

KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO
(AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS)
ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS

OBJEKTAS NEYPATINGAS STATINYS

UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LR SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA

STADIJA TECHNINIS PROJEKTAS (TP)
ŠALDYMO GAMYBOS DALIS (ŠG)

DALYS

TOMAS IX 2024m. /2024-322
LAIDA 0

UAB ASD PROJECT DIREKTORIUS
PROJEKTO VADOVAS ATEST. NR. A 1882
EIMANTAS SLUŠNIS
TVIRTINU:

Parašas.....

PROJEKTO DALIES VADOVAS ATEST. NR. 34477
SIGITAS GULDIKAUSKAS
TVIRTINU:

Parašas.....

TURINYS

TURINYS	2
PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI	3
PDV atestato kopija.....	4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	5
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	10
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	17
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	19
BRĖŽINIAI
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, 1a.....	20
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, stogas.....	21
Šaldymo įrangos išdėstymo planas, pjūvis.....	22
Šaldymo sistemos principinė hidraulinė schema.....	23
PRIEDAI	
1. Priedas. Saugos duomenų lapas Freonas R-448A.....	24
2. Priedas. Kondensatoriaus parinkimo duomenys.....	39
3. Priedas. Garintuvo parinkimo duomenys.....	41
4. Priedas. Kompresoriaus parinkimo duomenys.....	44

PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

- 1.1. LR statybos įstatymas, 1996m. (**Suvestinė redakcija nuo 2021-01-01 iki 2022-12-31**).
- 1.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- 1.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšis“.
- 1.4. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
- 1.5. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.
- 1.6. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- 1.7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
- 1.8. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
- 1.9. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
- 1.10. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“.
- 1.11. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
- 1.12. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.
- 1.13. STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“.
- 1.14. STR 2.02.11:2004 „Šaldomieji pastatai ir patalpos“.
- 1.15. STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“.
- 1.16. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.
- 1.17. LST EN 12735-1:2020. Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai.
- 1.18. LST EN 14276-2. Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai.
- 1.19. LST EN 378:2017+A1.1-4 d. Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai.
- 1.20. LST EN 60204-1:2018. Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- 1.21. LR potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas (Žin., 1996, Nr.46-1116; 2011, Nr. I-1324).
- 1.22. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816).
- 1.23. LR ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymas Nr. 349 „Dėl Slėginių įrenginių techninio reglamento tvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 88-2726).
- 1.24. LR Vyriausybės 2002 m. gegužės 9 d. nutarimas Nr.645 „Dėl Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro įsteigimo ir Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 48-1844).
- 1.25. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02. LR ŪM 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymas Nr. 403.
- 1.26. LR Ūkio ministro 2003 m. Spalio 3 d. įsakymas Nr. 4-366 „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“
- 1.27. LR Aplinkos apsaugos įstatymas.
- 1.28. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, BGST 2023-05-01.
- 1.29. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
- 1.30. Statybos produktų reglamentas - Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011
- 1.31. LST EN ISO 15607:2005 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės .
- 1.32. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project www.asdproject.lt info@asdproject.lt + 370 613 99 774		 Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
A 1882	PV	E. Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
34477	PDV	S. Guldikauskas		Laida
				PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI
				0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		322-TP-ŠG PD	
				Lapas
				3



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.34477

Sigitas Guldikauskas

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.
Projekto dalys: šaldymo sistemų ir suslėgto oro sistemų.

Direktorius



Robertas Encius

13020


Išduotas 2015 m. gegužės 15 d.
Pirmą kartą išduotas 2015 m. gegužės 15 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	PROJEKTUOJAMO STATINIO PAŽINTINIAI DUOMENYS.....	6
2.	TECHNOLOGINĖ DALIS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.	TECHNOLOGINIS ŠALČIO GAMYBOS PROCESAS.....	6
4.	ŠALDYMO AGENTAS.....	7
5.	ŠALDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SLĖGIAI IR TEMPERATŪROS.....	7
6.	AUTOMATINIS VALDYMAS.....	7
7.	REIKALAVIMAI ŠALDYMO SISTEMOS ELEKTROS ĮRANGAI.....	7
8.	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKAI.....	8
9.	APLINKOS APSAUGA.....	8
10.	GAISRINĖ SAUGA.....	8
11.	GYVENTOJŲ HIGIENA IR SVEIKATOS APSAUGA.....	8
12.	SAUGA DARBE IR VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGA.....	8
13.	POTENCIALIAI PAVOJINGŲ ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪRA.....	8

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project www.asdproject.lt info@asdproject.lt + 370 613 99 774		 Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
A 1882	PV	E. Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
34477	PDV	S.Guldikauskas		Laida
				0
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		322-TP-ŠG- AR	
				Lapas
				5

1. PROJEKTUOJAMO STATINIO PAŽINTINIAI DUOMENYS

Statinio pavadinimas. Kitos paskirties inžinerinis statinys (automatizuota sandėliavimo sistema).

Objektas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas

Statytojas (užsakovas). LR Sveikatos apsaugos ministerija, į.k. 188603472

Projektuotojas. Projektą parengė UAB ASD Project, įm. k. 302647021, reg. adresas Antagynės g. 31-5, LT-47164 Kaunas.

Projekto rengimo pagrindas. Projektas parengtas vadovaujantis statytojo užduotimi.

Projektavimo etapai (stadijos). Projektavimo darbai vykdomi dviem etapais rengiamas techninis projektas statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti ir rengiamas darbo projektas statybos darbams vykdyti. Sudėtis ir detalumas atitinka STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

Statybos rūšis. Nauja statyba (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“).

Statybos paskirtis. 12. Kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinių kategorija. Pastatas priskiriamas - neypatingų statinių kategorijai, pagal STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas.

Kalba. Dokumentas parengtas Lietuvių kalba.

2. TECHNOLOGINĖ DALIS

Ši projekto dalis parengta naudojantis šiomis programomis: Microsoft Office, Autocad 2020.

Projekto sprendiniai suderinti su statytoju ir projekto vadovu. Projekto dalis atitinka gaisrinės saugos bei technologijos užduotis.

Projektas atliktas vadovaujantis užsakovo pateikta informacija apie ruošiamą įmonės veiklą naujai statomame kitos paskirties inžineriniame statinyje.

Šalčio ėmėjai

Lentelė Nr. 1

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos temperatūra, °C	Šaltnešis Te= -40°C	Santykinė oro drėgmė, %	Šaldymo galia, kW
A1	Šaldymo kamera	-34/-27	R448A	70-85	8,9
A2	Šaldymo kamera	-34/-27	R448A	70-85	8,9

Pagal užsakovo pateiktus duomenis buvo paskaičiuotas šalčio poreikis šaldytuvams, kurių rezultatai pateikti 1 lentelėje.

Patalpoms, atskirai kiekvienai, yra projektuojamos sudvigubintos freoninės tiesioginio išgarinimo sistemos su lauke montuojamu kompresoriniu agregatu. Pirminis šaldymo agentas pasirinktas freonas R448A. Tai ekologiškai švarus šaldymo agentas, turintis geras termodinamines savybes, įgalinantis šaldymo sistemoms dirbti efektyviai ir pasiekti aukštus energetinio koeficiento (COP) reikšmes. Projektuojama šaldymo sistema yra efektyvi ir ekonomiška.

Kondensatas iš šaldytuvų bus nuvedamas į pastato sumontuotą nuotekų sistemą.

3. TECHNOLOGINIS ŠALČIO GAMYBOS PROCESAS

Trumpas šaldymo sistemos aprašymas:

Šaldymas – tai šilumos nuvedimo procesas. Pradedant nuo suspaudimo - kompresoriai suslėgia šaldymo agento (freono) garus, karšti freono garai patenka į oru aušinamą kondensatorių, kur sukondensuojami. Skystas freonas iš kondensatoriaus patenka į skysto freono slėginį indą (resiverį). Iš resiverio skystas freonas paduodamas į freono (šaltnešio) išgarintoją per elektroninį išsiplėtimo vožtuvą, kurio pagalba garintuve palaikomas nustatytas virimo slėgis. Iš garintuvo išeinantys perkaitinti freono (šaltnešio) garai kompresoriaus pagalba, susiurbiami ir vėl suspaudžiami iki prisotinimo laipsnio. Toliau ciklas kartojasi. Kondensacijos slėgis valdiklio pagalba yra reguliuojamas atsižvelgiant į lauko temperatūrą, kas šaltuoju paros metu padeda taupyti elektros energiją.

Freono (šaltnešio) išgarintoją (garintuvą) sudaro varinių vamzdelių paketas ant kurių užpresuotos aliuminio plokštelės (lamelės), kurios padidina šilumos mainų paviršiaus plotą ir užtikrina didesnę šilumos perdavimo koeficientą. Dėl slėgio perkryčio skystas freonas garintuve garuoja atimdamas šilumą iš šiltos patalpos ir tokiu būdu ją atšaldydamas.

Kondensacijos šiluma išmetama į aplinką naudojant oru aušinamo tipo kondensatorių.

Garintuvo atšildymas vykdomas automatiškai pagal numatytą grafiką - elektriniais kaitinimo elementais.

Garintuvo kondensato nuotekoms turi būti numatytas nuvedimas į bendra kanalizacijos sistema per sifonus.

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR	Lapas	Laida
	6	0

4. ŠALDYMO AGENTAS

Techniniame projekte numatomi Šaldymo agentas R448A. Šaldymo agentas turi itin žemą GWP, todėl yra naudojami kaip alternatyva įprastiems šaltnešiams. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Labiausiai pavojingos medžiagos savybės:

H280 - Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

Esant didelėms koncentracijoms pavojingas. Garai sukelia dirginantį poveikį gleivinei, odai. Susikaupia žemumose.

R448A pavojingos sudedamosios dalys:

Cheminis pavadinimas	Koncentracija	CAS Nr.	EC Nr	REACH Registracijos Nr.
Tetrafluoroetanas (R134a)	20-23%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33
Pentafluoroetanas (R125)	25,5-28%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	18-20,5%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61
Difluorometanas (R32)	24-26,5%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47
trans-1,3,3,3 Tetrafluoropropilenas (R1234ze)	5-7,5 %	29118-24-9	471-480-0	01-0000019758-54

Planuojamas bendras freono kiekis sistemose iki 100 kg.

Papildoma informacija apie šaldymo agentą R448A (Priedas Nr.1)

5. ŠALDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SLĖGIAI IR TEMPERATŪROS

Freoninė šaldymo sistema termodinamiškai skiriama į aukšto ir žemo slėgio puses, kurios tarpusavyje skiriasi darbiniais slėgiais ir temperatūromis.

Aukšto slėgio pusę sudaro įrengimai ir technologinis vamzdynas, dirbantys kondensacijos slėgyje. Žemo slėgio pusę sudaro įrengimai ir technologinis vamzdynas, dirbantys virimo slėgyje.

Aukšto ir žemo slėgių pusių darbiniai ir projektiniai slėgiai ir temperatūros šaldymo sistemose parenkami projektavimo metu, atsižvelgiant į numatomą technologinį šaldymo procesą ir daugelį kitų veiksnių galinčių įtakoti sistemos slėgį ir temperatūrą [1.17]. Vamzdynas, atitinkamai pagal leidžiamą maksimalų slėgį, laikantis LST EN 14276-2 standarto nuostatų projektuojamas – varinis. [1.18].

Šaldymo sistemai projektiniai slėgiai ir temperatūros:

Projektiniai slėgiai ir temperatūros:		
aukšto slėgio pusė	PS=26,7 bar;	TS=-35÷+120°C
žemo slėgio pusė	PS=15,63 bar;	TS=-50÷+120°C

Darbiniai slėgiai ir temperatūros:

To= -40°C atitinkamai darbinis slėgis PO=0,00 bar

Tc= +35°C atitinkamai darbinis slėgis PO=13,7 bar

6. AUTOMATINIS VALDYMAS

Įdiegiama automatinio valdymo ir kontrolės sistema leidžia įrengimų eksploataciją be nuolatinio aptarnaujančio personalo buvimo ir vykdo šias funkcijas:

- kompresorių ekonomišką darbo valdymą per jų valdiklius;
- palaiko ir kontroliuoja kondensacijos slėgį; palaiko ir kontroliuoja užduotą temperatūrą šaldomose patalpose;
- automatinis garintuvų atšildymas pagal užduotą programą;
- kondensatorių ventiliatorių darbo valdymą ir kontrolę;
- agregatų ir mechanizmų būklės kontrolė (avarinė būklė);

Skydas VAS-1 Pe=28,3 kW

Skydas VAS-2 Pe=28.3 kW

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR	Lapas	Laida
	7	0

Skydas VAS-3 Pe=22.1 kW

7. REIKALAVIMAI ŠALDYMO SISTEMOS ELEKTROS ĮRANGAI

Projekte elektros įrenginiai ir jų instaliacija atitinka Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). reikalavimus.

