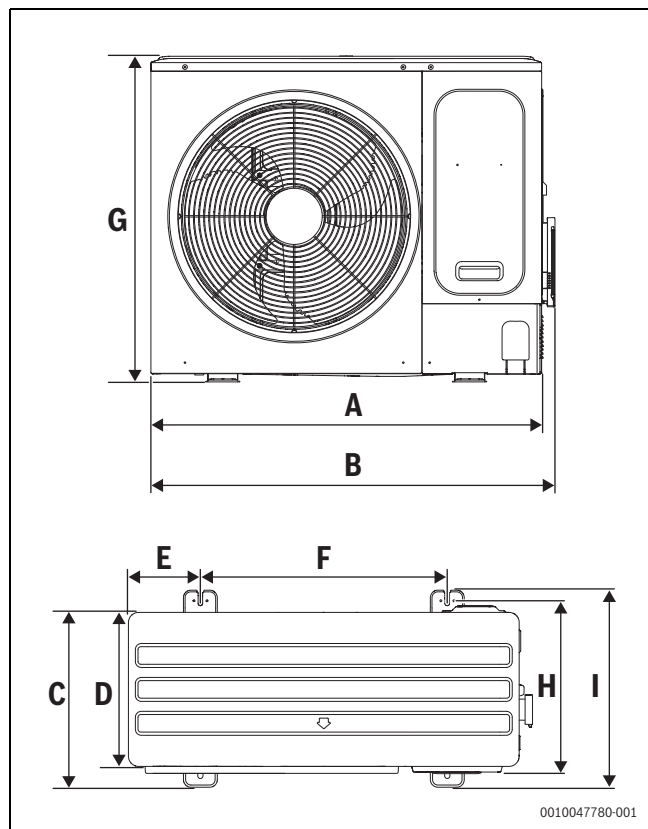
tab. 203 Šifre grešaka motora ventilatora

Šifra stanja	Opis	Potrebno je ručno ponovno puštanje u rad
d0x	Pokrenut je povraćaj ulja, „x” predstavlja korake radnje povraćaja ulja	Ne
dfx	Pokretanje odmrzavanja, „x” predstavlja korake radnje odmrzavanja	Ne
d11	Spoljašnja ambijentalna temperatura prekoračuje gornju graničnu vrednost u režimu grejanja	Ne
d12	Spoljašnja ambijentalna temperatura prekoračuje donju graničnu vrednost u režimu grejanja	Ne
d13	Spoljašnja ambijentalna temperatura prekoračuje gornju graničnu vrednost u režimu hlađenja	Ne
d14	Spoljašnja ambijentalna temperatura prekoračuje donju graničnu vrednost u režimu hlađenja	Ne
d31	Procena rashladnog sredstva, nema rezultata	Ne
d32	Procena količine rashladnog sredstva, značajno prekomerno	Ne
d33	Procena količine rashladnog sredstva, blago prekomerno	Ne
d34	Procena količine rashladnog sredstva, normalno	Ne
d35	Procena količine rashladnog sredstva, blago nedovoljno	Ne
d36	Procena količine rashladnog sredstva, značajno nedovoljno	Ne
d41	Nema napajanja sistema unutrašnje jedinice, SuperLink reguliše ventil unutrašnje jedinice	Ne

tab. 204 Šifra stanja

11 Tehnički podaci

11.1 Dimenzije



sl. 180 Jedinice u mm

[kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
8-18	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

tab. 205 Dimenzije

11.2 Uslovi skladištenja, vek upotrebe

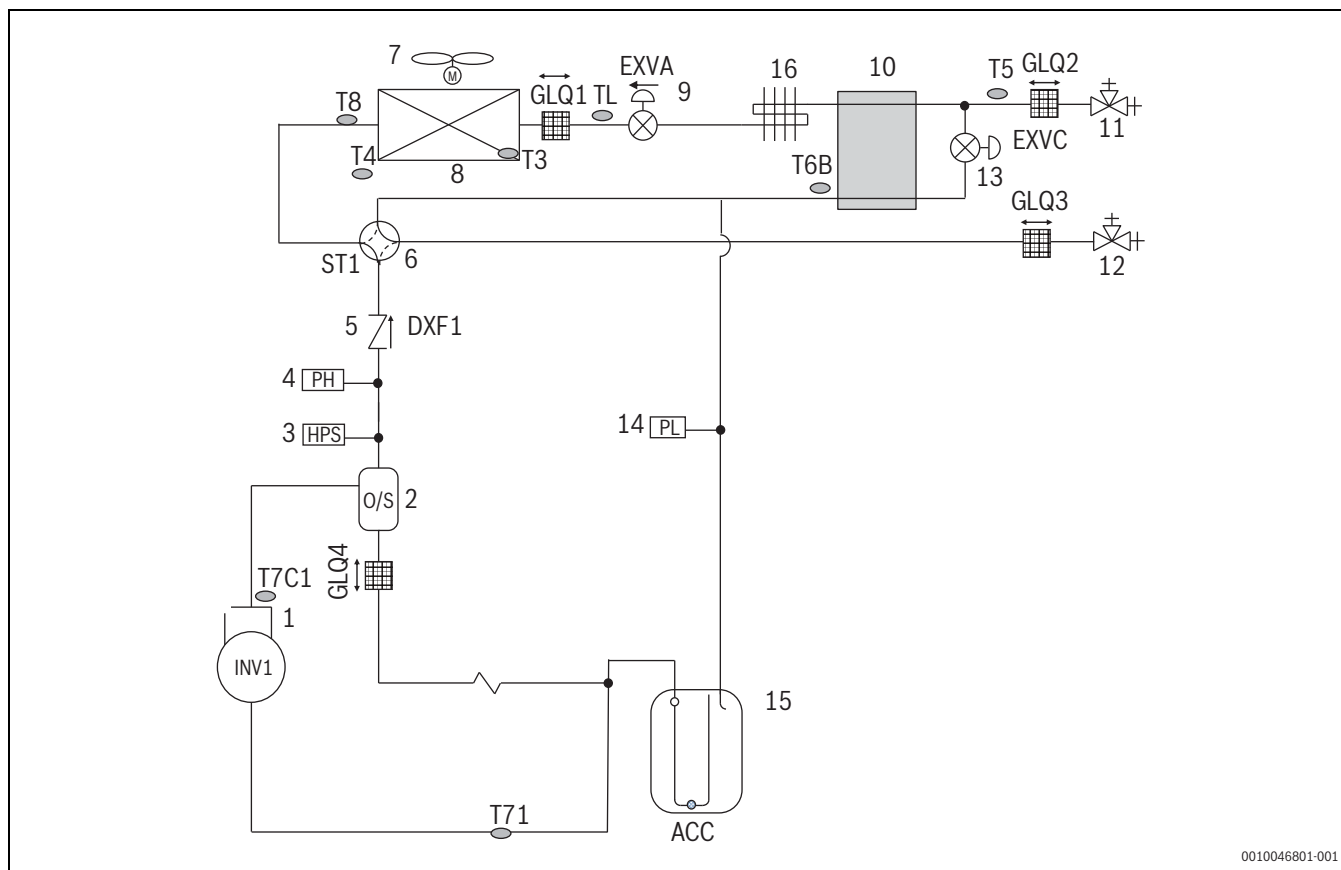
Uslovi skladištenja u prirodno provetrenim zatvorenim prostorima sa relativnom vlažnošću od do 80 % na temperaturama između +5 °C i +40 °C.

