

# V-SHAPE Compact

**Kondensatorius, Skysčio aušintuvas, Dujų aušintuvas**  
CO<sub>2</sub>, HFC, Propanas

**Originalus vadovas**

Transporto | Montavimo | Operacija | Priežiūra

Leidimo duomenys



V-SHAPE Compact

2017 m. liepos 1 d.

Autoriaus teisės © 2015 m., „Güntner, GmbH & Co. KG“, Fürstfeldbruck, Deutschland.

Šį leidinį saugo autorių teisių įstatymai.

Visos teisės saugomos. Jokios šių dokumentų dalies neleidžiama atkurti, pvz., gaminti fotokopiją, mikrofilmą ar koku nors kitu būdu arba perduoti ir platinti naudojant elektroninei sistemai pritaikytą laikmeną, jeigu nėra gautas bendrovės „Güntner GmbH & Co. KG“ leidimas.

#### **Originalus vadovas**

Šis vadovas parengtas keliolika kalbų.

Vokiška versija yra **originalus vadovas**. Vadovai visomis kitomis kalbomis **yra** originalaus **vadovo vertimai**.

Darbo laikas

Pirm.–ketv. 7.30–17.00 val.

Penkt. 7.30–13.30 val.

Tel. + 49 8141 242 473

Faks. + 49 8141 242 422

El. p. [service@guentner.com](mailto:service@guentner.com)

# Turinys

<b>1</b>	<b>Bendroji informacija.....</b>	<b>6</b>
1.1	Vadovo svarba.....	6
1.2	Konstrukcija ir kartu galiojantys dokumentai.....	6
1.3	Apsauga nuo legionelių.....	6
1.4	Teisinės nuorodos.....	7
1.5	Spausdinimo žymos.....	7
1.6	Santrumpų sąrašas.....	7
<b>2</b>	<b>Sauga.....</b>	<b>9</b>
2.1	<b>Naudojimas pagal paskirtį / ne pagal paskirtį.....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Naudojimas pagal paskirtį.....	9
2.1.2	Eksplotavimo sąlygos.....	9
2.1.3	Naudojimas ne pagal paskirtį.....	10
2.2	<b>Bendrojo pobūdžio informacija saugumo nuorodomis.....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Bendrieji saugos ženklai.....	11
2.2.2	Įspėjamieji ženklai.....	11
2.2.3	Draudžiamieji ženklai.....	12
2.2.4	Nuorodomieji ženklai.....	12
2.3	<b>Statant, montuojant ir atiduodant eksploatuoti taikomos saugos nuorodos.....</b>	<b>13</b>
2.3.1	Statymas ir montavimas.....	13
2.3.2	Eksplotacijos pradžia.....	13
2.4	<b>Eksplotavimo saugos nurodymai.....</b>	<b>14</b>
2.4.1	CO <sub>2</sub> (anglies dioksido) darbinio skysčio naudojimas.....	14
2.4.2	FKW/HFKW darbinio skysčio naudojimas.....	15
2.4.3	Propano darbinio skysčio naudojimas.....	15
2.4.4	Glikolio / vandens darbinio skysčio naudojimas.....	16
2.4.5	Ventiliatorius.....	16
2.4.6	Elektros sistema.....	17
2.5	<b>Einamosios techninės priežiūros ir remonto saugos nurodymai.....</b>	<b>18</b>
2.5.1	Einamoji techninė priežiūra / valymas.....	18
2.5.2	Įrenginio regimoji apžiūra ir veikimo patikra.....	18
2.5.3	Techninė priežiūra / ventiliatoriaus keitimas.....	19
2.6	<b>Išmontavimo ir šalinimo saugos nurodymai.....</b>	<b>20</b>
2.6.1	Išmontavimas.....	20
2.6.2	Šalinimas.....	21
<b>3</b>	<b>Aprašymas.....</b>	<b>22</b>

3.1	<b>Variantai V-SHAPE Compact</b> .....	22
3.2	<b>Bendroji informacija</b> .....	23
3.3	<b>Konstrukcija ir veikimas</b> .....	24
3.3.1	Versijos.....	24
3.3.2	Funkcijos ir veikimo režimai.....	25
3.4	<b>Pakuotės ir įrenginio ženklavimas</b> .....	26
3.4.1	Žymenų išdėstymas ant pakuotės.....	26
3.4.2	Žymenos ant pakuotės.....	26
3.4.3	Žymenų išdėstymas ant įrenginio.....	27
3.4.4	Žymenos ant įrenginio.....	28
<b>4</b>	<b>Nustatymas / montavimas</b> .....	<b>30</b>
4.1	Įrenginio gabenimas ir sandėliavimas.....	30
4.2	Įrenginio išpakavimas.....	31
4.3	Patikrinkite gabenimo viršslėgį.....	32
4.4	Statymo vietai taikomi reikalavimai.....	33
4.5	Įrenginio montavimas.....	34
4.5.1	Įrenginio pritvirtinimo galimybės.....	34
4.5.2	Prietaiso montavimas.....	34
4.5.3	Virpesių slopintuvų (pasirinktis) montavimas.....	38
4.5.4	Drėkinamųjų įdėklų sistemos (pasirinktis) montavimas.....	38
4.6	<b>Prietaiso prijungimas</b> .....	<b>42</b>
4.6.1	Svarbūs nurodymai dėl prietaiso prijungimo.....	42
4.6.2	Prietaiso prijungimas prie įrenginio.....	43
4.6.3	Drėkinamųjų įdėklų prijungimas.....	43
4.7	<b>Prietaiso prijungimas prie elektros sistemos ir apsauga</b> .....	<b>46</b>
4.8	<b>Prijungimo planai</b> .....	<b>47</b>
4.9	<b>Priėmimo bandymo atlikimas</b> .....	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>Eksploatacijos pradžia ir eksploatacijos nutraukimas</b> .....	<b>49</b>
5.1	<b>Eksploatacinės parengties patikrinimas</b> .....	<b>49</b>
5.2	<b>Eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>49</b>
5.3	<b>Drėkinamųjų įdėklų eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>50</b>
5.4	<b>Darbinio skysčio pakeitimas</b> .....	<b>50</b>
5.5	<b>Gedimų paieška</b> .....	<b>51</b>
5.6	<b>Eksploatacijos nutraukimas, eksploatacijos sustabdymas, pradėjimas eksploatuoti po sustabdymo</b> .....	<b>52</b>
5.6.1	Prietaiso eksploatacijos nutraukimas.....	52
5.6.2	Prietaiso eksploatacijos sustabdymas.....	52
5.6.3	Prietaiso pradėjimas eksploatuoti po sustabdymo.....	53

---

<b>6</b>	<b>Valymas ir techninė patikra.....</b>	<b>54</b>
6.1	<b>Valymas.....</b>	<b>54</b>
6.1.1	Prietaiso valymas.....	54
6.1.2	Nuvalykite šilumokaitį.....	54
6.1.3	Ventiliatorių valymas.....	56
6.2	<b>Techninė patikra.....</b>	<b>57</b>
6.2.1	Svarbūs nurodymai dėl techninės patikros.....	57
6.2.2	Nuotėkio šalinimas.....	58
6.3	<b>Patikros ir techninės priežiūros planas.....</b>	<b>58</b>
6.3.1	Ventiliatoriai.....	58
6.3.2	Šilumokaitis.....	59
6.3.3	Einamosios ir techninės priežiūros planas.....	60
<b>7</b>	<b>Išmontavimas ir šalinimas.....</b>	<b>61</b>
7.1	<b>Išmontavimas.....</b>	<b>61</b>
7.2	<b>Šalinimas.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Techniniai duomenys.....</b>	<b>63</b>
8.1	<b>Prietaiso techniniai duomenys.....</b>	<b>63</b>
8.2	<b>Ventiliatorių techniniai duomenys.....</b>	<b>63</b>

# 1 Bendroji informacija

## 1.1 Vadovo svarba

### Apie V-SHAPE Compact

„V-SHAPE Compact“ – tai išorėje statomas V formos šilumos sklaidos įrenginys. Šios gaminių serijos įrenginiai – tai įvairios konstrukcijos kondensatoriai, dujų aušintuvai ir skysčių aušintuvai, kuriuos galima įsigyti ir pritaikyti standartinėms komercinio šaldymo ir oro kondicionavimo reikmėms.

### Montavimo ir eksploataavimo sąlygos

Pagrindinė saugos reikalavimus atitinkančios elgsenos ir sklandaus šios mašinos eksploataavimo sąlyga – pagrindinių saugos nuorodų ir saugos taisyklių laikymasis.

### Svarbūs montavimo ir eksploataavimo nurodymai

- Šioje instrukcijoje pateikti svarbūs nurodymai, kaip saugiai eksploatuoti mašiną.
- Šios instrukcijos, ypač saugos nurodymų, privalo laikytis visi asmenys, kurie dirba su įrenginiu.
- Be to, privaloma laikytis naudojimo vietoje galiojančių taisyklių ir reglamentų, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų.
- Instrukcija turi būti laikoma saugioje vietoje ir privaloma pasirūpinti, kad ji būtų prieinama visiems su įrenginiu dirbantiems asmenims.

## 1.2 Konstrukcija ir kartu galiojantys dokumentai

### Šios instrukcijos sudedamosios dalys.

- Ši instrukcija.
- Su užsakymu susiję dokumentai.

Su užsakymu susiję dokumentai pridedami prie šios instrukcijos ir juose pateikiama ši informacija:

- su užsakymu susijęs naudojimas pagal paskirtį;
- su užsakymu susijusi tiekimo apimtis;
- su užsakymu susiję techniniai duomenys;
- su užsakymu susijęs brėžinys su kliento duomenimis, projekto numeris ir užsakymo numeris.
- Variklio prijungimo montavimo schemas jungtys gnybtų dėžutėje.

Ši instrukcija yra sudedamoji įrenginio montuotojo parengto eksploataavimo vadovo dalis.

## 1.3 Apsauga nuo legionelių

### Įžanga

Visų įrenginių, kuriuose garinamas vanduo, naudotojas atsakingas už tai, kad būtų laikomasi galiojančių nacionalinių reikalavimų (Vokietijoje, pvz., VDI 2047-2 reglamentas „Higieniško aušinimo bokštų eksploataavimo reikalavimai“ bei VDMA atmintinė „Garuojamojo aušinimo įrenginių eksploataavimo nurodymai ir rekomendacijos“).

Atsižvelgiant į legionelių atsiradimo ir plitimo procesą yra aprašyta, kokių priemonių turi būti imamasi, kad būtų užkirstas kelias jų sklidimui iš sistemos.

## „HydroPad“

**Apsauga nuo legionelių patekimo į sistemą**

Turėtų būti naudojamas tik vandentiekio vanduo. Vandentiekio vandens kokybę ir jame esančių legionelių kiekį stebi vandens tiekimo įmonė. Vandentiekio vandens nebūtina kaip nors papildomai apdoroti, nes jis nesiliečia su šilumokaičio bloku. Jis nukreipiamas tik į garinimo paketą, pagamintą iš celiuliozės.

**Apsauga nuo nekontroliuojamo dauginimosi**

Kad būtų galima atlikti patikrą ir valymo darbus, įrenginyje numatyta lengva prieiga prie visų vandens tiekimo komponentų. Visi komponentai pagaminti laikantis higienos reikalavimų (PE plastikas arba nerūdijantysis plienas).

Garinimo paketas impregnavimo sluoksniu apsaugotas nuo mikrobiologinių medžiagų patekimo, todėl bakterijų augimui užkirstas kelias.

Šiuo atveju kalbama apie sistemą, kurioje nenaudojama recirkuliacija su nustatytu vandens pertekliumi siekiant išvengti nuosėdų susidarymo. Naudojamo vandens koncentracija nepadidėja, nes šiuo atveju kalbama apie nuolatinio veikimo sistemą. Be to, sistemoje nelieta stovinčio vandens, nes objekte yra programuojama automatinio higieninio sistemos ir vamzdynų ištuštinimo funkcija, kai įrenginys neveikia. Visi komponentai, kuriais teka vanduo, sumontuoti užtikrinant nuolydį.

**Apsauga nuo aerozolio paskleidimo**

Naudojant sausąjį šilumokaitį, eksploatuojant aerozolis nėra reikalingas; todėl išvengiama vandens proveržio. Vandens tiekimas užtikrinamas nenaudojant smulkią purškimo. Šiuo atveju kalbama apie drėkinimą vandeniu taikant labai mažą slėgį.

## 1.4 Teisinės nuorodos

### Garantija

Teisės į garantiją netenkama šiais atvejais:

- jeigu nustatoma, kad pažeidimai ir žala buvo padaryta dėl to, kad nebuvo laikomasi šios instrukcijos reikalavimų;
- jeigu pateikiama reklamacija, kurios priežastis – keičiant įrenginio dalis buvo naudotos ne su užsakyto susijusiuose dokumentuose nurodytos originalios atsarginės dalys;
- įrenginys buvo pakeistas (darbinis skystis, konstrukcijos tipas, veikimas, eksploataciniai parametrai) nepaisant su užsakyto susijusiuose dokumentuose pateiktos informacijos ir iš anksto negavus gamintojo sutikimo.

## 1.5 Spausdinimo žymos

### Specialios informacijos žymėjimo elementai

pusjuodis	Būtina atkreipti ypatingą dėmesį!
pilkas trikampis	Veiksmų instrukcija

## 1.6 Santrumpų sąrašas

Santrumpa	Reikšmė
°C	Celsijaus laipsnis (temperatūra pagal Celsijaus skalę)

1~	Vienfazė kintamoji srovė
3~	Trifazė srovė
bar	Baras (slėgio vienetas)
CO <sub>2</sub>	Darbinis skystis anglies dioksidas
D	Jungimas trikampių (trifazė srovė: didelis sūkių dažnis)
DIN	Vokietijos pramonės standartas (standarto duomenys)
EN	Europos standartas
EN 378	Europos standartas 378: Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos technikai ir aplinkosaugai svarbūs reikalavimai.
ETJ	Energijos tiekimo įmonė
HFKW/FKW	Darbinis skystis hidrofluorangliavandenilis
Hz	Hercas (dažnio vienetas)
IP	Izoliacinė apsauga
ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija (vok. „Internationale Organisation für Normung“)
l	Litras (tūrio vienetas)
m <sup>2</sup>	Kvadratinis metras
MAK	Didžiausia koncentracija darbo vietoje
min.	Minutė
NH <sub>3</sub>	Darbinis skystis amoniakas
AVARINIO IŠ- JUNGIMO JUN- GIKLIS	Šaldymo sistemos neatidėliotino išjungimo jungiklis
ppm	Dalys milijonui (vok. „Teile von einer Million“), koncentracijos vienetas, reiškia milijonąją dalį
Q 6,3	Balansavimo kokybė
S	Jungimas žvaigžde (trifazė srovė: mažas sūkių dažnis)
TAB	Techninės prijungimo sąlygos
VDE	Elektrotechnikos, elektronikos ir informatikos asociacija
VDI	Vokietijos inžinierių sąjunga
Tūrio proc.	Tūrio procentas (koncentracijos vertė atsižvelgiant į tūrį)

## 2 Sauga

### 2.1 Naudojimas pagal paskirtį / ne pagal paskirtį

#### 2.1.1 Naudojimas pagal paskirtį

„Güntner“ V-SHAPE Compact įrenginiai skirti montuoti į šaldymo sistemas arba šaldymo įrangą ir jie naudojami atvirame ore. Šilumą sklaidantys įrenginiai aušina darbinį skystį šilumą perduodami orui, kurį sausuoju šilumos perdavimo paviršiumi tiekia ventiliatoriai.

Įrenginys pateikiamas eksploatuoti tam tikrais darbiniais parametrais:

- Įleidžiamojo srauto temperatūra
- Grįžtamojo srauto temperatūra
- Oro debitas
- Oro įėjimo temperatūra

Nustatyti darbiniai parametrai nurodyti su užsakymu susijusiuose dokumentuose.

Atsižvelgiant į skirtingus naudojimo būdus ir aplinkos sąlygas įrenginio medžiagoms taikomi skirtingi reikalavimai. Įrenginio medžiagos atitinka standartinius reikalavimus atsižvelgiant į numatytą įrenginio naudojimo būdą.

Įrenginiui taikomos šios ribinės apkrovos vertės:

žemės drebėjimas: 0,4 g (po kiekvieno žemės drebėjimo turi būti atliekama patikra)

sniego apkrova: 1,1 kN/m<sup>2</sup>

horizontalioji vėjo apkrova: 1,32 kN/m<sup>2</sup>

vertikaliąji vėjo apkrova: 1,32 kN/m<sup>2</sup>

#### 2.1.2 Eksploatavimo sąlygos

##### Apžvalga

Įrenginys yra sudedamoji sistemos dalis, įskaitant jo darbinio skysčio apytakos grandinę. Šios instrukcijos paskirtis, atsižvelgiant į sistemos eksploatavimo instrukciją (kurios sudedamoji dalis yra ši instrukcija) – apriboti įrenginio ir jį eksploatuojant naudojamo darbinio skysčio keliamus galimus pavojus žmonėms, padėti išvengti žalos ir apsaugoti aplinką. Šie pavojai daugiausiai susiję su fizinėmis ir cheminėmis darbinio skysčio savybėmis bei tose įrenginio dalyse, kuriomis teka darbinis skystis, sukuriama temperatūra ir slėgiu.


##### Saugos priemonės

Siekiant išvengti asmenų sužalojimo ir materialinės žalos būtina laikytis toliau pateikiamų taisyklių.

- Įrenginį leidžiama naudoti tik pagal jo paskirtį. Naudotojas turi pasirūpinti, kad eksploatuojant įrenginį, jį prižiūrint ir atliekant jo einamąją techninę priežiūrą įrenginio darbinis skystis ir jo konstrukcijos tipas nesiskirtų nuo su užsakymu susijusiuose dokumentuose nurodytais specialaus užsakymo duomenimis.
- Naudotojas turi pasirūpinti, kad atliekant įrenginio einamąją techninę priežiūrą būtų laikomasi jo eksploatavimo instrukcijoje nustatytų reikalavimų.
- Jeigu į įrenginį pilamas kitoks darbinis skystis, privaloma gauti raštišką gamintojo sutikimą. Su užsakymu susijęs naudojimas pagal paskirtį nurodytas prie užsakymo pridėtuose dokumentuose.
- Neleidžiama viršyti įrenginio tipo plokštelėje nurodytos didžiausio darbinio slėgio vertės.

