



Trumpasis montuotojo vadovas

CO₂ ZEAS šilumos rekuperacijos prijungimo instrukcija

LREN8A7Y1B
LREN10A7Y1B
LREN12A7Y1B

Turinys

1	Apie šį dokumentą	3
1.1	Apie garantijos sąlygas	3
1.2	Įspėjimų ir simbolių reikšmės	4
1.3	Montuotojo informacinis vadovas trumpai	5
2	Bendrosios atsargumo priemonės	6
2.1	Montuotojui	6
2.1.1	Bendroji informacija	6
2.1.2	Montavimo vieta	7
2.1.3	Šaltnešis – R744 atveju	8
3	Konkrečios montuotojo saugos instrukcijos	10
4	Apie šilumos rekuperacijos sistemą	12
5	Naudojimo pavyzdžiai	13
5.1	Apžvalga. Naudojimo pavyzdžiai	13
5.2	Hidraulinė sąranka su buitinio karšto vandens katilu	13
5.2.1	Pavyzdinė sąranka be trišakio vožtuvo	13
5.2.2	Pavyzdinė sąranka su trišakiu vožtuvu	14
6	Sistemos įrengimas	15
6.1	Įrengimo vietos paruošimas	15
6.1.1	Šilumos rekuperacijos sistemos reikalavimai įrengimo vietai	15
6.2	Įrenginio atidarymas ir uždarymas	16
6.2.1	Kaip atidaryti lauko bloko dešiniąją pusę	16
6.2.2	Kaip uždaryti lauko bloko dešiniąją pusę	17
6.3	Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimas	18
6.3.1	Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimo atsargumo priemonės	18
6.3.2	Kaip įrengti šilumos rekuperacijos sistemą	18
7	Vamzdžių montavimas	19
7.1	Aušalo vamzdžių paruošimas	19
7.1.1	Reikalavimai šaltnešio vamzdynui	19
7.1.2	Šaltnešio vamzdyno medžiaga	19
7.2	Aušalo vamzdžių prijungimas	20
7.2.1	Atsargumo priemonės prijungiant aušalo vamzdelius	20
7.2.2	Aušalo vamzdžių prijungimas prie lauke naudojamo įrenginio	20
7.3	Aušalo vamzdžių tikrinimas	23
7.4	Šaltnešio vamzdyno izoliavimas	24
8	Aušalo įleidimas	25
8.1	Pildymo šaltnešiu atsargumo priemonės	25
8.2	Kaip pripilti šaltnešį	26
9	Techniniai duomenys	27
9.1	Vamzdžių schema: lauko įrenginys	28
9.2	Techninės specifikacijos. Šilumos rekuperacijos sistema	29
9.2.1	Reikalavimai šilumos rekuperacijos sistemos įrengčiai	29
9.2.2	Reikalavimai plokšteliniam šilumokaičiui	30
9.2.3	Reikalavimai vandeniui (glikoliui)	31
9.2.4	Reikalavimai apsaugai nuo užšalimo	32
10	Žodynas	34

1 Apie šį dokumentą

Tikslinė auditorija

Igalioję montuotojai

Dokumentacijos rinkinys

Šis dokumentas yra dokumentacijos rinkinio dalis. Rinkinį sudaro:

- **Bendrosios saugos atsargumo priemonės:**
 - Saugos instrukcijos, kurias jums būtina perskaityti prieš įrengiant
 - Formatas: popierinis dokumentas (lauko bloko dėžėje)
- **Lauko bloko įrengimo ir eksploatacijos vadovas**
 - Įrengimo ir eksploatacijos instrukcijos
 - Formatas: popierinis dokumentas (lauko bloko dėžėje)
- **Lauko bloko montuotojo ir naudotojo trumpasis vadovas**
 - Pasiruošimas įrengti, nuorodos, ...
 - Išsamios ir nuoseklios instrukcijos bei papildoma informacija, skirta bazinėms ir išplėstinėms operacijoms atlikti
 - Formatas: skaitmeniniai failai puslapyje <https://www.daikin.eu>. Norėdami rasti savo modelį, naudokite paieškos funkciją 🔍.
- **CO2 ZEAS šilumos rekuperacijos jungties instrukcija (šis dokumentas)**
 - Pasiruošimas įrengti, nuorodos, ...
 - Formatas: skaitmeniniai failai puslapyje <https://www.daikin.eu>. Norėdami rasti savo modelį, naudokite paieškos funkciją 🔍.

Naujausios pateiktos dokumentacijos versijos bus pateiktos regioninėje Daikin svetainėje arba jas platins pardavėjai.

Originalios instrukcijos parašytos anglų kalba. Instrukcijos visomis kitomis kalbomis yra originalo vertimai.

Techniniai inžineriniai duomenys

- Naujausių techninių duomenų **dalinį rinkinį** galima rasti regioninėje Daikin svetainėje (prieinamoje viešai).
- **Visas** naujausių techninių duomenų rinkinys yra Daikin Business Portal (būtinas autentifikavimas).

1.1 Apie garantijos sąlygas

Šilumos rekuperacijos jungtis yra įsigyjama atskirai. Todėl Daikin neprisiima jokios atsakomybės už šilumos rekuperacijos jungties medžiagas, išdėstymą arba įrengimą.

Daikin garantiją LREN* blokui teikia tik su sąlyga, kad jungtis bus įrengta vadovaujantis šio montuotojo trumpojo vadovo instrukcijomis.

1.2 Įspėjimų ir simbolių reikšmės

	PAVOJUS Nurodo situaciją, lemiančią žūtį arba sunkų sužalojimą.
	PAVOJUS! PAVOJUS ŽŪTI NUO ELEKTROS SROVĖS Nurodo situaciją, dėl kurios galima mirtis nuo elektros srovės.
	PAVOJUS! GALIMA NUSIDEGINTI / NUSIPLIKYTI Nurodo situaciją, dėl kurios galimi labai aukštos arba labai žemos temperatūros sukelti nudegimai/nusiplikymai.
	PAVOJUS! GALI SPROGTI Nurodo situaciją, dėl kurios galimas sprogitas.
	ĮSPĖJIMAS Nurodo situaciją, dėl kurios galima žūti arba sunkiai susižaloti.
	ĮSPĖJIMAS! LIEPSNIOJI MEDŽIAGA
	ATSARGIAI Nurodo situaciją, dėl kurios galima lengvai arba vidutiniškai susižaloti.
	PRANEŠIMAS Nurodo situaciją, dėl kurios galimas įrangos arba turto sugadinimas.
	INFORMACIJA Nurodo naudingus patarimus arba papildomą informaciją.

Įrenginiui naudojami simboliai:

Simolis	Paaiškinimas
	Prieš montuodami perskaitykite montavimo ir eksploatavimo vadovą bei instaliacijos instrukcijų lapą.
	Perskaitykite techninės priežiūros vadovą prieš atlikdami techninės priežiūros ir tvarkymo užduotis.
	Daugiau informacijos ieškokite montuotojo ir vartotojo informaciniame vadove.
	Įrenginyje yra besisukančių dalių. Būkite atsargūs tvarkydami ir tikrindami įrenginį.

Dokumentacijoje naudojami simboliai:

Simbolis	Paaškinimas
	Nurodo iliustracijos pavadinimą arba nuorodą į ją. Pavyzdys: "▲ 1–3 iliustracijos pavadinimas" reiškia "3 iliustracija 1 skyriuje".
	Nurodo lentelės pavadinimą arba nuorodą į ją. Pavyzdys: "■ 1–3 lentelės pavadinimas" reiškia "3 lentelė 1 skyriuje".

1.3 Montuotojo informacinis vadovas trumpai

Skyrius	Aprašas
Apie dokumentaciją	Montuotojui skirta dokumentacija
Bendrosios saugos atsargumo priemonės	Saugos instrukcijos, kurias jums būtina perskaityti prieš įrengiant
Specifinės montuotojo saugos instrukcijos	
Apie šilumos rekuperacijos sistemą	Paaškinama šilumos rekuperacijos sistema
Naudojimo pavyzdžiai	Įvairios šilumos rekuperacijos sistemos įrengimo sąrankos
Sistemos įrengimas	Ką daryti ir kaip įrengti sistemą, įskaitant informaciją apie tai, kaip pasiruošti įrengimui
Vamzdyno įrengimas	Ką daryti ir kaip įrengti sistemos vamzdyną, įskaitant informaciją apie tai, kaip pasiruošti įrengimui
Šaltnešio įpylimas	Ką reikia daryti ir žinoti norint įpilti šaltnešio
Techniniai duomenys	Sistemos specifikacijos
Žodynėlis	Terminų apibrėžimas

2 Bendrosios atsargumo priemonės

Šiame skyriuje

2.1	Montuotojui.....	6
2.1.1	Bendroji informacija.....	6
2.1.2	Montavimo vieta.....	7
2.1.3	Šaltnešis – R744 atveju.....	8

2.1 Montuotojui

2.1.1 Bendroji informacija

Jei NEŽINOTE, kaip montuoti arba eksploatuoti įrenginį, kreipkitės į pardavėją.



PAVOJUS! GALIMA NUSIDEGINTI / NUSIPLIKYTI

- Eksploatuojant įrenginį arba iš karto jį išjungę NELIESKITE aušalo, vandens vamzdžių arba vidinių dalių. Vamzdžiai ir dalys gali būti per karšti arba per šalti. Palaukite, kol jie pasieks normalią temperatūrą. Jei REIKIA liesti, mėvėkite apsaugines pirštines.
- NELIESKITE netikėtai ištekėjusio aušalo.



ĮSPĖJIMAS

Netinkamai įrengus ar prijungus įrangą ar priedus, galima patirti elektros šoką, gali įvykti trumpasis jungimas, nuotėkis, kilti gaisras ar kitaip būti sugadinta įranga. Naudokite TIK "Daikin" pagamintus arba patvirtintus priedus, pasirinktinę įrangą ir atsargines dalis (nebent nurodyta kitaip).