Vek trajanja - 2 godine, vek upotrebe ne kraći od 10 godina, u skladu sa zahtevima preciziranim u uputstvo za instalaciju i rad, uključujući periodične radove održavanja.

- ▶ Nemojte da skladištite u prostoriji sa neprekidno uključenim izvorima paljenja ili drugim potencijalnim izvorima paljenja (na primer: otvoreni plamen, pokrenut uređaj na gas ili pokrenut električni grejač, vruće površine).
- ▶ Preduzmite mere predostrožnosti da biste sprečili slučajna mehanička oštećenja.

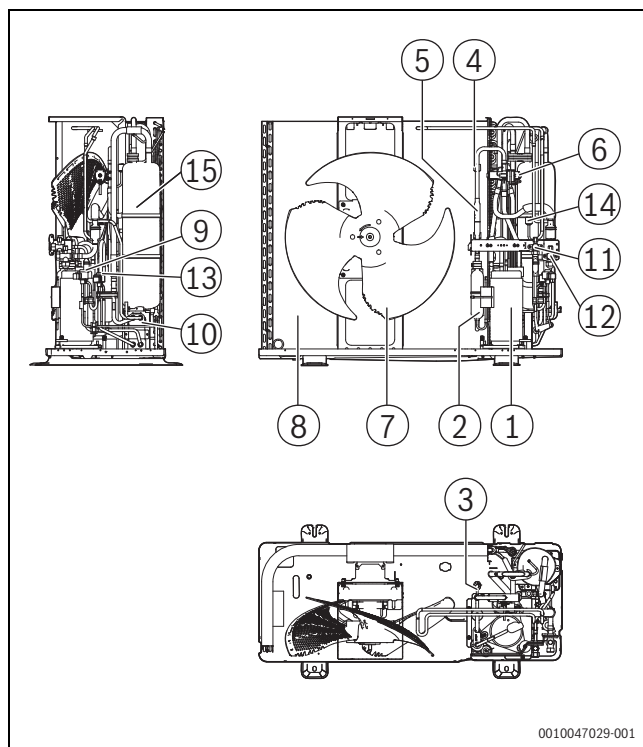
11.3 Raspored komponenti i kola za rashladno sredstvo