## 2.1.3 Naudojimas ne pagal paskirtį

### Sauga

⚠ ĮSPĖJIMAS	
	<p>Žmonių sužalojimo ir materialinės žalos pavojus!</p> <p>Jeigu įrenginiui tiekiamas kitoks darbinis skystis, kyla žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus.</p> <p>Į įrenginį tiekite jau įsigytą darbinį skystį. Į įrenginį draudžiama tiekti kokį nors kitą darbinį skystį.</p> <p>Jokiu būdu neleidžiama viršyti tipo plokštelėje nurodytos didžiausios darbinio slėgio vertės.</p>

### Naudojimas ne pagal paskirtį

Įrenginio eksploatuoti neleidžiama, jeigu

- Naudojant NH<sub>3</sub> arba CO<sub>2</sub> darbinis skysčius gali atsirasti galimybė, kad po trumpalaikio arba ilgalaikio poveikio prisilietus, įkvėpus arba prarijus darbinio skysčio kiltų pavojus būti sužalotam arba žūti.
- Naudojant NH<sub>3</sub> arba propano darbinis skysčius gali atsirasti galimybė, kad mažiausios darbinio skysčio koncentracijos homogeninis mišinys su oru gali užsidegti.
- Neatmestina tikimybė, kad didelė viso darbinio skysčio dalis per trumpą laiką (pvz., greičiau kaip per 5 min.) gali staigiai išstrykšti (išstryškimas ir garavimas).
- Neatmestina galimybė, kad, kai pasklinda didelis kiekis CO<sub>2</sub> darbinio skysčio, ilgiausia trukmė, per kurią žmonės būtų jo veikiami, yra daugiau kaip 60 min., jei darbinio skysčio koncentracija viršytų 5 000 ppm (MAK vertė) ir jei, palyginti su paprastai esančių žmonių skaičiumi, aiškiai pažymėtų išėjimų skaičius būtų nepakankamas.

### Reikalavimų neatitinkantis keitimas

Įrenginio neleidžiama kaip nors keisti, jeigu nėra gautas išankstinis rašytinis „Güntner GmbH & Co. KG“. Įrenginio keitimas:

- Darbinių parametrų keitimas (pagal įrenginio techninių duomenų skirsnį)
- Ventilatoriaus galios keitimas (oro kiekis)
- Pratekančio darbinio skysčio kiekio keitimas
- Kito darbinio skysčio naudojimas

### Reikalavimų neatitinkantis eksploatavimas

Įrenginio eksploatuoti neleidžiama, jeigu nėra gamintojo numatytų saugos įtaisų, jie sumontuoti ne pagal reikalavimus ir veikia netinkamai.








Įrenginio eksploatuoti neleidžiama, jeigu jis yra pažeistas arba jo veikimas sutrikęs. Apie visus pažeidimus ir visas triktis turi būti nedelsiant pranešama „Güntner GmbH & Co. KG“ ir pažeidimai bei triktys šalinamos neatidėliotinai.

Su įrenginiu susijusių darbų neleidžiama atlikti, jeigu nenaudojama šioje instrukcijoje nurodyta asmens apsaugos įranga.

Įrenginio eksploatuoti neleidžiama, jeigu jo statymo vietoje aptinkama veiksmų (pvz., korozinė atmosfera), kuriems jis nėra pritaikytas. Šis reikalavimas visų pirma taikomas tam medžiagų rinkiniui, iš kurių pagamintas įrenginys.

## 2.2 Bendrojo pobūdžio informacija saugumo nuorodomis

### 2.2.1 Bendrieji saugos ženklai

 PAVOJUS	
	Šis <b>signalinis žodis naudojamas</b> norint nurodyti pavojingą padėtį, kurios neišvengus gresia sunkus sužalojimas arba <b>žūtis</b> .
 ĮSPĖJIMAS	
	Šis <b>signalinis žodis naudojamas</b> norint nurodyti galimai pavojingą padėtį, kurios neišvengus gresia sunkus sužalojimas arba <b>sužalojimas</b> .
 ATSARGIAI	
	Šis <b>signalinis žodis naudojamas</b> norint nurodyti galimai pavojingą padėtį, kurios neišvengus gresia menkas arba sunkus <b>sužalojimas</b> .
DĖMESIO	
	Šis signalinis žodis <b>naudojamas</b> be pavojaus ženklo norint nurodyti galimą materialinės žalos pavojų.
NURODYMAS	
	Šiuo signaliniu žodžiu žymima papildoma skaitytoju naudinga informacija, pvz., valdymo palengvinimas ir kryžminės nuorodos.

### 2.2.2 Įspėjamieji ženklai



#### Įspėjimas apie galimus plaštakų sužeidimus

Jeigu įspėjamųjų nurodymų nepaisoma, plaštaka arba pirštas gali būti suspausti, įtraukti arba kaip nors kitaip sužeisti.



#### Įspėjimas apie karštą paviršių

Temperatūra aukštesnė kaip +45 °C (ši temperatūra sukelia baltymų koaguliaciją) ir ji gali nudeginti.



#### Įspėjimas apie šaltį

Temperatūra yra žemesnė kaip 0 °C ir dėl to galima nušalti.



#### Įspėjimas dėl pavojingos elektros įtampos

Elektros srovės smūgio pavojus palietus įtampingas dalis!



#### Įspėjimas dėl sunkių krovinių

Keliant galima sunkiai susižaloti.



#### Įspėjimas dėl pavojaus įsipjauti

Briaunos ir kampai yra aštrūs.



#### Įspėjimas apie pavojų nukristi iš aukščio

Atliekant aukštuminius darbus gresia pavojus nukristi.



**Ispėjimas apie sprogo pavojų keliančias medžiagas statymo vietoje**  
Statymo vietoje naudojant uždegimo šaltinius galima sukelti sprogo pavojų.



**Ispėjimas apie labai degias medžiagas statymo vietoje**  
Statymo vietoje naudojant uždegimo šaltinius galima sukelti gaisrą.



**Ispėjimas apie ėsdinančias medžiagas**  
Sąlytis su ėsdinančiomis medžiagomis gali sužaloti, visų pirma akis.



**Ispėjimas dėl sveikatai kenksmingų ir dirginančių medžiagų statymo vietoje**

Sąlytis su sveikatai kenksmingomis ar dirginančiomis medžiagomis arba jų įkvėpimas gali sukelti sužeidimus ar pakenkti žmonių sveikatai.



**Ispėjimas dėl nuodingų medžiagų statymo vietoje**

Sąlytis su nuodingomis medžiagomis arba jų įkvėpimas gali sukelti sužeidimus ar žmonių žūtį.

### 2.2.3 Draudžiamieji ženklai



**Rūkyti, naudoti ugnį ir atvirą liepsną draudžiama!**

Prietaiso jungimo vietoje ar netoli jos negali būti ar atsirasti jokio uždegimo šaltinio.

### 2.2.4 Nurodomieji ženklai



**Mūvėkite apsaugines pirštines!**

Apsauginės pirštinės turi apsaugoti nuo mechaninių ir cheminių pavojų (žr. išspausdintas piktogramas).



**Naudokite kvėpavimo takų apsaugos priemones!**

Kvėpavimo apsaugos aparatai turi būti pritaikyti atsižvelgiant į naudojamą darbinį skystį. Kvėpavimo apsaugos aparatas turi būti sudarytas iš:

- ne mažiau kaip dviejų nepriklausomų kvėpavimo apsaugos aparatų (izoliuotų aparatų);
- amoniako atveju – reikalingas papildomas kvėpavimo apsaugos aparatas su filtru (viso veido kauke) arba nepriklausomas kvėpavimo apsaugos aparatas (izoliuotas aparatas).



**Naudokite ausų apsaugus!**

Ausų apsaugai turi apsaugoti nuo stipraus triukšmo (žr. išspausdintas piktogramas).



**Vilkėkite apsauginę aprangą!**

Asmeninė apsauginė apranga turi būti pritaikyta atsižvelgiant į naudojamą darbinį skystį ir žemąsias temperatūras bei tinkamai apsaugoti nuo karščio.












**Prieš imdamiesi darbų išjunkite!**

Prieš pradėdami montavimo, techninės priežiūros ir remonto darbus išjunkite elektros įrenginį ir pasirūpinkite, kad jis vėl nebūtų įjungtas.

## 2.3 Statant, montuojant ir atiduodant eksploatuoti taikomos saugos nuorodos

### 2.3.1 Statymas ir montavimas







### 2.3.2 Eksploatacijos pradžia

 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa!</p> <p>Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie tiekimo linijų, kuriose yra įtampa, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti.</p> <p>Maitinimo liniją atjunkite nuo įtampos.</p> <p>Pasirūpinkite, kad prietaisą prijungtų tik specialistai.</p>
 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Apsinuodijimo pavojus!</p> <p>Į įrenginį pilamas darbinis skystis gali ištekėti ir apnuodyti darbuotoją.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minėto agregato gamintojas turi užtikrinti saugų įrenginio pripildymą.</li> </ul>
 ATSARGIAI	
	<p>Gaisro pavojus!</p> <p>Jei pradėdant eksploatuoti prietaisą atliekami darbai su ugnimi, darbuotojas gali nusideginti arba gali išplisti nekontroliuojamas gaisras.</p> <p>Pasirūpinkite, kad prietaiso pastatymo vietoje būtų paruošta pakankamai gaisro gesinimo įtaisų.</p>
 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Virpesiai dėl ventiliatoriaus disbalanso!</p> <p>Atliekant transportavimo ar pastatymo darbus ventiliatorius arba pakabinimo įtaisas gali būti apgadinti. Prijungiant prie tinklo įtampos atskiros dalys arba visas ventiliatorius gali atsilaisvinti ir nukristi, dėl to gali būti sužaloti aplink esantys asmenys.</p> <p>Patikrinkite ventiliatoriaus apsaugines groteles ir sraigtinę jungtį.</p> <p>Prireikus priveržkite.</p>
 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo pavojus!</p> <p>Įrenginys gali atsilaisvinti iš laikiklio ir nukristi. Greta esantys asmenys gali būti sunkiai sužeisti.</p> <p>Įrenginį pritvirtinkite pagal reikalavimus.</p>
 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Įspėjimas dėl žmonių sužalojimo ir materialinių nuostolių pavojaus!</p>





Jei laidų, kuriais teka elektros srovė, apsauga per didelė, gedimo atveju kyla žmonių sužalojimo ir materialinės žalos pavojus.  
 Užtikrinkite, kad maksimali atitirpinimo kaitintuvams skirtos tiekimo linijos apsauga atitiktų su užsakymu susijusiame pasiūlymo dokumente nurodytus reikalavimus.  
 Tiekimo linijų apsauga visada turi būti pritaikyta mažiausiam linijos skerspjūviui.

## 2.4 Eksploatavimo saugos nurodymai







### 2.4.1 CO<sub>2</sub> (anglies dioksido) darbinio skysčio naudojimas

⚠ ĮSPĖJIMAS		
	<p><b>Sprogimo pavojus!</b></p>  <p>Pernelyg didelis darbinis šilumokaičio slėgis viršija nustatytas ribines vertes ir sumažėjęs sukelia sproginimą. Sproginimas gali ypač sunkiai sužaloti ir net nutraukti galūnes. Nustatytųjų slėgio ir temperatūros verčių jokia būdu negalima viršyti.</p>	
⚠ ĮSPĖJIMAS		
	<p><b>Apsinuodijimo pavojus!</b></p> <p>Jeigu CO<sub>2</sub> darbinį skystį paveiktų ugnis, gali išsiskirti nuodingi degimo produktai, kurie apnuodytų greta esančius žmones. Pernelyg didelė koncentracija turi būti aptinkama ir jos privaloma vengti (naudotojo įpareigojimas).</p> <p>Jeigu atliekant avarinius darbus aplinkoje yra didelė CO<sub>2</sub> darbinio skysčio koncentracija, privalote naudoti nuo patalpos oro nepriklausomą kvėpavimo agregatą.</p>	
⚠ ĮSPĖJIMAS		
	<p><b>Dirginančių medžiagų keliamas pavojus!</b></p> <p>Jeigu įrenginys nesandarus, gali ištekėti CO<sub>2</sub> darbinis skystis. CO<sub>2</sub> – tai dirginančios dujos, todėl jeigu jų įkvepiama, gali apimti nerimas, svaigti galva, žmogus gali vemti ir prasidėti traukuliai, o jeigu koncentracija būtų didelė, atsiranda žmogaus gyvybei pavojingų dusimo ir plaučių brinkimo požymių. Pernelyg didelė koncentracija turi būti aptinkama ir jos privaloma vengti. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).</p>	
⚠ ATSARGIAI		
	<p><b>Nušalimo pavojus!</b></p> <p>Jeigu įrenginys nesandarus, gali ištekėti CO<sub>2</sub> darbinis skystis. Jeigu odą ir akis paveiktų CO<sub>2</sub>, oda ir akys gali nušalti. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).</p>	

## 2.4.2 FKW/HFKW darbinio skysčio naudojimas








 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Apsinuodijimo pavojus!</p> <p>Jeigu hidrofluorangliavandenilio (KW/HFKW) darbinį skystį paveikia ugnis, gali išsiskirti nuodingi degimo produktai, kurie apnuodytų greta esančius žmones. Pernelyg didelė koncentracija turi būti aptinkama ir jos privaloma vengti (naudotojo įpareigojimas). Jeigu atliekant avarinius darbus aplinkoje yra didelė FKW-/HFKW koncentracija, privalote naudoti nuo patalpos oro nepriklausomą kvėpavimo agregatą.</p>	
 ATSARGIAI		
	<p>Nušalimo pavojus!</p> <p>Jeigu įrenginys nesandarus, gali ištekėti FKW-/HFKW darbinis skystis. Jeigu perkaitintas FKW-/HFKW išstrykštų, patekęs ant odos arba į akis jis gali sukelti nušalimą. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).</p>	

## 2.4.3 Propano darbinio skysčio naudojimas



 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Sprogimo ir gaisro pavojus!</p> <p>Propanas yra labai degios sprogstamosios dujos. Sprogimas gali ypač sunkiai sužaloti ir net nutraukti galūnes. Statymo zonoje nesandėliuokite jokių sprogstamųjų ir degiųjų medžiagų. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).</p>	
 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Apsinuodijimo pavojus!</p> <p>Įkvėpus mažos koncentracijos propano galima patirti narkotinį poveikį. Didelės koncentracijos propanas gali sukelti dusulį, tačiau nukentėjęs asmuo prasidėjusio dusimo priepuolio nepajunta. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą. Propano koncentraciją aplinkos ore stebėkite naudodami jutiklius ir pavojaus signalizavimo įtaisus (naudotojo įpareigojimas).</p>	
 ATSARGIAI		
	<p>Nušalimo pavojus!</p> <p>Jeigu įrenginys nesandarus, gali ištekėti propano darbinis skystis. Sąlytis su skystiu gali sukelti nušalimą / žemos temperatūros sukeltą nudegimą.</p>	

Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).
---

## 2.4.4 Glikolio / vandens darbinio skysčio naudojimas

 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Nudegimo ir gaisro pavojus!</p> <p>Etilenglikolis yra degus ir garų / dujinės formos, jeigu veikiamas aukšta temperatūra, gali sprogti. Sprogimo atveju galima pavojingai nudegti. Uždegimo šaltiniai neturi būti arti etilenglikolio. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas).</p>	
 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Apsinuodijimo pavojus!</p> <p>Jeigu glikolio / vandens darbinį skystį paveikia ugnis, gali išsiskirti nuodingi degimo produktai, kurie apnuodytų greitai esančius žmones ar sukeltų nudegimus. Pernelyg didelė koncentracija turi būti aptinkama ir jos privaloma vengti (naudotojo įpareigojimas). Jeigu atliekant avarinius darbus aplinkoje yra didelė glikolio / vandens darbinio skysčio koncentracija, privalote naudoti nuo patalpos oro nepriklausomą kvėpavimo aparatą.</p>	
 ATSARGIAI		
	<p>Nušalimo pavojus!</p> <p>Jeigu įrenginys nesandarus, gali ištekėti vandens / glikolio darbinis skystis. Jeigu ištryškęs glikolis / vanduo patektų ant odos arba į akis, jis gali sukelti nušalimą. Reguliariai tikrinkite įrenginio sandarumą (naudotojo įpareigojimas). Prieš pradėdami techninę priežiūrą pašalinkite visą darbinį skystį. Įrenginį išjunkite tada, kai sumažėja jo slėgis.</p>	

## 2.4.5 Ventilatorius



 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus!</p> <p>Darbuotojas gali būti įtrauktas į ventilatorių ir sunkiai sužalotas. Jei tai atlenkiamasis ventilatorius (specialioji įranga), patikrinkite, ar varžtai prisukti pagal reikalavimus. Pasirūpinkite, kad ventilatoriai būtų atokiai nuo skiriamųjų prietaisų.</p>

Ventilatorius nesisuka eksploataciniu sūkių dažniu

 ĮSPĖJIMAS	
	Suspaudimo pavojus!



Įrenginys gali atsilaisvinti iš laikiklio ir nukristi. Greta esantys asmenys gali būti sunkiai sužeisti.  
Įrenginį pritvirtinkite pagal reikalavimus.

Netikėtas ventiliatoriaus paleidimas (priedas „Atlenkiamasis ventiliatorius“)



 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus! Siekdamas nustatyti triktį darbuotojas patenka į ventiliatorių, kur gali būti sunkiai sužeistas. Prieš imantis nustatyti trikties priežastį turi būti išjungiamas ventiliatoriaus maitinimas. Privaloma pasirūpinti, kad ventiliatorius nebūtų įjungtas netyčia.</p>

## 2.4.6 Elektros sistema

### Neįrengtas įžeminimas

 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa! Netiesiogiai palietus neįžemintą įrenginį galima sunkiai susižeisti arba žūti. Kvalifikuotas darbuotojas įrenginį turi sujungti su pastato įžeminimo sistema.</p>

### Gaisro pavojus












 ĮSPĖJIMAS	
	<p>Nudegimai / apsinuodijimas Nuotėkio srovė gali įkaitinti įrenginio elektrinius komponentus ir dėl to gali kilti gaisras. Greta esantys žmonės gali būti sužeisti arba apsinuodyti dūmais. Naudotojas turi pasirūpinti, kad įrenginys būtų įžemintas, o elektriniai komponentai išdėstyti pagal reikalavimus.</p>

### Elektros sistemos išsijungimas

DĖMESIO	
	<p>Trikdantis elektromagnetinis poveikis! Elektriniai komponentai sukelia greta esančios elektros įrangos veikimo triktis. Naudotojas turi pasirūpinti, kad įrenginys būtų įžemintas, o elektriniai komponentai išdėstyti pagal reikalavimus.</p>

## 2.5 Einamosios techninės priežiūros ir remonto saugos nurodymai

### 2.5.1 Einamoji techninė priežiūra / valymas







 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Elektros įtampa! Šilumokaitis valomas vandens čiurkšle. Jei dalių, kuriose būna įtampa, izoliacija neatitinka IP reikalavimų, vandens ir šių dalių kontakto atveju jose atsiranda įtampa. Valymo darbus atliekantis darbuotojas gali patirti gyvybei pavojingą srovės smūgį. Prieš atliekant valymo darbus prietaisą reikia išjungti iš energijos tiekimo sistemos ir užtikrinti, kad jis neįsijungtų.</p>	
 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus! Norint išvalyti šilumokaičio bloką nuo jo atskiriamas apsauginis gaubtas. Ventilatorius įsijungia automatiškai ir tada, kai darbuotojas nesitiki, kad jis įsijungs. Darbuotojas gali būti įtrauktas į ventilatorių ir sunkiai sužalotas. Prieš atliekanti valymo darbus ventilatorių išjunkite iš energijos tiekimo sistemos. Raktą pakabinkite ant remonto jungiklio ir pasirūpinkite, kad ventilatorius vėl nebūtų įjungtas.</p>	
 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Suspaudimo, įpjovimo pavojus! Įjungus elektros tiekimą, ventilatorius netikėtai ima suktis. Darbuotojas gali būti įtrauktas į ventilatorių ir sunkiai sužalotas. Prieš atliekanti valymo darbus ventilatorių išjunkite iš energijos tiekimo sistemos.</p>	
 ATSARGIAI		
	<p>Įpjovimo pavojus! Darbuotojas gali įsipjauti į plokšteles ir aštrius kampų bei briaunų kraštus. Mūvėkite apsaugines pirštines.</p>	 

### 2.5.2 Įrenginio regimoji apžiūra ir veikimo patikra







 ĮSPĖJIMAS		
	<p>Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai.</p>	

Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.