Šaldymo įrenginių elektros tiekimas yra nepriklausomas nuo elektros tiekimo kitoms sistemoms, kaip pavyzdžiui apšvietimas, ventiliacija, aliarmas ir kt. Visų technologinių įrenginių korpusai yra įžeminti, neatsižvelgiant į tai, ar naudojamos kitos apsaugos nuo statinio elektros krūvio priemonės.

Numatyta, kad neekspluatuojami elektros įrenginiai būtų atjungti nuo elektros tinklo.

Šaldymo sistema suprojektuota su visais elektriniais ir valdymo sistemų įtaisais (sujungimų spintomis, reguliavimo prietaisais) bei visiškai sujungta laidais ir kabeliais (įskaitant kabelių trasų paklojimą).

Sujungimų spintose yra visai šaldymo sistemai priklausančių techninių įtaisų elektriniai bei reguliavimo komponentai.

8. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKAI

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas nedaromas, nes planuojama ūkinė veikla nėra įtraukta į rūšių sąrašą, kurioms privalomas poveikio aplinkai vertinimas [1.28].

9. APLINKOS APSAUGA

Planuojami galimi aplinkos teršalai:

Šaldymo agentas R448A. Bendra charakteristika: nekenksmingas freonas. Degimo metu išsiskiria anglies oksidai, vandenilio halogenidai. Normaliai dirbančioje šaldymo sistemoje freono (šaltnešio) nutekėjimų nėra.

Triukšmas – projektuojamos kompresorinės įrengimų keliamas neviršija leistinų normų – 85dB.

Atliekos – atidirbtas kompresorių tepalas, kodas pagal atliekų sąrašą – 130601 statistinės klasifikacijos kodas –01.32 ne pavojingas, tvarkymo būdas – surenkamas į specialiai tam skirtą tarą ir pridudamas įgaliojamam surinkimo punktui.

10. GAISRINĖ SAUGA

Esant atmosferinėms sąlygoms, freonas (šaltnešis) R448A yra nepavojingi gaisrui ir sprogimui. Esant didesnei nei 400°C temperatūrai išsiskiria pavojingos medžiagos oksidai, vandenilio halogenidai.

Tinkamos gaisro gesinimo priemonės: gaisrinės putos, milteliai, anglies dioksidas, užpylimas vandeniu. Pavojingos medžiagos, išsiskiriančios iš cheminės medžiagos, preparato degimo metu, degimo produktai, dujos: anglies oksidai.

Asmeninės apsauginės priemonės: dujokaukė, cheminiai akiniai arba veido apsauginis skydelis, gesintuvai (miltelių, angliarūgštės (kg) ar putų (l) ne mažesni nei 6 kg(l) talpos, nedegus audeklas 1,5 x 1,5 m.

Eksploatacijos metu aptarnaujantis personalas turi vadovautis „Bendrosiomis gaisrinėmis saugos taisyklėmis [1.28].

11. GYVENTOJŲ HIGIENA IR SVEIKATOS APSAUGA

Normaliai funkcionuojanti šaldymo sistema į aplinką neišskiria pavojingų medžiagų (kenksmingų dujų, pavojingų dalelių, spinduliavimas), bei neteršia vandens ir dirvožemio.

12. SAUGA DARBE IR VISUOMENĖS SVEIKATOS SAUGA

Kompresorių aikštelėje pasireiškia šie veiksniai: slėginiai indai, triukšmas, vibracija, elektros įrengimai. Tam, kad būtų saugiai eksploatuojami freoninės kompresorinės slėginiai indai ir vamzdiniai, reikia įmonės įsakymu paskirti slėginių indų ir vamzdinio priežiūros meistrą, turintį atitinkamą kvalifikaciją. Aptarnauti kompresorius, slėginius įrenginius gali asmenys ne jaunesni kaip 18 metų, pagal sveikatos būklę tinkantys eiti šias pareigas.

Freoninė šaldymo sistema numatyta darbui pilnai automatiname režime be nuolatinio aptarnaujančio personalo buvimo.

13. POTENCIALIAI PAVOJINGŲ ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪRA

Šaldymo kompleksas įeina į potencialiai pavojingų įrenginių kategoriją pagal jame esančią slėginę įrangą ir pagal naudojamas chemines medžiagas [1.19].

Visa atsakomybė už sumontuotos slėginės įrangos saugų naudojimą, reikiamos techninės būklės užtikrinimą ir nuolatinės priežiūros vykdymą pagal priežiūros norminių aktų ir įrenginių techninių dokumentų reikalavimus visą įrenginio naudojimo laiką tenka slėginės įrangos savininkui.

Mes deklaruojame, kad projekto dalis (ŠG) atitinka projektinius sprendinius projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams.

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR	Lapas	Laida
	8	0

Dokumento žymuo: 322-TDP-ŠG- AR	Lapas	Laida
	9	0


TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo vėdinimo, vėsavimo ir šaldymo sistemoms.

Šaldymo sistemų vamzdinių įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdinių ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdinius prie įrengimų, bei derinant su kitomis dalimis. Vamzdinių sistemų turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomu kaštų. Vamzdinių matmenys brėžiniuose atitinka jų išorės išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje

Kriterijai gaminiam:

- visi įrengimai turi turėti CE ženklinaimą
- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus
- sukomplektuoti įrengimai, kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus. Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus. Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiama funkcionalumą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai. Montuojant gamyklinius įrenginius vadovautis gamintojų pateiktomis montavimo instrukcijomis ir nurodymais.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project www.asdproject.lt info@asdproject.lt + 370 613 99 774		 Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
A 1882	PV	E. Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
34477	PDV	S. Guldikauskas		Laida
				0
				TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		322-TP-ŠG- AR	
				Lapas
				10

A. ĮRENGINIAI

A1. KOMPRESORINIS ŠALDYMO AGREGATAS

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
1	2	Kompresorinis šaldymo agregatas AB-C12R0174GR, jo sudėtyje yra 2 stūmokliniai (dviejų laipsniu) kompresoriai S4G-12.2Y-40P, vienas iš jų su dažnio keitikliu. Agregato valdiklis Dixell

Techniniai duomenys:

Šaldymo agentas	R448A
Garavimo temperatūra, °C	-40
Kondensacijos temperatūra, °C	+50
Bendras perkaitinimas siurbimo pusėje, K	10
Skysčio peršaldymas, K	25
Kompresoriaus duomenys	
Kompresoriaus tipas	stūmoklinis, dviejų laipsniu – S4G-12.2Y-40P
Našumo reguliavimas, %	vieno kompresoriaus 45-125, kito 100
Šaldymo našumas, kW	16,51
Naudojamas el. galingumas, kW	20,63
COP	0,80
El. variklio duomenys	
Maksimalus variklio galingumas, kW	27,6
Apsaugos laipsnis	IP54
Įtampa 3 fazės, V	380-420V/3-50Hz
Srovės dažnis, Hz	50
Triukšmo lygis	55 dB (10 m)

Kompresorinis-šaldymo agregatas turi apsaugą nuo avarinių režimų ir automatinį darbo valdymą. Agregatas ir jo slėginė įranga turi CE žymėjimą ir atitiktis vertinimo deklaracijas, pagal PED. Komplekte su kompresoriumi yra visa priklausoma uždaroji armatūra. Agregatas komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

A2. KONDENSATORIUS

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
2	2	Oru aušinamas kondensatorius GCHC-RD-050-2-12-43-4240892M

Techniniai duomenys:

Šaltnešis (freonas)	R448A
Kondensavimo našumas, kW prie Tk = +50 ; T apl = +40 °C	47,0 kW
Ventiliatoriaus variklis (EC), kW	2 vnt. x 0,31 = 0,62
Oro srauto kiekis, m ³ /h	12014,0
Ventiliatoriaus apsisukimai, aps/min	1070
Tarpas tarp lamelių, mm	2,1
Lamelių plotas, m ²	301,10
Vamzdelių tūris, dm ³	25,4

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	11	0

Maksimalus darbinis slėgis, bar	32
Triukšmo slėgio lygis pagal EN13487, dB	43 (10m)
Išmatavimai:	
Ilgis, mm	2484
Plotis, mm	1088
Aukštis, mm	936
Darbinis svoris, kg	232

Kondensatorius komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

A.3 GARINTUVAS (ORO AUŠINTUVAS)

Pozicija	Kiekis	Pavadinimas
3	4	Garintuvas (oru aušintuvas) GACV-RX-040-1HN-2A-A0-E-1NFA-36QM

Techniniai duomenys:

Šaltnešis (freonas)	R448A
Garavimo temperatūra, °C	-40
Kondensacijos temperatūra, °C	+50
Perkaitinimas siurbimo pusėje, K	6
Santykinė patalpos drėgmė, %	70-85
Šalčio našumas, kW	9,30
Oro srautas, m ³	7124,0
Ventiliatoriaus apsisukimai, aps/min	1070
Nupūtimo nuotolis, m	15
Lamelių paviršiaus plotas, m ²	57,0
Tarpas tarp lamelių, mm	10
Ventiliatorių kiekis, vnt	2
Ventiliatoriaus instaliacinis galingumas (400V/3PH/50 Hz), kW	2 x 0,23
Ventiliatoriaus diametras, mm	400
Triukšmo slėgis 3 m atstumu	53
Maksimalus darbinis leistinas slėgis, bar	32
Darbinis svoris, kg	180
Atitirpinimo kaitinimo elementų galingumas, kW	10,5
Naudojama įtampa	400V-3/N/PE-50Hz
Išmatavimai:	
Ilgis, mm	1877
Plotis, mm	935
Aukštis, mm	606

Garintuvas komplektuojamas su visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	12	0

A4. SLĖGINIS INDAS – RESIVERIS

Cilindrinės formos, pagaminti iš plieno. Galai gaubti, atvamzdžiai pajungimai privirinti. Padengti antikorozine danga, dažyti. Slėginiuose induose virš 14.5l talpos turi būti sumontuoti apsauginiai vožtuvai. Indas turi turėti atitiktą deklaraciją slėginių indų direktyvai 2014/68/ES ir turėti ženklimą PED.

Šaltnešiu (freonui) laikyti ir stabiliam šaldymo sistemos darbui palaikyti turi būti numatytas integruotas resiveris pačiame kompresoriniame agregate, kurio reikalavimai:

- resiveris - 60 l (LT sistema)

-

B. ARMATŪRA IR MEDŽIAGOS

B1. Armatūra šaltnešiu (freonui)

Naudoti varinę, lituojamą armatūrą. Sandarinimo medžiagos turi būti tinkamos darbui su šaltnešiu ir sintetiniu tepalu. Armatūrą naudoti firmos „Alco-Controls“ arba neaprastesnės kokybės, gerai žinomo kito gamintojo.

Reikalavimai armatūros slėgiui ir temperatūrai:

- aukšto slėgio pusė: PS = 26,7 bar; TS = -30++120°C;
- žemo slėgio pusė: PS = 15,7 bar; TS = -40++50°C.

Visa armatūra nurodyta brėžinyje „322-01-TDP-ŠG.B-04 - Principinė hidraulinė schema“.

B2. Technologinis vamzdynas

Šaltnešio (freono) vamzdynai turi būti variniai skirti šaldymo sistemoms. Apšiltinti drėgmei nelaidžia medžiaga tokia kaip poliuretanas arba kaučiukas, ten kur reikia apsaugota nuo saulės spindulių, mechaninių pažeidimų ir aplinkos poveikio. Izoliacijos storis atsižvelgiant į naudojamos izoliacijos šiluminę varžą turi būti parinktas taip, kad izoliuotas paviršius nerasotų.

Šaltnešio (freono) vamzdynas - variniai besiūliai vamzdžiai ir fittingai, tvirtinimo elementai bei minkšti variniai vamzdžiai turi atitikti EN 14276-2 standartą. Varinių vamzdžių skersmenys pagal EN 12735-1:2016.

Projektinis vamzdyno slėgis ir temperatūra:

- aukšto slėgio pusė: PS = 26,7 bar; TS = -30++120°C;
- žemo slėgio pusė: PS = 15,7 bar; TS = -40++50°C.

Išorinis diametras, mm	Sieneles storis, mm
10	1
12	1
15	1
18	1
22	1
28	1,5
35	1,5
42	1,5
54	2
64	2
76	2
88,9	2
108	2,5

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	13	0

B3. Šiluminė izoliacija

Technologinis vamzdynas su žemesne terpės temperatūra už aplinkos orą izoliuojami technine šilumos izoliacija. Medžiaga, naudojama izoliavimui, turi būti ilgaamžė, atspari mikroorganizmams, bekvapė. Gamintojas K-FLEX. Šilumos laidumas, prie +40°C aplinkos temperatūros, $\lambda \leq 0,040 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, drėgmės įgeriamumas $\mu \geq 10000$, darbinė temperatūra -40°C...+85°C. Izoliacijos storį parinkti pagal izoliacijos gamintojo rekomendacijas, iš sąlygos, kad ant vamzdžių paviršių nesusidarytų kondensatas esant 90% santykiniam drėgnumui ir +25 °C aplinkos temperatūrai. Izoliuoti vamzdynai esantys lauke turi būti apsaugoti nuo saulės ultravioletinių spindulių. Izoliacijos sujungimai turi būti suklijuoti klijais Colla K-414.