ĮSPĖJIMAS

Montavimas, bandymas ir naudojamos medžiagos turi atitikti taikomus teisės aktus (viršesni už Daikin dokumentacijoje aprašytas instrukcijas).



ĮSPĖJIMAS

Suplėšykite ir išmeskite plastikinius pakavimo maišus, kad niekas, o YPAČ vaikai, su jais nežaistų. **Galima pasekmė:** uždusimas.



ĮSPĖJIMAS

Imkitės atitinkamų priemonių, kad įrenginys netaptų prieglobsčiu mažiems gyvūnėliams. Mažiams gyvūnėliams palietus elektrines dalis gali sutrikti veikimas, įrenginys gali imti rūkti ar užsidegti.



ATSARGIAI

Montuodami, atlikdami techninę ar kitokią sistemos priežiūrą, būtinai dėvėkite atitinkamas asmeninės apsaugos priemones (apsaugines pirštines, akinius ir kt.).



ATSARGIAI

NELIESKITE įrenginio oro įleidimo angos arba aliumininių sparnuotės menčių.

**ATSARGIAI**

- Ant įrenginio viršaus NEDĖKITE jokių objektų ar įrangos.
- NELIPKITE ant įrenginio, ant jo NESĖDĖKITE ar NESTOVĖKITE.

Pagal taikomus teisės aktus su produktu galbūt reikės pateikti žurnalą, kuriame būtų bent jau informacija apie priežiūrą, taisymo darbus, bandymų rezultatus, budėjimo periodus ir kt.

Be to, prieinamoje vietoje su produktu REIKIA pateikti bent jau šią informaciją:

- instrukcijas, kaip išjungti sistemą įvykus avarijai;
- ugniagesių, policijos ir ligoninės padalinių pavadinimus ir adresus;
- techninės priežiūros tarnybos pavadinimą, adresą ir dieninį bei naktinį telefono numerius.

Europoje galiojančios šio žurnalo pildymo nuostatos apibrėžtos normoje EN378.

2.1.2 Montavimo vieta

- Aplink įrenginį turi būti pakankamai vietos techninei priežiūrai ir oro cirkuliacijai.
- Pasirūpinkite, kad montavimo vieta išlaikytų įrenginio svorį ir vibraciją.
- Pasirūpinkite, kad vieta būtų gerai vėdinama. NEUŽDENKITE jokių ventiliacijos angų.
- Pasirūpinkite, kad įrenginys būtų sumontuotas lygiai.

NEMONTUOKITE įrenginio šiose vietose:

- Vietose, kur yra galimai sprogių dujų.
- Vietose, kur yra elektromagnetinės bangos skleidžiančių įrenginių. Elektromagnetinės bangos gali sugadinti valdymo sistemą ir neleisti įrangai normaliai veikti.
- Vietose, kur galimas gaisras dėl degių dujų nuotėkio (pvz., skiediklio arba benzino), anglies pluošto arba degių dulkių.
- Vietose, kur išsiskiria koroziją sukeliančių dujų (pvz., sieros rūgšties dujos). Dėl varinių vamzdžių arba suvirintų dalių korozijos gali ištėkėti aušalas.

Įrangos su šaltnešiu R744 instrukcijos

**ĮSPĖJIMAS**

- NEGALIMA pradurti ar deginti aušalo ciklo dalių.
- Žinotina, kad sistemoje esantis aušalas yra bekvapis.

**ĮSPĖJIMAS**

Prietaisą būtina sandėliuoti taip, kad būtų išvengta mechaninių pažeidimų. Sandėliuokite gerai vėdinamoje patalpoje, kur nebūtų nuolat veikiančių uždegimo šaltinių (pvz., atviros liepsnos, veikiančių dujinių prietaisų ar elektrinių šildytuvų). Patalpos dydis turi atitikti toliau nurodytas rekomendacijas.

**ĮSPĖJIMAS**

Montavimo, techninės priežiūros ir remonto darbai privalo atitikti Daikin nurodymus ir taikytinus teisės aktus ir šiuos darbus atlikti gali TIK įgaliotieji asmenys.



PRANEŠIMAS

- Imkitės atsargumo priemonių siekdami išvengti pernelyg didelės šaldymo vamzdyno vibracijos arba pulsavimo.
- Kiek įmanoma apsaugokite apsauginius įrenginius, vamzdyną ir jungtis nuo neigiamo aplinkos poveikio.
- Numatykite erdvės ilgų vamzdyno atkarpų plėtimosi ir traukimosi reikiams.
- Šaldymo sistemose suprojektuokite ir įrenkite vamzdyną taip, kad maksimaliai sumažintumėte tikimybę hidraulinio smūgio, kuris gali apgadinti sistemą.
- Saugiai sumontuokite patalpos įrangą ir vamzdžius. Apsaugokite juos, kad išvengtumėte įrangos arba vamzdžių atsitiktinio trūkimo dėl išorinių veiksnių, pvz., baldų perstūmimo ar remonto.



ATSARGIAI

Ieškodami šaltnešio nuotėkių, NENAUDOKITE potencialių uždegimo šaltinių.



PRANEŠIMAS

- Negalima pakartotinai naudoti jungčių ir varinių tarpiklių, kurie jau buvo panaudoti.
- Jungtys, sumontuotos tarp aušalo sistemos dalių, turi būti prieinamos techninei priežiūrai atlikti.

Reikalavimai įrengimo erdvei



PRANEŠIMAS

- Apsaugokite vamzdyną nuo fizinių pažeidimų.
- Vamzdynas turi būti įrengiamas kuo trumpesnis.

2.1.3 Šaltnešis – R744 atveju

Žr. įrengimo vadovą arba montuotojo nuorodų vadovą, kur rasite daugiau informacijos.



PRANEŠIMAS

Pasirūpinkite, kad aušalo vamzdžiai būtų sumontuoti laikantis taikomų teisės aktų. Europoje taikomas standartas EN378.



PRANEŠIMAS

Pasirūpinkite, kad išorinis vamzdynas ir jungtys NEBŪTŲ veikiami slėgimo.



ĮSPĖJIMAS

Atlikdami bandymus NIEKADA gaminyje nepadidinkite slėgio, kad jis viršytų maksimalų leidžiamą slėgį (jis nurodytas ant įrenginio informacinės lentelės).



ĮSPĖJIMAS

Aptikę šaltnešio nuotėkį, imkitės reikiamų atsargumo priemonių. Nutekėjus šaltnešio dujų, nedelsdami išvėdinkite zoną. Galimi pavojai

- Apsinuodijimas anglies dioksidu
- Uždusimas

**PRANEŠIMAS**

Prijungę visus vamzdžius patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio. Dujų nuotėkiui nustatyti naudokite azotą.

**PRANEŠIMAS**

- Siekdami išvengti kompresoriaus gedimo, NEPILDYKITE aušalo daugiau nei nurodyta.
- Atidarius aušalo sistemą, aušalas TURI būti tvarkomas, laikantis taikomų teisės aktų.

**ĮSPĖJIMAS**

Užtikrinkite, kad sistemoje nebūtų deguonies. Aušalą galima pilti TIK atlikus patikrinimą dėl nuotėkio ir vakuuminį džiovinimą.

Galima pasekmė: savaiminis kompresoriaus užsidegimas ir sprogimas dėl deguonies patekimo į veikiantį kompresorių.

**ATSARGIAI**

Sistema, iš kurios ištrauktas oras, įgis trigubo taško būseną. Siekdami išvengti apledėjimo, BŪTINAI pradėkite įkrauti dujinės būsenos R744. Pasiekę trigubą tašką (5,2 baro absoliutusias slėgis arba 4,2 baro slėgis matuoklyje), galite toliau pilti skystosios būsenos R744.

- Jei reikia papildyti, žr. įrenginio šaltnešio įpylimo etiketę. Joje pateiktas šaltnešio tipas ir reikiamas kiekis.
- Neatsižvelgiant į tai, ar į įrenginį gamykloje įpiltas šaltnešis, jums gali tekti įpilti papildomo šaltnešio. Tai priklauso nuo sistemos vamzdžių dydžio ir ilgio.
- Naudokite tik šaltnešį R744 (CO₂). Kitos medžiagos gali sukelti sprogimą ir nelaimingą atsitikimą.
- Niekada NEPILKITE skystojo šaltnešio tiesiogiai į dujų liniją. Dėl skysčio suslėgimo gali sugesti kompresorius.
- Naudokite tik specialiai sistemoje naudojamam šaltnešiui tinkamus įrankius. Tokiu būdu užtikrinsite slėgio pasipriešinimą ir į sistemą nepateks pašalinių medžiagų.
- Šaltnešio balionus atidarykite lėtai.

**ATSARGIAI**

Baigę arba pristabdę aušalo įleidimo procedūrą, nedelsdami uždarykite aušalo bako vožtuvą. Jeigu vožtuvas nedelsiant NEUŽDAROMAS, dėl likusio slėgio gali prisipildyti daugiau aušalo. **Galima pasekmė:** netinkamas aušalo kiekis.

3 Konkrečios montuotojo saugos instrukcijos

Visada laikykitės toliau pateiktų saugos nurodymų ir taisyklių.

Bendrieji įrengimo reikalavimai



ĮSPĖJIMAS

Įrengimo darbus turi atlikti montuotojas. Naudojamos medžiagos ir įrengimo eiga turi atitikti galiojančius teisės aktus. Europoje galioja standartas EN378.



PAVOJUS! GALIMA NUSIDEGINTI / NUSIPLIKYTI

Sistemos įrengimas (žr. sk. "6 Sistemos įrengimas" [► 15])



PAVOJUS! PAVOJUS ŽŪTI NUO ELEKTROS SROVĖS



ĮSPĖJIMAS

Vandenį prijungti TURI įmonės ir specialistai, turintys atitinkamą sertifikatą.