### 2.5.3 Techninė priežiūra / ventiliatoriaus keitimas


 ĮSPĖJIMAS	
	Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai. Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.
 ĮSPĖJIMAS	
	Elektros įtampa! Prie ventiliatoriaus prijungiant gnybtus ar juos atjungiant turi būti išjungiamą įtampa. Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie tiekimo linijų, kuriose yra įtampa, galima sunkiai susižaloti arba žūti. Pasirūpinkite, kad prietaisą prijungtų tik specialistai.
 ĮSPĖJIMAS	
	Sunkių krovinių keliamas pavojus! Iškeliant ventiliatorių galimas sunkaus sužeidimo pavojus. Leidžiama naudoti tik patvirtintas ir nepažeistas prikabinimo ir kėlimo priemones. Krovinį pritvirtinkite pagal reikalavimus.

#### Tvirtinimo taškų keitimas




 ĮSPĖJIMAS		
	Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai. Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.	
 ATSARGIAI		
	Suspaudimo pavojus! Darbuotojas, keičiantis tvirtinimo taškus, gali būti sužeistas. Mūvėkite apsaugines pirštines. Dėvėkite apsauginę aprangą. Tinkamas įrankis ir saugos įtaisai naudokite (pvz., apsaugos nuo kritimo priemones)	 

#### Remonto darbai



 ATSARGIAI
---

	<p><b>Gaisro pavojus!</b>                  Atlikdamas įrenginio techninės priežiūros darbus, kuriems būtina ugnis, darbuotojas gali nusideginti arba nesuvaldyti degimo.                  Atlikdami įrenginio techninės priežiūros darbus, kuriems būtina ugnis, turėkite pakankamai gaisro gesinimo įrangos.                  Prieš pradėdami techninę priežiūrą pašalinkite visą darbinį skystį.                  Įrenginį išjunkite tada, kai sumažėja jo slėgis.</p>
---	--

**Sandarumo patikra**



 <b>ĮSPĖJIMAS</b>		
	<p><b>Apsinuodijimo pavojus / poveikis aplinkai!</b>                  Ištuštinant įrenginį darbinis skystis gali nepastebimai patekti į aplinką. Koncentracija viršija leidžiamasis ribines vertes arba ištekėjęs darbinis skystis gali sukelti gaisrą. Darbuotojas gali apsinuodyti arba nusideginti. Dėvėkite apsauginę aprangą. Ištuštinimą turi atlikti kvalifikuoti specialistai.</p>	




**Besisukantis ventiliatorius**


 <b>ĮSPĖJIMAS</b>		
	<p><b>Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus!</b>                  Ventiliatoriaus veikimas gali būti nesustabdomas arba atliekant techninės patikros darbus ventiliatorius gali netikėtai pradėti veikti. Atlikdamas techninės patikros darbus darbuotojas gali būti įtrauktas į ventiliatorių ir sunkiai sužalotas.                  Prieš atlikdami valymo darbus ventiliatorių išjunkite iš energijos tiekimo sistemos.                  Užtikrinkite, kad ventiliatorius netikėtai nepradėtų veikti.</p>	



**2.6 Išmontavimo ir šalinimo saugos nurodymai**



**2.6.1 Išmontavimas**

 <b>ĮSPĖJIMAS</b>		
	<p><b>Elektros įtampa!</b>                  Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie tiekimo linijų, kuriose yra įtampa, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti.                  Išmontuojant prietaisą visos dalys, kuriose yra įtampa, turi būti atjungtos nuo įtampos.                  Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>	

 <b>ĮSPĖJIMAS</b>		
	<p><b>Apsinuodijimo, sušalimo, poveikio aplinkai pavojus!</b></p>	





	<p>Ištuštinant įrenginį darbinis skystis gali nepastebimai patekti į aplinką. Koncentracija gali viršyti leistinąsias ribines vertes, todėl darbuotojas gali apsinuodyti. Mūvėkite apsaugines pirštines. Dėvėkite apsauginę aprangą. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>	
--	--	---

 <b>ĮSPĖJIMAS</b>		
	<p>Suspaudimo, įpjovimo pavojus! Dėl neteisingos išmontavimo veiksmų eilės tvarkos gali atsilaisvinti atskiros dalys arba nukristi visas prietaisas. Darbuotojas gali būti sunkiai sužeistas. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai. Turi būti laikomasi teisingos išmontavimo veiksmų eilės tvarkos.</p>	

 <b>ATSARGIAI</b>		
	<p>Gaisro pavojus! Jei išmontuojant prietaisą atliekami darbai su ugnimi, darbuotojas gali nusideginti arba gali išplisti nekontroliuojamas gaisras. Pasirūpinkite, kad išmontuojant prietaisą būtų paruošta pakankamai gaisro gesinimo įtaisų. Prieš išmontuojant prietaisą reikia pašalinti visą darbinį skystį. Įrenginį išjunkite tada, kai sumažėja jo slėgis. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>	

<b>DĖMESIO</b>		
	<p>Aplinkos užteršimo pavojus! Darbinis skystis gali patekti į aplinką ir ją užteršti. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai naudodami tinkamą įrangą. Darbinis skystis turi būti šalinamas tik pagal eksploatuotojo šalyje galiojančius atliekų tvarkymo teisės aktus.</p>	

## 2.6.2 Šalinimas

 <b>ATSARGIAI</b>		
	<p>Įpjovimo pavojus! Išmontuodamas įrenginį darbuotojas gali įsipjauti. Mūvėkite apsaugines pirštines. Dėvėkite apsauginę aprangą.</p>	 

<b>DĖMESIO</b>		
	<p>Poveikis aplinkai! Šalinant prietaisą atskiros medžiagos gali būti netinkamai perdirbamos. Medžiagas šalinkite tik pagal naudojimo šalyje galiojančius atliekoms taikytinus teisės aktų reikalavimus.</p>	

## 3 Aprašymas

### 3.1 Variantai V-SHAPE Compact

#### Ižanga

„Güntner“ – tai V-SHAPE Compact komercinio šaldymo ir oro kondicionavimo reikmėms skirtas standartinio naudojimo šilumokaitis. Atsižvelgiant į konkrečius reikalavimus galima pagaminti įvairius šilumokaičio variantus. Toliau pateikti duomenys nurodo galimų įrenginių versijų ribas.

#### Pasirinktinai darbinis skystis ir eksploataavimo režimai

Darbinis skystis	Veikimas	Darbo režimas
FKW/HFKW	Kondensatorius	sausasis, adiabatinis
Anglies dioksidas CO <sub>2</sub>	Dujų aušintuvas	sausasis, adiabatinis
Propanas	Kondensatorius	sausasis, adiabatinis
Vanduo / glikolis	Skysčių aušintuvas	sausasis, adiabatinis

#### Prieinamos arba naudotos medžiagos

Medžiaga	Vamzdis	Plokštelės	Korpusas
Aliuminis		X *	
Varis	X *		
Aliuminis, dengtas epoksidine derva		X	
Cinkuota plieno plokštelė			X *

\* Standartinė konstrukcija

#### Ventiliatoriai

Ventiliatorių skaičius	Ventiliatorių skersmuo	Tvirtinimo tipas	Technologija
1–4	630 mm 800 mm	Atskiriami priedai	AC, EC

#### Priedai

##### Konstrukcijos

- „HydroPad“ – adiabatinė išankstinio aušinimo sistema
- Svyravimo slopintuvas
- Remonto jungiklis
- Reguliavimo / skirstomoji spinta
- Ventiliatoriai sujungti su gnybtų dėžute

##### Šilumokaičio blokas

- Ventiliatoriai sujungti su remonto jungikliu
- Apytakos grandinės suskirstymas
- Epoksidinės dervos plokštelės

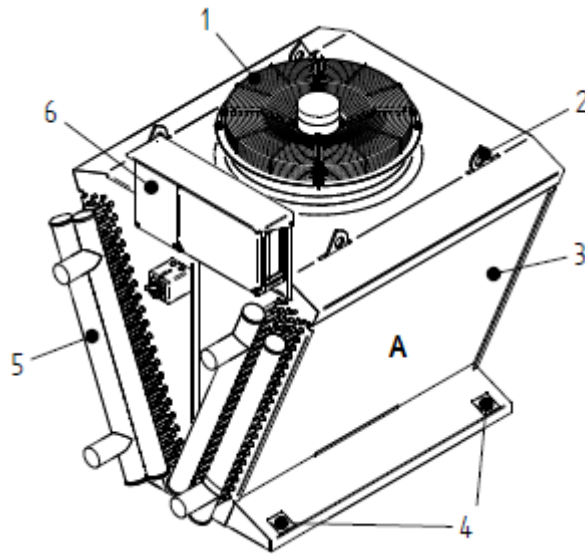
- Vėdinimas / ištuštinimas naudojant rutulinį čiaupą 1/2 col. (darbiniam skysčiui)
- Jungė / srieginės jungtys (darbiniam skysčiui)

## 3.2 Bendroji informacija

### Įžanga

Konstrukcija ir veikimas apibūdinamas ir aprašomas naudojant toliau pateiktą schemą.

### Apžvalga



### Veikimas

Nr.	Pavadinimas	Veikimas
1	Ventiliatorius	Išorės orą pučia per šilumokaičio bloką
2	Kėlimo ąsos	Naudojamos keliant kranu. Gabenant būtina naudoti skersinę siją.
3	Šilumokaitis	Naudojamas darbinio skysčio šilumą paskleidžiant aplinkos ore.
4	Tvirtinimo taškai	Jie yra po sandarinamaisiais gaubteliais ir naudojami įrenginį tvirtinant prie pagrindo.
5	Prijungimo sistema	Ją sudaro pagrindinis vamzdynas, įleidimo ir išleidimo atvamzdžiai. Užtikrina tolygų darbinio skysčio paskirstymą šilumokaityje ir sujungimą su visu įrenginiu.
6	Skirstomoji spinta ir valdymo spinta (pasirenkamoji įranga)	Naudojama reguliuoti ventiliatoriaus sukčių dažnį ir tiekti jam energiją.
A	Drėkinamasis kilimėlis	Naudojamas adiabatiniam oro aušinimui.

**Tipo žymėjimas / darbinis skystis**

Pirmojoje žymėjimo dalyje (6 raidės) pateikiama pagrindinė informacija apie gamintoją, veikimą, konstrukciją, gaminio seriją, darbinį skystį, eksploataavimo režimą.

G = „Güntner“

C = kondensatorius, F = skysčio aušintuvas, G = dujų aušintuvas, S = peraušintuvas, O = alyvos aušintuvas

D = įstrižas, H = horizontalus, V = vertikalus

C = kompaktiškas, V = „Vario“

R = šaltnešys (HFKW/FKW), P = propanas, C = CO<sub>2</sub>, F = šilumnešiai

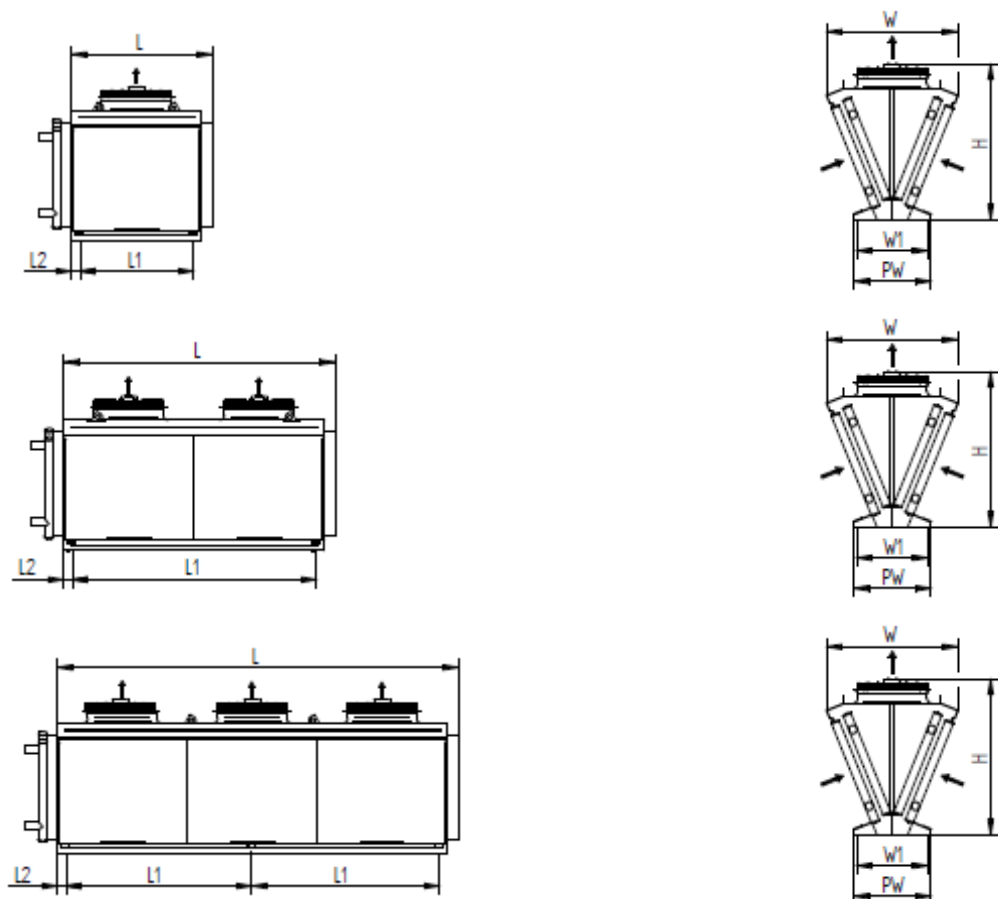
D = sausasis (sausasis aušintuvas), P = „HydroPad“ (adiabatinis), S = „HydroSpray“ (adiabatinis)

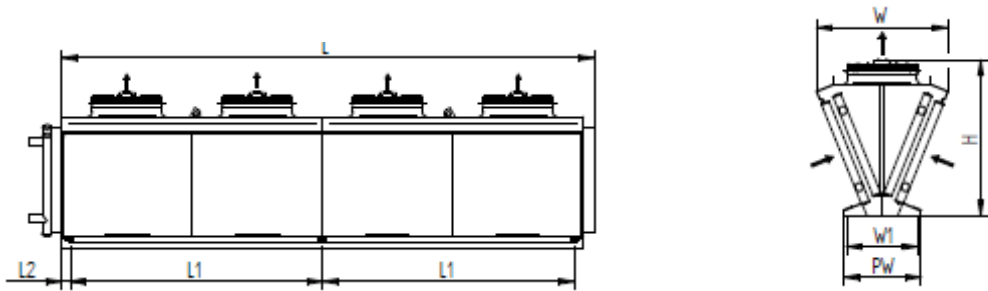
Tikslus jūsų įrenginio tipas nurodytas su užsakymu susijusiuose dokumentuose. Atsižvelgiant į naudojamą darbinį skystį ir pasirinktą veikimo režimą būtina laikytis toliau pateiktų saugos nurodymų.

### 3.3 Konstrukcija ir veikimas

#### 3.3.1 Versijos

**Apžvalga**





### Matmenys

L1 = atstumas tarp įrenginio tvirtinimo taškų

W1 = atstumas tarp įrenginio tvirtinimo taškų

### Medžiaga

Vamzdis yra pagamintas iš vario. Jungtis turi būti atsukta.

Dujų aušintuvai Jungtį galima montuoti naudojant trumpą nerūdijančiojo plieno vamzdelį. Šiuo atveju jungtis turi būti privirinama prie įrenginio.

## 3.3.2 Funkcijos ir veikimo režimai

### Įžanga

Tikslus jūsų įrenginio tipas nurodytas su užsakymu pateiktuose susijusiuose dokumentuose.

### Funkcijos

Kondensatorius (darbinis skystis: (H)FKW, anglies dioksidas)

Esant vienodam slėgiui darbinis skystis šilumą paskleidžia į aplinkos orą ir darbinis skystis ataušinamas bei suskystinamas.

Dujų aušintuvai / kondensatorius (darbinis skystis: CO<sub>2</sub>)

Atsižvelgiant į aplinkos temperatūrą šilumokaitis gali būti naudojamas kaip dujų aušintuvai (superkritinis veikimas) arba kaip kondensatorius (subkritinis veikimas).

Jeigu pasirinktas superkritinis veikimas, darbinis skystis į aplinkos orą paskleidžia šilumą ir atvėsta bei atšąla.

Pasirinkus subkritinį veikimą, darbinis skystis paskleidžia į aplinkos orą šilumą ir atvėsta bei suskystėja.

Skysčio aušintuvai (darbinis skystis: vanduo, vandens ir glikolio mišinys)

Į aplinkos orą paskleisdamas šilumą darbinis skystis atvėsta.