AF4300A 8 A-1-AF4300A 10 A-1



0010046801-001

sl. 181 Krug rashladnog sredstva



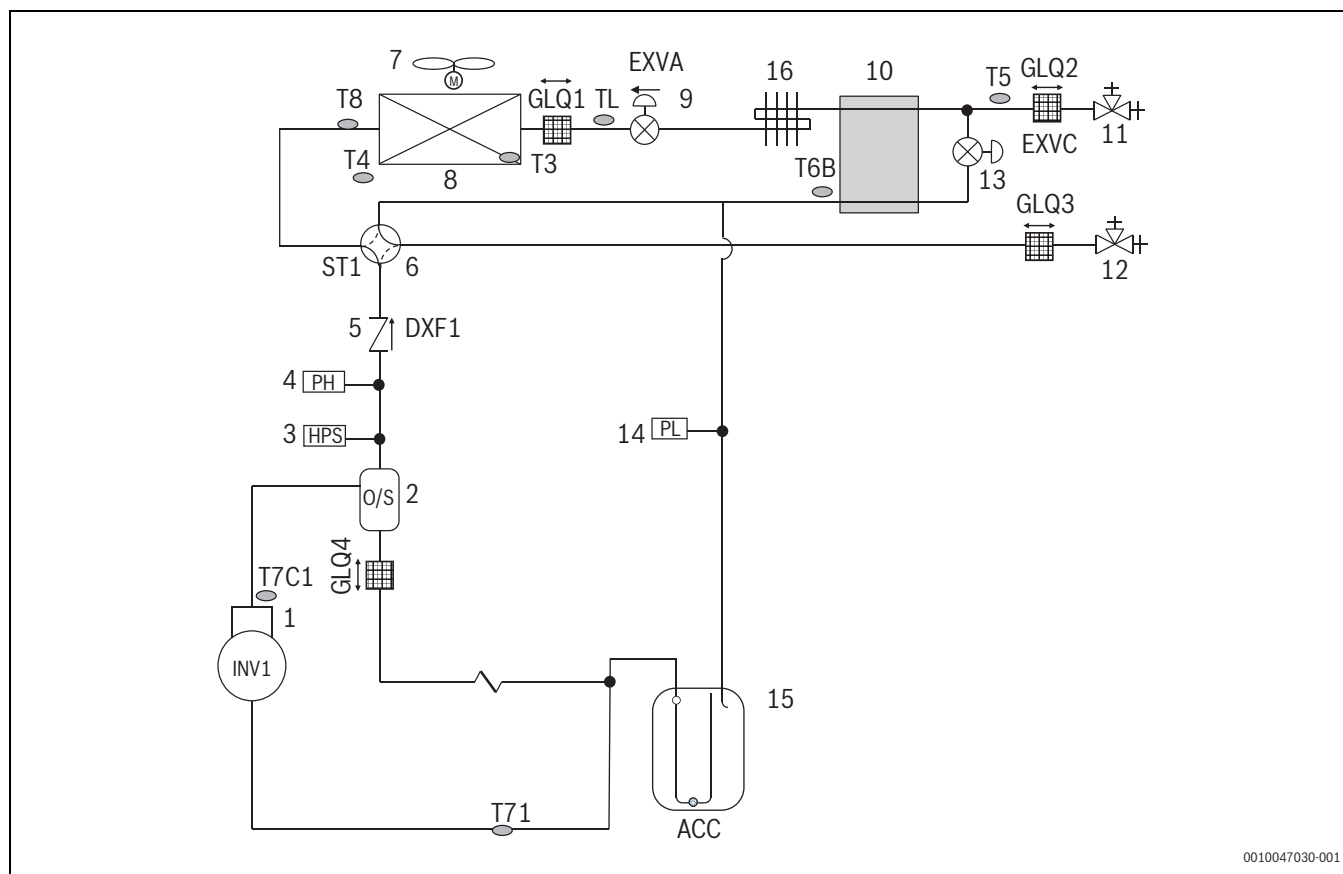
0010047029-001

sl. 182 Raspored komponenti

Objašnjenje slike 181 i 182:

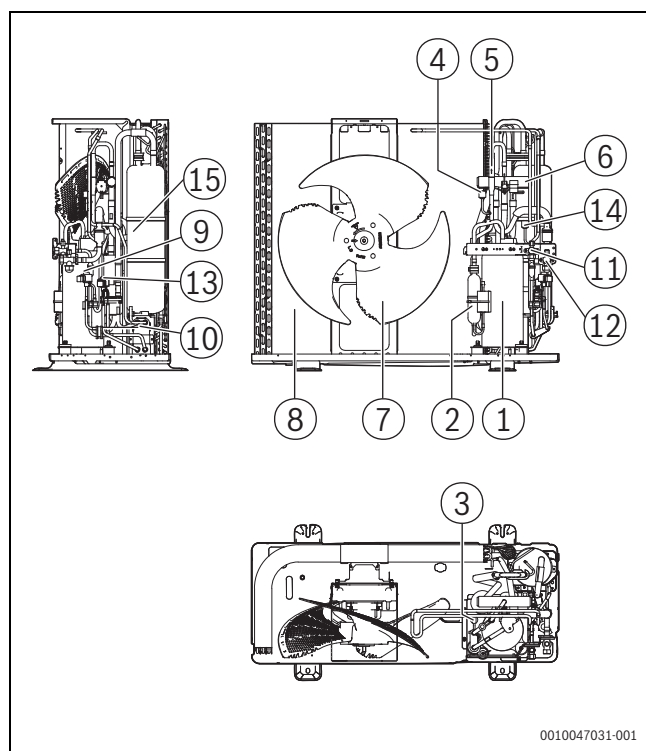
- [1] Kompresor
- [2] Separator ulja
- [3] Prekidač visokog pritiska
- [4] Senzor visokog pritiska
- [5] Nepovratni ventil
- [6] Četvorosmerni ventil (ST1)
- [7] Ventilator
- [8] Izmenjivač toplote
- [9] Elektronski ekspanzioni ventil EEVA
- [10] Pločasti izmenjivač toplote
- [11] Zaustavni ventil (na strani tečnosti)
- [12] Zaustavni ventil (na strani gasa)
- [13] Elektronski ekspanzioni ventil EEVC
- [14] Senzor niskog pritiska
- [15] Separator gasa i tečnosti
- EEV.. Elektronski ekspanzioni ventil A
- T3 Senzor temperature cevi izmenjivača toplote
- T4 Senzor spoljašnje ambijentalne temperature
- T5 Senzor temperature cevi za tečnost
- T6B Pločasti senzor izlazne temperature izmenjivača toplote
- T7C1 Senzor temperature za odvod
- T71 Senzor temperature usisa
- T8 Senzor ulazne temperature kondenzatora
- TL Senzor izlazne temperature kondenzatora