Vamzdyno izoliacijos storis priklauso nuo vamzdžio diametro ir tekančios terpės temperatūros, jis turi būti 32 mm siurbiamų garų pusė ir 13 mm skysčio linija.

B4. Tvirtinimo elementų kompleksas

Vamzdynų, agregatų ir garintuvų tvirtinimui naudoti cinkuoto plieno arba dažytas metalines konstrukcijas. Siurbiamų garų (SL) ir skysčio (LL) vamzdžių tvirtinimui naudoti apkabas su izoliaciniu sluoksniu K-Flex, T= -45°...+105°C, $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ prie $T_{apl.}=0^\circ\text{C}$. Tankis 120 kg/m³. Spaudimo (DL) (karštų garų) ir kondensacijos (CL) vamzdžių tvirtinimui naudoti metalines cinkuotas apkabas su guma, T= -45°...+110°C.

B5. Freonas R448A

Šaldymo agentas pasirinktas freonas R448A, 100 kg. Tai ekologiškai švarus šaldymo agentas, turintis geras termodinamines savybes, įgalinantis šaldymo sistemoms dirbti efektyviai ir pasiekti aukštus energetinio koeficiento (COP) reikšmes. Ozono ardymo potencialas ODP = 0,0 (ODP R11 = 1). Globalinio šiltėjimo potencialas VAP = 1387 (138,7 tonos CO2 ekvivalentas).

B6. Kondensato surinkimo vamzdynas

Projektuojamas kondensato nuvedimo vamzdynas iš oro šaldymo įrenginių iki paruoštų nuotekų vamzdynų. Kvapo sulaikymo sifonas (vamzdinis kvapo sulaikymo sifonas, pritaikytas patikrinimui) projektuojamas šiltoje patalpoje. Šaldymo kameros viduje, kad neužšaltų kondensatas vamzdžio viduje projektuojamas pašildymo kabelis 25 W/m (IP67; -45°C...+80°C), iš išorės vamzdis izoliuojamas 32 mm storio K-flex izoliacija.

Šaldomų patalpų kondensato vamzdynui naudojami PVC plastikiniai vamzdžiai, skersmuo 40 mm.

B7. Elektros kabelių, valdiklių, kanalų ir gofruotų vamzdžių kompleksas

Valdymo ir jėgos kabeliai pagal LST EN 60204-1:2018. Tiekiami kabeliai nuo jėgos ir valdymo spintų iki vartotojų. Projekte elektros įrenginiai ir jų instaliacija atitinka „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816) reikalavimus. Šaldymo įrenginių elektros tiekimas yra nepriklausomas nuo elektros tiekimo kitoms sistemoms, kaip pavyzdžiui apšvietimas, ventiliacija, aliarmas ir kt.. Visų technologinių įrenginių korpusai yra įžeminti, neatsižvelgiant į tai, ar naudojamos kitos apsaugos nuo statinio elektros krūvio priemonės. Numatyta, kad neekspluatuojami elektros įrenginiai būtų atjungti nuo elektros tinklo. Šaldymo sistema suprojektuota su visais elektriniais ir valdymo sistemų įtaisais (sujungimų spintomis, reguliavimo prietaisais) bei visiškai sujungta laidais ir kabeliais (įskaitant kabelių trasų paklojimą). Sujungimų spintoje yra visai šaldymo sistemai priklausančių techninių įtaisų elektriniai bei reguliavimo komponentai. Naudojami Dixell valdikliai, PT1000 (-50...+120°C)temperatūriniai davikliai, nuotoliniam sistemoms stebėjimui XWEB.

B8. Jėgos ir valdymo skydai

Projektuojami jėgos ir valdymo skydai su saugumo klase, patalpose – IP55, lauke – IP-65.

ES-1 Kompresorinio agregato LT-1 įvadas 400V Pe=28,3 kW, I=50,8 A

ES-2 Kompresorinio agregato LT-2 įvadas 400V Pe=28,3 kW, I=50,8 A

ES-3 Garintuvų valdymo skydas, įvadas 400V Pe=22,1kW, I=32,0 A

B9. Tepalas

Šaldymo sistemoje turi būti naudojamas sintetinis tepalas BSE32, tinkantis dirbti šaldymo agento R448A aplinkoje, prie darbo sąlygų $T_e=-40^\circ\text{C}$, $T_c=+45^\circ\text{C}$.

B10. Litavimo medžiagos

[Lietuvos rinką tiekiamas lydmetalio turi atitikti LST EN 1045:2000 „Aukštatemperatūris litavimas. Litavimo fliusai. Klasifikavimas ir techninės tiekimo sąlygos“ standartą.

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	14	0

Sidabro lydinio lydmetalis Ag45Sn, padengtas flisu skirtas lituoti visas plienų rūšis: varį, žalvarį, bronzą, nikelį ir daugelį kitų. Sidabro priedo, ne daugiau kaip 5% (Ag5Sn). Lituojant naudoti deguonies ir degių dujų, paprastai acetileno ar propano, liepsną. Lydmetalis gali būti naudojamas esant darbinių temperatūrų intervalui nuo -55°C iki +150°C. Lydmetali sudėtyje turi būti fosforo, todėl jis sukurtas sulituoti tarpusavyje varį su variu arba vario lydiniais (žalvariu, bronzą). Lydmetali negalima naudoti sieringose aplinkose. Taip pat šis lydmetalis netinka lituoti plienams (Fe) ir nikelio lydiniais, nes susidaro trapios zonos. Pagrindinai naudojamas sulituoti vario vamzdžius, varines detales. Dėl sidabro, esančio lydmetali sudėtyje, sulituota vieta tampa plastiška, daug atsparesnė dinaminiais ir terminiais poveikiams. Litavimas yra atliekamas prie aukštos temperatūros +760...+890°C.

C. DARBAI

C1. Įrenginių ir varinio vamzdymo montavimas

Montuojant šaldymo įrangą vadovautis standartu LST EN 378-2 ir įmonės montavimo taisyklėmis.

Atliekant montavimo darbus, numatyti tokias apsaugos priemones ar darbus vykdyti taip, kad nebūtų teršiama aplinka. Statybos darbų metu reikia laikytis aplinkosauginių reikalavimų. Užbaigus statybos montavimo darbus, statybos aikštelė turi būti sutvarkyta, pašalintos statybos atliekos ir šiukšlės.

Vykdam statybos - montavimo darbus būtina:

- griežtai laikytis montavimo darbų saugumo technikos reikalavimų ir montavimo technologijų,
- naudotis techniškai tvarkingomis kėlimo priemonėmis, įrankiais ir kitais montavimo metu naudojamais įrengimais,
- saugiam montavimo darbų vykdymui naudoti reikalingas aptvėrimo priemones bei įrengimus,
- griežtai laikytis darbų saugos reikalavimų atliekant aukštuminius darbus. Saugiai naudotis kopėčiomis ir aikštelėmis,
- dirbti tik apsirūpinus individualiomis darbų saugos priemonėmis (šalmais, skydeliais, apsauginiais diržais, spec. rūbais).

Vykdam statybos - montavimo darbus laikytis bendrųjų gaisrinių saugos taisyklių BGST-2023-05 reikalavimų. Taip pat būtina vykdyti ir kitų galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų priešgaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimus. Asmenys, pažeidę priešgaisrinės saugos taisykles, atsako LR įstatymų numatyta tvarka. Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms. Už statomo, montuojamo ar remontuojamo objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas.

Vamzdynas turi būti lituojamas pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus. Montuojant vamzdyną vadovautis šaldymo įrenginių montavimo taisyklėmis ST 121895674.300.10.05:2016. Lituoti leidžiama tik atestuotiesiems meistrams (LST EN ISO 9606-3:2000).

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10÷20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį diametrą (izoliuotam vamzdžiams išorinį izoliacijos diametrą). Įvorė turi būti 50÷100 mm ilgesnė už atitvaras kurią kerta vamzdis.

Izoliuotus vamzdynus montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas.

Vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles ar esant reikalui jas remontuoti.

Tiesiems freoniniams vamzdynams kurių ilgis kylant vertikaliai į viršų daugiau nei 2 m, turi būti montuojami tepalo gaudymo kilpos. Visi siurbimo vamzdžiai nuo garintuvu, pajungiami prie siurbimo trasos iš viršaus, skysčio linija iš apačios.

Technologiniai freoniniai vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5% nuolydžius:

- Šaltnešio garų (freono) siurbimo vamzdynas į agregato pusę;
- skysto šaltnešio (freono) padavimo pusė į resiverius;
- skysto šaltnešio (freono) vamzdynas nuo kondensatorių - į resiverį.

Pagal LST EN 378-2 reikalavimus, montuojant varinį vamzdyną rekomenduojamas maksimalus atramų išdėstymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje:

Varinis vamzdynas

Cu	Atstumas tarp atramų, m
6 ÷ 12	1
15 ÷ 22	2
28 ÷ 42	2,5
54 ÷ 67	3
>67	4

C2. Vario vamzdyno apžiūra, bandymai.

Po vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę virintų sujungimų apžiūrą ir kokybės patikrinimą (vadovautis standartu LST EN 378-2:2017) ir atlikti pneumatinį slėginį bandymą sistemą užpildžius azotu:

Aukšto slėgio pusėje:

- stiprumui 29,4 bar; 10 min.

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	15	0

- sandarumui 15,0 bar; 20 val.
- Žemo slėgio pusėje:
- stiprumui 17,3 bar; 10 min
 - sandarumui 15,0 bar; 20 val.;

Slėgio kritimo neturi būti, sulituotų siūlių hermetiškumą tikrinti vandens-muilo tirpalu. Bandymo metu turi dalyvauti įgaliotos įstaigos ekspertas, bandymo rezultatus įforminti raštiškai.

Draudžiama pradėti eksploatuoti sistemas, kol nėra tinkamai užpildyti dokumentai pagal LST EN 378-2:2017 p.6.4.3.

Prieš užpildant šaldymo agentu, visą slėginę sistemą išvakuumuoti.

C3. Paviršių apdirbimas, izoliavimas, žymėjimas

Ant vamzdinių užklijuoti atitinkamos spalvos rodykles nurodančias jos tekėjimo kryptį.

Kompresorinės įrengimai (indai, ventiliai) turi būti sunumeruoti, prie jų turi būti lentelės su numeriu ir atitinkama pastaba su specifiniais reikalavimais (jei reikia). Vadovautis standartu LST EN 378.

Montuojant šiluminę izoliaciją sujungimo siūlės turi būti sandariai užtaisytos. Montuojant du ar daugiau izoliacijos sluoksnių, jungimosi siūlės tarp sluoksnių turi nesutapti.

C4. Paleidimo derinimo darbai

Paleidimo ir derinimo darbus atlieka kvalifikuotas ir apmokytas personalas, turintis įrangos gamintojo atestatus ir leidimus.