### Darbo režimai

Galima įsigyti dviejų skirtingų darbo režimų įrenginius:

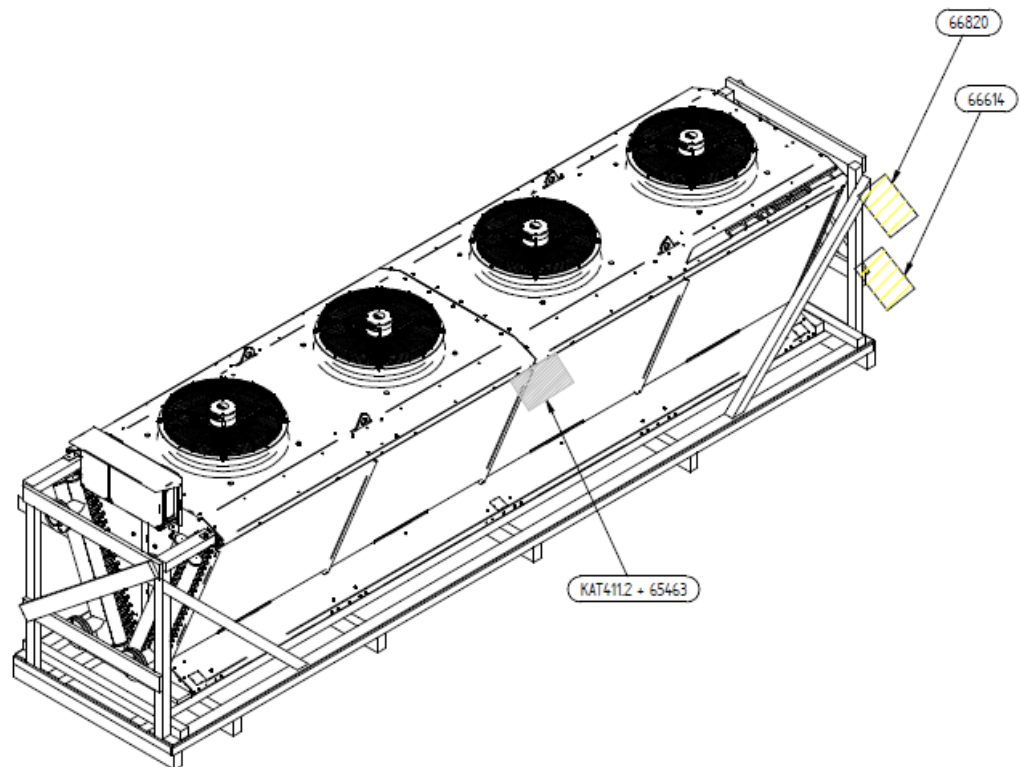
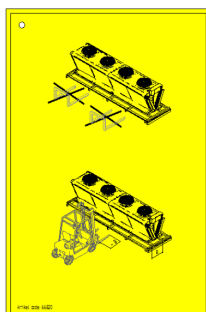
- sausojo;
- adiabatinio.

Sausasis darbo režimas

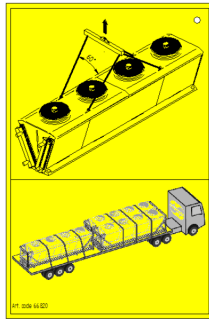
Šilumokaičio blokas būna sausas. Aplinkos oras siurbiamas ventiliatoriais, tekėdamas per šilumokaitį oras sušyla ir tada pašalinamas.

**Adiabatinis darbo režimas**

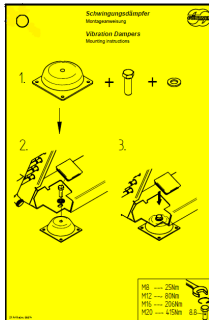
Šilumokaičio blokas būna sausas. Demblių sistema išdėstoma prieš šilumokaitį. Jeigu įjungiamą drėkinimo vandeniu sistema, dembliai yra sudrėkinami. Aplinkos oras pirmiausiai srūva per sudrėkintus demblius ir adiabatiškai atvėsta. Ataušintas aplinkos oras galiausiai teka per šilumokaitį, sušyla ir tada pašalinamas.

**3.4 Pakuotės ir įrenginio ženklėjimas****3.4.1 Žymenų išdėstymas ant pakuotės****3.4.2 Žymenos ant pakuotės**

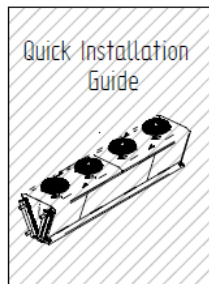
66820 priekinė pusė: gabenimas krautuvu



66280 galinė pusė: gabenimas kranu



66614: nurodymai dėl svyravimo slopintuvo

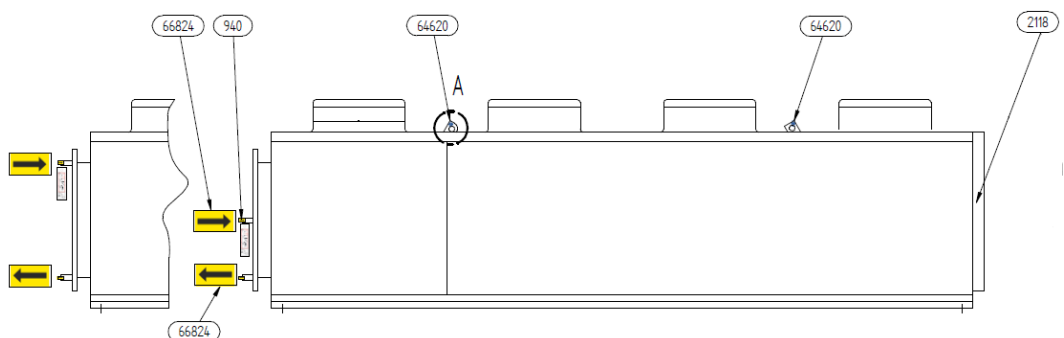


KAT411.2: greito montavimo vadovas



65463: pridedamųjų dokumentų dėtuė (greitojo montavimo vadovo pakuotė)

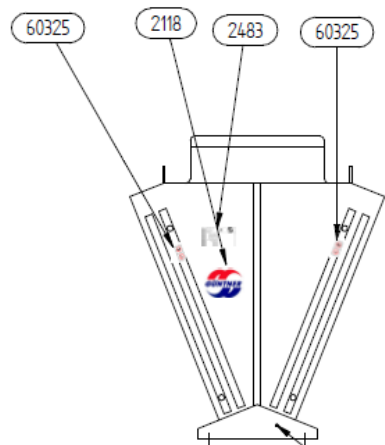
### 3.4.3 Žymenų išdėstymas ant įrenginio



Nuorodos: Šilumokaitis, dešinėje: Kondensatorius

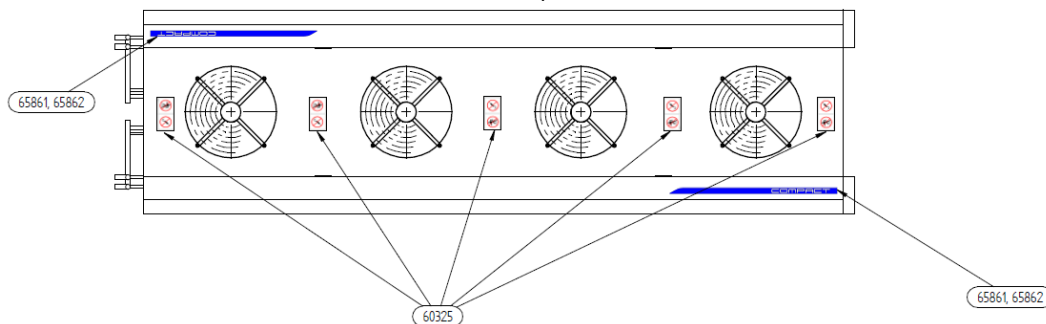


A detalė



3872

Vaizdas iš priekio



Vaizdas iš apačios

### 3.4.4 Žymenos ant įrenginio

Güntner GmbH & Co. KG  
Hans-Güntner-Straße 2 - 6  
82256 Fürstenfeldbruck  
www.guentner.de

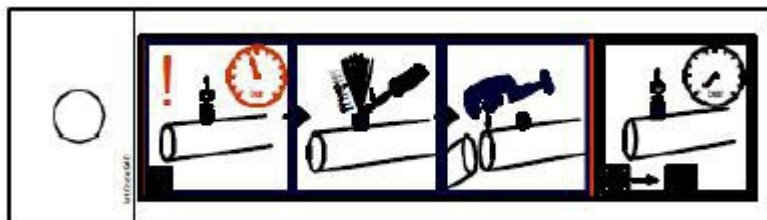


Projektnummer - Project number	
Gerätebezeichnung - Unit name	
Gerät Seriennummer - Unit serial number	
Ventilator/ID/Drehzahl/Stromaufn. - Fan/ID/Speed/Current	
Umgebungstemperatur - Ambient air temperature	
Herstellungsjahr - Year of manufacture	
Druckgerät 1 Seriennr. - Pressure equipment 1 serial no.	
Druckgerät 2 Seriennr. - Pressure equipment 2 serial no.	
<b>Hinweis: Die detaillierten DGRL Daten sind an den Druckgeräten zu finden!</b> <b>Comment: The detailed PED data can be found on the pressure equipments!</b>	

2483 – gamyklinė plokštelė



2118 – logotipas



940 – įspėjamoji nuoroda „Užpildymas gabenant“



66824 – jungtis „Jung., išjungt.“



60325 – įspėjamoji nuoroda „Neveikti apkrova, nekelti“



64620 – kėlimo taškas



3872 – žymena „Ižeminimas“



65861 – kompaktiškas logotipas, įrenginiai su vienu ventiliatoriumi



65862 – kompaktiškas logotipas, įrenginiai su 2–4 ventiliatoriais

## 4 Nustatymas / montavimas

### 4.1 Įrenginio gabenimas ir sandėliavimas

#### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo pavojus!            Gabenant, kraunant ir iškraunant galimas sužeidimo pavojus.            Įrenginį pritvirtinkite prie transporto priemonės.            Įkraunant, iškraunant, perkraunant nestovėkite po iškeltu krovinium.</p>

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Sunkių krovinių keliamas pavojus!            Keliant galima sunkiai susižaloti.            Leidžiama naudoti tik patvirtintas ir nepažeistas prikabinimo ir kėlimo priemones.            Krovinį pritvirtinkite pagal reikalavimus.</p>

#### Įrenginio gabenimas

Supakuotą įrenginį į statymo vietą gabenkite pritaikyta transporto priemone (šakiniu krautuvu, kranu).

#### Gabenimas krautuvu

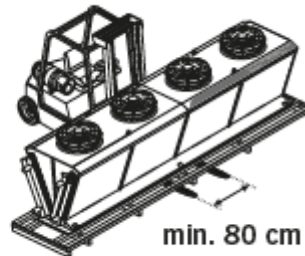
- Krautuvu įrenginį leidžiama gabenti tik padėtą ant padėklo.
- Įrenginį kelkite iš lėto!

min. 170 kg

max. 1300 kg



min. 120 cm

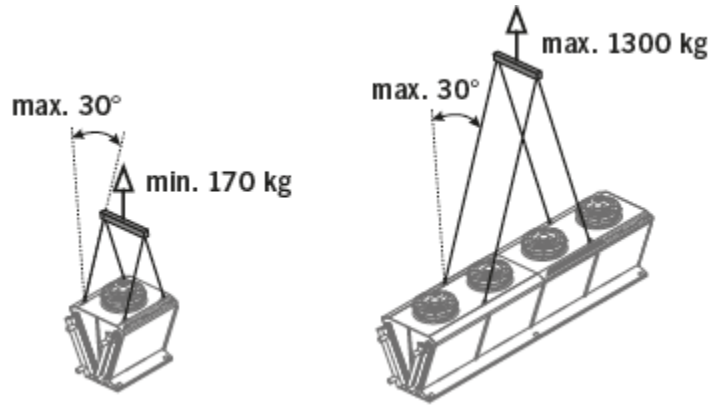


min. 80 cm

Gabendami įrenginį šakiniu krautuvu neišleiskite iš akių ištisinės konstrukcijos šakinio griebtuvo.

#### Gabenimas kranu

- Gabendami kranu privalote naudoti skersinę siją.
- Lyną pritvirtinkite 30° kampu.
- Įrenginį kelkite iš lėto!



#### Įrenginį prieš montavimą sandėliuokite.

Įrenginį iki statymo pradžios apsaugokite nuo dulkių, purvo, drėgmės, vandens, pažeidimo ir kitokio žalingo poveikio.

Nesandėliuokite įrenginio ilgiau, negu būtina. Iki montavimo pradžios įrenginį sandėliuokite tik su originalia pakuote.

Jeigu įrenginio statymas numatytas vėliau negu jo surinkimas: Įrenginį uždenkite brezentu, kad jis būtų apsaugotas nuo oro sąlygų ir kitokio nepalankaus poveikio ir užteršimo. Uždengiant įrenginį privaloma pasirūpinti, kad jis būtų tinkamai vėdinamas.

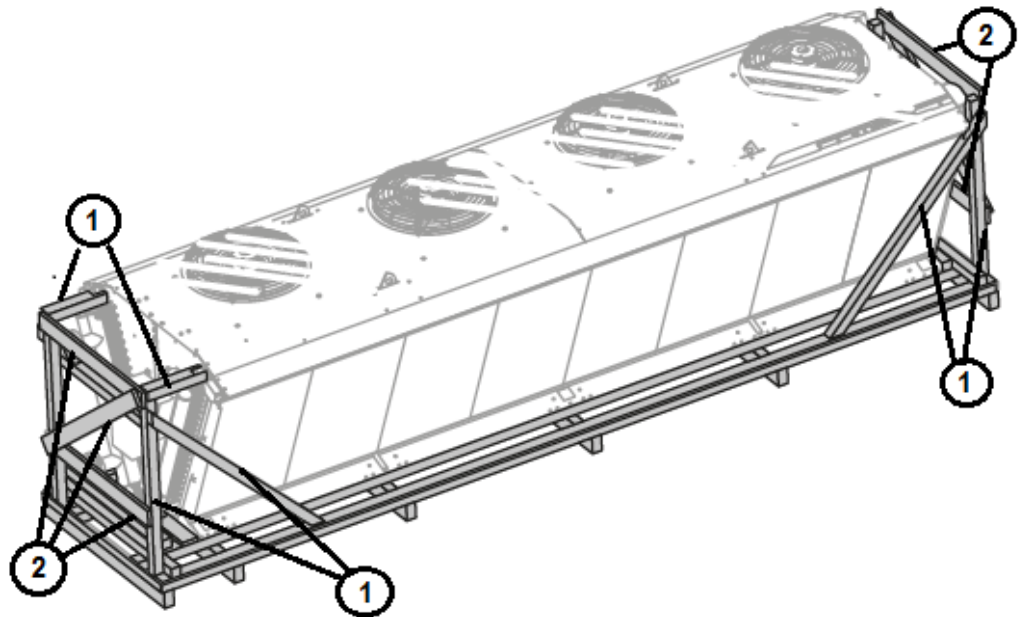
## 4.2 Įrenginio išpakavimas

Įžanga

Įrenginiai pakuojami parengti montuoti.

Sauga

ATSARGIAI	
	<p>Išpakuojant gresia pavojus susižeisti! Išpakuojant galima susižeisti rankas. Mūvėkite apsaugines pirštines. Dėvėkite apsauginę aprangą. Naudokite įrankį.</p>
ATSARGIAI	
	<p>Išpakuojant gresia pavojus susižeisti! Nutraukiant foliją į akis gali patekti dulkių ir medienos dalelių. Dėvėkite apsauginius akinius. Dėvėkite apsauginę aprangą. Naudokite įrankį.</p>



- Pašalinkite gabenant naudojamą apsauginį įtaisą (1 ir 2 tašą)
- Nuo įrenginio pašalinkite foliją.
- Gabenimo stovą vėliau galima naudoti keliant įrenginį, kai atliekamas montavimas statymo vietoje (žr. skirsnį "Prietaiso montavimas").
- Pateiktais kamščiais montuojant užkemšamos įrenginio gabenimo kojelių tvirtinimo angos.
- Išimkite įrenginį iš pakuotės. Keldami krautuvo šakinį griebtuvą pakiškite po gabenimo stovu.
- Patikrinkite tiekiamo rinkinio turinį. Tiekiamo rinkinio apimtis pateikta su užsakymu susijusiuose dokumentuose.
- Gabenant atsiradusį apgadinimą ir (arba) trūkstamas dalis nurodykite tiekimo dokumente. Apie faktines aplinkybes raštiškai nedelsdami praneškite gamintojui. Pažeistas plokšteles galima objekte ištaisyti plokštelių tiesinimo įrankiu.
- Pakavimo medžiagas rūšiuokite ir grąžinkite perdirbti.

NURODYMAS	
	Transporto priemonės keliamoji galia turi būti bent 1,5 karto didesnė už įrenginio masę.

### 4.3 Patikrinkite gabenimo viršslėgį

#### Įžanga

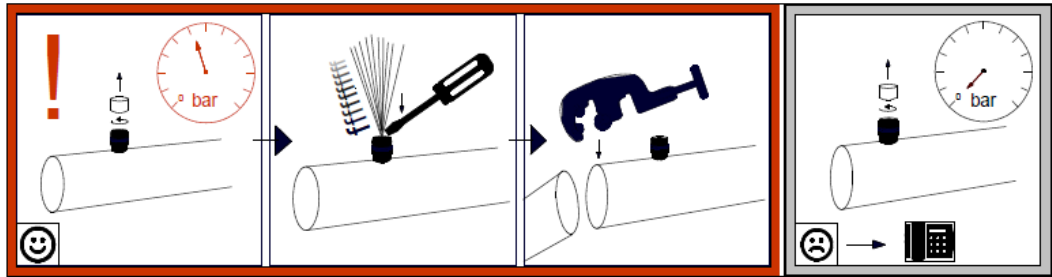
Įrenginys pagamintas taikant apie 1 baro gabenimo viršslėgį (pristatomas išvalytas ir sausas oras).

DĖMESIO	
	Materialinės žalos pavojus! Jeigu įrenginyje nenustatomas slėgis, vadinasi, gabenant buvo pažeistas įrenginio sandarumas. Jeigu įrenginyje nenustatomas slėgis: Nedelsdami praneškite gamintojui ir prekyraštyje įrašykite pastabą. Įrenginio nepradėkite eksploatuoti.

#### Veiksmai gavus įrenginį

- Patikrinkite gabenimo slėgį (slėgio matavimas).

Tiesiogiai prieš montavimą atliekami veiksmai



- Patikrinkite gabenimo slėgį.
- Panaikinkite esamą gabenimo slėgį.
- Atskirkite gaubtelius.

## 4.4 Statymo vietai taikomi reikalavimai

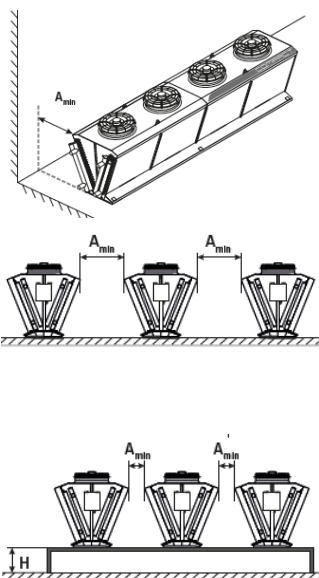
Matmenys / svoris

Matmenys ir svoris nurodyti su užsakymu susijusiuose dokumentuose.

Statymo sąlygos

- Įrenginį išdėstykite taip, kad jis nebūtų pažeistas dėl objekte vykstančio transporto priemonių judėjimo arba dėl transporto naudojimo procedūrų.
- Įrenginį statykite taip, kad oro srautai netrukdytų jokia kliūtis.
- Įrenginį statykite taip, kad jį bet kuriuo metu būtų galima stebėti ir kontroliuoti iš visų šonų.
- Patikrinkite, ar yra pakankamai vietos, kad būtų galima atlikti einamąją techninę priežiūrą.
- Patikrinkite, ar visi komponentai, jungtys ir linijos, kuriomis teka skysčiai, yra patogiai prieinamos.
- Patikrinkite, ar vamzdyno žymenos yra aiškiai matomos.
- Įrenginį statykite ant tvirto pagrindo, kad kojelės nepažeistų paviršiaus dangos.