AF4300A 12 A-1-AF4300A 14 A-1-AF4300A 16 A-1



0010047030-001

sl. 183 Krug rashladnog sredstva

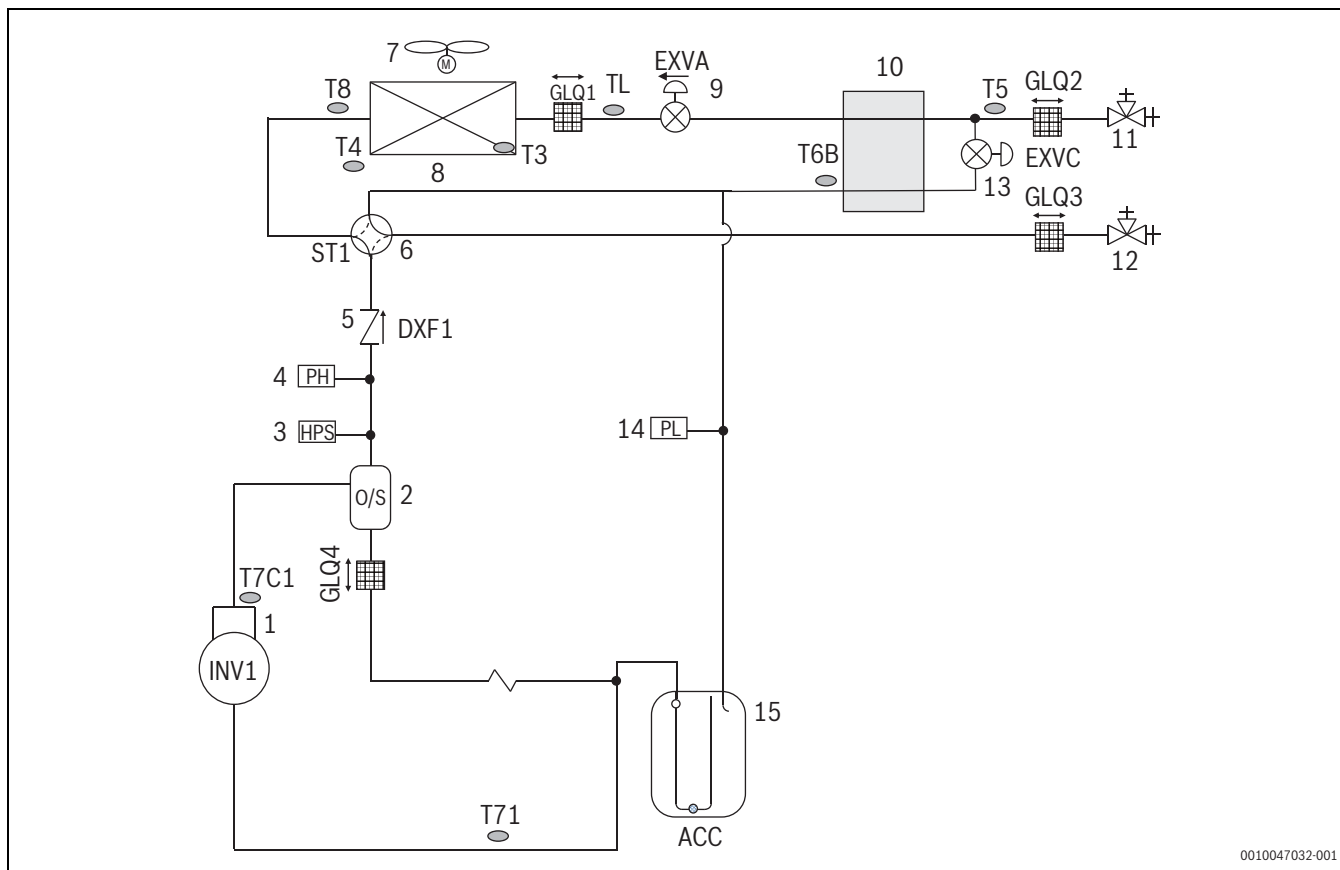


sl. 184 Raspored komponenti

Objašnjenje slike 183 i 184:

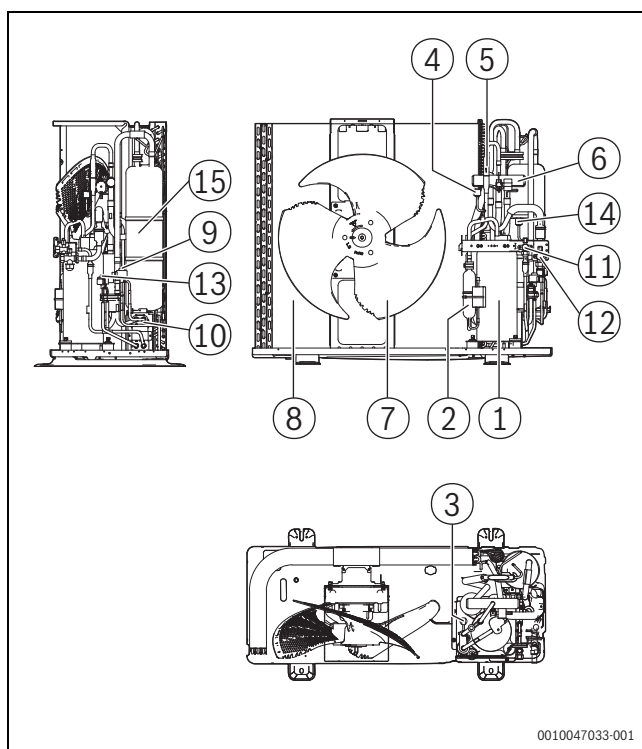
- [1] Kompresor
- [2] Separator ulja
- [3] Prekidač visokog pritiska
- [4] Senzor visokog pritiska
- [5] Nepovratni ventil
- [6] Četvorosmerni ventil (ST1)
- [7] Ventilator
- [8] Izmenjivač toplote
- [9] Elektronski ekspanzioni ventil EEVA
- [10] Pločasti izmenjivač toplote
- [11] Zaustavni ventil (na strani tečnosti)
- [12] Zaustavni ventil (na strani gasa)
- [13] Elektronski ekspanzioni ventil EEVC
- [14] Senzor niskog pritiska
- [15] Separator gasa i tečnosti
- EEV.. Elektronski ekspanzioni ventil A
- T3 Senzor temperature cevi izmenjivača toplote
- T4 Senzor spoljašnje ambijentalne temperature
- T5 Senzor temperature cevi za tečnost
- T6B Pločasti senzor temperature izlaza izmenjivača toplote
- T7C1 Senzor temperature za odvod
- T71 Senzor temperature usisa
- T8 Senzor ulazne temperature kondenzatora
- TL Senzor izlazne temperature kondenzatora

AF4300A 12 A-3-AF4300A 14 A-3-AF4300A 16 A-3



0010047032-001

sl. 185 Krug rashladnog sredstva



0010047033-001

sl. 186 Raspored komponenti

Objašnjenje slike 185 i 186:

- [1] Kompresor
- [2] Separator ulja
- [3] Prekidač visokog pritiska
- [4] Senzor visokog pritiska
- [5] Nepovratni ventil
- [6] Četvorosmerni ventil (ST1)
- [7] Ventilator
- [8] Izmenjivač toplote
- [9] Elektronski ekspanzioni ventil EEVA
- [10] Pločasti izmenjivač toplote
- [11] Zaustavni ventil (na strani tečnosti)
- [12] Zaustavni ventil (na strani gasa)
- [13] Elektronski ekspanzioni ventil EEVC
- [14] Senzor niskog pritiska
- [15] Separator gasa i tečnosti
- EEV.. Elektronski ekspanzioni ventil A
- T3 Senzor temperature cevi izmenjivača toplote
- T4 Senzor spoljašnje ambijentalne temperature
- T5 Senzor temperature cevi za tečnost
- T6B Pločasti senzor temperature izlaza izmenjivača toplote
- T7C1 Senzor temperature za odvod
- T71 Senzor temperature usisa
- T8 Senzor ulazne temperature kondenzatora
- TL Senzor izlazne temperature kondenzatora

11.4 Performanse ventilatora

Podrazumevani spoljašnji statički pritisak izlaza za vazduh spoljnih jedinica ima vrednost nula.