Vandens (glikolio) kontūras turi atitikti vietinius statybos kodeksus ir visus aktualius nacionalinius bei Europos reglamentus. Visi komponentai ir hermetikai, naudojami vandens (glikolio) kontūre, veikimo metu turi gebėti atlaikyti vandens slėgį bei temperatūrą.

Vamzdyno įrengimas (žr. sk. "7 Vamzdžių montavimas" [► 19])



ĮSPĖJIMAS

Atskirai įsigyjamus vamzdžius montuoti BŪTINA pagal šiame vadove pateiktus nurodymus. Žr. "7 Vamzdžių montavimas" [► 19].



ĮSPĖJIMAS

Jei į lauko bloką jau įpilta R744 (CO₂) šaltnešio, prieš pjaunant vamzdžius būtina išleisti CO₂ slėgį į atmosferą.

Montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo LREN* skyriuje "Techninė ir bendroji priežiūra" žr. skirsnį "Kaip pašalinti šaltnešį naudojant priežiūros angas", kur rasite papildomos informacijos.

Šaltnešio įkrovimas (žr. sk. "8 Aušalo įleidimas" [► 25])



ĮSPĖJIMAS

- Naudokite TIK šaltnešį R744 (CO₂). Kitos medžiagos gali sukelti sproginimą ir nelaimingą atsitikimą.
- Įrengdami, pildami šaltnešį, vykdydami bendrąją arba techninę priežiūrą, VISADA naudokite asmenines apsaugos priemones, pvz., apsauginius batus, apsaugines pirštines ir apsauginius akinius.
- Jei įrenginys montuojamas patalpoje (pavyzdžiui, mašinų patalpoje), VISADA naudokite nešiojamąjį CO₂ detektorių.
- Kai atidarytas priekinis skydelis, VISADA saugokitės besisukančio ventiliatoriaus. Ventiliatorius kurį laiką suksis net ir išjungus maitinimo jungiklį.

**ATSARGIAI**

Sistema, iš kurios ištrauktas oras, įgis trigubo taško būseną. Siekdami išvengti apledėjimo, BŪTINAI pradėkite įkrauti dujinės būsenos R744. Pasiekę trigubą tašką (5,2 baro absoliutusias slėgis arba 4,2 baro slėgis matuoklyje), galite toliau pilti skystosios būsenos R744.

**ATSARGIAI**

Niekada NEPILKITE skystojo šaltnešio tiesiogiai į dujų liniją. Dėl skysčio suslėgimo gali sugesti kompresorius.

Apsauga nuo užšalimo (žr. sk. "9.2.4 Reikalavimai apsaugai nuo užšalimo" [► 32])

**ĮSPĖJIMAS**

Etileno glikolis yra toksiškas.

**ĮSPĖJIMAS**

Dėl sudėtyje esančio glikolio galima sistemos korozija. Glikoliui be inhibitorių reaguojant su deguonimi susidaro rūgštis. Esant aukštai temperatūrai procesą pagreitina varis. Rūgštinis glikolis be inhibitorių veikia metalo paviršių ir suformuoja galvaninės korozijos daleles, kurios smarkiai pažeidžia sistemą. Todėl svarbu, kad:

- vandenį tinkamai apdorotų kvalifikuotas vandens specialistas;
- būtų naudojamas glikolis su korozijos inhibitoriais, kurie neutralizuotų glikolio oksidacijos metu susidariusias rūgštis;
- nebūtų naudojamas automobilinis glikolis, nes jame esantys korozijos inhibitoriai veikia ribotą laiko tarpą, be to, juose yra silikatų, kurie gali užteršti ir užkimšti sistemą;
- glikolinėse sistemose NEBŪTŲ naudojami galvanizuoti vamzdžiai, dėl kurių gali nusėsti tam tikri glikolio korozijos inhibitorių komponentai;

4 Apie šilumos rekuperacijos sistemą

Šilumos rekuperacijos sistema

CO₂ ZEAS blokuose (LREN*) įrengtas šilumos rekuperacijos kontūras, prie kurio galima jungti papildomą plokštelinį šilumokaitį.

Galima rekuperuoti šilumą iš suslėgtųjų karštų CO₂ dujų, kol jos neišleistos į aplinką iš dujų vėsintuvo.

Rekuperuotą šilumą galima naudoti vandeniui arba kitam skysčiui (pvz., glikoliui) šildyti ir naudoti įvairiais būdais.

Instrukcijos, kaip prijungti išorinį plokštelinį šilumokaitį, aptariamos tolesnėje šio vadovo dalyje.

Veikimo sąlygos

Rekuperuojamos šilumos kiekis priklauso nuo kelių toliau nurodytų veiksnių (sąrašas nebaigtinis).

- Aplinkos temperatūra
- Vėsinimo apkrova
- Garinimo temperatūra
- Vandens (glikolio) temperatūra
- ...

5 Naudojimo pavyzdžiai

Šiame skyriuje

5.1	Apžvalga. Naudojimo pavyzdžiai	13
5.2	Hidraulinė sąranka su buitinio karšto vandens katilu	13
5.2.1	Pavyzdinė sąranka be trišakio vožtuvo	13
5.2.2	Pavyzdinė sąranka su trišakiu vožtuvu	14

5.1 Apžvalga. Naudojimo pavyzdžiai

Naudojimo pavyzdžiais siekiame trumpai apibūdinti CO₂ ZEAS šilumos rekuperacijos sistemos galimybes.

Šilumos rekuperacija galima tik jei CO₂ ZEAS užtikrina pakankamą vėsinimo pajėgumą. Kaip buferinę talpyklą naudojant buitinio karšto vandens katilą, naudotojui užtikrinamas pastovesnis šilumos kiekis.

Šiame skyriuje pateikiami toliau nurodyti naudojimo pavyzdžiai.

- Hidraulinė sąranka su buitinio karšto vandens katilu
- Hidraulinė sąranka su buitinio karšto vandens katilu ir trišakiu vožtuvu



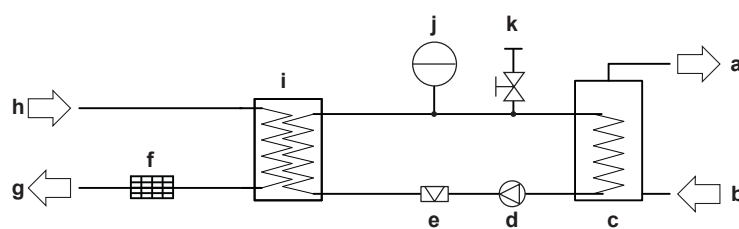
PRANEŠIMAS

Pasirūpinkite, kad vandens kokybė atitiktų ES direktyvą 2020/2184 (jei tinka).

5.2 Hidraulinė sąranka su buitinio karšto vandens katilu

Tolesniuose pavyzdžiuose galima pagal poreikį įtraukti proporcinę siurblio kontrolę ir reguliuoti PHEX (plokštelinio šilumokaičio) vandens (glikolio) išvesties temperatūrą.

5.2.1 Pavyzdinė sąranka be trišakio vožtuvo

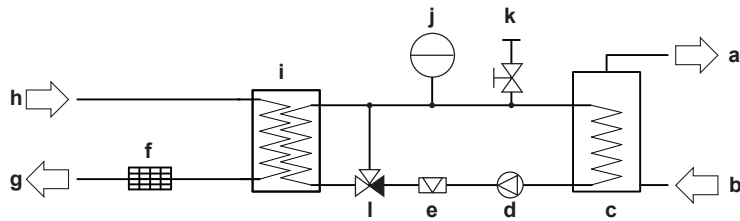


- a** DHW⁽¹⁾ IŠVADAS
- b** DHW ĮVADAS
- c** DHW katilas
- d** Siurblys
- e** Glikolio filtras (koštuvas)
- f** CO₂ filtras
- g** CO₂ IŠVADAS
- h** CO₂ ĮVADAS
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Išsiplėtimo bakas
- k** Ventiliacijos anga

⁽¹⁾ DHW: buitinis karštas vanduo

⁽²⁾ PHEX: plokštelinis šilumokaitis

5.2.2 Pavyzdinė sąranka su trišakiu vožtuvu



- a** DHW⁽¹⁾ IŠVADAS
- b** DHW ĮVADAS
- c** DHW katilas
- d** Siurblys
- e** Glikolio filtras (koštuvas)
- f** CO₂ filtras
- g** CO₂ IŠVADAS
- h** CO₂ ĮVADAS
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Išsiplėtimo bakas
- k** Ventiliacijos anga
- l** Trišakis vožtuvas

⁽¹⁾ DHW: butinis karštas vanduo

⁽²⁾ PHEX: plokštelinis šilumokaitis

6 Sistemos įrengimas



INFORMACIJA

Montuotojas privalo pateikti visus šilumos rekuperacijos sistemos komponentus (CO₂ pusėje ir vandens (glikolio) pusėje).

Šiame skyriuje

6.1	Įrengimo vietos paruošimas	15
6.1.1	Šilumos rekuperacijos sistemos reikalavimai įrengimo vietai	15
6.2	Įrenginio atidarymas ir uždarymas	16
6.2.1	Kaip atidaryti lauko bloko dešiniąją pusę	16
6.2.2	Kaip uždaryti lauko bloko dešiniąją pusę	17
6.3	Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimas	18
6.3.1	Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimo atsargumo priemonės	18
6.3.2	Kaip įrengti šilumos rekuperacijos sistemą	18

6.1 Įrengimo vietos paruošimas

6.1.1 Šilumos rekuperacijos sistemos reikalavimai įrengimo vietai

Jei reikia daugiau informacijos apie tai, kur yra šilumos rekuperacijos sistema, žr. sk. "9.1 Vamzdžių schema: lauko įrenginys" [▶ 28].