Statymo apžvalga



Statymas prie sienos Mažiausias atstumas  $A_{ne}$  mažesnis kaip, jeigu :

- 1 ventiliatorius:  $A_{min.} \geq 0,20$  m
- 2 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 0,50$  m
- 3 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 0,90$  m
- 4 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 1,25$  m

Lygiagretusis statymas Mažiausias atstumas  $A_{ne}$  mažesnis kaip, jeigu :

- 1 ventiliatorius:  $A_{min.} \geq 1,00$  m
- 2 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 1,00$  m
- 3 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 1,80$  m
- 4 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 2,50$  m

Lygiagretusis statymas naudojant H aukščio apatinę atramą Mažiausias atstumas  $A_{ne}$  mažesnis kaip, jeigu :

- 1 ventiliatorius:  $A_{min.} \geq 0,3$  m;  $H = 0,35$  m
- 2 ventiliatoriai:  $A_{min.} \geq 0,30$  m;  $H = 0,35$  m

3 ventiliatoriai:  $A_{\min.} \geq 0,40$  m;  $H = 0,45$  m

4 ventiliatoriai:  $A_{\min.} \geq 0,50$  m;  $H = 0,55$  m

## 4.5 Įrenginio montavimas

### 4.5.1 Įrenginio pritvirtinimo galimybės

#### Įžanga

Galima rinktis šias įrenginio pritvirtinimo galimybes:

- Priveržimas prie pagrindo (nurodytasis; žr. skirsnį "Prietaiso montavimas")
- Įtempimas (papildomasis; žr. skirsnį "Prietaiso montavimas")



#### Pritvirtinimo taisyklės

Pritvirtinimo taisyklės

- Pasirūpinkite, kad įrenginio neveiktų toliau nurodyti įtempiai.
- Patikrinkite, ar visi tvirtinimo taškai yra vienodu atstumu nuo tvirtinimo paviršiaus.
- Patikrinkite, ar visi tvirtinimo taškai yra vienodu atstumu nuo tvirtinimo paviršiaus, kai juos veikia apkrova, net praėjus tam tikram laikui.
- Įrenginiai prie tvirtinimo taškų tvirtinami atsižvelgiant į įrenginių masę ir priveržiami tvirtinimo varžtais. Už srieginių jungčių patikimumą atsakingas įrenginio naudotojas arba montuotojas.
- Pritvirtinant įrenginį būtina laikytis šių nurodymų:
- Tvirtinimo angų skersmenį gamintojas pagrindžia statiniais metodais; tvirtinimo varžtai turi būti atitinkamai pritaikomi. Apskaičiuojant perduodamą apkrovos jėgą turi būti atsižvelgiama į visą įrenginio svorį (= tuščio įrenginio svoris + vamzdžių turinio svoris + papildomas drėgnio, sniego arba purvo svoris).
- Srieginės jungtys turi būti apsaugomos tinkamais įtaisais, kad neatsisuktų.
- Srieginės tvirtinimo jungtys neturi būti pertempiamos arba persukamos.
- Visos srieginės tvirtinimo jungtys turi būti įveržiamos taikant vienodą įveržimo momentą.
- Užtikrinkite, kad įrenginys negalėtų pasislinkti iš savo vietos. Įtvirtinkite jį tam tikrą padėtį nustatytą įrenginį.
- Įrenginį pritvirtinkite prie tam skirtų tvirtinimo vietų.

### 4.5.2 Prietaiso montavimas

#### Sauga

<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	<p>Sunkių krovinių keliamas pavojus!</p> <p>Keliant galima sunkiai susižaloti.</p> <p>Leidžiama naudoti tik patvirtintas ir nepažeistas prikabinimo ir kėlimo priemones.</p> <p>Krovinį pritvirtinkite pagal reikalavimus.</p>
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	<p>Pavojus nukristi!</p> <p>Įrenginys paprastai tvirtinamas dideliame aukštyje. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai.</p> <p>Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.</p>

**⚠ ĮSPĖJIMAS**

Suspaudimo pavojus!

Įrenginys gali atsilaisvinti iš laikiklio ir nukristi. Greta esantys asmenys gali būti sunkiai sužeisti.

Prietaisą pritvirtinkite pagal nurodymus.

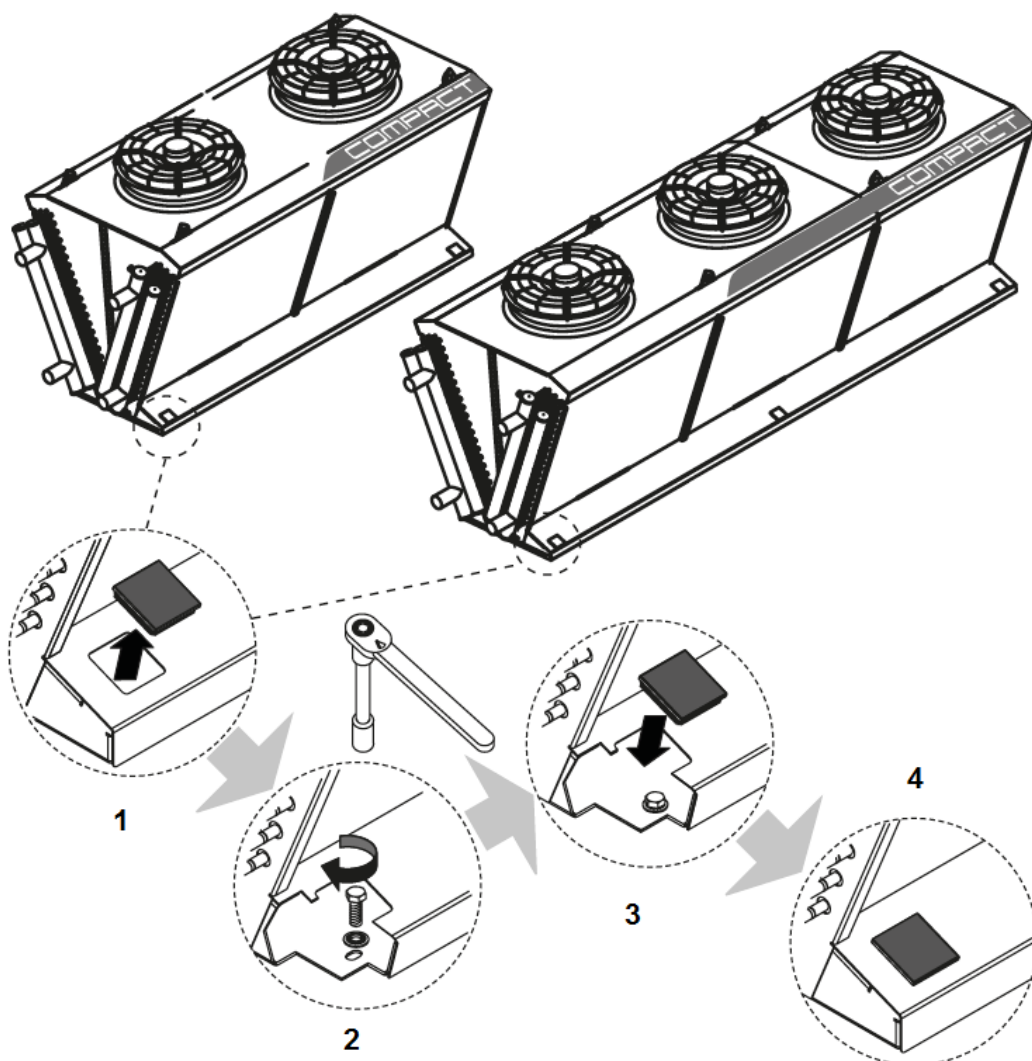
**Reikalingi darbuotojai**

- Prietaisą montuoti turi bent 2 asmenys.

**Pagalbinės priemonės**

- Pakeliamosios tvirtinamosios priemonės ir keltuvai
- Pagalbinės lipimo priemonės
- Tvirtinamieji sraigtai
- Kaiščiai
- Angų išdėstymo schema
- Smūginis gręžtuvas
- Atsuktuvų rinkinys

## Sraigtinio sujungimo veiksmai



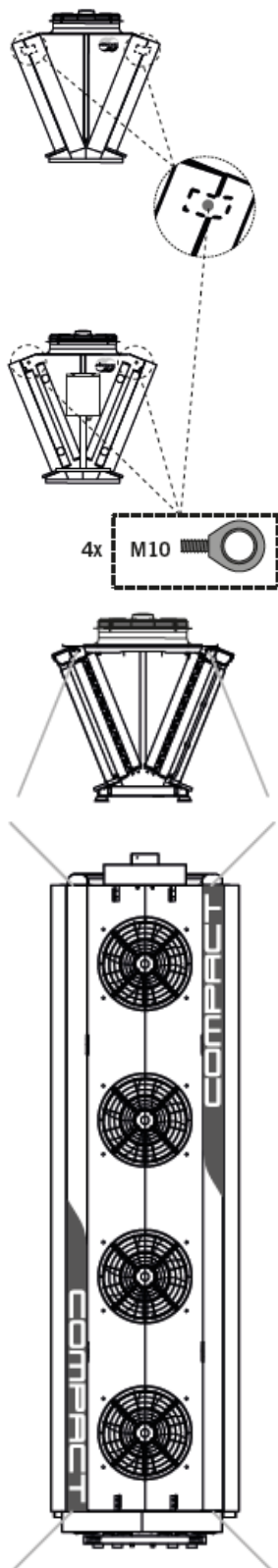
- Atskirkite dangtelius (1).
- Pritvirtinkite prietaisą numatytose tvirtinimo vietose (2). Prietaisai su ne daugiau kaip 2 ventiliatoriais tvirtinami 4 tvirtinimo vietose, prietaisai su daugiau kaip 3 ventiliatoriais – 6 tvirtinimo vietose. Visus tvirtinamuosius sraigtus priveržkite vienodai, kad apkrova būtų paskirstyta kuo tolygiau.
- Tvirtinamąją sraigtinę jungtį įtvirtinkite tinkamais sraigto fiksatoriais, kad ji neatsilaisvintų.
- Pritvirtinkite dangtelius (3 + 4).

## PATARIMAI



Tvirtinamosios sraigtinės jungties nepriveržkite ar neprisukite per smarkiai!

Atotampos (pasirinktasis) įtaisymo veiksmai



- Visuose keturiuose kampuose atskirkite metalinius sraigtinių jungčių angų dangtelius.
- Visuose keturiuose kampuose įsukite nurodyto dydžio ąsą (turi pateikti užsakovas).

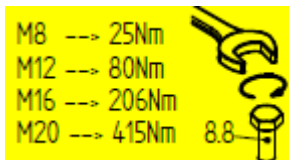
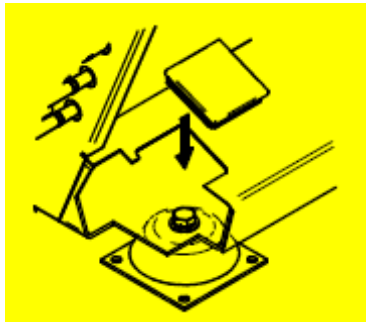
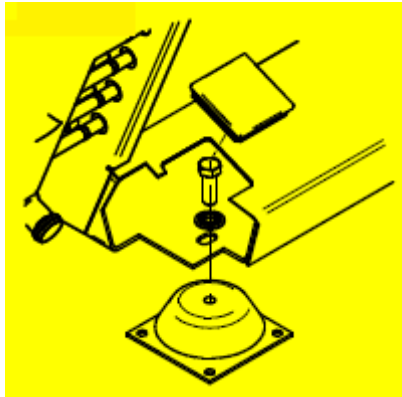
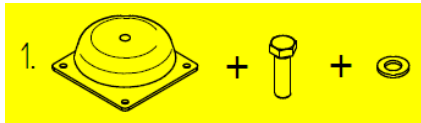
- Pritvirtinkite įvaržą prie ąsų ir pagrindo.

- Užtikrinkite, kad visuose keturiuose kampuose atotampa būtų tolygi.

### 4.5.3 Virpesių slopintuvų (pasirinktasis) montavimas

#### Veiksmai

Pasirinktiniai virpesių slopintuvai su prietaisu tiekiami nesumontuoti.



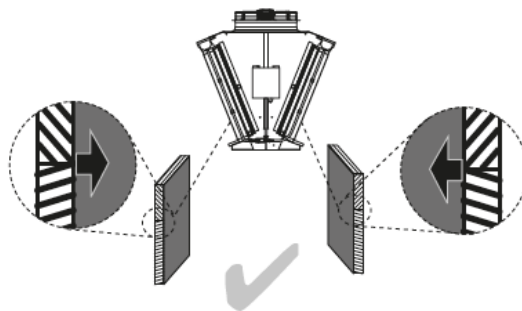
- Patikrinkite, ar tiekimo komplekte yra visos dalys.
- Nustatykite tikslią prietaiso pastatymo vietą. Pažymėkite tvirtinimo vietas (pvz., ant pagrindo) ir pirmiausia sumontuokite virpesių slopintuvus (pvz., ant pagrindo ar stovo).
- Atskirkite dangtelius (žr. paveikslėlių) ir padėkite prietaisą ant virpesių slopintuvų.
- Prisukite prietaisą ant virpesių slopintuvų.

- Pritvirtinkite dangtelius.

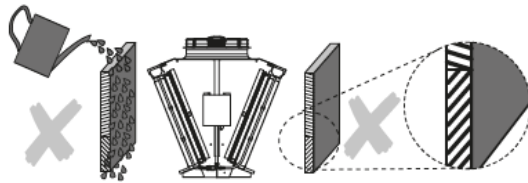
Laikykitės sukimo momento nurodymų.

### 4.5.4 Drėkinamųjų įdėklų sistemos (pasirinktasis) montavimas

#### Paruošimas

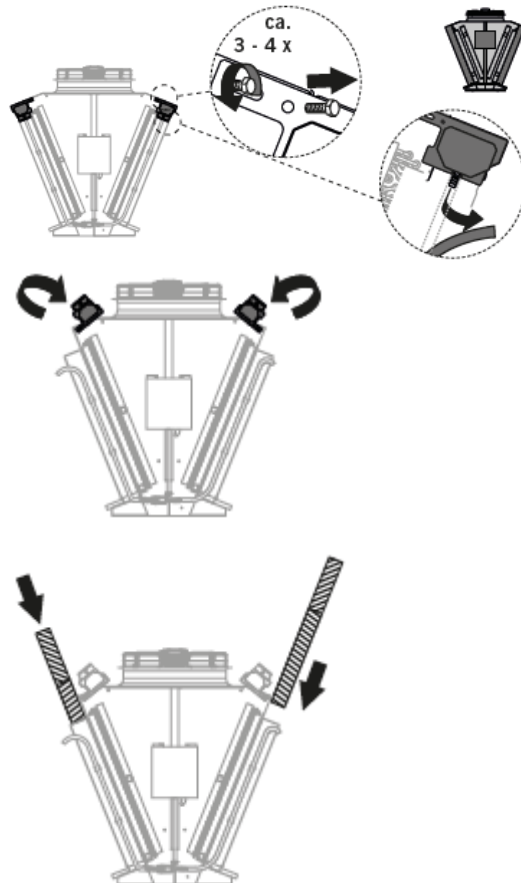


- Įsitinkinkite, kad įdėklai aplink visą prietaisą būtų įdėti teisingai – atsižvelkite į rištumą!



- Įsitinkite, kad montuojami įdėklai sausi.

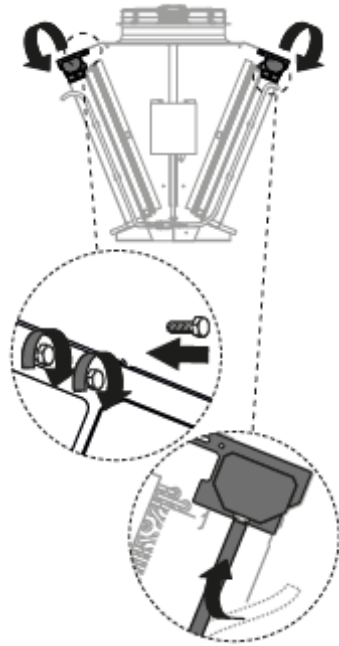
### Montavimas prietaisuose su 1 ventiliatoriumi



- Iki galo ištraukite išorinį sraigą.
- Vidinį sraigą maždaug 3–4 kartus pasukite į kairę.

- Viršutinį laikiklį atverskite į viršų.

- Iš viršaus įdėkite įdėklus.



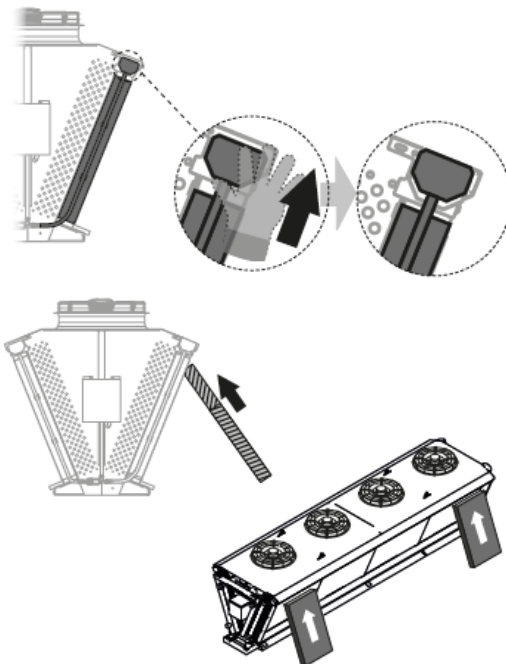
- Viršutinį laikiklį atverskite į apačią.
- Įtvirtinkite viršutinį laikiklį įsukdami abu pirmiau atsuktus sraigtus.

#### Montavimas prietaisuose su 2–4 ventiliatoriais

##### PATARIMAI

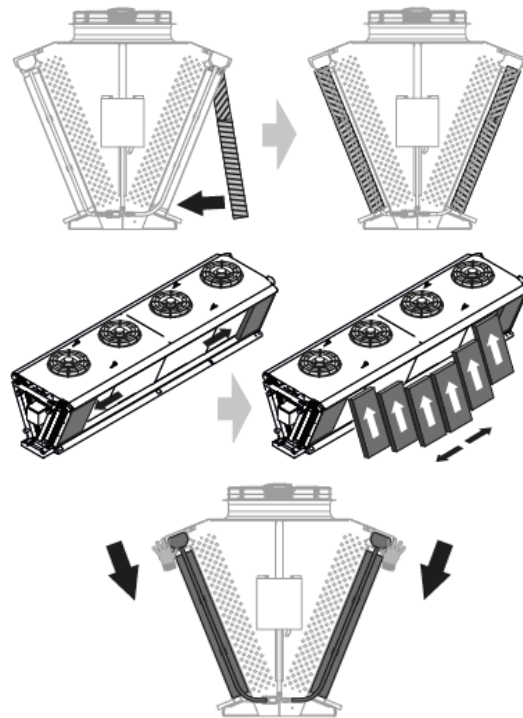


Montuojant įdėklus reikia laikytis eilės tvarkos. Pirmiausia turi būti įdedami kraštiniai įdėklai.