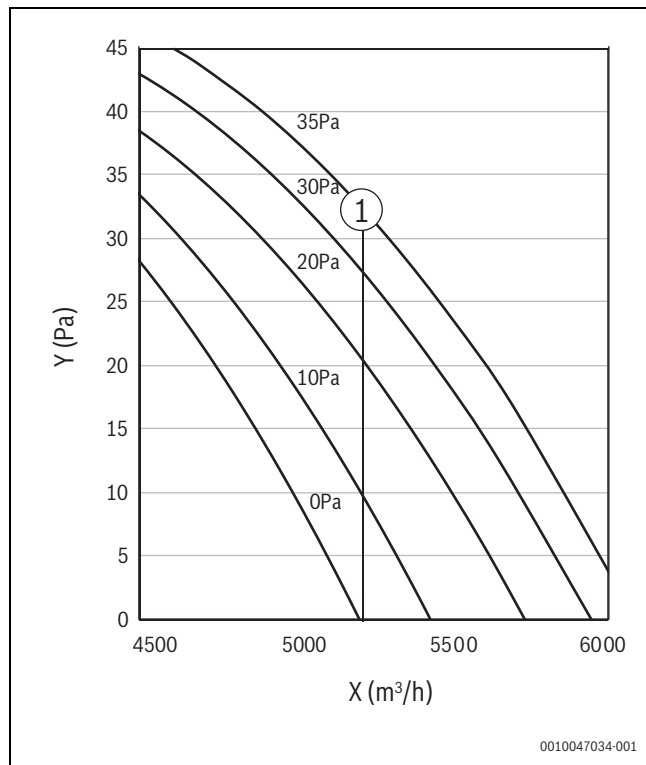
Objašnjenje slike 187:

[1] Nominalni učinak [m^3/h]

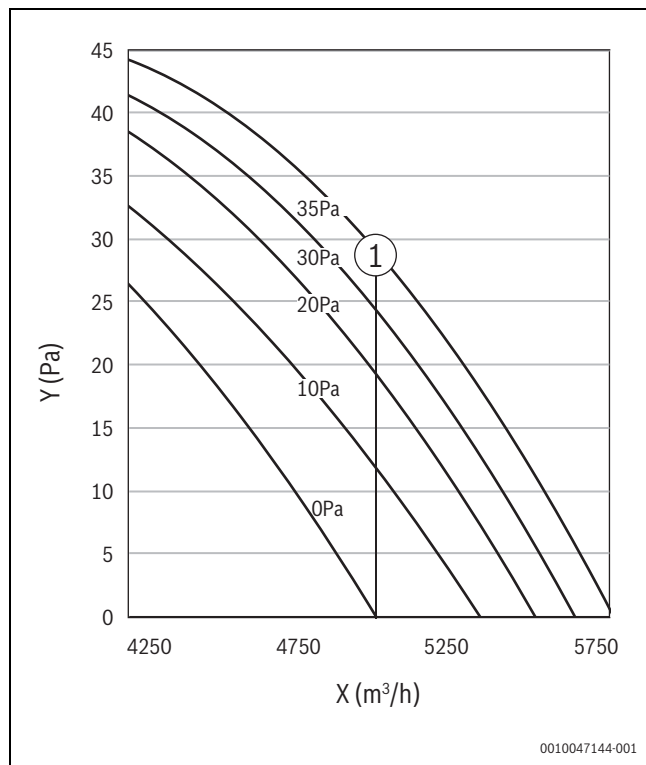
Δp Statički pritisak [Pa]

$\dot{V}$ Protok vazduha [m^3/h]

0–35 Statički pritisak [Pa] za nominalni učinak



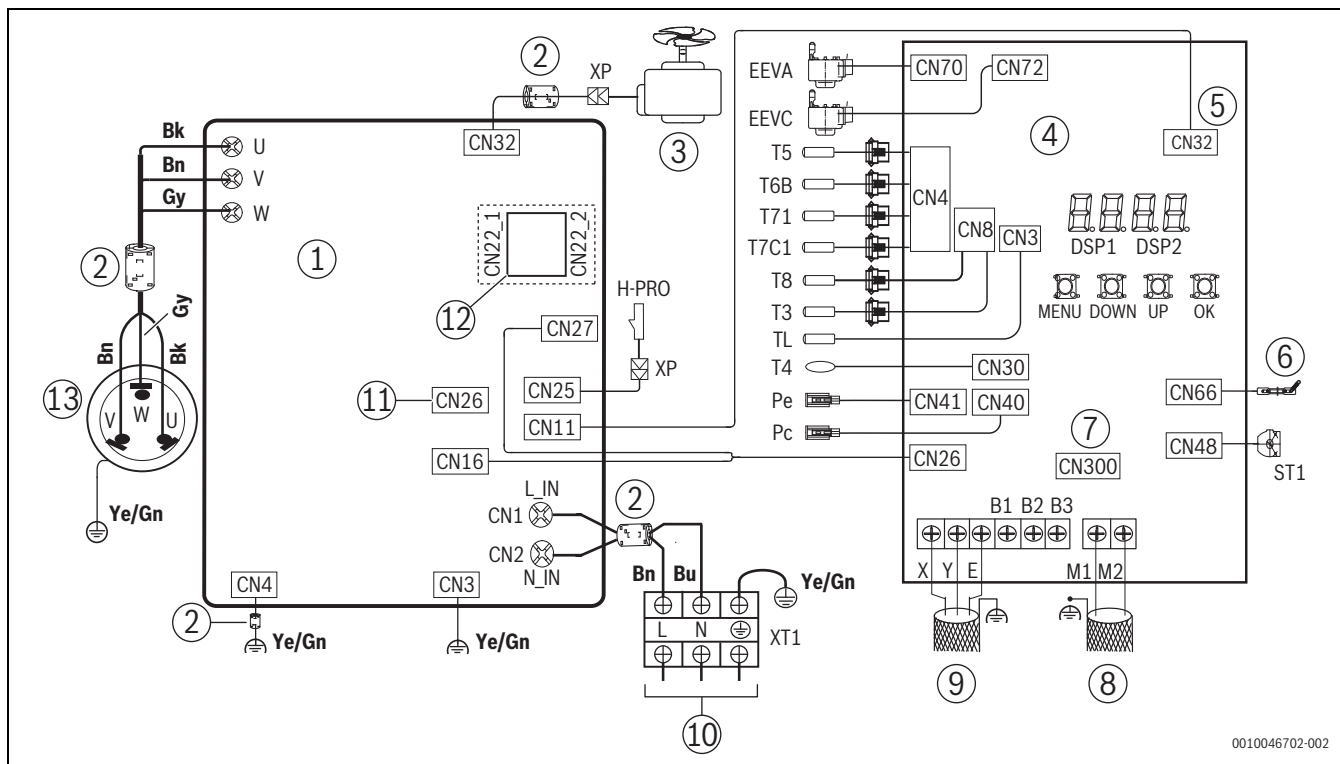
sl. 187 Performanse ventilatora AF4300A 8 A-1 – AF4300A 10 A-1