Daugiau informacijos apie įrengimo reikalavimus rasite sk. "9.2 Techninės specifikacijos. Šilumos rekuperacijos sistema" [▶ 29].

Plokštelinis šilumokaitis

Plokštelinis šilumokaitis vykdo šilumos mainus tarp karštų išmetimo dujų ir vandens (glikolio) kontūro.



INFORMACIJA

Didžiausias vamzdyno ilgio limitas tarp plokštelinio šilumokaičio ir lauko bloko yra 5 m.

Norint kietuoju būdu prilituoti plokštelinio šilumokaičio movas prie varinio vamzdyno, jos turi būti varinės arba žalvarinės (projektinis slėgis: 120 barg).

Trūkus plokšteliniam šilumokaičiui, reikia imtis atsargumo priemonių, kadangi dėl to į vandens (glikolio) kontūrą gali nutekėti CO₂.

Rekomenduojamas plokštelinis šilumokaitis: "Alfa Laval AXP27-84".

Informacijos apie alternatyvų plokštelinį šilumokaitį rasite sk. "9.2.2 Reikalavimai plokšteliniam šilumokaičiui" [▶ 30].

Filtrai

Filtrai yra būtini.

Siekiant apsaugoti tolesnius kontūro komponentus nuo galimų šiukšlelių, šaltnešio grąžinimo vamzdyje (tarp plokštelinio šilumokaičio ir dujų vėsintuvo) reikia įrengti šaltnešio filtrą.

Įrenkite filtrą kuo arčiau LREN* lauko bloko.

Filtrai turi atitikti tolesnes specifikacijas.

Reikalavimai	Vertė
Projektinis slėgis / temperatūra	120 barg / 110°C
Vamzdžių jungtys	15,9 mm
Kv vertė	≥1 (m ³ /h)
Tinklelio akutė	≤0,1 mm

Vandens (glikolio) kontūras

Už įrengties vandens (glikolio) pusę atsako montuotojas, ji turi atitikti tolesnius reikalavimus.

- Tinkamos apsaugos nuo užšalimo priemonės
- Tinkamos apsaugos nuo galvaninės korozijos priemonės
- Tinkamos apsaugos nuo legionelos priemonės
- Tinkamos vandens kokybės užtikrinimo priemonės
- Sumontuokite filtrą (koštuvą) ir įrenkite ventiliacijos angą.



ĮSPĖJIMAS

Vandenį prijungti TURI įmonės ir specialistai, turintys atitinkamą sertifikatą.

Vandens (glikolio) kontūras turi atitikti vietinius statybos kodeksus ir visus aktualius nacionalinius bei Europos reglamentus. Visi komponentai ir hermetikai, naudojami vandens (glikolio) kontūre, veikimo metu turi gebėti atlaikyti vandens slėgį bei temperatūrą.

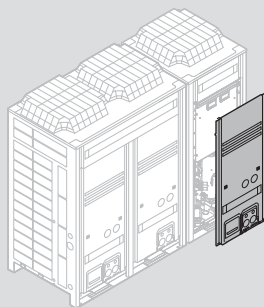
Papildomos informacijos rasite skirsniuose "9.2.3 Reikalavimai vandeniui (glikoliui)" [► 31] ir "9.2.4 Reikalavimai apsaugai nuo užšalimo" [► 32].

6.2 Įrenginio atidarymas ir uždarymas



INFORMACIJA

Norint įrengti šilumos rekuperacijos sistemą, reikia prieigos tik prie dešinėsios lauko bloko pusės.



6.2.1 Kaip atidaryti lauko bloko dešiniąją pusę

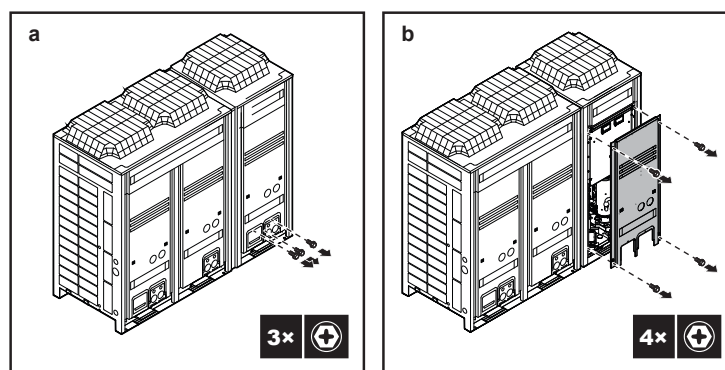


PAVOJUS! GALIMA NUSIDEGINTI / NUSIPLIKYTI



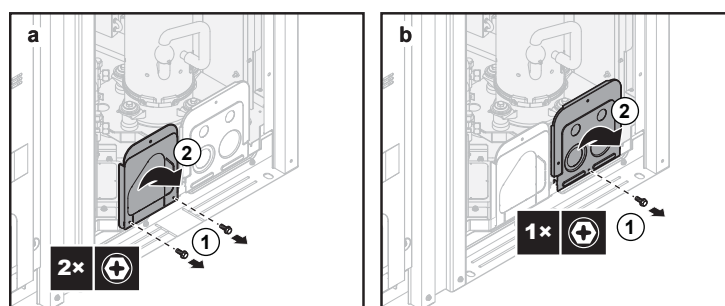
PAVOJUS! PAVOJUS ŽŪTI NUO ELEKTROS SROVĖS

- 1 Atsukite sraigtus nuo mažosios dešinėsios priekinės plokštelės.
- 2 Nuimkite priekinį dešinįjį skydelį.



- a Lauko blokas, dešinioji mažoji priekinė plokštelė
b Lauko blokas, dešinioji priekinė plokštelė

- 3 Nuimkite mažąsias priekines plokšteles nuo nuimto dešiniojo priekinio skydelio.



- a Mažoji priekinė kairioji plokštelė
b Mažoji priekinė dešinioji plokštelė

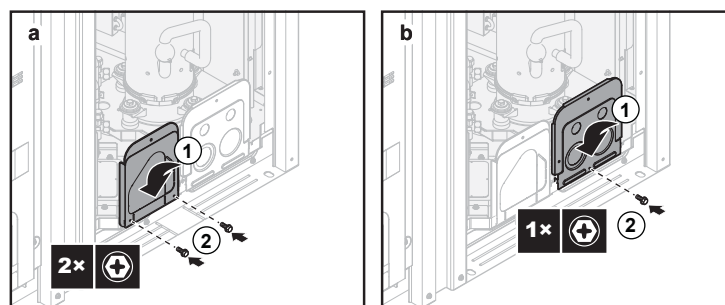
6.2.2 Kaip uždaryti lauko bloko dešiniąją pusę



PRANEŠIMAS

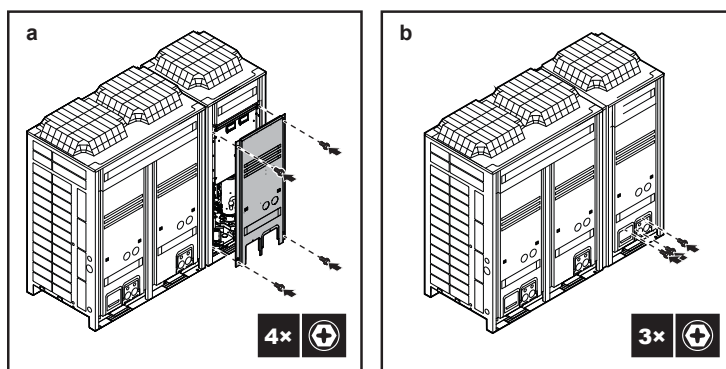
Uždarydami lauko bloko dangtį, užtikrinkite, kad priveržimo sukimo momentas NEVIRŠYTŲ 3,98 N•m.

- 1 Sumontuokite mažąsias priekines plokšteles atgal ant nuimto dešiniojo priekinio skydelio.



- a Mažoji priekinė kairioji plokštelė
b Mažoji priekinė dešinioji plokštelė

- 2 Sumontuokite priekinį dešinįjį skydelį atgal.
- 3 Prijunkite dešiniąją mažąją priekinę plokštelę prie dešiniojo priekinio skydelio.



- a** Lauko blokas, dešinioji priekinė plokštė
b Lauko blokas, dešinioji mažoji priekinė plokštelė

6.3 Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimas

6.3.1 Šilumos rekuperacijos sistemos įrengimo atsargumo priemonės



INFORMACIJA

Taip pat perskaitykite atsargumo priemones ir reikalavimus, nurodytus tolesniuose skyriuose:

- Bendrosios saugos atsargumo priemonės
- Pasiruošimas

6.3.2 Kaip įrengti šilumos rekuperacijos sistemą



INFORMACIJA

Informacijos apie šilumos rekuperacijos sistemos įrengimą rasite sk. "7 Vamzdžių montavimas" [▶ 19].

7 Vamzdžių montavimas

Šiame skyriuje

7.1	Aušalo vamzdelių paruošimas	19
7.1.1	Reikalavimai šaltnešio vamzdynui	19
7.1.2	Šaltnešio vamzdyno medžiaga	19
7.2	Aušalo vamzdžių prijungimas	20
7.2.1	Atsargumo priemonės prijungiant aušalo vamzdelius	20
7.2.2	Aušalo vamzdžių prijungimas prie lauke naudojamo įrenginio	20
7.3	Aušalo vamzdžių tikrinimas	23
7.4	Šaltnešio vamzdyno izoliavimas	24

7.1 Aušalo vamzdelių paruošimas

7.1.1 Reikalavimai šaltnešio vamzdynui



PRANEŠIMAS

Pakartotinai NENAUDOKITE vamzdyno iš ankstesnių įrengčių.



PRANEŠIMAS

Naudojant šaltnešį R744, reikia būti itin atsargiems ir užtikrinti, kad sistema būtų švari, sausa ir sandari.