- Viršutinį laikiklį pastumkite į viršų.

- Įdėklą pirmiausia įdėkite į viršutinį laikiklį.




- Tada apatinę įdėklo dalį patempkite ir įstatykite į apatinį bėgelį.

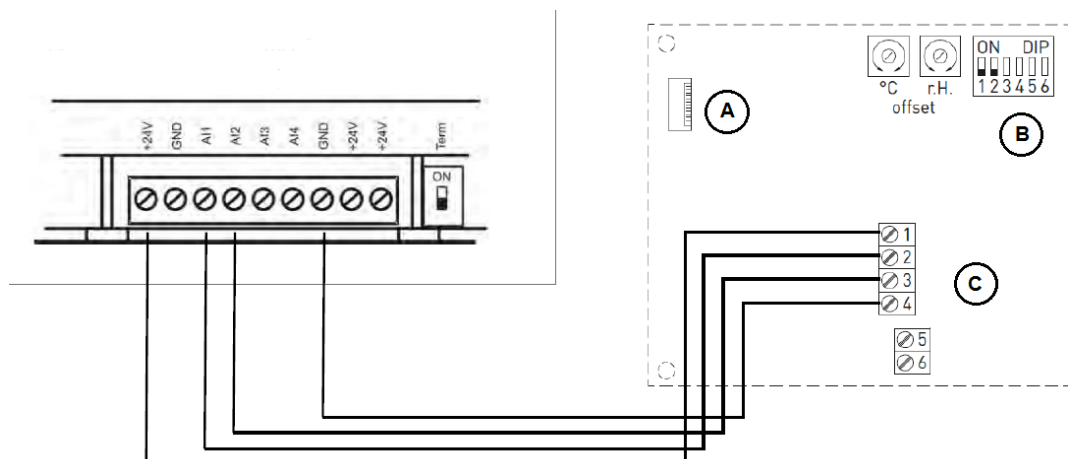
- Taip įdėkite visus įdėklų elementus.

- Galiausiai viršutinį laikiklį nustatykite į pradinę padėtį.

### Temperatūros jutiklio montavimas

PATARIMAI	
	<p>Temperatūros jutiklis turi būti montuojamas prietaiso šešėlinėje pusėje.</p>

Kartu su prietaisu tiekiamas temperatūros ir drėgmės jutiklis (be ekrano) yra su 5 m ilgio kabeliu. Dėl prijungimo žr. naudojimo instrukcijos „GHM įdėklo drėkinimo reguliatorius“ skirsnį „AI1/AI2 temperatūros jutiklio ir drėgmės jutiklio prijungimas“.



Kairėje: GHM įdėklo drėkinimo reguliatorius		Dešinėje: temperatūros ir drėgmės jutiklis (be ekrano)	
+24 V	= bendroji maitinimo įtampa	A	= ekrano jungtis (dešinėje: kontaktinė pusė)

Kairėje: GHM įdėklo drėkinimo reguliatorius		Dešinėje: temperatūros ir drėgmės jutiklis (be ekrano)	
AI1	= temperatūros jutiklio signalas 4–20 mA	B	= DIP 1–6; DIP 3, 4, 5, 6 neaktyvios
AI2	= drėgmės jutiklio signalas 4–20 mA	C	= 1: +UB 24 V DC 2: 4–20 mA drėgmės išvestis, išreikšta % sant. drėgmės 3: 4–20 mA temperatūros išvestis, išreikšta °C 4: -UB GND 5, 6: neaktyvios
GND	= masė (minusas)		

Svarbūs nurodymai

- Prietaisas gali būti naudojamas, tik jei ore nėra kenksmingųjų medžiagų ir nevyksta kondensacija, o jutiklio elementas nėra veikiamas per mažo arba per didelio slėgio.
- Lauko ir vamzdeliniuose jutikliuose jutiklio elemento sukepintasis filtras apsaugo drėgmės jutiklį nuo galimo užteršimo dulkėmis. Jei susikaupia teršalų ar purvo, turėtų būti atliekama reguliari šio filtro techninė priežiūra.
- Dėl dulkių ir teršalų iškreipiamas matavimo rezultatas, todėl jų reikėtų vengti. Nedidelius teršalus ir dulkių nuosėdas galima pašalinti suslėgtuoju oru.
- Reikia vengti liesti drėgmės jutiklio elementą, nes dėl to labai iškreipiamas matavimo rezultatas.
- Jei jutiklis užsiteršęs, rekomenduojama jį išvalyti ir iš naujo sukalibruoti gamykloje.
- Ant jutiklio jokių būdu negali patekti chemikalų ar valiklių.
- 0–100 % santykinę drėgmę („r. H.“) rodo 0–10 V arba 4–20 mA išėjimo signalas. Prietaiso darbo diapazonas yra 10,0–99 % santykinės drėgmės, už šių ribų galimi klaidingi matavimo rezultatai arba dideli nuokrypiai.
- Jei prie 24 V AC bendro įtampos tiekimo tinklo (kintamoji įtampa) prijungiami keli jutikliai (0–10 V), reikia atsižvelgti į poliškumą, nes kitaip gali įvykti kintamosios įtampos šaltinio trumpasis jungimas.
- Įtampos išvestys apsaugotos nuo trumpojo jungimo, tačiau dėl viršįtampio arba įtampos tiekimo tinklo jungimo prie įtampos išvesties prietaisas bus sugadintas.
- Jei prietaisas naudojamas nesilaikant specifikacijų, netenkama teisės reikšti bet kokius garantinius reikalavimus.

## 4.6 Prietaiso prijungimas

### 4.6.1 Svarbūs nurodymai dėl prietaiso prijungimo

Sauga

<b>PAVOJUS</b>	
	Rūkyti, naudoti ugnį ir atvirą liepsną draudžiama! Prietaiso jungimo vietoje ar netoli jos negali būti ar atsirasti jokio uždegimo šaltinio.
<b>ATSARGIAI</b>	
	Gaisro pavojus! Jei pradėdant eksploatuoti prietaisą atliekami darbai su ugnimi, darbuotojas gali nusideginti arba gali išplisti nekontroliuojamas gaisras. Pasirūpinkite, kad prietaiso pastatymo vietoje būtų paruošta pakankamai gaisro gesinimo įtaisų.

Kitos saugos priemonės

- Prietaiso litavimo ir suvirinimo darbus atlikite, tik kai jame nėra slėgio.

- Užtikrinkite, kad įrenginio įtampa ir virpesiai nebūtų perduodami prietaisui.
- Užtikrinkite, kad jungtys darbo terpės pusėje nebūtų įtemptos.
- Užtikrinkite, kad vietos vamzdynus prijungiant prie prietaiso jie būtų paremti.

## 4.6.2 Prietaiso prijungimas prie įrenginio

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Apsinuodijimo pavojus! Į įrenginį pilamas darbinis skystis gali ištekėti ir apnuodyti darbuotoją. Bendro įrenginio gamintojas turi užtikrinti, kad įrenginį pripildyti būtų saugu.

Bendrieji vamzdynų montavimo nurodymai


- Turi būti įrengti slėgio mažinimo įtaisai skysčių plėtimosi atveju.
- Vamzdynai turi būti tiesiami kuo trumpesni. Turi būti naudojama kuo mažiau alkūnių, o jei naudojama – su dideliu spinduliu.
- Aplink prietaisą turi būti paliekama pakankamai didelė laisva erdvė, kad nekiltų pavojaus prietaisui ir būtų galima atlikti reguliarią konstrukcinių dalių techninę patikrą, konstrukcinių dalių, vamzdynų ir armatūros patikrinimo bei taisymo darbus.
- Turi būti įmanoma nuotėkio atveju prietaisą aptverti.

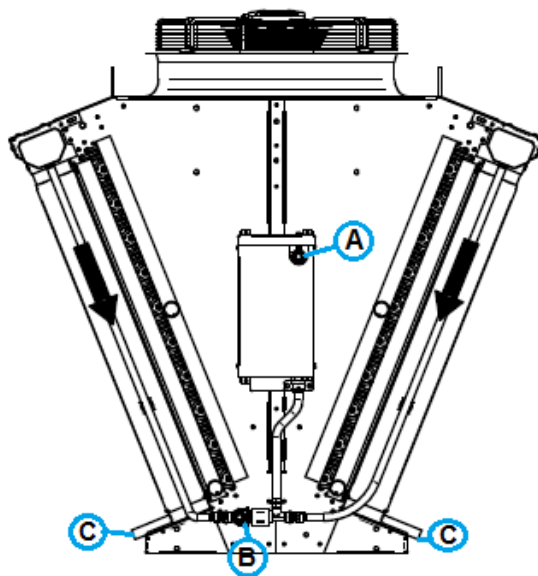
Veiksmai

Vamzdynus montuokite laikydamiesi standartų EN 378-1 ir EN 378-3.

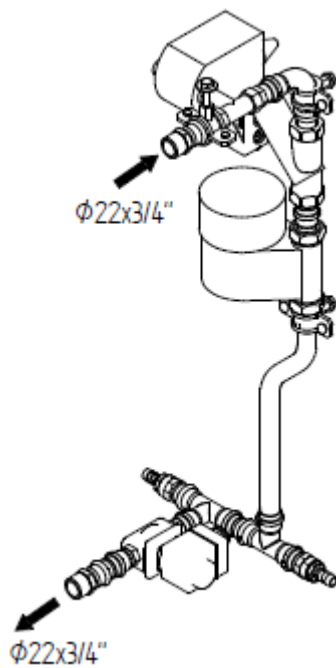
Jei konstrukcija nerūdijančiojo plieno, visos jungtys turi būti suvirinamos, jei vario – lituojamos.

## 4.6.3 Drėkinamųjų įdėklų prijungimas

PATARIMAI	
	Įdėklų sistemai tiekiamo vandens slėgis turi būti ne mažesnis kaip 2 bar įleidimo vietoje. Vandens slėgis negali viršyti 6 bar.



A – vandens įleidimo anga  
 B – vandens išleidimo anga (apsaugota nuo užšalimo)  
 C – šildyklų vandens išleidimo angos



Nurodymai dėl vandens įleidimo ir išleidimo

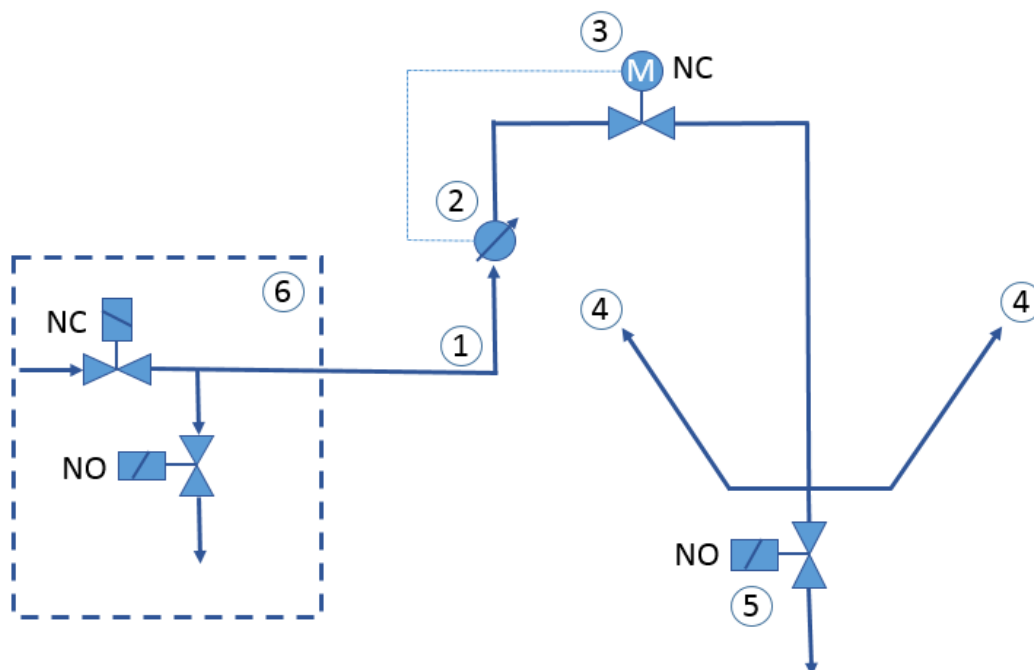
- Iš vandens įleidimo angos (A) išimkite apsauginį kamštį.
- Vandens įleidimo angą (A) prijunkite prie vandens tiekimo sistemos.
- Iš šildyklų vandens išleidimo angų (C) išimkite apsauginį kamštį.
- Iš drėkinimo sistemos vandens išleidimo angos išimkite apsauginį kamštį.

**PATARIMAI**



Drėkinimo sistema ištuštinama automatiškai.

**Hidraulinė tekėjimo schema**



Pavadinimas	Aprašymas
1	Vandens įleidimas
2	Vandens skaitiklis
3	Reguliavimo vožtuvas
4	Vandens paskirstymas į dėklams
5	Ištuštinimas
6	Užsakovo atliekami veiksmai (punktyrine linija pažymėtas stačiakampis)
NC	„normally closed“ (paprastai uždaryta, uždarymo vožtuvas)
NO	„normally open“ (paprastai atidaryta, ištuštinimo vožtuvas)
M	„motorbetrieben“ (varoma varikliu, slėgio reduktorius su filtru)

Hidraulinės tekėjimo schemos aprašymas

## 4.7 Prietaiso prijungimas prie elektros sistemos ir apsauga

### Ižanga

Visi ventilatoriai su trifazės srovės pavara gali būti varomi per D-S perjungimo įtaisą dviem skirtingais sukimosi greičiais:

- D – dideliu sukimosi greičiu;
- S – mažu sukimosi greičiu.

### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa! Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie tiekimo linijų, kuriose yra įtampa, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti. Maitinimo liniją atjunkite nuo įtampos. Pasirūpinkite, kad prietaisą prijungtų tik specialistai.</p>
ĮSPĖJIMAS	
	<p>Virpesiai dėl ventilatoriaus disbalanso! Atliekant transportavimo ar pastatymo darbus ventilatorius arba pakabinimo įtaisas gali būti apgadintas. Prijungiant prie tinklo įtampos atskiros dalys arba visas ventilatorius gali atsilaisvinti ir nukristi, dėl to gali būti sužaloti aplink esantys asmenys. Patikrinkite ventilatoriaus apsaugines groteles ir sraigtinę jungtį. Prireikus priveržkite.</p>
ĮSPĖJIMAS	
	<p>Įspėjimas dėl žmonių sužalojimo ir materialinių nuostolių pavojaus! Jei laidų, kuriais teka elektros srovė, apsauga per didelė, gedimo atveju kyla žmonių sužalojimo ir materialinės žalos pavojus. Užtikrinkite, kad maksimali atitirpinimo kaitintuvams skirtos tiekimo linijos apsauga atitiktų su užsakymu susijusiame pasiūlymo dokumente nurodytus reikalavimus. Tiekimo linijų apsauga visada turi būti pritaikyta mažiausiam linijos skerspjūviui.</p>


- Ventilatorių variklius sujunkite jungiamojoje dėžutėje pagal variklio sujungimo schemą ir patikrinkite jungtis.
- Prie įtampos tiekimo sistemos junkite pagal ventilatorių variklių identifikacinės lentelės duomenis.
- Prijunkite variklių apsaugai skirtus šilumos kontaktus.
- Prireikus pagal elektros prijungimo schemą (2) prijunkite elektros tiekimo linijas elektrinio atitirpinimo kaitintuvams.
- Visas elektros tiekimo linijas, sujungtas jungiamosiose dėžutėse, užsandarinkite pagal jų apsaugos klasę. Apsaugos klasė nurodyta su užsakymu susijusiame dokumente.


### Apžvalga

Nr.	Pavadinimas
1	Elektros jungiamoji dėžutė (ventilatoriaus variklis, prijungimo vertės)

**Veiksmai**

- Ventilatorių variklius sujunkite jungiamojoje dėžutėje pagal variklio sujungimo schemą ir patikrinkite jungtis.
- Prie įtampos tiekimo sistemos junkite pagal ventilatorių variklių identifikacinės lentelės duomenis.
- Prijunkite variklių apsaugai skirtus šilumos kontaktus.
- Visas elektros tiekimo linijas, sujungtas jungiamosiose dėžutėse, užsandarinkite pagal jų apsaugos klasę. Apsaugos klasė nurodyta su užsakymu susijusiame dokumente.

<b>PATARIMAI</b>	
	<p>Prietaisai įžeminami pirmiausia (jei gamykloje sumontuota gnybtų dėžutė) per tiekimo liniją, einančią į gnybtų dėžutę, nes per ją eina ir apsauginis laidas.</p> <p>Papildomai prie prietaiso kojelės turi būti prijungtas įžeminimo laidas. Šis atskiras sraigtas pažymėtas įžeminimo simboliu. Ši prijungimo galimybė numatyta prie dviejų įstrižai viena prieš kitą esančių prietaiso kojelių.</p>

<b>PATARIMAI</b>	
	<p>Apsaugos nuo žaibo koncepciją numatyti ir įgyvendinti turi įrenginio statytojas ar eksploatuotojas. Nėra bendro reikalavimo apsaugos nuo žaibo įtaisą įrengti prie šilumokaičio, nes apsaugos nuo žaibo koncepcija turi būti įgyvendinta visame pastatų komplekse nepriklausomai nuo šilumokaičio.</p>

## 4.8 Prijungimo planai

Ventiliatoriaus variklio prijungimo planas

Žr. ventiliatoriaus variklio gnybtų dėžės dangtelio vidinę pusę.

## 4.9 Priėmimo bandymo atlikimas

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Laikykites visų saugos nurodymų dėl naudojamo darbinio skysčio (žr. skyrių "Eksploatavimo saugos nurodymai").

Sąlygos

- Temperatūra ir oro drėgmė pastatymo vietoje atitinka techninius duomenis (žr. skirsnį "Techniniai duomenys").