C5. Šaldymo sistemos techninė priežiūra ir aptarnavimas

Užsakovas savo nuožiūra pasirenka šaldymo sistemos prižiūrėtojus garantiniu ir po garantiniu laikotarpiu

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	16	0

ĮRENGINIŲ, MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo TS	Mato vnt./ kg/ m	Kiekis	Papildomi duomenys
A. ĮRENGIMAI					
1.	Kompresorinis šaldymo agregatas, AB-C12R0174GR su pusiau hermetiniais kompresoriais esant $T_e = -40^{\circ}\text{C}$, $T_c = +50^{\circ}\text{C}$, yra $Q = 16,51$ kW; $P_e = 20,63$ kW, 400V; R448A; $m = 850$ kg; 1850x1000x1570mm.	A1	vnt	2	CR
2.	Oru aušinamas kondensatorius GCHC-RD-050-2-12-43-4240892M, kurio našumas ne mažiau $Q = 47,0$ kW, esant $T_c = +50^{\circ}\text{C}$, $\Delta t = 10$ K; R448A.	A2	vnt	2	CON
3.	Oro aušintuvas GACV-RX-040-1HN-2A-A0-E-1NFA-36QM, kurio našumas ne mažiau $Q = 9,3$ kW, esant $T_e = -40^{\circ}\text{C}$, $\Delta t = 8$ K; atitirpinimas elektra. Šaltnešis - R448A.	A3	vnt	4	EVP
B. ARMATŪRA, MEDŽIAGOS					
4.	Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas EX4-M21 (žingsninio tipo) PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +100°C	B1	vnt	4	
5.	Elektromagnetinis vožtuvas 200 RB6 T5, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C	B1	vnt	4	
6.	Filtras sausintuvas ADK-165S , lituojami pajungimai PS=26,7 bar; TS=-45°C ÷ +65°C	B1	vnt	4	
7.	Servisinis ventilis PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C 6mm	B1	vnt	4	
8.	Uždarymo ventilis BVE-058, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C, 16 mm	B1	vnt	4	
9.	Uždarymo ventilis BVS-M42, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C, 42 mm	B1	vnt	4	
10.	Slėgio daviklis PT5N-07M, PS=26,7 bar; TS=-40°C ÷ +120°C	B1	vnt	4	
11.	Vamzdis varinis, šaldymo sistemoms, PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C Cu 15	B2	m	15	
12.	Tas pats, Cu 18	B2	m	25	
13.	Tas pats, Cu 22	B2	m	10	
14.	Tas pats, Cu 42	B2	m	30	
15.	Tas pats, Cu 54	B2	m	15	
16.	Kaučiukinė izoliacija K-Flex , TS=-40°C ÷ +85°C 15x13mm,	B3	m	16	
17.	Tas pats 18x13mm	B3	m	26	
18.	Tas pats 42x32mm	B3	m	56	
19.	Tas pats 54x32mm	B3	m	16	
20.	Trišakis varinis, PS=26,6 bar; TS=-50°C ÷ +120°C, Cu 15x15x15	B2	vnt	2	

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project www.asdproject.lt info@asdproject.lt + 370 613 99 774		 Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	E. Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
34477	PDV	S. Guldikauskas	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- MŽ		Lapas 17

21.	Trišakis varinis, PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C Cu 54x54x54	B2	vnt	2	
22.	Alkūnė varinė lituojama PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C, Cu 15	B2	vnt	15	
23.	Tas pats 18 mm	B2	vnt	10	
24.	Tas pats 22 mm	B2	vnt	15	
25.	Tas pats 42 mm	B2	vnt	30	
26.	Tas pats 54 mm	B2	vnt	8	
27.	Perėjimas varinis lituojamas PS=26,7 bar; TS=-50°C ÷ +120°C, 15-10mm	B2	vnt	4	
28.	Tas pats 18-15 mm	B2	vnt	4	
29.	Tas pats 22-15 mm	B2	vnt	6	
30.	Tas pats 35-22 mm	B2	vnt	4	
31.	Tas pats 54-42 mm	B2	vnt	4	
32.	Izoliuoti vamzdžio laikikliai 15 mm, TS=-45°C ÷ +105°C	B4	vnt	10	
33.	Tas pats 18 mm	B4	vnt	12	
34.	Tas pats 42 mm	B4	vnt	14	
35.	Tas pats 54 mm	B4	vnt	8	
36.	Vamzdžio laikikliai 22 mm su guma, TS=-40°C ÷ +110°C	B4	vnt	12	
37.	Atramos vamzdžiui	B2	Kompl.	1	
38.	Smulkios tvirtinimo medžiagos	B2	Kompl.	1	
39.	Freonas R448A	B5	kg.	100	
40.	Tepalas kompresoriams BSE32	B9	ltr	3	
41.	Temperatūros daviklis PT1000	B7	vnt	16	T1, T2; T3; T4
42.	El. kabelis garintuvui, varinis, dvigubos izoliacijos	B7	kompl	4	
43.	El. kabelis kondensatoriui, varinis, dvigubos izoliacijos	B7	kompl	2	
44.	Lydmetalis L-Ag5P 2x200mm Ag-5%	B10	kg	2	
45.	PVC vamzdis DN40	B6	m	30	
46.	PVC alkūnė DN40 90°	B6	vnt	25	
47.	PVC alkūnė DN40 45°	B6	vnt	8	
48.	Guminis perėjimas DN50/DN40	B6	vnt	1	
49.	Garintuvų valdymo skydas 400V Pe=22,1kW, I=32A	B8	vnt	1	
50.	Savireguliuojantis šildymo kabelis DVS	B8	m	24	
51.	Monitoringo sistemos komplektas	B7	vnt	1	
C. MONTAVIMO DARBAI					
52.	Šaldymo agregatų ir kondensatorių montavimas	C1	vnt	4	
53.	Garintuvų (oro aušintuvų) montavimas	C1	vnt	4	


Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	18	0

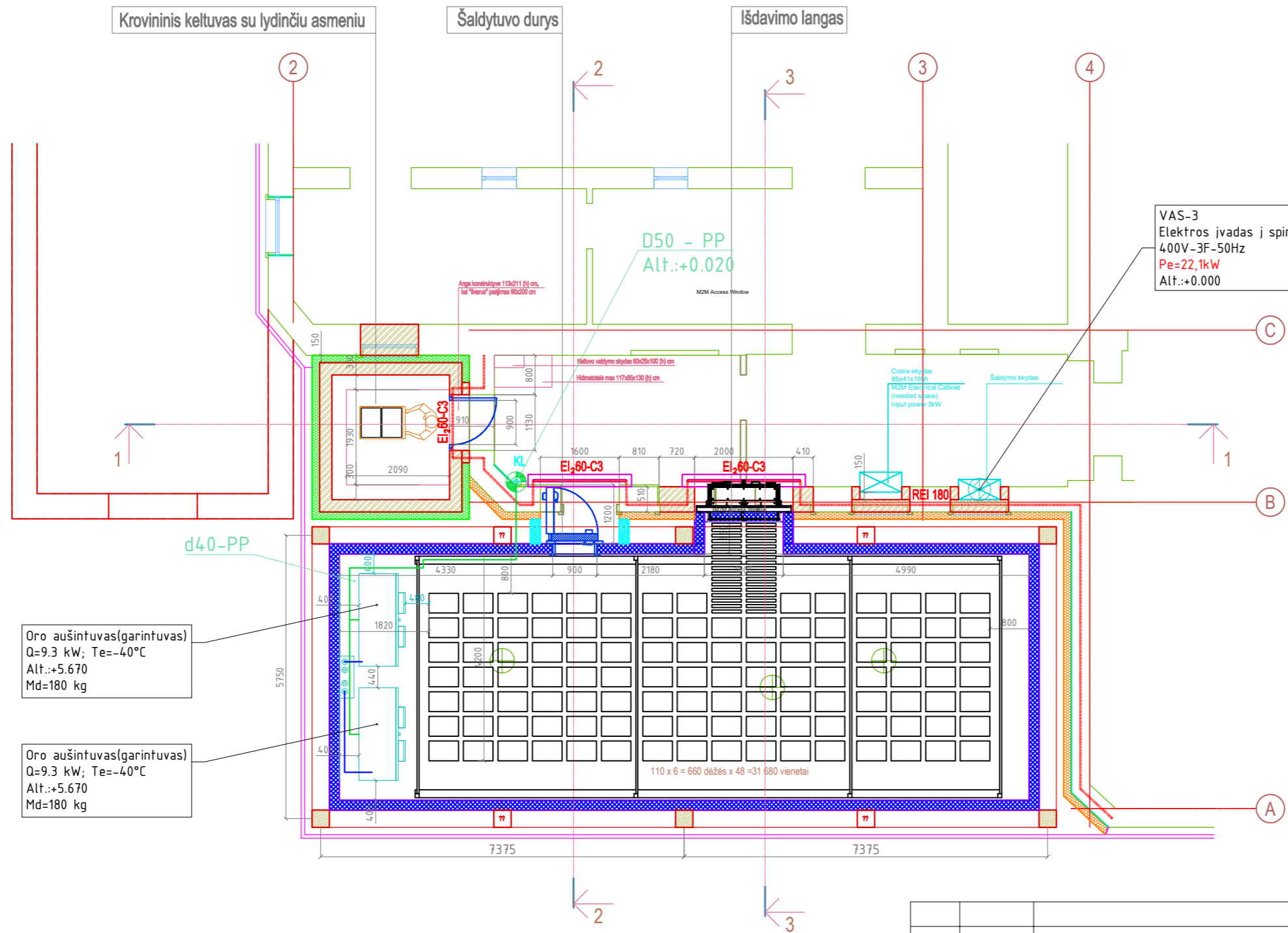
54.	Garintuvų skydo montavimas	C1	vnt	1	
55.	Technologinių vamzdynų ir kabelių montavimas	C1	kompl	1	
56.	Šaltnešio (freono) pneumatiniai bandymai, vakuumavimas	C2	kompl	1	
57.	Technologinio vamzdyno izoliavimas šilumine izoliacija	C3	kompl	1	

Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- TS	Lapas	Laida
	19	0

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Brėžinio pavadinimas	Lapų	Laida	Pastabos
1.	322- 01-TP-ŠG.B-01	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, 1a	1	0	
2.	322- 01-TP-ŠG.B-02	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, stogas	1	0	
3.	322- 01-TP-ŠG.B-03	Šaldymo įrangos išdėstymo planas, pjūvis	1	0	
4.	322- 01-TP-ŠG.B-04	Šaldymo sistemos principinė hidraulinė schema	1	0	

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir rangovui parinkti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project www.asdproject.lt info@asdproject.lt + 370 613 99 774				Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	E. Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
34477	PDV	S. Guldikauskas		BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-TP-ŠG- BŽ	Lapas 20



Oro aušintuvas(garintuvas)
Q=9.3 kW; Te=-40°C
Alt.:+5.670
Md=180 kg

Oro aušintuvas(garintuvas)
Q=9.3 kW; Te=-40°C
Alt.:+5.670
Md=180 kg

VAS-3
Elektros įvadas į spintą
400V-3F-50Hz
Pe=22,1kW
Alt.:+0.000

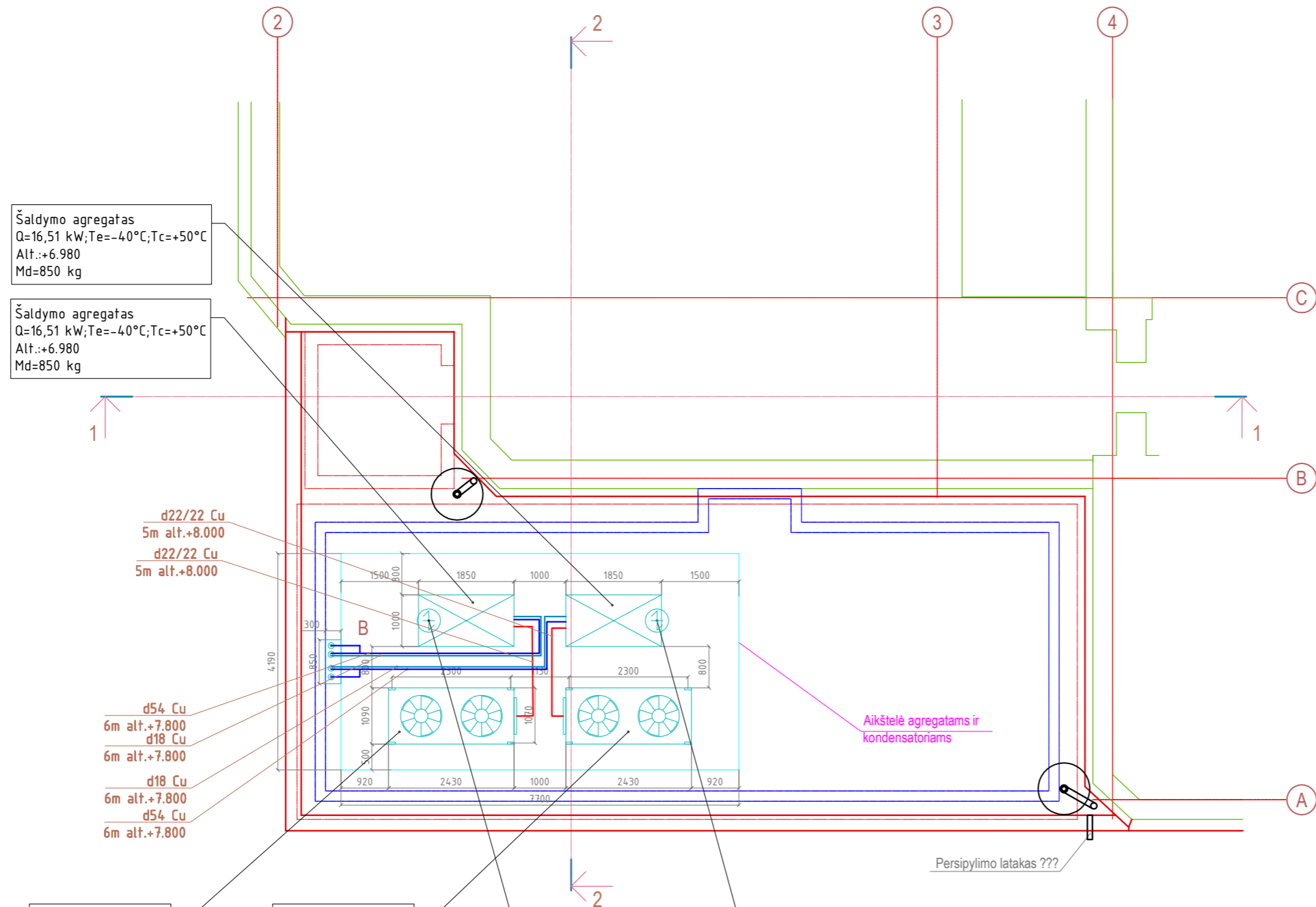
Sutartiniai žymėjimai

	Kameros atitvaros
	Esamo pastato apšiltinimas
	Šachtos apšiltinimas
	Mūras
	Gelžbetonis
	Fasado apdaila
	Esamos atitvaros
	Griaunamos dalys / pertvaros
	Priešgaisrinės užuolaidos