sl. 188 Performanse ventilatora AF4300A 12 A-1–AF4300A 14 A-1–
AF4300A 16 A-1–AF4300A 12 A-3–AF4300A 14 A-3–
AF4300A 16 A-3

12 Dodatak

12.1 Električno povezivanje



sl. 189 Električno ožičenje, 1-fazne spoljne jedinice

- [1] Tabla modula invertera
- [2] Feritno jezgro
- [3] Ventilator
- [4] Glavna kontrolna tabla
- [5] Snaga
- [6] Grejač kartera
- [7] Priključak za otklanjanje grešaka
- [8] SuperLink komun. unutrašnje jedinice
- [9] Regulator
- [10] Napajanje
- [11] MCU priključak
- [12] PED MD-ploča
- [13] Kompresor

- Bk Crna žica
- Bn Braon žica
- Bu Plava žica
- Gy Siva žica
- Ye/Gn Žuta/zelena žica
- CN... Šifra priključka
- DSP... Displej
- EEV... Elektronski ekspanzioni ventil
- H-PRO Prekidač visokog pritiska
- Pc Senzor visokog pritiska
- Pe Senzor niskog pritiska
- ST... 4-kraki ventil
- T3 Senzor temperature grejača izmenjivača toplote
- T4 Senzor spoljašnje ambijentalne temperature
- T5 Senzor temperature cevi za tečnost
- T6B Senzor temperature gasa za subhladenje
- T71 Senzor temperature usisa
- T7C1 Senzor temperature za odvod
- T8 Senzor temperature gasa izmenjivača toplote
- TL Senzor temperature tečnosti izmenjivača toplote
- XP Konektor
- XT1 Priključni blok



Detalje o okretnim prekidačima potražite u poglavlju For details on dial switches see Chapter 7 na strani 210.



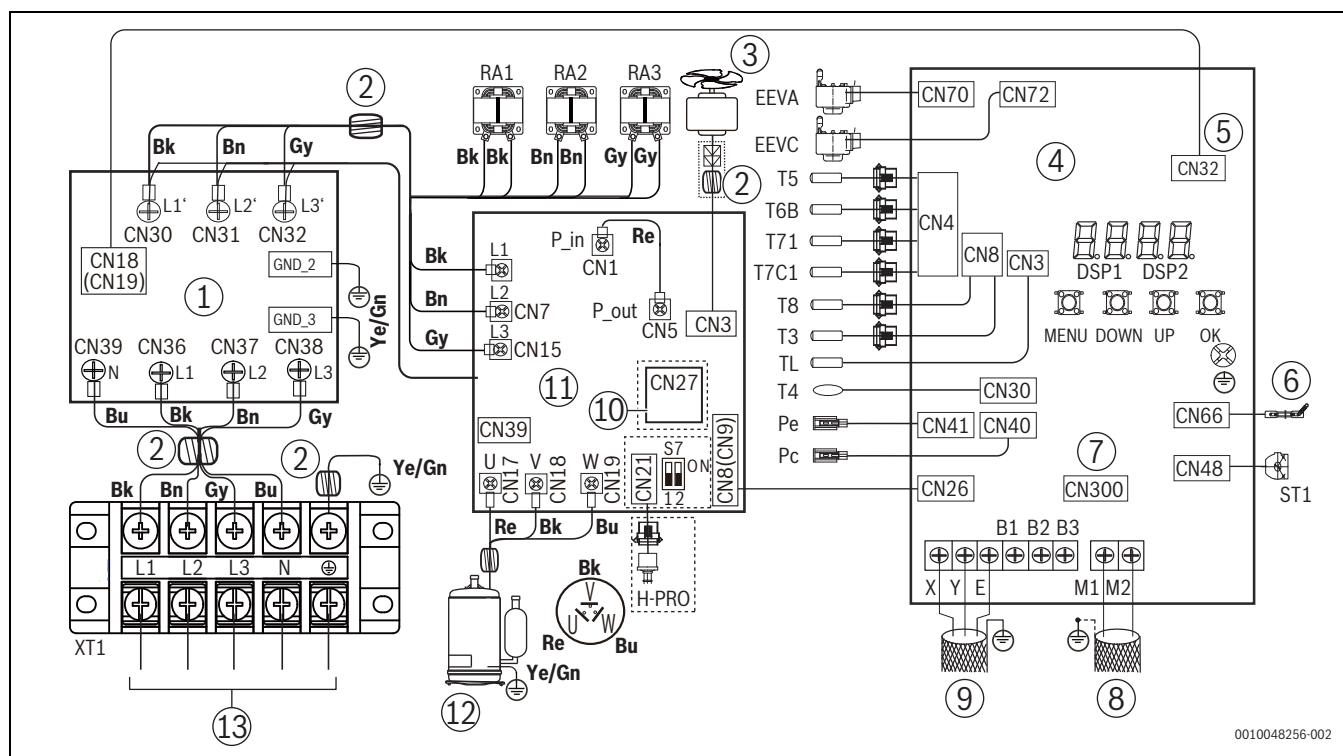
X1/X2 komunikacioni priključci mogu se povezati sa žičanim regulatorom.