- Švari ir sausa: reikia saugotis, kad į sistemą nepatektų pašalinių medžiagų (įskaitant mineralinę alyvą ir drėgmę).
- Sandari: R744 sudėtyje nėra chloro, jis nekenkia ozono sluoksniui ir nemažina Žemės natūralios apsaugos nuo žalingų ultravioletinių spindulių. Patekęs į aplinką, R744 gali skatinti šiltnamio efektą. Taigi, reikia atkreipti ypatingą dėmesį ir reguliariai tikrinti įrengties sandarumą.



PRANEŠIMAS

Vamzdžiuose NEGALI būti pašalinių medžiagų (įskaitant gamybos alyvą).



PRANEŠIMAS

Vamzdynas ir kitos suslėgtosios dalys turi būti tinkamos šaltnešiui bei alyvai. Aukšto slėgio sistemose, kur darbinis slėgis siekia 120 barų (šilumos rekuperacijos jungties pusėje), naudokite K65 (arba analogišką) vario-geležies lydinio vamzdelių sistemą.



PRANEŠIMAS

NIEKADA nenaudokite standartinių žarnų ir manometrų. Naudokite TIK įrangą, suprojektuotą naudoti su R744.



INFORMACIJA

Taip pat susipažinkite su atsargumo priemonėmis ir reikalavimais "[2 Bendrosios atsargumo priemonės](#)" [► 6].

7.1.2 Šaltnešio vamzdyno medžiaga

- **Vamzdyno medžiaga.** K65 ir analogiško vamzdyno aukščiausias darbinis slėgis – 120 barg.

▪ Vamzdyno grūdinimo rūšis ir storis:

	Išorinis skersmuo (Ø)	Grūdinimo rūšis	Storis (t) ^(a)	Projektinis slėgis	
Šilumos rekuperacijos dujų vamzdynas	15,9 mm (5/8 col.)	R300	1,05 mm	120 barg	

^(a) Atsižvelgiant į galiojančius teisės aktus ir įrenginio maksimalų darbinį slėgį (žr. "PS High" bloko vardinėje plokštelėje), gali reikėti storesnio vamzdyno.

7.2 Aušalo vamzdžių prijungimas

7.2.1 Atsargumo priemonės prijungiant aušalo vamzdelius

Žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Šaltnešio vamzdyno prijungimo atsargumo priemonės".



INFORMACIJA

Taip pat perskaitykite atsargumo priemones ir reikalavimus, nurodytus tolesniuose skyriuose:

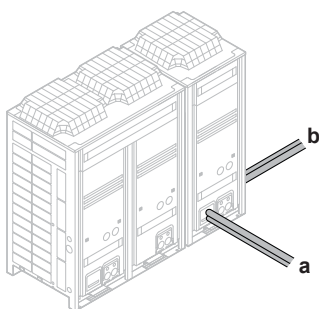
- "2 Bendrosios atsargumo priemonės" [▶ 6]
- "7.1 Aušalo vamzdelių paruošimas" [▶ 19]



PAVOJUS! GALIMA NUSIDEGINTI / NUSIPLIKYTI

7.2.2 Aušalo vamzdžių prijungimas prie lauke naudojamo įrenginio

Šaltnešio vamzdynas į plokštelinį šilumokaitį vedamas pro lauko bloko priekį arba šoną.



- a Priekinė jungtis
- b Dešinioji jungtis

**PRANEŠIMAS**

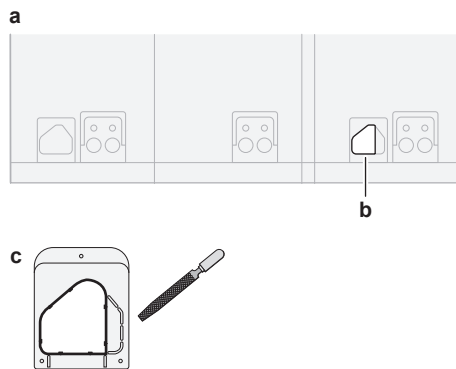
Perforuotų angų įrengimo atsargumo priemonės:

- Nepažeiskite korpuso.
- Įrengus perforuotą angą, rekomenduojama pašalinti atplaišas ir taisymo dažais uždažyti kraštus bei sritis aplink kraštus, kad nerūdytų.
- Prieš kišdami pro perforuotą angą, apvyniokite elektros laidus apsaugine juoste, kad neapgadintumėte.

Priekinė jungtis**PRANEŠIMAS**

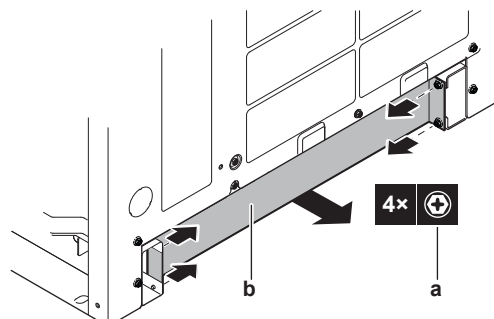
Apsaugokite bloką nuo žalos kietojo litavimo metu.

- 1 Nuimkite lauko bloko dešinįjį priekinį skydelį. Žr. sk. "6.2.1 Kaip atidaryti lauko bloko dešiniąją pusę" [► 16].
- 2 Išimkite lauko bloko mažosios priekinės plokštelės laikinąjį dangtelį. Žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo skyriaus "Elektros instaliacija" sk. "Perforuotų angų įrengimo rekomendacijos", kur rasite daugiau informacijos.

**Šoninė jungtis****PRANEŠIMAS**

Apsaugokite bloką nuo žalos kietojo litavimo metu.

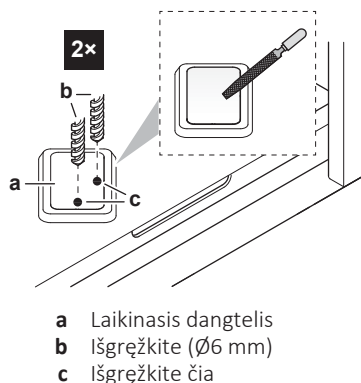
- 1 Nuimkite lauko bloko dešinįjį priekinį skydelį. Žr. sk. "6.2.1 Kaip atidaryti lauko bloko dešiniąją pusę" [► 16].
- 2 Norėdami nuimti šoninę plokštę nuo lauko bloko, atsukite 4 sraigtus.



- a** Sraigtas
b Šoninė plokštė

- 3 Utilizuokite plokštę ir jos sraigtus.

- 4 Nuimkite lauko bloko apatinės plokštės laikiną dangtelį. Žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo skyriaus "Elektros instaliacija" sk. "Perforuotų angų įrengimo rekomendacijos", kur rasite daugiau informacijos.



Šaltnešio vamzdyno prijungimas

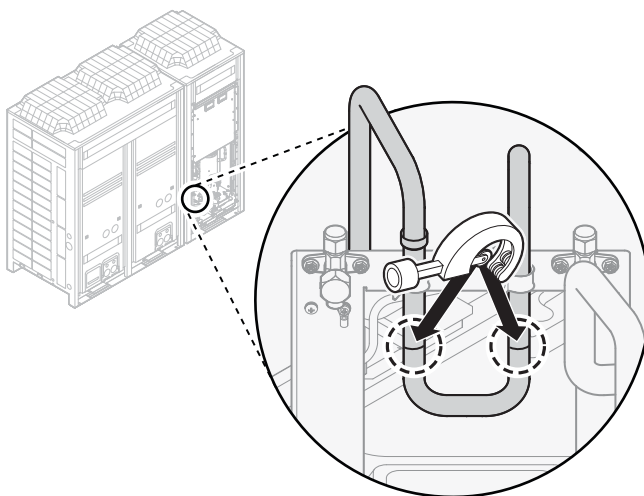


ĮSPĖJIMAS

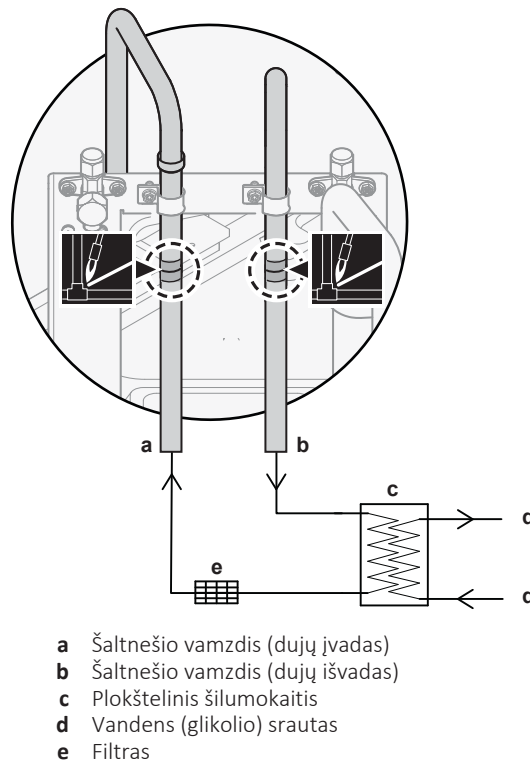
Jei į lauko bloką jau įpilta R744 (CO₂) šaltnešio, prieš pjunant vamzdžius būtina išleisti CO₂ slėgį į atmosferą.

Montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo LREN* skyriuje "Techninė ir bendroji priežiūra" žr. skirsnį "Kaip pašalinti šaltnešį naudojant priežiūros angas", kur rasite papildomos informacijos.

- 1 Nurodytose vietose supjaukite vamzdžius. Naudokite tinkamus įrankius, pvz., vamzdžių pjoviklį arba tinkamas žnyples. Vadovaukitės nupjovimo taisyklėmis, pateiktomis LREN* montuotojo ir naudotojo trumpajame vadove.



- 2 Palaukite, kol iš vamzdžio išteks alyva.
- 3 Kietuoju būdu prilituokite tinkamus šalnešio (dujų) vamzdžius prie lauko bloko vamzdžių. Vadovaukitės kietojo litavimo gairėmis, pateiktomis LREN* montuotojo ir naudotojo trumpajame vadove.