Pastabos:

- Pastato konstrukcijos parodytos sąlyginai.
- Įrangos ir medžiagų specifikaciją žr. projekto kiekių žiniaraštyje.
- Vamzdyno pravedimo vietą tikslinti darbo projekte ar montažo metu.
- Vamzdynų izoliacija neatvaizduota.
- Vamzdynai tiesiami su nuolydžiu šaldymo agregatų link. Nuolydis ne mažiau kaip 0,015mm/m.
- Šaldymo vamzdyno altitudės keitimo taškas.
- Šaltnešio siurbiamų garų vamzdynas (-40°C, R448A)
- Šaltnešio skysčio šaldymo vamzdynas, R448A
- Kondensato nuvedimo vamzdynas PP
- Kondensato nuvedimo vieta D50 (PP), alt.+0.020m.
- Elektros įvado pajungimo vieta 400V-3F-50Hz

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys
34477	PDV	Sigitas Guldikauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS M 1:100 Šaldymo įrangos išdėstymo planas, 1 a.
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LR Sveikatos apsaugos ministerija		DOKUMENTO ŽYMUO 322-01-TP-ŠG.B-01
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



Šaldymo agregatas
Q=16,51 kW; Te=-40°C; Tc=+50°C
Alt.:+6.980
Md=850 kg

Šaldymo agregatas
Q=16,51 kW; Te=-40°C; Tc=+50°C
Alt.:+6.980
Md=850 kg

d22/22 Cu
5m alt.+8.000
d22/22 Cu
5m alt.+8.000

d54 Cu
6m alt.+7.800
d18 Cu
6m alt.+7.800
d18 Cu
6m alt.+7.800
d54 Cu
6m alt.+7.800

Kondensatorius
Q=4,7,0 kW; Tc=+50°C
Alt.:+6.980
Md=232 kg

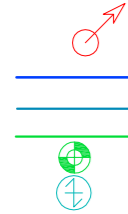
Kondensatorius
Q=4,7,0 kW; Tc=+50°C
Alt.:+6.980
Md=232 kg

VAS-1
Elektros įvadas į šaldymo agregato spinta
400V-3F-50Hz
Pmax=28,3 kW
Alt.:+7.600

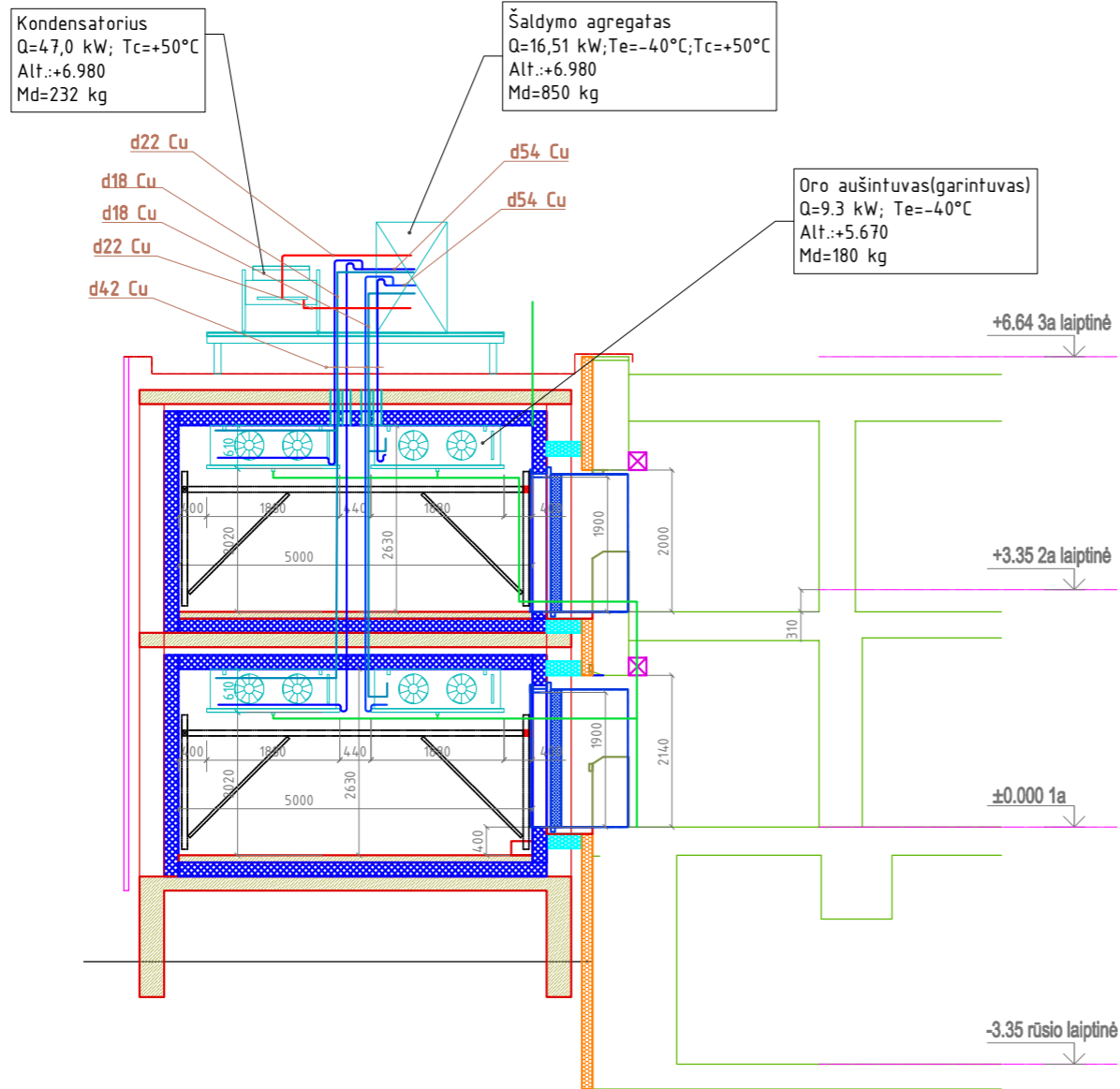
VAS-2
Elektros įvadas į šaldymo agregato spinta
400V-3F-50Hz
Pmax=28,3 kW
Alt.:+7.600

Pastabos:

1. Pastato konstrukcijos parodytos sąlyginai.
2. Įrangos ir medžiagų specifikaciją žr. projekto kiekių žiniaraštyje.
3. Vamzdyno pravedimo vietą tikslinti darbo projekte ar montažo metu.
4. Vamzdynų izoliacija neatvaizduota.
5. Vamzdynai tiesiami su nuolydžiu šaldymo agregatų link. Nuolydis ne mažiau kaip 0,015mm/m.
6. Šaldymo vamzdyno altitudės keitimo taškas.
7. Šaltnešio siurbiamų garų vamzdynas (-40°C, R448A)
8. Šaltnešio skysčio šaldymo vamzdynas, R448A
9. Kondensato nuvedimo vamzdynas PP
10. Kondensato nuvedimo vieta D50 (PP), alt.+0.020m.
11. Elektros įvado pajungimo vieta 400V-3F-50Hz



LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
34477	PDV	Sigitas Guldikauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LR Sveikatos apsaugos ministerija	01- Kitos paskirties inžinerinis statinys
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šaldymo įrangos įšdėstymo planas, stogas.
			DOKUMENTO ŽYMUO
			322-01-TP-ŠG.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



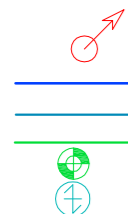
Pjūvis 2-2

Sutartiniai žymėjimai

	Kameros atitvaras
	Esamo pastato apšiltinimas
	Šachtos apšiltinimas
	Mūras
	Gelžbetonis
	Fasado apdaila
	Esamos atitvaros
	Griaunamos dalys / pertvaros
	Priešgaisrinės užuolaidos

Pastabos:

1. Pastato konstrukcijos parodytos sąlyginai.
2. Įrangos ir medžiagų specifikaciją žr. projekto kiekių žiniaraštyje.
3. Vamzdynų pravedimo vietą tikslinti darbo projekte ar montažo metu.
4. Vamzdynų izoliacija neatvaizduota.
5. Vamzdynai tiesiami su nuolydžiu šaldymo agregatų link. Nuolydis ne mažiau kaip 0,015mm/m.
6. Šaldymo vamzdyno altitudės keitimo taškas.
7. Šaltnešio siurbiamų garų vamzdynas (-40°C, R448A)
8. Šaltnešio skysto šaldymo vamzdynas, R448A
9. Kondensato nuvedimo vamzdynas PP
10. Kondensato nuvedimo vieta D50 (PP), alt.+0.020m.
11. Elektros įvado pajungimo vieta 400V-3F-50Hz



LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys	
		PROJEKTUOTOJAS UAB "FROSTERA" Draugystės 12, LT-51260 Kaunas tel. +37037337044 info@frostera.lt			
34477	PDV	Sigitas Guldikauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS M 1:100 Šaldymo įrangos išdėstymo planas, pjūvis.	LAIDA 0
				DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS 1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LR Sveikatos apsaugos ministerija		322-01-TP-ŠG.B-03		LAPŲ 1



Evaporator (dx)

GACV RX 040.1HN/2A-A0.E-1NFA.36QM

Capacity:	9,30 kW⁽¹⁾⁽²⁾	Refrigerant:	R448A⁽³⁾
Surface reserve:	0,00 %	Evaporation temp. (mean):	-40,00 °C
Air flow:	7 124,00 m³/h	Superheating:	6,00 K
Air velocity:	2,90 m/s	Condensation temp. (mean):	50.0 °C
Air inlet:	-32,00 °C	Subcooled temp.:	45,80 °C
Air outlet:	-35,10 °C		
Air pressure:	1 013,00 mbar		

Fans (AC):	2 Piece(s) 3~400V 50HzΔ/(Δ/Y)	Noise pressure level:	53,00 dB(A) in 3,00 m⁽⁵⁾
Data per motor (nominal data):		Noise power level:	75,00 dB(A)
Speed:	1370 min-1 / (1370 min-1, 1070 min-1)	Air throw:	approx. 15 m⁽⁶⁾
Capacity(el.):	0.23 kW	Frost:	1,00 mm
Current:	0,46 A⁽⁴⁾		
ErP:	Compliant⁽⁷⁾		

Total el. power consumption:	0,55 kW	Energy efficiency class:	C
------------------------------	----------------	--------------------------	----------

Casing:	AlMg, Powder-coated RAL 9003	Tubes:	Copper⁽⁸⁾
Surface:	57,00 m²	Fins:	Aluminum⁽⁸⁾
Tube volume:	20.3 l	Distr.press.drop:	2,20 bar
Fin spacing:	10,00 mm	Outlet connection:	42 * 1.80 mm
Dry weight:	123 kg⁽¹⁰⁾	Inlet connection:	22 * 1.00 mm
Max. operating pressure:	32,00 bar	PED classification:	Category I, module A⁽⁹⁾
Distributions:	8	Passes:	10
Circuits:	1N	Connections in air direction:	right side

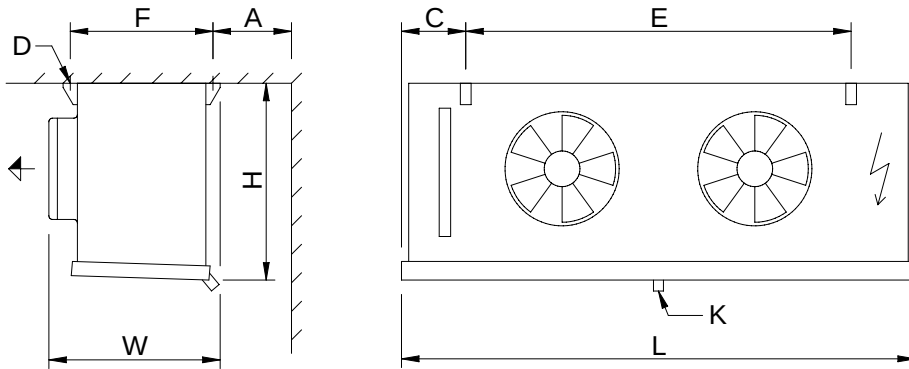
Dimensions: ⁽¹⁰⁾	
Length:	1877 mm
Width:	935 mm
Height:	606 mm⁽¹⁰⁾
No. suspensions:	4

UI:
1NFA.36Q
 Product code:
253-1NFA.36Q.044.**-1R233.00.71.1110.0000.0010.0000.011T.3081Y.41024.5162.612M**
 Product type:
MTO - 2024-02-14, PL 1/2023, GPC.EU Customer 2023.22-288b (64 Bit)

List price excl. VAT	Quantity	Price per unit	Total Net Price
Unit price	1		
Accessories			
Total (List price without VAT, incl. packaging)			

Delivery time: **7 weeks (Status: 2024-03-15)⁽¹¹⁾**

Our General Terms of Sale and Delivery apply!
Subject to technical modifications



L = 1877 mm
W = 935 mm
H = 606 mm
E = 1360 mm
F = 798 mm
C = 273 mm
A = 400 mm
D = 14 mm
K = G1¼"

Drain according to DIN ISO 228-1 with G-thread (flat gasket).