D1/D2 komunikacioni priključci koriste se za grupnu kontrolnu komunikaciju.



B1/B2/B3 je takođe rezervisan za komunikaciju unutrašnje i spoljašnje jedinice. Za više informacija, obratite se kompaniji za instalaciju. Osigurajte da M1/M2 uvek bude povezan sa M1M2 jer se u suprotnom glavna štampana ploča može oštetiti.



0010048256-002

sl. 190 Električno ožičenje, 3-fazne spoljne jedinice

- [1] Ploča sa AC filterom
- [2] Feritno jezgro
- [3] Ventilator
- [4] Glavna kontrolna tabla
- [5] Snaga
- [6] Grejač kartera
- [7] Priključak za otklanjanje grešaka
- [8] SuperLink komun. unutrašnje jedinice
- [9] Regulator
- [10] PED MD-ploča
- [11] Ploča kompresora i drajvera ventilatora
- [12] Kompresor
- [13] Napajanje

Bk	Crna žica
Bn	Braon žica
Bu	Plava žica
Gy	Siva žica
Ye/Gn	Žuta/zelena žica
CN...	Šifra priključka
DSP...	Displej
EEV...	Elektronski ekspanzioni ventil
H-PRO	Prekidač visokog pritiska
Pc	Senzor visokog pritiska
Pe	Senzor niskog pritiska
RA...	Reaktor
ST...	4-kraki ventil
SW5	Dugme menija
SW4	Dugme sa strelicom nadole
SW3	Dugme sa strelicom nagore
SW6	Dugme OK
T3	Senzor temperature grejača izmenjivača toplote
T4	Senzor spoljašnje ambijentalne temperature
T5	Senzor temperature cevi za tečnost
T6B	Senzor temperature gasa za subhlađenje
T71	Senzor temperature usisa
T7C1	Senzor temperature za odvod
T8	Senzor temperature gasa izmenjivača toplote
TL	Senzor temperature tečnosti izmenjivača toplote
XP	Konektor

XT1 Priključni blok



Detalje o okretnim prekidačima potražite u poglavlju For details on dial switches see Chapter 7 na strani 210.



X1/X2 komunikacioni priključci mogu se povezati sa žičanim regulatorom.



D1/D2 komunikacioni priključci koriste se za grupnu kontrolnu komunikaciju.



B1/B2/B3 je takođe rezervisan za komunikaciju unutrašnje i spoljašnje jedinice. Za više informacija, obratite se kompaniji za instalaciju. Osigurajte da M1/M2 uvek bude povezan sa M1M2 jer se u suprotnom glavna štampana ploča može oštetiti.

12.2 Nivoi zvučnog pritiska

Nivo buke i dostupan kapacitet [%]		Nivo zvučnog pritiska [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standardni	100	53	53	55	56	56
Nivo buke 1	90	52	52	54	55	55
Nivo buke 2	80	50	50	52	53	53
Nivo buke 3	70	48	48	50	51	51
Nivo buke 4	60	46	46	48	49	49
Nivo buke 5	50	44	44	46	47	47

tab. 206 Nivoi zvučnog pritiska i dostupan kapacitet

Nivo buke i dostupan kapacitet [%]		Nivo zvučne snage [db(A)]				
		AF4300A 8	AF4300A 10	AF4300A 12	AF4300A 14	AF4300A 16
Standardni	100	70	72	72	73	74
Nivo buke 1	90	68	70	71	71	72
Nivo buke 2	80	66	68	70	69	70
Nivo buke 3	70	64	65	67	66	67
Nivo buke 4	60	61	62	65	64	65
Nivo buke 5	50	58	59	63	62	63

tab. 207 Nivoi zvučne snage i dostupan kapacitet



Tihi režim se može aktivirati i programirati preko regulatora. Lokalni standardi za nivo zvuka mogu se razlikovati u skladu sa zakonskim pravilima u državama. Stoga se tihi režim može promeniti samo u servisnom meniju. Da bi se tihi režim podesio pravilno u skladu sa dizajnom VRF sistema, obratite se instalateru ili servisu



Nivo zvučnog pritiska se meri na položaju 1 m ispred jedinice i 1,3 m iznad poda u poluanehoičnoj komori. Tokom rada in situ nivoi zvučnog pritiska mogu biti viši kao posledica ambijentalne buke.

Izveštaj o puštanju sistema u rad – list C

Lokacija i naziv projekta		Naziv sistema	
---------------------------	--	---------------	--

EVIDENCIJA PROBLEMA DETEKTOVANIH TOKOM PUŠTANJA U RAD				
Broj	Opis detektovanog problema	Sumnja na uzrok	Preduzeto otklanjanje grešaka	Serijski broj odgovarajuće jedinice
1				
2				
3				
4				

KONAČNA LISTA ZA PROVERU SPOLJNE JEDINICE				
	Spoljna jedinica u sistemu 1	Spoljna jedinica u sistemu 2	Spoljna jedinica u sistemu 3	Spoljna jedinica u sistemu 4
Provera SW2 sistema izvršena?				
Abnormalna buka?				
Abnormalne vibracije?				
Rotacija ventilatora je normalna?				

	Inženjer za puštanje u rad	Prodavac	Predstavnik kompanije Bosch
Naziv:			
Potpis:			
Datum:			