- 4 Sumontuokite plokštelinį šilumokaitį ne didesniu nei 5 metrų atstumu nuo LREN* lauko bloko.
- 5 Kietuoju būdu prilituokite šaltnešio (dujų) vamzdžius prie plokštelinio šilumokaičio. Vadovaukitės kietojo litavimo gairėmis, pateiktomis LREN* montuotojo ir naudotojo trumpajame vadove.
- 6 Atlikite šaltnešio vamzdžio patikras. Žr. sk. "7.3 Aušalo vamzdžių tikrinimas" [▶ 23].
- 7 Izoliuokite šilumokaitį ir šaltnešio vamzdį. Žr. sk. "7.4 Šaltnešio vamzdžio izoliavimas" [▶ 24].

7.3 Aušalo vamzdžių tikrinimas

Šaltnešio vamzdynas tikrinamas taip:

- Stiprumo slėginio testo atlikimas.
- Nuotėkio testo atlikimas.
- Vakuuminis džiovinimas.

Kaip atlikti stiprumo slėginį testą

Atlikite procedūrą "Kaip atlikti stiprumo slėginį testą", aprašytą LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo skyriuje "Vamzdžio įrengimas".

Papildomai atlikite šį testą:

Testas turi atitikti EN378-2 specifikacijas.

Prielaida: Siekdami testo metu neleisti atsidaryti apsauginiam vožtuvui, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Nuimkite apsauginį vožtuvą (-us) ir (jei yra) perjungimo vožtuvą.
- Sumontuokite dangtelį (įsigijama atskirai) ant srieginės detalės.

- 1 Užtikrinkite, kad visi uždarymo vožtuvai būtų atidaryti.

- 2 Uždarykite uždarymo vožtuvus CsV3 ir CsV5.
- 3 Padidinkite slėgį bloko pusėje, naudodami priežiūros angą SP11 (privaloma bent iki 132 barg)
- 4 Įsitikinkite, kad nėra slėgio kritimo.
- 5 Jei yra slėgio kritimas, suraskite nuotėkio priežastį, pašalinkite ją ir pakartokite testą.
- 6 Sėkmingai atlikę testą, pašalinkite slėgį ir sumontuokite dangtelį ant srieginės detalės su perjungimo vožtuvu (jei yra) ir apsauginiu (-iais) vožtuvu (-ais).
- 7 Atidarykite uždarymo vožtuvus CsV3 ir CsV5.

Kaip atlikti nuotėkio testą

Atlikite procedūrą "Kaip atlikti nuotėkio testą", aprašytą LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo skyriuje "Vamzdyno įrengimas", kur rasite daugiau informacijos.

Kaip atlikti vakuuminio džiovinimo procedūrą

Atlikite procedūrą "Kaip atlikti vakuuminio džiovinimo procedūrą", aprašytą LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo skyriuje "Vamzdyno įrengimas".

7.4 Šaltnešio vamzdyno izoliavimas

- 1 Atlikę nuotėkio testą, izoliuokite šilumokaitį ir šaltnešio vamzdinę. Žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Vamzdyno įrengimas" temą "Šaltnešio vamzdyno izoliavimas".
- 2 Uždarykite lauko bloko dešiniąją pusę. Žr. sk. ["6.2.2 Kaip uždaryti lauko bloko dešiniąją pusę"](#) [► 17].
- 3 Atsižvelgdami į tai, ar prijungta iš priekio, ar iš šono, užsandarinkite sandūrą tarp izoliacijos ir lauko bloko priekinės arba apatinės plokštės. Žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Vamzdyno įrengimas" temą "Šaltnešio vamzdyno izoliavimas".

8 Aušalo įleidimas

8.1 Pildymo šaltnešiu atsargumo priemonės



ĮSPĖJIMAS

- Naudokite TIK šaltnešį R744 (CO₂). Kitos medžiagos gali sukelti sprogimą ir nelaimingą atsitikimą.
- Įrengdami, pildami šaltnešį, vykdydami bendrąją arba techninę priežiūrą, VISADA naudokite asmenines apsaugos priemones, pvz., apsauginius batus, apsaugines pirštines ir apsauginius akinius.
- Jei įrenginys montuojamas patalpoje (pavyzdžiui, mašinų patalpoje), VISADA naudokite nešiojamąjį CO₂ detektorių.
- Kai atidarytas priekinis skydelis, VISADA saugokitės besisukančio ventiliatoriaus. Ventiliatorius kurį laiką suksis net ir išjungus maitinimo jungiklį.



ATSARGIAI

Sistema, iš kurios ištrauktas oras, įgis trigubo taško būseną. Siekdami išvengti apledėjimo, BŪTINAI pradėkite įkrauti dujinės būsenos R744. Pasiekę trigubą tašką (5,2 baro absoliutusias slėgis arba 4,2 baro slėgis matuoklyje), galite toliau pilti skystosios būsenos R744.



ATSARGIAI

Niekada NEPILKITE skystojo šaltnešio tiesiogiai į dujų liniją. Dėl skysčio suslėgimo gali sugesti kompresorius.



PRANEŠIMAS

Išjungus kai kurių blokų maitinimą, nepavyks tinkamai užbaigti pildymo procedūros.



PRANEŠIMAS

Pildydami bloką pirmą kartą, būtinai įjunkite maitinimą likus 6 valandoms iki šios operacijos, kad būtų maitinamas karterio šildytuvas ir saugomas kompresorius.



PRANEŠIMAS

Prieš pradėdami pildymo procedūras, patikrinkite, ar normaliai veikia 7 šviesos diodų ekranas (žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Kaip pasiekti 1 arba 2 režimą").

Jei rodomas veikimo sutrikimo kodas, žr. LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Problemų sprendimas pagal klaidų kodus".



PRANEŠIMAS

Prieš pradėdami bet kokias pildymo šaltnešiu operacijas, uždarykite priekinį skydą. Kol neprijungtas priekinis skydas, blokas negali tinkamai įvertinti, ar jis veikia tinkamai.



PRANEŠIMAS

Į bloką įpylę šaltnešio, visiškai NEUŽDARYKITE vietinio vamzdyno uždarymo vožtuvo.

**PRANEŠIMAS**

Kai stabdomas blokas, iki galo NEUŽDARYKITE skysčio uždarymo vožtuvo. Užsandarinus skysčio kontūrą, gali trūkti vietos skysčio vamzdynas. Be to, palaikykite nuolatinę jungtį tarp apsauginio vožtuvo ir vietinio skysčio vamzdyno, kad apsugotumėte vamzdyną nuo trūkimo (jei slėgis pernelyg padidėtų).

**INFORMACIJA**

Taip pat perskaitykite atsargumo priemones ir reikalavimus, nurodytus tolesniuose skyriuose:

- Bendrosios saugos atsargumo priemonės
- Pasiruošimas

**INFORMACIJA**

Informacijos apie uždarymo vožtuvų veikimo metodą rasite LREN* montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo sk. "Uždarymo vožtuvų ir priežiūros angų naudojimas".

8.2 Kaip pripilti šaltnešį

**INFORMACIJA**

Dėl šilumos rekuperacijos papildomai šaltnešio įpilti nereikia.

Vykdykite instrukcijas, pateiktas montuotojo ir naudotojo trumpojo vadovo LREN* skyriuje "Šaltnešio įpylimas".