Attention: Drawing and dimensions not valid for all accessory options!

Accessories	Quantity	Price per unit	Total Net Price
Design for evaporation temp. $t_0 < -40^\circ\text{C}$	1		
Repair switch (single-speed), fans wired to front in pairs (5209474)	1	179,00 EUR	179,00 EUR
Mounting and wiring (Control cabinet, Fan, Repair switch)	1		
Terminal box ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	1		
1 x (5209324) Terminal block for fan TB Fan 3ph 2.5 mini x3			
1 x (5209835) Terminal block for fan 02xTK			
1 x (5209334) Terminal Box (Aluminum) 100x100x81mm			
El. defrost coil heavy for $t_0 < -40^\circ\text{C}$ 400V 3~N+PE - 7,5kW ⁽¹⁴⁾	1	794,00 EUR	794,00 EUR
El. defrost tray heavy for $t_0 < -40^\circ\text{C}$ 230V 1~N+PE - 2,7kW ⁽¹⁴⁾	1	528,00 EUR	528,00 EUR
Fan ring heater - Heating rod without HeatShield for $t_0 < -40^\circ\text{C}$ 230V 1~N+PE - 0,15kW ⁽¹⁴⁾	2	247,00 EUR	494,00 EUR
Double tray with 20 mm insulation	1	537,00 EUR	537,00 EUR
Total price of accessories (list price excl. VAT)			2 532,00 EUR

Important remarks / explanatory notes:

- (1) Calculations and capacity tests are based on the following standards: condensers/gas coolers EN 327, evaporators/air coolers EN 328, dry coolers EN 1048.
- (2) Capacity including Humidity Factor
- (3) Fluid group 2 according to pressure equipment directive 2014/68/EU
- (4) The current consumption can differ in dependence of the air temperature and of the variations of system voltage according to the VDE guidance.
- (5) According to the enveloping surface method defined in EN 13487/EN 9614-1; tolerance = +2 dB(A). Applies only for AC fans, AC fans with sine control and EC fans. Noise caused by other control methods, water spraying systems or sound reflexions occurring at the installation site are not taken into account and may result in an increased sound pressure level.
- (6) Distance at which an air velocity of 0.5 m/s can still be measured isothermally in an ideal space. The achievable penetration depth of the air flow in the cold room depends on the spatial geometry and other factors.
- (7) This unit is equipped with fans that meet the efficiency requirements of Directive 2009/125/EC (ErP Directive).
- (8) The unit may not be suitable for very corrosive atmospheres (close to shores, in smoke rooms, etc.). For further information, see material recommendations brochure or ask your sales partner.
- (9) Piping (DN = 49.2 mm, T_{Smax} = 100 °C, gaseous). Final classification according to pressure equipment directive 2014/68/EU during order processing.
- (10) Dimensions and weights are not valid for all possible options! They may differ for units with accessories or special units (S-...).
- (11) Delivery time for standard units ex works, i.e. without transport time. Times for units with customised drawing, special units, special accessories or larger quantities on request.
- (12) (GSGM02-VT03157U-ID3696-MIND-001) Width x Height x Depth: 100 mm x 100 mm x 80 mm, Protect. system IP 54, Operating temperature range: -40.0 °C - 65.0 °C
- (13) The terminal box arrangement shown in the drawing is symbolic and may differ in the version supplied.
- (14) Fuse protection according to connected load on connection diagram, max. 25 A.



Condenser

GCHC RD 050.2/12-43-4240892M

Capacity:	47,00 kW⁽¹⁾	Refrigerant:	R448A⁽²⁾
Air flow:	12 014,00 m³/h	Hot gas temp.:	80.0 °C
Air inlet:	40,00 °C 50 %	Condensation temp. (mean):	49.8 °C
Altitude:	50,00 m	Condensate outlet:	46.4 °C
Air velocity:	1,40 m/s	Hot gas flow:	9.21 m³/h
Heat transf. coeff.:	26.02 W/(m²·K)	Mass flow:	932 kg/h
		Pressure drop:	0.22 bar / 0.40 K

Fans (EC):	2 Piece(s) 1~230V 50-60Hz	Noise pressure level:	43,00 dB(A) in 10,00 m⁽⁴⁾
Data per motor (nominal data):		Noise power level:	74,00 dB(A)
Speed:	1070 min-1	ErP:	Compliant⁽⁵⁾
Capacity(el.):	0.31 kW		
Current:	1,40 A⁽³⁾		

Total el. power consumption:	0,56 kW	Energy efficiency class:	C
------------------------------	----------------	--------------------------	----------

Casing:	Galv. Steel, Powder-coated RAL 7035	Tubes:	Copper⁽⁶⁾
Surface:	301,10 m²	Fins:	Aluminum⁽⁶⁾
Tube volume:	25.4 l	Connections per unit:	
Fin spacing:	2,10 mm	Inlet connection:	35 * 1.50 mm
Passes:	8	Outlet:	35 * 1.50 mm
Dry weight:	207 kg⁽⁸⁾	Distributions:	30
Max. operating pressure:	32,00 bar	PED classification:	Art. 4, par. 3⁽⁷⁾

Dimensions: ⁽⁸⁾	
Length:	2484 mm
Width:	1088 mm
Height:	936 mm⁽⁸⁾
No. legs:	4

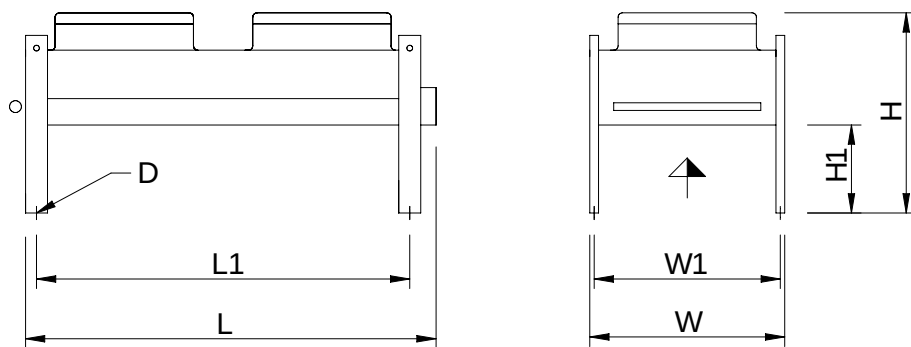
UI:
4240892
 QR Code:
?gc?422F-HnFU-1-6RW-0-0A202K-170I-170I-2vu

Product type:
MTO - 2024-02-14, PL 1/2023, GPC.EU Customer 2023.22-288b (64 Bit)

List price excl. VAT	Quantity	Price per unit	Total Net Price
Unit price	1		
Total (List price without VAT, incl. packaging)			

Delivery time: **10 weeks (Status: 2024-03-15)⁽⁹⁾**

Our General Terms of Sale and Delivery apply!
Subject to technical modifications



$L = 2484 \text{ mm}$
 $W = 1088 \text{ mm}$
 $H = 936 \text{ mm}$
 $H1 = 400 \text{ mm}$
 $L1 = 2300 \text{ mm}$
 $W1 = 1048 \text{ mm}$
 $D = 13 \text{ mm}$

Attention: Drawing and dimensions not valid for all accessory options!

Important remarks / explanatory notes:

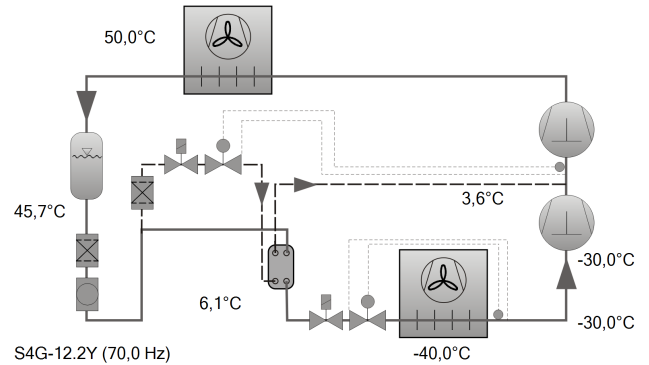
- (1) Calculations and capacity tests are based on the following standards: condensers/gas coolers EN 327, evaporators/air coolers EN 328, dry coolers EN 1048.
- (2) Fluid group 2 according to pressure equipment directive 2014/68/EU
- (3) The current consumption can differ in dependence of the air temperature and of the variations of system voltage according to the VDE guidance.
- (4) According to the enveloping surface method defined in EN 13487/EN 9614-1; tolerance = +2 dB(A). Applies only for AC fans, AC fans with sine control and EC fans. Noise caused by other control methods, water spraying systems or sound reflexions occurring at the installation site are not taken into account and may result in an increased sound pressure level.
- (5) This unit is equipped with fans that meet the efficiency requirements of Directive 2009/125/EC (ErP Directive).
- (6) The unit may not be suitable for very corrosive atmospheres (close to shores, in smoke rooms, etc.). For further information, see material recommendations brochure or ask your sales partner.
- (7) Piping (DN = 32.0 mm, $T_{Smax} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, gaseous). Final classification according to pressure equipment directive 2014/68/EU during order processing.
- (8) Dimensions and weights are not valid for all possible options! They may differ for units with accessories or special units (S-...).
- (9) Delivery time for standard units ex works, i.e. without transport time. Times for units with customised drawing, special units, special accessories or larger quantities on request.



Selection: 2-stage Semi-hermetic Reciprocating Compressors

Input Values

Compressor model	S4G-12.2Y
Refrigerant	R448A
Reference temperature	Dew point temp.
Evaporating SST	-40,00 °C
Condensing SDT	50,0 °C
Operating mode	with sub cooler
Suct. gas superheat	10,00 K
Useful superheat	100%
Power supply	400V-3-50Hz
Frequency compressor	70,0 Hz

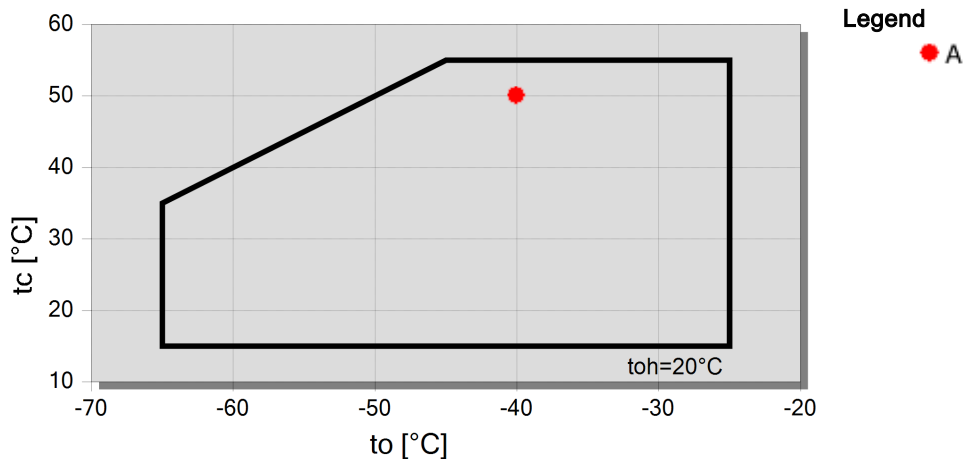


Result

Compressor	S4G-12.2Y-40P
Frequency compressor	70,0 Hz
Cooling capacity	9,50 kW
Cooling capacity *	7,42 kW
Evaporator capacity	9,50 kW
Power input	12,01 kW
Current (400V)	19,30 A
Voltage range	380-420V
Condenser capacity	21,5 kW
COP/EER	0,79
COP/EER *	0,62
Mass flow LP	191,9 kg/h
Mass flow HP	306 kg/h
min. cooling capacity	4,17 kW (30 Hz)
max. cooling capacity	9,50 kW (70 Hz)
Intermed. pressure	5,77 bar(a)
Mean temperature	3,62 °C
Liquid temp.	6,14 °C
Mass flow sub cooler	85,8 kg/h
sub cooler capacity	3,27 kW

*According to EN12900 (20°C suction gas temp., 0K liquid subcooling)