Priėmimo bandymo laikas

- Prieš pradėdant prietaisą pirmą kartą eksploatuoti
- Padarius esminių prietaiso pakeitimų
- Pakeitus prietaisą kitu

## Veiksmai

- Įsitinkinkite, kad įsiurbiamą ir išpučiamą pakankamai oro.
- Įsitinkinkite, kad reikalingai energijai tiekiamas pakankamas srovė. Prietaiso įmontavimo (vėsinimo ir šaldymo) įrenginyje duomenis palyginkite su įrenginio planais ir elektros prijungimo schemomis.
- Patikrinkite, ar prietaise nėra virpesių ir judesių, kurie gali atsirasti dėl ventiliatorių ir (vėsinimo ir šaldymo) įrenginio eksploatavimo. Virpesius, vibraciją ir judesius pašalinkite pasikonsultavę su gamintoju arba savarankiškai.
- Apžiūrėkite konstrukcines dalis, laikiklius, tvirtinamąsias jungtis (gamybines medžiagas, eiga, sujungimą), naudojimo galimybes ir armatūros išdėstymą.
- Patikrinkite ir priveržkite visas sraigtines jungtis, visų pirma ventiliatorių.
- Patikrinkite vamzdžių jungčių padėtį.
- Patikrinkite, ar tinkamai nutiesti jungiamieji vamzdžiai, kuriais teka darbinis skystis.
- Įsitinkinkite, kad prietaisas apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų.
- Įsitinkinkite, kad prietaisas apsaugotas nuo neleistino atšilimo ar atšalimo.
- Patikrinkite ventiliatorių menčių apsaugos įtaisus.
- Įsitinkinkite, kad užtikrinta optimali prietaiso kontrolė ir optimalus priėjimas prie prietaiso:
  - Ar prietaisas pastatytas taip, kad jį galima bet kada iš visų pusių stebėti ir kontroliuoti?
  - Ar palikta pakankamai vietos techninei patikrai atlikti?
  - Ar visos konstrukcinės dalys, jungtys ir linijos, kuriomis teka darbinis skystis, taip pat elektros jungtys ir laidai lengvai prieinami?
  - Ar gerai matomi vamzdinių ženklai?
- Patikrinkite, ar neužsiteršę šilumokaičio paviršiai, priveržkite juos nuvalykite (žr. skirsnį "Nuvalykite šilumokaitį").
- Atlikite ventiliatorių veikimo (sukimosi krypties, galios naudojimo) patikrinimą.
- Patikrinkite, ar neapgadintos ventiliatorių variklių elektros jungtys.
- Patikrinkite lituotų jungčių, elektros jungčių ir tvirtinamųjų jungčių kokybę.
- Atlikite slėgio bandymą su palyginamosiomis dujomis ir bandymo slėgiu, sudarančiu 1,1 leistino darbo slėgio: patikrinkite jungčių sandarumą ir nustatykite nesandarias vietas, pvz., naudodami putokšlį ar panašias priemones.
- Patikrinkite apsaugą nuo korozijos: apžiūrėkite visas alkūnes, konstrukcines dalis ir jų laikiklius be šilumos izoliaciją. Bandymo rezultatus užfiksuokite dokumentuose ir juos saugokite.
- Atlikite veikimo bandymą. Jo metu stebėkite prietaisą ir visų pirma patikrinkite:
  - ar ventiliatorių veikimas yra lygus (guolių skleidžiami garsai, lietimosi garsai, disbalansas ir pan.);
  - kaip ventiliatoriai naudoja srovę;
  - ar nėra nuotėkio.

## Veiksmai nustačius defektų

Apie visus defektus nedelsdami praneškite gamintojui.

Pasikonsultavę su gamintoju pašalinkite defektus.

Patikrinkite po 48 darbo valandų.

Po maždaug 48 darbo valandų dar kartą patikrinkite prietaisą ir jo sąveiką su (vėsinimo ir šaldymo) įrenginiu, visų pirma jungtis ir ventiliatorius, ir patikrinimo rezultatus užfiksuokite dokumentuose.

## 5 Eksploatacijos pradžia ir eksploatacijos nutraukimas

### 5.1 Eksploatacinės parengties patikrinimas

#### Veiksmai

Įsitikinkite, kad visos elektrinės apsaugos priemonės parengtos veikti.

Įsitikinkite, kad visos jungtys, per kurias teka darbinis skystis, yra saugios.

Įsitikinkite, kad visos elektros jungtys (ventiliatorių) yra saugios.

Įsitikinkite, kad visos ventiliatorių sraigtinės jungtys, prietaiso tvirtinamieji sraigtai ir visos kitos sraigtinės jungtys tvirtai priveržtos.

### 5.2 Eksploatacijos pradžia

#### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus! Darbuotojas gali būti įtrauktas į ventiliatorių ir sunkiai sužalotas. Pasirūpinkite, kad ventiliatoriai būtų atokiai nuo skiriamųjų prietaisų.

NURODYMAS	
	Nedelsdami susisiekite su gamintoju, jei prietaisą norite eksploatuoti kitomis eksploatavimo sąlygomis nei nustatytos su užsakymu susijusiuose pasiūlymo dokumentuose.

#### Sąlygos

- Prietaisas buvo tinkamai sumontuotas ir prijungtas (žr. skirsnį "Įrenginio montavimas").
- Buvo atliktas visas priėmimo bandymas (žr. skirsnį "Priėmimo bandymo atlikimas").
- Buvo patikrinta eksploatacinė parengtis (žr. skirsnį "Eksploatacinės parengties patikrinimas").
- Buvo imtasi visų saugos priemonių (žr. skirsnį "Eksploatavimo saugos nurodymai").

#### Darbiniai parametrai

- Dėl darbinių parametų nustatymo žr. su užsakymu susijusį pasiūlymo dokumentą.
- Siekdami užtikrinti, kad būtų laikomasi nustatytų darbinių parametų, darbinių parametų nustatymo vykdomuosius elementus apsaugokite nuo tam teisės neturinčių asmenų prieigos (pvz., užplombuokite, užsukite gaubtelius, atskirkite sukamąsias rankenėles).

#### Reikalingi dokumentai

- Įrenginio eksploatavimo instrukcija

#### Įrenginio ir prietaiso įjungimas


Įjunkite įrenginį, įskaitant elektros sistemą (žr. įrenginio eksploatavimo instrukciją).

Prietaisą įjunkite taip:

- atidarykite vožtuvus įrenginio tiekimo ir išleidimo linijų pusėje;
- įjunkite ventiliatorius.

Palaukite, kol bus pasiektas darbinis parametras. Pasiekus darbinį parametą, prietaisas parengtas eksploatacijai (žr. įrenginio eksploataavimo instrukciją).

### 5.3 Drėkinamųjų įdėklų eksploatacijos pradžia

PATARIMAI	
	Įdėklų sistemai tiekiamo vandens slėgis turi būti ne mažesnis kaip 2 bar įleidimo vietoje. Vandens slėgis negali viršyti 6 bar.

- Įsitikinkite, kad vandens įleidimo anga atidaryta ir į sistemą tiekiamas vanduo.
- Įsitikinkite, kad vandens išleidimo anga atidaryta ir vanduo gali laisvai ištekėti.

### 5.4 Darbinio skysčio pakeitimas

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Žmonių sužalojimo ir materialinės žalos pavojus! Jeigu įrenginiui tiekiamas kitoks darbinis skystis, kyla žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus. Į įrenginį tiekite jau įsigytą darbinį skystį. Jei norima prietaisą pripildyti kito darbinio skysčio, būtinas išankstinis rašytinis įmonės „Güntner GmbH & Co. KG“ sutikimas.

Darbiniam skysčiui keliami reikalavimai

Įsitikinkite, kad prietaiso gamintojas davė sutikimą keisti darbinį skystį.

Įsitikinkite, kad prietaisas iš naujo pripildomas tinkamo darbinio skysčio.

Įsitikinkite, kad visos prietaise naudojamos gamybinės medžiagos suderinamos su nauju darbinio skysčiu.

Įsitikinkite, kad neviršijamas leistinasis slėgis.

Patikrinkite, ar naujo darbinio skysčio naudojimui nereikalingas naujas prietaiso bandymo sertifikatas. Įsitikinkite, kad laikomasi klasifikacijos.

Prireikus pakeiskite arba iš naujo sureguliuokite prietaiso apsaugos įtaisą.

Venkite darbinio skysčio likučių ir, jei yra, alyvos susimaišymo.

Visus nurodymus pakeiskite atitinkamai pritaikydami pagal naują darbinį skystį.

Atitinkamai pakeiskite visą dokumentaciją, įskaitant šią instrukciją ir įrenginio eksploataavimo instrukciją.

Veiksmai

Darbinį skystį keiskite gavę rašytinį įmonės „Güntner GmbH & Co. KG“ sutikimą ir laikydamiesi darbinio skysčiui keliamų reikalavimų.

Atlikite priėmimo bandymą (žr. skirsnį "Priėmimo bandymo atlikimas").

## 5.5 Gedimų paieška

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Sužalojimo pavojus!            Jei šalinant gedimus nesilaikoma reikalavimų, kyla žmonių sužalojimo ir materialinės žalos pavojus.            Gedimus, kurie neapibūdinti šioje instrukcijoje, gali šalinti tik „Güntner“.            Kreipkitės „Güntner“ skubiosios pagalbos telefonu.            Gedimus, kurie apibūdinti šioje instrukcijoje, gali šalinti tik specialistai.            Žr. skirsnį "Einamosios techninės priežiūros ir remonto saugos nurodymai".</p>

„Güntner“ skubiosios pagalbos telefonas

Tel. + 49 8141 242 473

Faks. + 49 8141 242 422

El. p. [service@guentner.com](mailto:service@guentner.com)

Gedimų paieškos lentelė

Toliau pateiktoje lentelėje nurodyti galimi gedimai ir jų šalinimo priemonės.

Gedimas	Galima (-os) priežastis (-ys)	Šalinimas
Neveikia ventiliatoriaus variklis	Nutrūkęs įtampos tiekimas	Atkurkite įtampos tiekimą
	Stringa ventiliatoriaus mentė	Pataisykite ventiliatorių, kad jis galėtų laisvai sukstis
Guolis skleidžia garsus	Sugedęs ventiliatoriaus variklis	Atnaujinkite guolį arba ventiliatoriaus variklį
Prietaisas vibruoja	Sugedusi ventiliatoriaus mentė	Pakeiskite ventiliatoriaus mentę
	Atsilaisvinusi ventiliatoriaus tvirtinamoji jungtis	Priveržkite tvirtinamąsias jungtis
Nepasiekiamas prietaiso galingumas	Šilumokaitis oro pusėje smarkiai užterštas	Nuvalykite šilumokaitį
	Ventiliatoriai veikia netinkamai arba neveikia	Sutaisykite arba pakeiskite ventiliatorius
	Netinkamai pripildyta darbinio skysčio (netinkama temperatūra arba nepakankamas kiekis)	Pakoreguokite darbinio skysčio pripildymo vertes (temperatūrą ir kiekį) iki nustatytųjų
	Drėkinamieji įdėklai smarkiai užsiteršę	Išvalykite arba pakeiskite drėkinamuosius įdėklus
Išteka darbinis skystis	Nesandarios prietaiso konstrukcinės dalys, per kurias teka darbinis skystis	Išjunkite darbinio skysčio įleidimo sistemą, sutaisykite nesandarias vietas
Drėkinamasis įdėklas nesudrėkinamas vandeniui	Nutrūkęs vandens tiekimas Nutrūkęs įtampos tiekimas	Patikrinkite visos vandentiekio sistemos ir įmontuotų dalių bei vožtuvų funkcionalumą Atkurkite įtampos tiekimą
Drėkinamieji įdėklai nepakankamai sudrėkinami vandeniui	Užsiteršęs filtras	Išvalykite arba pakeiskite filtrą

Veiksmai gedimų atveju

Kilus mažiausiam įtarimui dėl pažeidimų darbinio skysčio srityje skelbkite pavojų. Pirmiausia į saugią vietą išveskite žmones, tada pašalinkite nuotėkį.

Paspauskite AVARINIO IŠJUNGIMO mygtuką. Juo išjungiami vožtuvai, varikliai ir kitos konstrukcinės dalys, siekiant išvengti darbinio skysčio ištekėjimo.

Uždarymo vožtuvus, visų pirma skysčio tiekimo pusėje, jei įmanoma, uždarykite atskiromis dalimis, kad nuotėkio zonoje liktų kuo mažiau darbinio skysčio.

Jei įmanoma, iš sugedusios įrenginio dalies išsiurbkite darbinį skystį ir jį suleiskite į kitas įrenginio dalis. Tokiu atveju taip pat reikia užtikrinti, kad uždarančias atskiras įrenginio dalis jose nebūtų likusio darbinio skysčio.

Jei ištekėjus darbiniam skysčiui po prietaisu ant grindų susidarė bala, ją apdengiant folija (pvz., PE) arba užpurškiant (gaisro gesinimo) vidutinio plėtimosi putų galima beveik sustabdyti šilumos poveikį skysčiui, taigi ir tolesnį garų susidarymą, ir taip užsitikrinti pakankamai laiko imtis šalinimo priemonių.

## 5.6 Eksploatacijos nutraukimas, eksploatacijos sustabdymas, pradėjimas eksploatuoti po sustabdymo

### 5.6.1 Prietaiso eksploatacijos nutraukimas

Įžanga

Prietaisai yra įrenginio sistemos komponentai. Prietaiso eksploatacija nutraukiama išjungiant įrenginį, kaip nurodyta įrenginio eksploatavimo instrukcijoje.

NURODYMAS	
	Kai prietaisas nenaudojamas mėnesį ar ilgiau, maždaug 2–4 valandoms per mėnesį paleiskite ventiliatorius, kad būtų išlaikytas jų funkcionalumas.

Veiksmai

Išjunkite ventiliatorius.

Išjunkite įrenginio elektros sistemą.

Uždarykite linijas, kuriomis teka darbinis skystis.

### 5.6.2 Prietaiso eksploatacijos sustabdymas

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Laikykitės visų saugos nurodymų dėl naudojamo darbinio skysčio (žr. skirsnį "Eksploatavimo saugos nurodymai").

NURODYMAS	
	Į prietaisą negali patekti drėgmės ir purvo.

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prietaisą apsaugokite nuo dulkių, teršalų, drėgmės, vandens, pažeidimo ir kitokio žalingo poveikio.</li> <li>• Kai prietaisas nenaudojamas mėnesį ar ilgiau, maždaug 2–4 valandoms per mėnesį paleiskite ventilatorius, kad būtų išlaikytas jų funkcionalumas.</li> <li>• Užtikrinkite, kad sustabdant prietaiso eksploataciją būtų neviršijamas maksimalus darbinis slėgis (žr. 9.1 skirsnį „Prietaiso techniniai duomenys“)! Prireikus imkitės veiksmų, kad jis nebūtų viršijamas.</li> </ul> |
|--|

#### Veiksmai

Nutraukite prietaiso eksploataciją (žr. skirsnį "Prietaiso eksploatacijos nutraukimas").

Prietaisą apsaugokite taip:

– užtikrinkite, kad neįsijungtų ventilatorių variklinės pavaros;

– užtikrinkite, kad linijos, kuriomis teka darbinis skystis, neprisipildytų darbinio skysčio;

– apsaugokite prietaisą nuo žalingų veiksnių pastatymo ar laikino laikymo vietoje, kad prietaiso konstrukcinės dalys liktų geros būklės ir būtų užtikrintas jo naudojimas pagal paskirtį bei tinkamumas. Tam reikia sudaryti tinkamas laikymo sąlygas, imtis prevencinių apsaugos nuo korozijos priemonių, atlikti reguliarių ventilatorių funkcionalumo patikrinimą ir reguliarią sustabdyto prietaiso kontrolę.

Išsiurbkite prietaiso medžiagas: išleiskite visą darbinį skystį ir, jei yra, refrižeratorinę alyvą.

### 5.6.3 Prietaiso pradėjimas eksploatuoti po sustabdymo

#### Įžanga

Prietaisas po sustabdymo pradamas eksploatuoti atsižvelgiant į konkretaus įrenginio konstrukciją, kaip nurodyta įrenginio eksploatavimo instrukcijoje.

NURODYMAS	
	Kai prietaisas pradamas eksploatuoti po sustabdymo, slėgio bandymas turi būti atliekamas tik su atitinkamais skysčiais ir atitinkamu bandymo slėgiu.

#### Veiksmai

Patikrinkite prietaiso eksploatacinę parengtį (žr. skirsnį "Eksploatacinės parengties patikrinimas").

Atlikite slėgio bandymą ir apžiūrėkite prietaisą.

Pradėkite prietaiso eksploataciją (žr. skirsnį "Eksploatacijos pradžia").

## 6 Valymas ir techninė patikra

### 6.1 Valymas

#### 6.1.1 Prietaiso valymas

##### Įžanga

Dėl valymo taikomas reikalavimas: valiklių suderinamumą su aplinkos apsaugos reikalavimais turi nustatyti eksploatuotojas. Aplinkai kenksmingų, pvz., rūgštinančiųjų, medžiagų naudoti neleidžiama.

##### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa! Šilumokaitis valomas vandens čiurkšle. Jei dalių, kuriose būna įtampa, izoliacija neatitinka IP reikalavimų, įvykstant vandens ir šių dalių kontaktui jose atsiranda įtampa. Valymo darbus atliekantis darbuotojas gali patirti gyvybei pavojingą srovės smūgį. Prieš atliekant valymo darbus prietaisą reikia išjungti iš energijos tiekimo sistemos ir užtikrinti, kad jis neįsijungtų.</p>

DĖMESIO	
	<p>Materialinės žalos pavojus! Galima aušintuvo medžiagų korozija. Naudokite tik valiklius, kurie nekelia pavojaus aušintuvo medžiagų atsparumui korozijai.</p>

##### Veiksmai

Korpusą valykite šiltu vandeniu (maždaug +25 °C) ir (arba) aplinkai nekenksmingais valikliais.

Jei naudojote valiklius, gausiai nuplaukite vandeniu.

Korpusą gerai išdžiovinkite.

Patikrinkite darbinį skystį ir elektros jungtis.

#### 6.1.2 Nuvalykite šilumokaitį

##### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai. Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.</p>

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus! Ventiliatorius įsijungia automatiškai ir tada, kai darbuotojas nesitiki, kad jis įsijungs. Darbuotojas gali būti įtrauktas į ventiliatorių ir sunkiai sužalotas.</p>

	<p>Prieš atlikdami valymo darbus ventilatorių išjunkite iš energijos tiekimo sistemos. Užtikrinkite, kad ventilatorius neįsijungtų.</p>
--	---

ATSARGIAI	
	<p>Įpjovimo pavojus! Darbuotojas atidaro valymo sklendes ir gali įsipjauti į prietaiso plokšteles ir aštrius kampus bei briaunas. Mūvėkite apsaugines pirštines.</p>

DĖMESIO	
	<p>Materialinės žalos pavojus! Dėl per didelio slėgio, per mažo atstumo arba įstrižai ant plokštelių leidžiamo srauto valant gali būti apgadintos plokštelės. Dėl mechaninio valymo kietais daiktais (pvz., plieniniais šepetėliais, atsuktuvais ir pan.) gali būti apgadintas šilumokaitis. Hidrauliniame valymui naudokite ne didesnį kaip 50 bar slėgį, valymui suslėgtuoju oru – ne didesnį kaip 80 bar slėgį. Atstumas iki plokštelių turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Srautą į plokšteles nukreipkite visada vertikaliai (ne didesnis kaip ±5 laipsnių nuokrypis). Valyti nenaudokite kietų daiktų.</p>

**Paruošimas valyti**

Laikydami įrenginio eksploatavimo instrukcijos prietaisą paruoškite, kaip nurodyta.