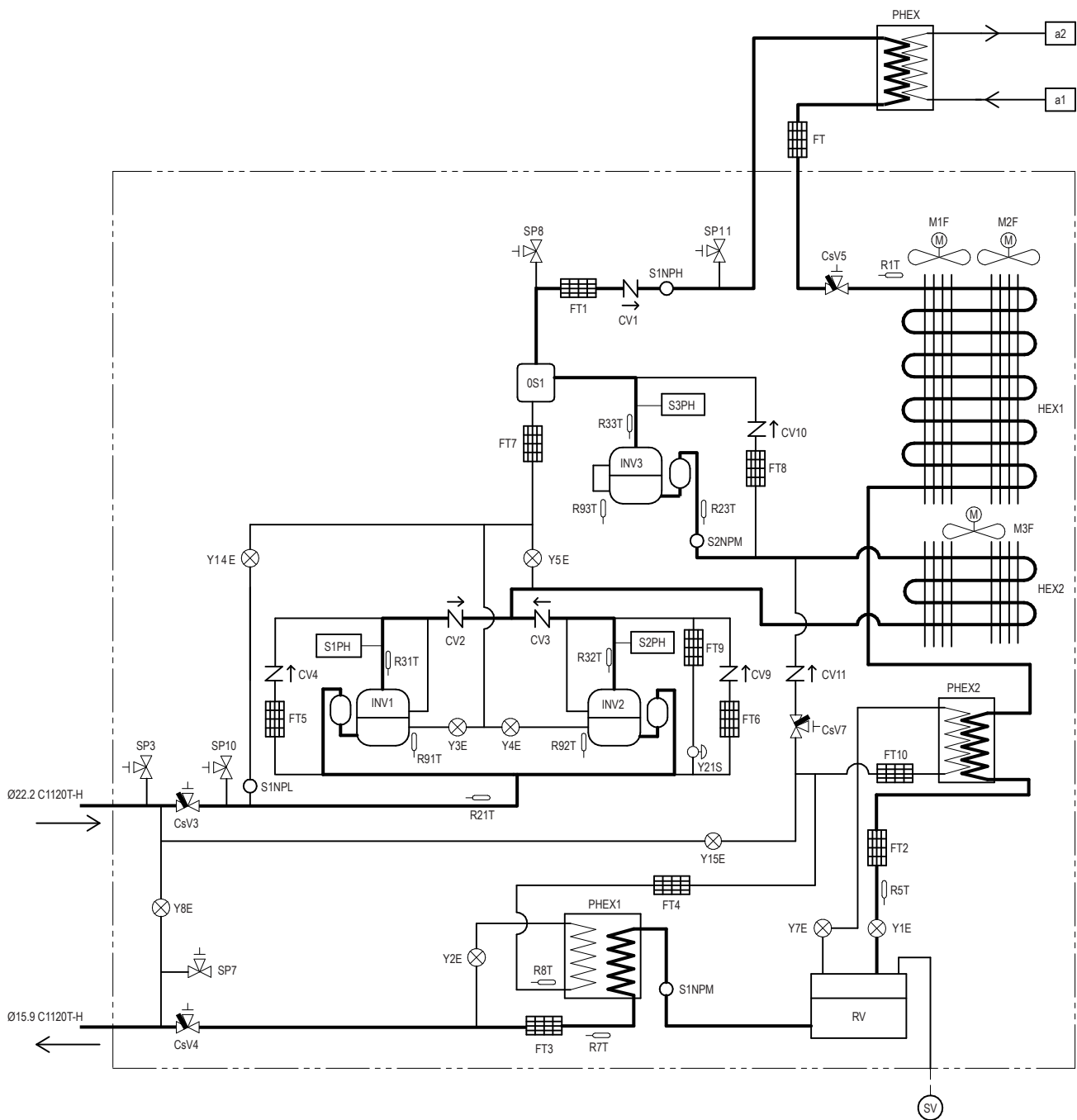
9 Techniniai duomenys

Naujausių techninių duomenų **dalinį rinkinį** galima rasti regioninėje Daikin svetainėje (prieinamoje viešai). **Visas** naujausių techninių duomenų rinkinys yra Daikin Business Portal (būtinai autentifikavimas).

Šiame skyriuje

9.1	Vamzdžių schema: lauko įrenginys.....	28
9.2	Techninės specifikacijos. Šilumos rekuperacijos sistema	29
9.2.1	Reikalavimai šilumos rekuperacijos sistemos įrengčiai	29
9.2.2	Reikalavimai plokšteliniam šilumokaičiui	30
9.2.3	Reikalavimai vandeniui (glikoliui)	31
9.2.4	Reikalavimai apsaugai nuo užšalimo.....	32

9.1 Vamzdžių schema: lauko įrenginys



a1 Vandens (glikolio) kontūras – skysčio įvadas

a2 Vandens (glikolio) kontūras – skysčio išvadas

○ Slėgio jutiklis

HPS Slėgio jungiklis

↑≡ Atbulinis vožtuvas

⌘ Uždarymo vožtuvas

⌘ Priežiūros anga

⊕ Apsauginis vožtuvas

⊗ Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas

⊕ Elektromagnetinis vožtuvas

▢ Filtras

⊕ Termistorius

⊕ Kompresorius su slėginiu akumuliatoriumi

▢ Šilumokaitis

OS Alyvos skirtuvas

RV Skysčio resiveris

▢ Plokštelinis šilumokaitis

— Alyva ir įpurškimo vamzdis

— Šaltnešio vamzdis

⊕ Propelerinis ventiliatorius

9.2 Techninės specifikacijos. Šilumos rekuperacijos sistema

9.2.1 Reikalavimai šilumos rekuperacijos sistemos įrengčiai

Visa šilumos rekuperacijos sistemos įrengtis turi atitikti toliau nurodytas specifikacijas.



INFORMACIJA

Nurodytos vertės yra indikacinio pobūdžio, jos priklauso nuo veikimo sąlygų ir plokštelinio šilumokaičio tipo.

Reikalavimai	Vertė
Vamzdyno ilgis	0~5 m
Vamzdyno medžiaga	Suprojektuota veikti naudojant R744 (CO ₂) K65 arba analogiškas vamzdynas
Vamzdyno projektinis slėgis	120 barg
Vamzdyno jungtys	15,9 mm
Srauto kryptis	CO ₂ aukštyn-žemyn Vanduo (glikolis) žemyn-aukštyn
PHEX ir vamzdžių izoliacija	Rekomenduojama
CO ₂ pusės filtras	Būtinai
Vandens (glikolio) įvado temperatūra	10~70°C

Šilumos rekuperacijos pajėgumas



INFORMACIJA

- Šilumos rekuperacijos pajėgumo vertės gautos kontroliuojamoje aplinkoje, naudojant "Alfa Laval AXP27-84" (rekomenduojamą plokštelinį šilumokaitį), ir turi būti naudojamos tik bendrajai informacijai.
- Pajėgumo vertės grindžiamos tokiomis sąlygomis: siurbimo pakaitinimas 10K, šilumos rekuperacija išmatuota vandens (glikolio) temperatūrai siekiant 30°C įvade ir 35°C išvade.
- Šilumos rekuperacijos pajėgumas priklauso nuo kelių veiksnių, pvz., aplinkos temperatūros, vėsinimo apkrovos, garinimo temperatūros, vandens (glikolio) temperatūros ir kt.
- CO₂ išleidimo temperatūra (TD), pateikta tolesnėje lentelėje, yra maksimalios pasiekiamos vandens (glikolio) išvado temperatūros indikacija esant konkrečioms aplinkos sąlygoms su prielaida, kad vandens (glikolio) srautas bus sureguliuotas tinkamai.
- Žemoje aplinkos temperatūroje šilumos rekuperacijos pajėgumas bus gerokai mažesnis.

Ta ^(a) (°C DB)	Garinimo temperatūra							
	Vidutinė temperatūra (-10°C)				Žema temperatūra (-35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
LREN8*								
43	100	15,8	28,3	70	100	9,0	17,4	77

Ta ^(a) (°C DB)	Garinimo temperatūra							
	Vidutinė temperatūra (–10°C)				Žema temperatūra (–35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
32	100	19,8	24,3	65	100	11,2	14,2	68
25	90	17,8	9,0	54	95	10,6	9,1	60
15	75	14,8	2,0	36	87	9,8	2,3	44
5	60	11,9	— ^(f)	20	80	9,0	— ^(f)	23
LREN10*								
43	100	17,5	32,2	72	100	10,6	20,6	81
32	100	23,1	29,2	67	100	13,5	17,8	70
25	90	20,7	11,1	56	95	12,8	11,3	63
15	75	17,3	2,3	37	87	11,8	2,9	46
5	60	13,9	— ^(f)	23	80	10,8	— ^(f)	30
LREN12*								
43	100	19,0	35,9	75	100	12,2	23,8	89
32	100	26,3	33,8	68	100	15,5	21,3	74
25	90	23,6	13,2	59	95	14,7	13,4	66
15	75	19,7	2,8	40	87	13,6	3,5	52
5	60	15,8	— ^(f)	25	80	12,4	— ^(f)	34
LREN12* + LRNUN5*								
43	100	24,3	35,9	75	100	13,2	23,8	89
32	100	31,7	33,8	68	100	17,3	21,3	74
25	90	28,4	13,2	59	95	16,4	13,4	66
15	75	23,7	2,8	40	87	15,1	3,5	52
5	60	19,0	— ^(f)	25	80	13,8	— ^(f)	34

(a) Ta: aplinkos temperatūra

(b) Q (%): dalinė vardinio vėsinimo pajėgumo apkrova

(c) Q (kW): vėsinimo pajėgumas

(d) HR (kW): šilumos rekuperacijos pajėgumas

(e) TD: CO₂ išleidimo temperatūra

(f) 35°C vandens (glikolio) išleidimo temperatūros pasiekti nepavyks.

9.2.2 Reikalavimai plokšteliniam šilumokaičiui



PRANEŠIMAS

Plokštelinis šilumokaitis turi atitikti vietinius reglamentus.

Rekomenduojamas plokštelinis šilumokaitis

"Alfa Laval AXP27-84H-F", sulituotasis plokštelinis šilumokaitis

Alternatyvus plokštelinis šilumokaitis

Jei renkatės alternatyvų plokštelinį šilumokaitį, jis turi atitikti toliau nurodytas specifikacijas.

Reikalavimai	Vertė
Projektinis slėgis / temperatūra	120 barg / 110°C
Projektinis pajėgumas ^(a)	35 kW
CO ₂ pusės slėgio kryptis	Iki 0,2 bar
CO ₂ pusės tūris	Iki 3 litrų
CO ₂ pusės vamzdžio jungtis	15,9 mm su varinėmis arba žalvarinėmis litavimo movomis

^(a) Veikimo sąlygos: -10°C – garinimo temperatūra, 32°C – aplinkos temperatūra, 30°C – vandens (glikolio) įvado temperatūra, 35°C – vandens (glikolio) išvado temperatūra.

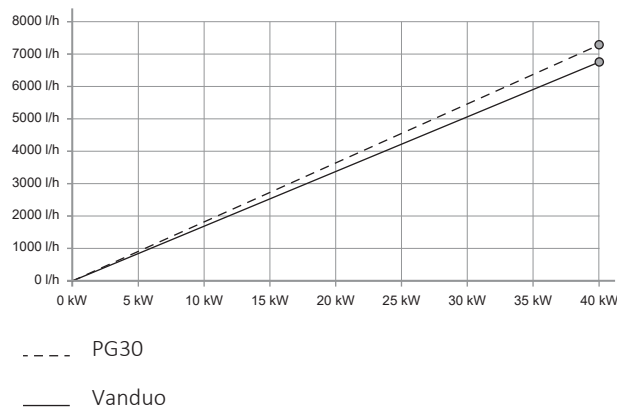
Plokštelinio šilumokaičio CO₂ įvadas vardinėmis veikimo sąlygomis (visa apkrova ir 32°C aplinkos temperatūra). 90 barg / 85°C / 0,12 kg/s

9.2.3 Reikalavimai vandeniui (glikoliui)

Vandens (glikolio) srauto sparta

Reikiama siurblio generuojama vandens (glikolio) srauto sparta grindžiama šilumos rekuperacijos pajėgumu ir pageidaujamu įvado-išvado temperatūros skirtumu. Toliau pateikiamos kreivės atitinka vandenį ir mišinį, kurį sudaro vanduo ir 30% propilenglikolis, kai temperatūra siekia 30°C įvade ir 35°C išvade ($\Delta T=5K$).