tab. 210 Izveštaj o puštanju sistema u rad – list C

Izveštaj o puštanju sistema u rad – list D

Lokacija i naziv projekta		Naziv sistema		
DSP1 sadržaj	Parametri prikazani na DSP2	Napomene	Zabeležene vrednosti	
			Režim hlađenja	Režim grejanja
0	Adresa jedinice	0		
1	Kapacitet jedinice u	3–6,5 HP		
2	Broj spoljnih jedinica	1		
3	Broj unutrašnjih jedinica	1-12		
4	Rezervisano			
5	Ciljna frekvencija ove spoljne jedinice	Primer za 8–10 kW: • Izlazna zapremina kompresora = 22 • Ciljna frekvencija = stvarna frekvencija × 22 / 60 Primer za 12–18 kW: • Izlazna zapremina kompresora = 42 • Ciljna frekvencija = stvarna frekvencija × 42 / 60		
6	Rezervisano			
7	Stvarna frekvencija kompresora [Hz]			
8	Rezervisano			
9	Način rada			
10	Brzina ventilatora [RPM]			
11	Rezervisano			
12	T2 prosečna temperatura [°C]			
13	T2B prosečna temperatura [°C]			
14	Temperatura cevi glavnog izmenjivača toplote (T3) [°C]			
15	Spoljašnja ambijentalna temperatura (T4) [°C]			
16	Ulazna temperatura zaustavnog ventila za tečnost (T5) [°C]			
17	Rezervisano			
18	Izlazna temperatura mikrokanalnog izmenjivača toplote (T6B) [°C]			
19	Temperature potisa (T7C1) [°C]			
20	Rezervisano			
21	Temperatura usisa (T71) [°C]			
22	Rezervisano			
23	Ulazna temperatura kondenzatora (T8) [°C]			
24	Rezervisano (Ntc_max) [°C]			
25	Rezervisano			
26	Izlazna temperatura kondenzatora (TL) [°C]			
27	Stepen pločastog izmenjivača superheat-a [°C]			
28	Primarna struja [A]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 0,1		
29	Jačina struje inverter kompresora [A]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 0,1		
30	Rezervisano			
31	EEVA položaj	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 24		
32	Rezervisano			
33	EEVC položaj	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 4		
34	Rezervisano			
35	Visok pritisak jedinice [MPa]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 0,01 MPa		
36	Nizak pritisak jedinice [MPa]	Stvarna vrednost = prikazana vrednost × 0,01 MPa		
37	Broj unutrašnjih jedinica koje trenutno komuniciraju sa spoljnom jedinicom			

38	Broj unutrašnjih jedinica koje su trenutno pokrenute			
39	Status izmenjivača toplote			
40	Posebni režim			
41	Nečujan režim			
42	Režim statičkog pritiska			
43	Ciljna temperatura isparavanja (T_{es}) [°C]			
44	Ciljna temperatura kondenzovanja (T_{cs}) [°C]			
45	DC napon [V]			
46	AC napon [V]			
47	Količina unutrašnjih jedinica u režimu hlađenja			
48	Količina unutrašnjih jedinica u režimu grejanja			
49	Kapacitet unutrašnjih jedinica u režimu hlađenja			
50	Kapacitet unutrašnjih jedinica u režimu grejanja			
51	Zapremina rashladnog sredstva			
52	Stopa blokade nečistoća			
53	Greška ventilatora			
54	Verzija softvera			
55	Šifra poslednje greške			

12.4 Spisak skraćenica

EEPROM	(Električno izbrisiva programabilna memorija samo za čitanje)
EEV	(Električni produžni ventil)
FLA	(Amperi punog opterećenja)
GWP	(Potencijal globalnog zagrevanja)
HP	(Konjska snaga)
MCA	(Minimalni amperi strujnog kola)
MFA	(Maksimalni amperi osigurača)
MSC	(Maksimalna struja pokretanja)
OFM	(Motor spoljnog ventilatora)
RLA	(Amperi nazivnog opterećenja)
TOCA	(Amperi ukupne prekomerne struje)

Budući da uređaji mogu da sadrže opasne materije, treba ih odgovorno reciklirati kako bi se smanjila svaka potencijalna šteta po životnu sredinu i zdravlje ljudi. Pored toga, recikliranje elektronskog otpada pomaže u očuvanju prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o odlaganju starih električnih i elektronskih uređaja na ekološki prihvatljiv način, kontaktirajte nadležne lokalne vlasti, službu za odlaganje kućnog otpada ili prodavca kod koga ste kupili proizvod.

Više informacija možete pronaći ovde:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

13 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Stari električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol označava da se proizvod ne sme odlagati zajedno sa drugim otpadom, već se mora odneti u centre za sakupljanje otpada radi obrade, sakupljanja, recikliranja i odlaganja.

Simbol važi u državama u kojima važe propisi o otpadu od električne i elektronske opreme, npr. „Propisi o otpadu od električne i elektronske opreme (UK) iz 2013. (sa izmenama i dopunama)”. Ovi propisi definišu okvir za vraćanje i recikliranje starih elektronskih uređaja, kako je primjenjivo u svakoj zemlji.

14 Napomene o zaštiti podataka



Mi, kompanija **Robert Bosch d.o.o., Omladinskih brigada 90E, 11070 Novi Beograd, Srbija** obrađujemo informacije o proizvodu i instalaciji, tehničke podatke i podatke o povezivanju, komunikacione podatke, podatke o registraciji proizvoda i istoriji klijenta da bismo pružali

funkcionalnost proizvoda (čl. 6 (1) rečenica 1 (b) GDPR / UK GDPR), u cilju ispunjavanja naše dužnosti u pogledu nadzora proizvoda i u cilju bezbednosti proizvoda i iz bezbednosnih razloga (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR), u cilju zaštite naših prava u vezi sa pitanjima oko garancije i registracije proizvoda (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR) i u cilju analize distribucije naših proizvoda i za pružanje individualizovanih informacija i ponuda u vezi sa proizvodom (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR). Da bismo pružali usluge, kao što su prodaja i marketinške usluge, upravljanje ugovorom, upravljanje plaćanjem, programiranje, hosting podataka i telefonske linije, možemo da angažujemo i da prenesemo podatke eksternim pružaocima usluga i/ili povezanim Bosch preduzećima. U nekim slučajevima, ali samo ako se osigura odgovarajuća zaštita podataka, podaci o ličnosti mogu se prenositi primaocima van Evropskog ekonomskog prostora i Ujedinjenog Kraljevstva. Dodatne informacije se dostavljaju na zahtev. Možete da se obratite našem Službeniku za zaštitu podataka putem adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NEMAČKA.

Imate pravo da uložite prigovor, na temelju u vezi sa vašom konkretnom situacijom ili u slučaju kada se vaši podaci o ličnosti obrađuju u direktne marketinške svrhe, u bilo kom trenutku, u vezi sa obradom vaših podataka o ličnosti na osnovu čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR. Da biste iskoristili svoja prava, obratite nam se putem adrese **DPO@bosch.com** Da biste pronašli dodatne informacije, pratite QR kôd.





Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com