Išjunkite ventilatorius.

Atidarykite darbinio skysčio įleidimo angą.

Ištuštinkite prietaisą.

Aptverkite prietaisą.

Išjunkite ventilatorius iš maitinimo tinklo.

Išvalykite šilumokaitį vienu iš toliau nurodytų būdų.

**Valymas suslėgtuoju oru**

Suslėgtuoju oru (slėgis ne didesnis kaip 80 bar) nuo šilumokaičio nupūskite purvą ir teršalus.

Pneumatinio prietaiso leidžiamą srautą laikykite vertikaliai į šilumokaitį (ne didesnis kaip ±5 laipsnių nuokrypis), kad nesideformuotų plokštelės.

**Hidraulinis valymas**

**Sauga**

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa! Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie dalių, kuriose yra įtampa, pvz., variklių ir elektros laidų, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti. Prieš atlikdami darbus su vandens čiurkšle ar garų srautu ventilatorius ir, jei yra, elektrinio atitirpinimo kaitintuvus atjunkite nuo įtampos. Užtikrinkite, kad jie neįsijungtų.</p>

DĖMESIO	
	<p>Materialinės žalos pavojus! Vandens čiurkšlė ar garų srautas gali apgadinti ventilatorius, elektros laidus arba kitas konstrukcines dalis.</p>

Įsitikinkite, kad vandens čiurkšlė ar garų srautas nelies elektros jungčių, variklių ir konstrukcinių dalių, taip pat prietaiso pastatymo vietoje laikomų kitų daiktų. Prireikus juos apdenkite.
---

**Veiksmai**

Prikibusius drėgnus ar tepaluotus teršalus visada valykite prieš oro srauto kryptį, kaip nurodyta toliau, prireikus naudokite neutralius valiklius:

- aukšto slėgio vandens čiurkšle (slėgis ne didesnis kaip 50 bar);
- aukšto slėgio garų srautu (slėgis ne didesnis kaip 50 bar);
- lygios čiurkšlės purkštuku (atstumas ne mažesnis kaip 200 mm).

Laikykitės toliau nurodytų reikalavimų.

- Jei yra alyvos ir tepalų nuosėdų, į vandenį įpilkite valiklio.
- Jei naudojate cheminius preparatus, užtikrinkite, kad jie nepažeistų prietaiso medžiagų. Po valymo valikliu prietaisą nuplaukite.
- Valykite iš vidaus į išorę (visada priešinga užsiteršimui kryptimi) ir nuo viršaus į apačią, kad valant purvas nepasklistų.
- Valymo prietaiso leidžiamą srautą laikykite vertikaliai į šilumokaitį (ne didesnis kaip ±5 laipsnių nuokrypis), kad nesideformuotų plokštelės.

Valykite, kol pašalinsite visą purvą.

Valymas šepetiu arba šepetiu ir suslėgtuoju oru

Sausas dulkes arba purvą pašalinkite šepetiu ar šepetiu ir suslėgtuoju oru (slėgis ne didesnis kaip 80 bar, atstumas iki plokštelių ne mažesnis kaip 200 mm, prieš oro srauto kryptį) arba didelio galin-gumo pramoniniu dulkių siurbliu. Laikykitės toliau nurodytų reikalavimų.

- Naudokite minkštus šepetčius (ne plieninius ar pan.).
- Jei įmanoma, valykite iš vidaus į išorę. Taip pat, jei įmanoma, valykite nuo viršaus į apačią, kad purvo vėl nepatektų ant nuvalytų dalių.

Valykite, kol pašalinsite visą purvą.

- Šepetiu visada valykite plokštelių išilgine kryptimi, niekada – skersai plokštelių išilginės krypties.

### 6.1.3 Ventiliatorių valymas

**Sauga**

ĮSPĖJIMAS	
	Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai. Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.

ĮSPĖJIMAS	
	Suspaudimo, įpjovimo, įtraukimo pavojus! Ventiliatoriaus veikimas gali būti nesustabdomas arba atliekant techninės patikros darbus ventiliatorius gali netikėtai pradėti veikti. Atlikdamas techninės patikros darbus darbuotojas gali būti įtrauktas į ventiliatorių ir sunkiai sužalotas. Prieš atlikdami valymo darbus ventiliatorių išjunkite iš energijos tiekimo sistemos. Užtikrinkite, kad ventiliatorius netikėtai nepradėtų veikti.

DĖMESIO	
	Materialinės žalos pavojus! Dėl mechaninio valymo kietais daiktais ventiliatorius gali būti apgadintas. Valyti nenaudokite plieninių šepėčių, atsuktuvų ar panašių daiktų. Naudokite minkštus šepėčius.

Veiksmai

Prietaisą atjunkite nuo įtampos ir užtikrinkite, kad jis netikėtai neįsijungtų.

Išmontuokite apsaugines groteles.

Išvalykite ventiliatorių vienu iš toliau nurodytų būdų.

– Valymas suslėgtuoju oru: suslėgtuoju oru (slėgis ne didesnis kaip 10 bar, atstumas ne mažesnis kaip 200 mm) nuo ventiliatoriaus nupūskite purvą ir teršalus. Valykite, kol pašalinsite visą purvą.

– Valymas šepėčiu ir suslėgtuoju oru: sausas dulkes arba purvą pašalinkite šepėčiu ar šepėčiu ir suslėgtuoju oru (slėgis ne didesnis kaip 10 bar, atstumas ne mažesnis kaip 200 mm) arba didelio galingumo pramoniniu dulkių siurbliu. Valykite, kol pašalinsite visą purvą.

Sumontuokite apsaugines groteles.

Įjunkite prietaisą.

## 6.2 Techninė patikra

### 6.2.1 Svarbūs nurodymai dėl techninės patikros

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Laikykitės visų saugos nurodymų dėl naudojamo darbinio skysčio (žr. skirsnį "Eksploatavimo saugos nurodymai").

ĮSPĖJIMAS	
	Laikykitės visų saugos nurodymų, pateiktų skirsnyje "Einamosios techninės priežiūros ir remonto saugos nurodymai".

DĖMESIO	
	Komponentų materialinės žalos pavojus! Atliekant darbus ventiliatorių ir šilumokaičio oro įleidimo ir išleidimo vietose į ventiliatorius gali patekti pašalinių objektų ir dėl to gali atsirasti sutrikimų arba sugesti komponentai. Prieš pradėdami techninės patikros darbus nuo įtampos atjunkite ventiliatorius ir, jei yra, elektrinio atitirpinimo kaitintuvus ir užtikrinkite, kad jie neįsijungtų. Baigę darbus, ventiliatorių oro įleidimo ir išleidimo vietose ar prietaiso pastatymo vietoje nepalikite jokių daiktų.

Veiksmai **prieš** techninę patikrą

Išsiurbkite medžiagas iš prietaiso šilumokaičio.

Išvalykite ir išpūskite prietaiso šilumokaitį.

Veiksmai **atliekant** techninę patikrą

Atjunkite įrenginio elektros sistemą nuo įtampos ir užtikrinkite, kad ji netikėtai neįsijungtų.  
 Prietaisą, kurio techninė patikra turi būti atliekama, atskirkite nuo įrenginio ir jį apsaugokite.

Veiksmai **po** techninės patikros

Įsitikinkite, kad veikia perjungimo ir aktyvinimo įtaisai, matavimo ir indikacijos prietaisai bei saugos įtaisai.

Įsitikinkite, kad veikia darbinio skysčio armatūra.

Patikrinkite vamzdinių žymėjimą ir įsitikinkite, kad ženklai aiškūs ir įskaitomi.

Patikrinkite atitinkamų konstrukcinių dalių tvirtinamąsias jungtis ir apsaugą nuo korozijos.

Įsitikinkite, kad tvarkingos elektros jungtys (pvz., ventiliatorių).

Patikrinkite slėgį ir sandarumą (žr. įrenginio eksploatavimo instrukciją).

Atlikite priėmimo bandymą (žr. skirsnį "Priėmimo bandymo atlikimas").

Atlikite veikimo bandymą (žr. įrenginio eksploatavimo instrukciją).

## 6.2.2 Nuotėkio šalinimas

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Pavojus nukristi! Prietaisas paprastai kabo aukštai. Siekdamas patekti prie įrenginio darbuotojas gali nukristi. Galimi gyvybei pavojingi sužalojimai. Naudokite tik tinkamas pagalbines lipimo priemones.

ĮSPĖJIMAS	
	Apsinuodijimo pavojus / poveikis aplinkai! Ištuštinant įrenginį darbinis skystis gali nepastebimai patekti į aplinką. Koncentracija gali viršyti leistinąsias ribines vertes, todėl ištekėjęs darbinis skystis gali užsidegti. Darbuotojas gali apsinuodyti arba nusidegti. Dėvėkite apsauginę aprangą. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.

Veiksmai

Pasirūpinkite, kad nuotėkį kuo greičiau pašalintų specialistas.

Pripildykite tik su užsakyimu susijusiuose dokumentuose nurodyto darbinio skysčio!

Prietaisą vėl eksploatuokite tik tada, kai sutaisytos visos nesandarios vietos.

Atlikite visus darbus, įskaitant slėgio, priėmimo ir veikimo bandymus (žr. skirsnį "Priėmimo bandymo atlikimas" ir "Eksploatacinės parengties patikrinimas").

## 6.3 Patikros ir techninės priežiūros planas

### 6.3.1 Ventiliatoriai

Techninės priežiūros planas

dien. = kasdien, sav. = kas savaitę, mėn. = kas mėnesį, met. = kasmet
---

Atliktini darbai	dien.	sav.	mėn.	met.
Patikrinkite, ar ant ventiliatorių nėra teršalų nuosėdų, ledo ir šerkšno. • Jei yra teršalų nuosėdų: išvalykite ventiliatorius (žr. skirsnį „Ventiliatorių valymas“). • Jei yra ledo arba šerkšno: nutirpdykite prietaisą (žr. skirsnį „Prietaiso nutirpdyimas“).	X			
Patikrinkite, ar ventiliatoriaus pavara veikia lygiai. • Jei nustatomi prietaiso virpesiai: pašalinkite disbalansą. • Prireikus priveržkite menčių tvirtinamąsias jungtis arba pakoreguokite menčių nuostatas.		X		
Ventiliatoriaus guolis: pasikeitęs veikimo garsas ir lygumas. • Pakeiskite guolį.			X	
Ventiliatoriaus variklis: ar reikia pakeisti guolį? • Pakeiskite guolį arba variklį; prireikus išvalykite ir pataisykite variklį.				X *
Ventiliatoriaus darbinis ratas: sraigtų korozija (kai prisuktos mentės). • Pakeiskite sraigtus.				X *
Ventiliatoriaus mentės: menčių korozija arba apgadinimas. • Pakeiskite mentes ar darbinį ratą.				X *
Ventiliatoriaus sukimo įtaisas (pasirinktis): atsilaisvinusi tvirtinamoji jungtis. • Priveržkite tvirtinamąją jungtį (žr. skirsnį „Ventiliatoriaus sukimo įtaiso įdėjimas“).				X *
Ventiliatoriaus sukimo įtaisas (pasirinktis): tvirtinamosios jungties korozija. • Atnaujinkite tvirtinamąją jungtį (žr. skirsnį „Ventiliatoriaus sukimo įtaiso įdėjimas“).				X *

\* Rekomenduojama – kas pusę metų.

### 6.3.2 Šilumokaitis

Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	Laikykitės visų saugos nurodymų dėl naudojamo darbinio skysčio (žr. skirsnį "Eksploatavimo saugos nurodymai").

Išorinis patikrinimas

Prietaisą reguliariai apžiūrėkite.

Techninės priežiūros planas

dien. = kasdien, sav. = kas savaitę, mėn. = kas mėnesį, met. = kasmet				
Atliktini darbai	dien.	sav.	mėn.	met.
Patikrinkite, ar ant vamzdžių registro nėra teršalų nuosėdų. • Jei yra teršalų nuosėdų: išvalykite vamzdžių registrą (žr. skirsnį "Nuvalykite šilumokaitį").	X			
Patikrinkite bendrą vamzdžių registro būklę. • Jei nustatoma gedimų: pašalinkite gedimus.		X		

Patikrinkite vamzdžių registro darbinį parametą (žr. skirsnį "Eksploatacijos pradžia"). • Jei nustatomi ventiliatoriaus galingumo pakitimai: atkurkite būtinas įrenginio veikimo sąlygas. • Jei nustatomi paviršiaus temperatūros pakitimai: atkurkite būtinas įrenginio veikimo sąlygas.			X	
Patikrinkite vamzdžių registro ir jungčių sandarumą. • Sutaisykite atitinkamas prietaiso dalis (žr. skirsnį "Nuotėkio šalinimas").				X *
Patikrinkite darbinio skysčio tiekimą vamzdžių registrai. • Atkurkite būtinas įrenginio veikimo sąlygas.				X
Patikrinkite, ar ant vamzdžių registro nėra korozijos požymių. • Ant pagrindinių vamzdžių, plokštelių, laikančiųjų konstrukcijų, vamzdžių jungčių, tvirtinamųjų jungčių matyti korozijos požymių ar apgadinių: sutaisykite atitinkamas prietaiso dalis.				X *

\* Rekomenduojama – kas pusę metų.

### 6.3.3 Einamosios ir techninės priežiūros planas

Veiksmas	Priemonės	Intervalas
Dalinis valymas	mechaninės	pagal poreikį (apžiūra)
Kompleksinis valymas	šiltas vanduo arba aplinkai nekenksmingi valikliai	pagal poreikį (apžiūra)
Sandarumo patikra		kas 6 mėnesius
Apsaugos nuo korozijos patikrinimas		kas 6 mėnesius

## 7 Išmontavimas ir šalinimas

### 7.1 Išmontavimas

#### Sauga

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Elektros įtampa! Tiesiogiai ar netiesiogiai prisilietus prie tiekimo linijų, kuriose yra įtampa, galima sunkiai arba mirtinai susižaloti. Išmontuojant prietaisą visos dalys, kuriose yra įtampa, turi būti atjungtos nuo įtampos. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Suspaudimo, įpjovimo pavojus! Dėl neteisingos išmontavimo veiksmų eilės tvarkos gali atsilaisvinti atskiros dalys arba nukristi visas prietaisas. Darbuotojas gali būti sunkiai sužeistas. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai. Turi būti laikomasi teisingos išmontavimo veiksmų eilės tvarkos.</p>

ĮSPĖJIMAS	
	<p>Apsinuodijimo, sušalimo, poveikio aplinkai pavojus! Ištuštinant įrenginį darbinis skystis gali nepastebimai patekti į aplinką. Jos koncentracija gali viršyti leistinąsias ribines vertes, todėl darbuotojas gali apsinuodyti. Dėvėkite apsauginę aprangą. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>

ATSARGIAI	
	<p>Gaisro pavojus! Jei išmontuojant prietaisą atliekami darbai su ugnimi, darbuotojas gali nusideginti arba gali išplisti nekontroliuojamas gaisras. Pasirūpinkite, kad išmontuojant prietaisą būtų paruošta pakankamai gaisro gesinimo įtaisų. Prieš išmontuojant prietaisą reikia pašalinti visą darbinį skystį. Įrenginį išjunkite tada, kai sumažėja jo slėgis. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai.</p>

DĖMESIO	
	<p>Aplinkos užteršimo pavojus! Darbinis skystis gali patekti į aplinką ir ją užteršti. Prietaisą išmontuoti gali tik specialistai naudodami tinkamą įrangą. Darbinis skystis turi būti šalinamas tik pagal eksploatuotojo šalyje galiojančius atliekų tvarkymo teisės aktus.</p>

#### Veiksmai

Turi būti laikomasi išmontavimo veiksmų eilės tvarkos.

Jei yra, išmontuojamos apsauginės grotelės.

Išmontuojamas (-i) ventilatorius (-iai).

Jei yra, išmontuojama dugno atrama.

## 7.2 Šalinimas

Sauga

ATSARGIAI	
	Įpjovimo pavojus! Išmontuodamas įrenginį darbuotojas gali įsipjauti. Mūvėkite apsaugines pirštines. Dėvėkite apsauginę aprangą.

DĖMESIO	
	Poveikis aplinkai! Šalinant prietaisą atskiros medžiagos gali būti netinkamai perdirbamos. Medžiagas šalinkite tik pagal naudojimo šalyje galiojančius atliekoms taikytinus teisės aktų reikalavimus.

## 8 Techniniai duomenys

### 8.1 Prietaiso techniniai duomenys

Visos elektrinės dalys sukonstruotos laikantis EN standartų.

Tipas	Kondensatorius GCDC RD/RP	Kondensatorius GCDC PD/PP	Dujų aušintuvas GGDC CD/CP	Skysčių aušintuvas GFDC FD/FP
Darbinis skystis	(H)FKW	propanas	CO <sub>2</sub>	Vanduo / glikolis
Nominalioji galia	17–425 kW	25–557 kW	25–550 kW	13–330 kW
Projekto numeris	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Prietaiso pavadinimas	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Gamintojo numeris	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Pagaminimo metai	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Svoris	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Piltinis tūris	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Leistinasis darbinis slėgis	32 bar 46 bar (R-410A, R-32)	32 bar	120 bar	16 bar
Bandyto slėgis	35,2 bar 50,6 bar (R-410A, R-32)	35,2 bar	132 bar	17,2 bar
Leistinoji darbinė temperatūra	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Leistinoji aplinkos temperatūra	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Leistinoji oro drėgmė	< 100 %	< 100 %	< 100 %	< 100 %
Bandyto data	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą.			
Bandyto terpė	Sausas oras			
Triukšmo emisija	Žr. su užsakymu susijusį dokumentą; pagal standartinę garso slėgio lygio apskaičiavimo procedūrą, nustatytą standarto EN 13487 C priede (normatyvinė).			

### 8.2 Ventiliatorių techniniai duomenys

NURODYMAS	
	Ventiliatorių darbiniai parametrai priklauso nuo aplinkos temperatūros ir oro pasipriešinimo pastatymo vietoje.

Techninės ventiliatorių tiekimo sąlygos atitinka standartą DIN 24166, 2 tikslumo klasę.

Ventiliatoriaus tipas	AC arba EC; žr. su užsakymu susijusį dokumentą.
Apsaugos laipsnis	IP 54, ISO F ir DIN VDE 0530
Srovės rūšis	Trifazė srovė arba kintamoji srovė
Įtampa	400 V 3~50 Hz / 60 Hz arba 230 V 1~50 Hz / 60 Hz
Balansavimo kokybė	Q 6,3 pagal VDI 2060
Leistinoji oro temperatūra	Naudojimo srityje: diapazonas nuo -25 °C iki +45 °C
Apsaugos įtaisai	<ul style="list-style-type: none"><li>• Šiluminiai: AC: šiluminiai kontaktai (atidariklis) EC: vidinė apsauga nuo perkaitimo</li><li>• Mechaniniai: apsaugos nuo prisilietimo grotelės pagal EN 294</li></ul>