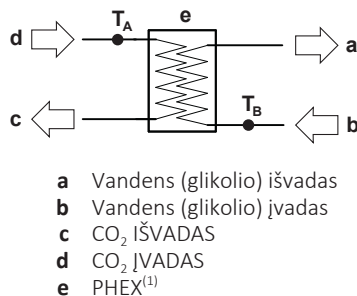
Diagrama: reikiama vandens (glikolio) srauto sparta ($\Delta T=5K$)



Vandens (glikolio) atvirkštiniai šilumos mainai

Atvirkštiniai šilumos mainai šildant šaldymo pusę karštu vandeniu (glikoliu) yra draudžiami. Gali sumažėti šaldymo našumas.

Kad vanduo (glikolis) nekaitintų šaltnešio pusės, stebėkite CO₂ įvado temperatūrą (T_A) ir vandens (glikolio) įvado temperatūrą (T_B). Naudokite trečiosios šalies įrangą, kuri leistų moduluoti arba įjungti (išjungti) vandens (glikolio) srautą pro plokštelinį šilumokaitį pagal visais atvejais būtiną sąlygą $T_A > T_B$.



⁽¹⁾ PHEX: plokštelinis šilumokaitis

T_A CO₂ įvado temperatūra
 T_B Vandens (glikolio) įvado temperatūra

9.2.4 Reikalavimai apsaugai nuo užšalimo

Apsauga nuo užšalimo glikoliu

Šerkšnas gali apgadinti sistemą. Į vandenį įpylus glikolio, sumažėja vandens užšalimo temperatūra.



ĮSPĖJIMAS

Etileno glikolis yra toksiškas.



ĮSPĖJIMAS

Dėl sudėtyje esančio glikolio galima sistemos korozija. Glikoliui be inhibitorių reaguojant su deguonimi susidaro rūgštis. Esant aukštai temperatūrai procesą pagreitina varis. Rūgštinis glikolis be inhibitorių veikia metalo paviršių ir suformuoja galvaninės korozijos daleles, kurios smarkiai pažeidžia sistemą. Todėl svarbu, kad:

- vandenį tinkamai apdorotų kvalifikuotas vandens specialistas;
- būtų naudojamas glikolis su korozijos inhibitoriais, kurie neutralizuotų glikolio oksidacijos metu susidariusias rūgštis;
- nebūtų naudojamas automobilinis glikolis, nes jame esantys korozijos inhibitoriai veikia ribotą laiko tarpą, be to, juose yra silikatų, kurie gali užteršti ir užkimšti sistemą;
- glikolinėse sistemose NEBŪTŲ naudojami galvanizuoti vamzdžiai, dėl kurių gali nusėsti tam tikri glikolio korozijos inhibitorių komponentai;



PRANEŠIMAS

Glikolis absorbuoja vandenį iš aplinkos. Todėl NEPILKITE glikolio, kuris buvo laikomas atvirame ore. Palikus neuždarytą glikolio konteinerio dangtį padidėja vandens koncentracija. Tuomet glikolio koncentracija tampa mažesnė nei numatyta. Priešingu atveju hidrauliniai komponentai gali užšalti. Imkitės prevencinių priemonių, kad glikolio sąlytis su oru būtų kuo trumpesnis.

Glikolio tipai

Galimo naudoti glikolio tipas priklauso nuo to, ar sistemoje yra buitinio karšto vandens katilas:

Jei...	Tai...
Sistemoje yra buitinio karšto vandens katilas	Naudokite tik propileno glikolį ^(a)
Sistemoje NĖRA buitinio karšto vandens katilo	Galite naudoti propileno glikolį ^(a) arba etileno glikolį

^(a) Propileno glikolis, įskaitant būtinus inhibitorius, pagal EN1717 klasifikuojamas kaip III kategorijos.

Reikiama glikolio koncentracija

Reikiama glikolio koncentracija priklauso nuo žemiausios numatomos lauko temperatūros. Kad sistema neužšaltų, reikia daugiau glikolio.

Įpilkite glikolio pagal toliau pateiktą lentelę.

Žemiausia tikėtina lauko temperatūra	Glikolio koncentracija
–5°C	15%

Žemiausia tikėtina lauko temperatūra	Glikolio koncentracija
-10°C	25%
-15°C	35%

**PRANEŠIMAS**

- Reikiama koncentracija priklauso nuo glikolio tipo. VISADA palyginkite pirmiau pateiktoje lentelėje nurodytus reikalavimus su glikolio gamintojo pateiktomis specifikacijomis. Jei reikia, laikykitės glikolio gamintojo nustatytų reikalavimų.
- Jei sistemoje esantis skystis užšals, siurblys NEGALĖS įsijungti. Atminkite: jei apsaugosite sistemą tik nuo trūkio, viduje esantis skystis vis tiek gali užšalti.
- Jei vanduo sistemos viduje stovės, sistema greičiausiai užšals ir bus sugadinta.

10 Žodynas

Pardavėjas

Gaminio platintojas.

Ilgaliotasis montuotojas

Techninių įgūdžių turintis asmuo, kvalifikuotas montuoti gaminį.

Naudotojas

Gaminio savininkas ir (arba) gaminį eksploatuojantis asmuo.

Taikomi teisės aktai

Visos tarptautinės, Europos, nacionalinės ir vietinės direktyvos, įstatymai, reglamentai ir (arba) kodeksai taikomi tam tikram gaminiui arba sričiai.

Prižiūrinti įmonė

Kvalifikuota įmonė, galinti atlikti arba organizuoti būtiną gaminio techninę priežiūrą.

Montavimo vadovas

Tam tikram gaminiui arba įrangai skirtas instrukcijų vadovas, paaiškinantis, kaip jį montuoti, konfigūruoti ir prižiūrėti.

Eksplotavimo vadovas

Tam tikram gaminiui arba įrangai skirtas instrukcijų vadovas, paaiškinantis, kaip jį eksploatuoti.

Techninės priežiūros nurodymai

Tam tikram gaminiui arba įrangai skirtas instrukcijų vadovas, paaiškinantis (jei tinkamas), kaip gaminį arba įrangą montuoti, konfigūruoti, eksploatuoti ir (arba) prižiūrėti.

Priedai

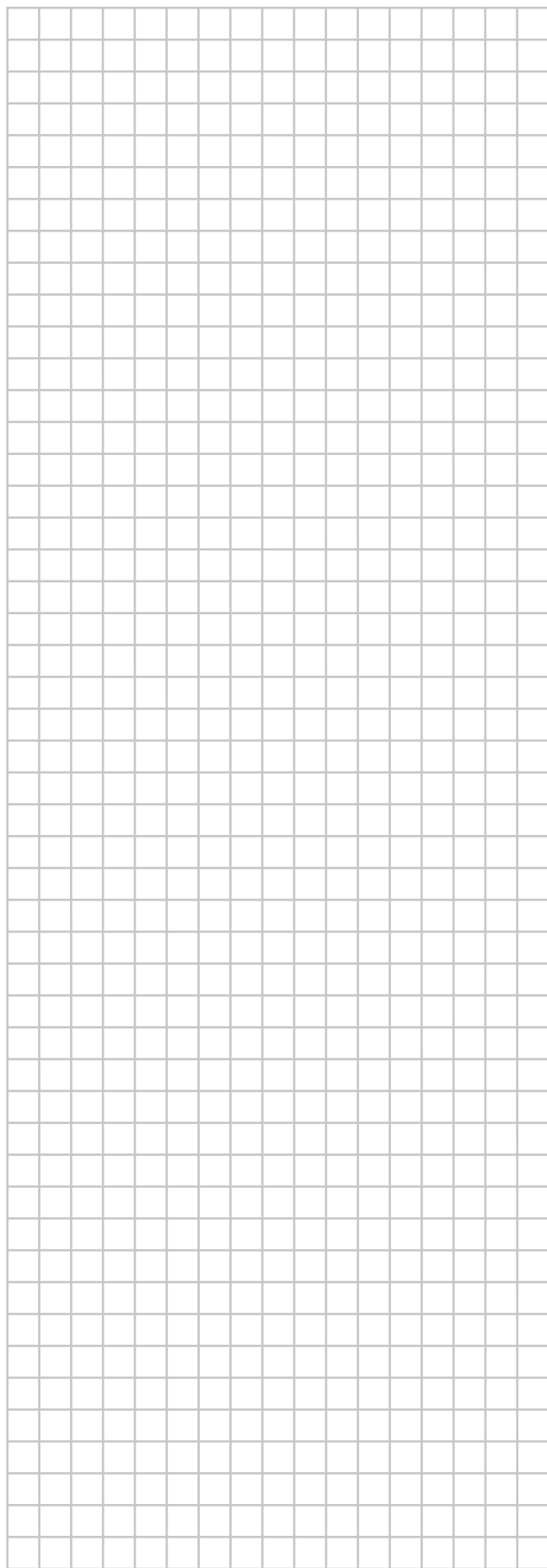
Su gaminiu pateikiamos etiketės, vadovai, informaciniai lapai ir įranga, kurią reikia sumontuoti, vadovaujantis pridėtoje dokumentacijoje aprašytomis instrukcijomis.

Papildoma įranga

Daikin pagaminta arba patvirtinta įranga, kurią galima derinti su gaminiu, vadovaujantis pridėtoje dokumentacijoje aprašytomis instrukcijomis.

Įsigyjama atskirai

NE Daikin pagaminta įranga, kurią galima derinti su gaminiu, vadovaujantis pridėtoje dokumentacijoje aprašytomis instrukcijomis.



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P704143-1 2023.03