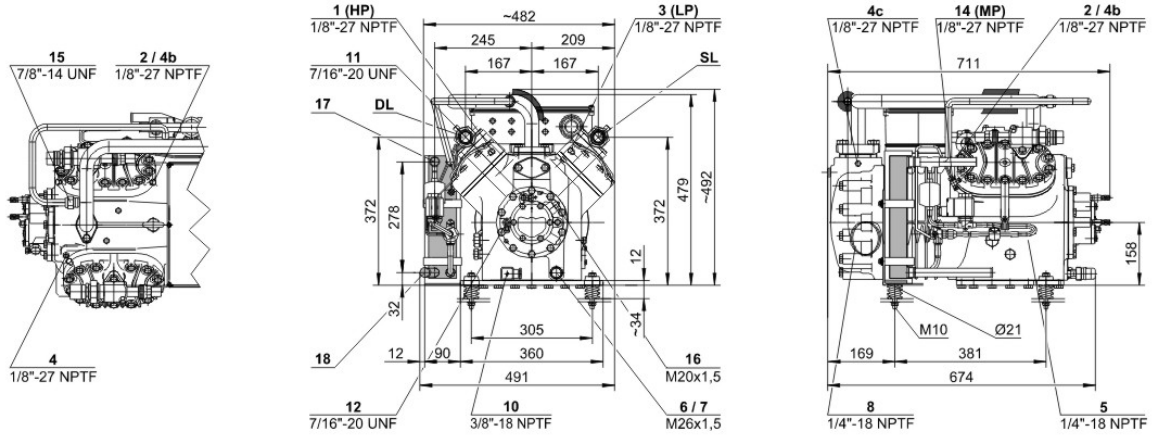
Application Limits S4G-12.2





Technical Data: S4G-12.2Y

Dimensions and Connections





Technical Data

Technical Data

Displacement (1450 RPM 50Hz)	42.30 / 27.00 m ³ /h
Displacement (1750 RPM 60Hz)	51.05 / 32.59 m ³ /h
No. of cylinder x bore LP/HP x stroke	4 x 75/ 60 mm x 55 mm
Weight	180 kg
Max. pressure (LP/MP/HP)	19 / 19 / 28 bar
Connection suction line	35 mm - 1 3/8"
Connection discharge line	28 mm - 1 1/8"
Oil type R404A/R507A	BSE32 (Standard)
Oil type R448A/R449A/R454C	BSE32 (Standard)
Oil type R22	B5.2 (Option)

Motor data

Motor voltage (more on request)	380-420V PW-3-50Hz
Max operating current	24.0 A
Winding ratio	50/50
Starting current (Rotor locked)	69.0 A Y / 113.0 A YY
Max. Power input	13,8 kW

Extent of delivery (Standard)

Motor protection	SE-B2 (Standard)
Enclosure class	IP54 (Standard), IP66 (Option)
Vibration dampers	Standard
TX valve for liquid injection	Standard
Sight glass	Standard
Filter Drier	Standard
Solenoid valve	Standard
Oil charge	4.50 dm ³

Available Options

Crankcase heater	140 W (Option)
Oil pressure monitoring	MP54 (Option), Delta P II(Option)
Oil service valve	Option
Discharge gas temperature sensor	Option
CIC (only for R22,instead of TX valve for LI)	Option
Liquid sub cooler (also mounted)	Option



2-stage Semi-hermetic Reciprocating Compressors

Note

For R22 / R407F / R448A / R449A applications the CIC-system can be used instead of a thermostatic post-injection valve.
For R404A / R507A applications the use of the CIC-system is not recommended.

Condensing capacity

Condensing capacity: The condensing capacity can be calculated with or without heat rejection. This option can be set in the menu Program Optionen. The heat rejection is constantly 5% of the power consumption. The condensing capacity is to be found in the line Condensing cap. (with HR) resp. Condensing capacity.

Legend of connection positions according to "Dimensions":

- 1 High pressure connection (HP)
- 2 Connection for discharge gas temperature sensor (HP) (for 4VE(S)-6Y .. 4NE(S)-20(Y) connection for CIC sensor as alternative)
- 3 Low pressure connection (LP)
- 4 CIC system: injection nozzle (LP)
- 4b Connection for CIC sensor
- 4c Connection for CIC sensor (MP / operation with liquid subcooler)
- 5 Oil fill plug
- 6 Oil drain
- 7 Oil filter (magnetic screw)
- 8 Oil return (oil separator)
- 8* Oil return with NH₃ and insoluble oil
- 9 Connection for oil and gas equalization (parallel operation)
- 9a Connection for gas equalization (parallel operation)
- 9b Connection for oil equalization (parallel operation)
- 10 Oil heater connection
- 11 Oil pressure connection +
- 12 Oil pressure connection -
- 13 Cooling water connection
- 14 Intermediate pressure connection (MP)
- 15 Liquid injection (operation without liquid subcooler and with thermostatic expansion valve)
- 16 Connection for oil monitoring (opto-electrical oil monitoring "OLC-K1" or differential oil pressure switch "Delta-PII")
- 17 Refrigerant inlet at liquid subcooler
- 18 Refrigerant outlet at liquid subcooler
- 19 Clamp space
- 20 Terminal plate
- 21 Maintenance connection for oil valve
- 22 Pressure relief valve to the atmosphere (discharge side)
- 23 Pressure relief valve to the atmosphere (suction side)
- SL Suction gas line
- DL Discharge gas line

Dimensions can show tolerances according to EN ISO 13920-B.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-448A

Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006 ir visais vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

1.

CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS

Pavadinimas: Freonas R-407F

Naudojimo sritis: Skirta naudoti tik pramoninėje įrangoje ir profesionaliems naudotojams.

Šaldymo medžiaga.

Rekomenduojama paskirtis: Šaldymas.

Tiekėjas:

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.11, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

Telefonas skubiai informacijai suteikti:

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Mob. +370 68753378,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Fiziniai Pavojai

Suslėgtos dujos

Praskiestos dujos

H280: Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklinio Elementai

Ženklinimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 [CLP / GHS]



Signaliniai žodžiai	Atsargiai
Pavojaus pranešimas (-ai) H280	Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.
Sandėliavimas P403 + P410	Saugoti nuo saulės šviesos. Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.
Pavojingi ženklavimo ingredientai	1,1,1,2-tetrafluoretanas (R 134a), 2,3,3,3-Tetrafluorpropenas (R 1234yf) Difluorometanas (R 32) Pentafluoretanas (R 125) trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropilenas(R 1234ze)

Papildoma informacija apie pavojų (ES)

Sveikatos savybės Asfiksuojanči didelė koncentracija.

Aplinkos savybės Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Specialios papildomų etikečių elementų tam tikriems mišiniams taisyklės

Išimtis tik iš skystos fazės.

2.3 Kiti pavojai

Šios medžiagos / mišinio sudėtyje nėra komponentų, kurie laikomi patvariais, biologiškai besikaupiančiais ir toksiškais (PBT) arba labai patvariais ir labai biologiškai besikaupiančiais (vPvB), kai koncentracija yra 0,1% arba didesnė.

Ekologinė informacija: Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos delegotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

Toksikologinė informacija: Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos delegotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

Garai yra sunkesni už orą ir dėl kvėpavimui reikalingo deguonies sumažėjimo gali sukelti dusimą.

Netinkamas vartojimas arba iš anksto apgalvotas piktnaudžiavimas gali sukelti mirtį be įspėjamųjų simptomų dėl poveikio širdžiai.

Greitas produkto garavimas gali sukelti nušalimus.

Gali išstumti deguonį ir sukelti staigų uždusimą.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Medžiagos

Netaikomos

3.2 Mišiniai

Pavojiinga sudedamoji dalis

Cheminis pavadinimas	Koncentracija	CAS Nr.	EC Nr	REACH Registracijos Nr.
Tetrafluoroetanas (R134a)	20-23%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33
Pentafluoroetanas (R125)	25,5-28%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	18 - 20,5 %	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61
Difluorometanas (R32)	24 - 26,5 %	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropilenas (R1234ze)	5-7,5 %	29118-24-9	471-480-0	01-0000019758-54

Papildoma rekomendacija H frazių tekstas pateiktas 16 skyriuje. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS**4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas.****Bendra informacija****Įkvėpimas**

Didelės koncentracijos gali sukelti dusinimą.

Simptomai gali apimti judrumo/sąmonės praradimą.

Auka gali nepajausiti dusinimo.

Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą.

Laikyti nukentėjusį šiltai ir atpalaiduotą.

Iškviesti gydytoją.

Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustojo.

Sąlytis su akimis

Nedelsiant praplaukite akis vandeniu.

Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti.

Toliau plauti akis. Gerai plaukite vandeniu mažiausiai 15 minučių.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

Nedelsiant kreipkitės medicininės pagalbos.

Jei medicininė pagalba nedelsiant nesuteikiama, plaukite papildomai 15 minučių.

Sąlytis su oda

Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

Nurijimas

Nurijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu.

4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Stiprios ekspozicijos atveju gali pasireikšti šie simptomai:

Šamonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas.

Pykinimas.

Sumišimas.

Svaigimas.

Susilietimas su skysčiu gali sukelti šaltus nudegimus / nušalimus.

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Negalima vartoti adrenalino ir efedrino grupės preparatų.

Prišalusias daleles atitirpinti drungnu vandeniu.

Netrinti paveiktos zonos.

Nedelsiant kreiptis į gydytoją

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės

Alkoholiui atsparios putos

Sausieji milteliai

Anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo.

Netinkama gesinimo priemonė

Stipri vandens srovė

5.2 Charakteristika

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos.

Sprogių dujų mišinių susidarymas ore.

Anglies monoksidas (CO)

Vandenilio fluoridas (HF)

Karbonilfluoridas.

5.3 Patarimai gaisrininkams

Gaisro atveju: sustabdyti nuotėkį, jeigu galima saugiai tai padaryti.

Toliau purkšti vandeniu iš saugios vietos, kol talpa neatvėsta.

Ugnies sutramdymui naudoti gesinimo priemones.

Izoliuoti gaisro šaltinį ir leisti jam sudegti.

Papildoma informacija

Atvėsinkite nykstančius konteinerius vandens purškimo srove. Priešgaisrinės priemonės gali pakenkti ar sprogti konteineriai. Gaisro likučiai ir užterštas gaisro gesinimo vanduo turi būti šalinami laikantis vietinių taisyklių.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros

Skubios pagalbos personalui žr. 8 skyrių.
Evakuoti zoną.
Laikykite žmones toli ir pasilikite priešais.

6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Jei įmanoma, sustabdykite produkto srautą.
Neišleisti į kanalizaciją / paviršinius vandenį / požeminius vandenį.
Neleiskite plisti plačiajai sričiai (pvz., Izoliavimo ar alyvos barjerams).
Neleiskite patekti į kanalizaciją, rūsius ir darbo vietas, ar bet kurioje vietoje, kur jo kaupimas gali būti pavojingas.
Jei būtina, saugokite sprogstamuosius indus sandėliuojančiose pakuotėse.
Neišleiskite į podirvį / dirvą.
Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Įrenkite tinkamą vėdinimą.

6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių
Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių
Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai

Naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.
Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.
Kontainerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.
Negalima šildyti atvira liepsna.
Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gryno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.
Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).
Neleiskite, kad balionai nukristų.
Vengti patekimo į aplinką.
Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.
Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.
Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.

Bendros apsaugos priemonės: neįkvėpti dujų

Higienos priemonės: darbe nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Nusiplaukite rankas prieš pertraukas ir po darbo.

Patarimai apsaugai nuo gaisro ir sprogdimo.

Produktas nėra degus. Esant hermetizuotam orui, deguoniui ar kitiems oksidatoriams, jis gali tapti degus.
Atkreipkite dėmesį į bendras vidaus ugnies prevencijos taisykles.

7.2 Saugojimo sąlygos

Uždaros, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.
Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.
Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu "Nedegios suspaustos dujos".
Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – aliuminio lidiniai, normalizuotas anglinis plienas ir nerūdijantis plienas.
Kitos medžiagos yra ISO 11114.

Saugumo užtikrinimui

Negalima laikyti degių medžiagų.
Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

Negalima laikyti kartu su sprogmėmis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškais kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F).

Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

7.3 Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA**8.1 Kontrolės parametrai**

Sudedamosios dalys, kurių poveikio darbo vietoje ribos turi būti kontroliuojamos

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
1,1,1,2-Tetrafluoroetanas (R134a)	tinkamas, 8 h.	4240mg/m ³ 1000ppm	EH40, JAV

**DNEL-/PNEC-vertės
DNEL DARBUOTOJAS**

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
trans-1,3,3,3-Tetrafluoropropilene (R1234ze)	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	3902 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 3, ekstrapoliacija
Pentafluoretanas (R125)	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	16444 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 7,5
Difluorometanas (R32)	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	7035mg/m ³	Įvertinimo faktorius 7,5
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	950 mg/ m ³	
1,1,1,2-Tetrafluoroetanas(R134a)	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	13936 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 7,5

DNEL VARTOTOJAS

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
trans-1,3,3,3- Tetrafluoropropenas (R1234ze)	DNEL - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	830 mg/m ³	Įvertinimo faktorius 5, ekstrapoliacija
Pentafluoretanas (R125)	DNEL - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	1753 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 25
Difluorometanas (R32)	DNEL - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	750 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 25
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	DNEL - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	186400 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 5, ekstrapoliacija
1,1,1,2-Tetrafluoroetanas (R134a)	DNEL - įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	2476 mg/ m ³	Įvertinimo faktorius 15

PNEC VERTĖS

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
trans-1,3,3,3- Tetrafluoropropenas (R1234ze)	PNEC vandens, gėlo vandens	0,1 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	PNEC vandeninis, pertraukiamas išleidimas	1 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
	Vandens aplinka (vandeninis, pertraukiamas išleidimas)	1 mg/l	Įvertinimo faktorius 100, ekstrapoliacija
	Vandens aplinka (gėlas)	0,1 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000,

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

Pentafluoretanas (R125)	vanduo)		ekstrapoliacija
	Nuosėdos (gėlo vandens)	0,6 mg/kg	ekstrapoliacija
Difluorometanas (R32)	PNEC nuosėdos, gėlo vandens	0,534 mg/ kg	ekstrapoliacija
	PNEC vandens, gėlo vandens	0,142 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	PNEC vandeninis, pertraukiamas išleidimas	1,42 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
2,3,3,3-Tetrafluoropropenas (R1234yf)	PNEC vandens, gėlo vandens	0,1 mg/l	
	PNEC vandens, jūros vanduo	0,178 mg/l	
	PNEC vandeninis, pertraukiamas išleidimas	1 mg/l	
	PNEC nuosėdos, gėlo vandens	1,77 mg/ kg dw	
	PNEC dirvožemis	1,54 mg/ kg dw	
	PNEC vandens, jūros vanduo	0,01 mg/l	
1,1,1,2-Tetrafluoroetanas	PNEC nuosėdos, gėlo vandens	0,75 mg / kg dw	Ekstrapoliacija
	PNEC vandeninis, pertraukiamas išleidimas	1 mg/l	Įvertinimo faktorius 100, Ekstrapoliacija
	PNEC vandens, gėlo	0,1 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000,

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

(R134a)	vandens		Ekstrapoliacija
	PNEC vandens, jūros vanduo	0,01 mg/l	Įvertinimo faktorius 10000, Ekstrapoliacija
	PNEC nuotekų valymo įrenginiai (STP)	73 mg/l	Įvertinimo faktorius 10, Ekstrapoliacija

8.2 Poveikio kontrolė

Inžinerinės priemonės

Užtikrinti atitinkamą (pakankamą) vėdinimą, ypač uždarose vietose.
Sąveikų koncentracijos darbo vietoje turi būti kiek įmanoma sumažintos.

Asmeninės apsauginės priemonės

Akių ir (arba) veido apsauga: Naudoti šias asmenines apsaugos priemones:

Turi būti naudojamos chemikalams atspariais akiniais.

Veido apsauginis skydas

Įranga privalo atitikti LST EN 166

Rankų apsauga

Medžiaga Žemoms temperatūroms atsparios pirštinės

Paaiškinimai : Apsauginių pirštinių saugančių nuo cheminių medžiagų rūšį pasirinkti pagal darbo vietos pobūdį, atsižvelgiant į pavojingų medžiagų koncentraciją ir kiekį. Rekomenduojama dėl aukščiau minėtų apsauginių pirštinių atsparumo specialioms priemonėms pasitarti su pirštinių gamintoju. Plauti rankas prieš pertraukas ir darbo dienos pabaigoje. Produktui nenustatyta proveržio trukmė. Dažnai keisti pirštines!

Odos ir kūno apsaugos: Po sąlyčio odą reikia nuplauti.

Kvėpavimo organų apsauga: Jei nėra tinkamos vietinės ištraukiamosios ventiliacijos arba poveikio vertinimo metu nustatytos rekomenduojamos normos viršijančios poveikio vertės, naudoti kvėpavimo takų apsaugos priemones. Įranga privalo atitikti LST EN 14387

Filtro tipas : Organinių dujų ir žemos virimo temperatūros garų tipo (AX)

Apsauginės priemonės: Mūvėti nuo šalčio izoliuojančias pirštines/ naudoti veido skydelį/ akių apsaugos priemones.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Forma: Dujos/suskystintos pagal slėgį

Spalva: Besspalvis

Kvapnas: Silpnai eterinis

Užuodimo slenkstis: Kvapo savybės yra subjektyvios ir neadekvačios, kad perspėtų apie per didelį poveikį.

pH:	Netaikomas
Lydimosi temperatūra:	Nenustatyta
Virimo temperatūra	-46 ° C 1013 hPa
Liepsnos temperatūra:	Netaikoma
Įpurškimo greitis	Netaikoma
Degumas	Nedegi
Užsidegimo temperatūra	Nenustatyta
Apatinė sprogimo riba	Nėra duomenų
Viršutinė sprogimo riba	Nėra duomenų
Masinis tankis	Nėra duomenų
Garų slėgis:	12754 hPa 25 ° C
Santykinis tankis:	
Garų tankis	2,98 1013 hPa, oras = 1
Tirpumas (-ai)	
Tirpumas vandenyje:	Nėra duomenų
Pasiskirstymo koeficientas (noktanolis/vanduo):	Nenustatyta
Savaiminio užsidegimo temperatūra:	Nenustatyta
Skilimo temperatūra:	Nenustatyta
Klumpumas	Nenustatyta
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės:	Netaikoma
Oksidacinės savybės:	Netaikoma

9.2 Kita informacija

Dujos/garai sunkesni už orą. Gali kauptis uždaroje erdvėje, ypač žemės lygyje ar žemiau jo.

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Reaktingumas

Neklasifikuojama kaip reaktyvi medžiaga.

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus kai naudojamas vadovaujantis instrukcijomis. Vadovaukitės įspėjamąja informacija ir venkite nesuderinamų medžiagų ir sąlygų.

10.3 Pavojingų reakcijų galimybė

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.
Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.
Reakcijos su šarminiais metalais.
Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS**Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878**

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.
Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.
Reakcijos su šarmais.

10.4 Vengtinios sąlygos

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogdimo riziką.
Venkite kontakto su atvira liepsna, švytieji metaliniai paviršiai ir tt.

10.5 Nesuderinamos medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.
Metalo druskos miltelių pavidalu.
Stiprūs oksidatoriai.
Šarminiai metalai.
Žemės šarminiai metalai.

10.6 Pavojingi destrukcijos produktai

Anglies monoksidas
Anglies dioksidas
Fluorofosgenas
Vandenilio fluoridas
Karbonilfluoridas

Terminis skilimas

Pastaba: Neskykla, jei naudojamas kaip nurodyta.

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA**11.1 Toksikologinio poveikio informacija**

Ūmus toksiškumas prarijus: Netaikomas

Ūmus toksiškumas susilietus su oda: neturima duomenų

Ūmus toksiškumas įkvėpus: LC50 Rūšis: Žiurkė Vertė: > 520000 ppm Ekspozicijos laikas: 4 h Bandomoji medžiaga: Difluorometanas (HFC-32)

LC50 Rūšis: Žiurkė Vertė: > 769000 ppm Ekspozicijos laikas: 4 h Bandomoji medžiaga: pentafluoretanas (R125).

LC50 Rūšis: Žiurkė Vertė: > 500000 ppm Ekspozicijos laikas: 4 h Bandomoji medžiaga: 1,1,1,2-tetrafluoroetanas (R134a).

LC50 Rūšis: Žiurkė Vertė: > 400000 ppm Ekspozicijos laikas: 4 h Bandomoji medžiaga: 2,3,3,3-Tetrafluoropropenas.

Odos dirginimas: neturima duomenų

Akių dirginimas: neturima duomenų

Kvėpavimo takų arba odos jautrinimas: neturima duomenų Aspiracijos pavojus: neturima duomenų

Kita informacija: Gali sukelti širdies aritmiją.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA**12.1.1 Toksiškumas**

Toksiškumas žuvis:

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

LC50 Rūšis: Cyprinus carpio (Auksinis karpis)

Vertė: > 197 mg/l

Ekspozicijos laikas: 96 h

Bandomoji medžiaga: 2,3,3,3-Tetrafluoropropanas.

Toksiškumas vandens augmenijai:

EC50 Rūšis: Scenedesmus capricornutum (gėlojo vandens dumbliai)

Vertė: > 100 mg/l

Bandomoji medžiaga: 2,3,3,3-Tetrafluoropropanas.

Toksiškumas vandens bestuburiams:

EC50 Rūšis: Daphnia magna (Dafnija)

Vertė: > 83 mg/l Ekspozicijos laikas: 48 h

Bandomoji medžiaga: 2,3,3,3-Tetrafluoropropanas.

12.2 Patvarumas ir skaidomumas

Biologinis skaidomumas :

Rezultatas: Nelengvai biologiškai skaidomas.

Bandomoji medžiaga: 2,3,3,3-Tetrafluoropropanas.

Biodegradavimas: 5 %

Rezultatas: Nelengvai biologiškai skaidomas.

Bandomoji medžiaga: pentafluoretanas (R125).

12.3 Bioakumuliacijos potencialas

neturima duomenų

12.4 Judumas dirvožemyje

neturima duomenų

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

neturima duomenų

12.6 Endokrininės sistemos ardomosios savybės

Vertinimas

Šioje medžiagoje/mišinyje nėra komponentų, laikomų turinčiais endokrininę sistemą ardančių savybių pagal REACH reglamento 57 straipsnio f punktą, Komisijos deleguotąjį reglamentą (ES) 2017/2100 ar Komisijos reglamentą (ES) 2018/605, kurių koncentracija būtų 0,1 % ar didesnė.

12.7 Kitas nepageidaujamas poveikis

Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kai išleidžiama dideliais kiekiais, gali skatinti

šiltnamio efektą. Mišinio GWP vertę ir kiekius žr. indo etiketėje

ODP: 0

GWP: 1387

Bendras nurodymas

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Produktas

Šalinti pagal vietines taisykles.

Pagal Europos atliekų katalogą, atliekų kodai nėra specifiniai produktui, bet specifiniai pritaikymui.

Atliekų kodus turi suteikti naudotojas, pageidautina aptarus su atliekų tvarkymą prižiūrinčiomis institucijomis.

Užterštos pakuotės

Tuščias talpas pristatyti į paskirtą atliekų tvarkymo vietą per-dirbimui ar šalinimui.

Tušti slėginiai indai turi būti gražinami vartotojui.

Jei kitaip nenurodyta: utilizuokite kaip nepanaudotą produktą.

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

	ADR/RID	IMDG	IATA/DGR
14.1. UN NR.	3163	3163	3163
14.2. JT tinkamas krovinio pavadinimas	Šaldymo dujos, N.O. S. 1,1,1,2 Tetrafluoretanas; Pentafluoretanas.	Šaldymo dujos, N.O. S. 1,1,1,2 Tetrafluoretanas; Pentafluoretanas.	Šaldymo dujos, N.O. S. 1,1,1,2 Tetrafluoretanas; Pentafluoretanas.
14.3 transporto pavojingumo klasė	2.2	2.2	2.2
14.4 pakavimo grupė	-	-	-
14.5. Pavojus aplinkai	Netaikomas	Netaikomas	Netaikomas

14.1 Specialios atsargumo priemonės vartotojui

Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemones.

14.2 Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

Netaikomas.

Pagal IBC kodeksą vežimas neapsaugotas.

Žemės ir vidaus navigacijos transportas ADR / RID

Pavojaus etiketė (-ės) 2.2

Tunelio apribojimo kodas C / E

Klasifikavimo kodas 2°

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ**15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai**

REACH - Tam tikrų pavojingų medžiagų, mišinių ir gaminių gamybos, tiekimo rinkai bei naudojimo apribojimai (XVII Priedas) Netaikoma

REACH - Labai pavojingų medžiagų, kurioms reikalinga autorizacija, sąrašas (59 straipsnis): Netaikoma

Reglamentas (EB) Nr. 1005/2009 dėl ozono sluoksnį ardančių medžiagų : Netaikoma

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

Reglamentas (ES) 2019/1021 dėl patvariųjų organinių teršalų (nauja redakcija): Netaikoma

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 649/2012 dėl pavojingų cheminių medžiagų eksporto ir importo: Netaikoma

REACH - Autorizuotinių cheminių medžiagų sąrašas (XIV Priedas): Netaikoma

Seveso III: Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/18/ES dėl didelių, su pavojingomis cheminėmis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės. Netaikoma

15.2 Cheminės saugos vertinimas

Šioms medžiagoms buvo atlikti cheminės saugos vertinimai

16. KITA INFORMACIJA

Rekomenduojami naudojimo būdai ir apribojimai

Naudoti pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Tolimesnė informacija

Pilnas H teiginių tekstas

H221 Degios dujos.
H280 Suslėgtos dujos, kaitinant gali sprogti.

Kitų santrumpų pilnas tekstas

Flam. Gas Degiosios dujos
Press. Gas Suslėgtos dujos.
LT OEL Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės drabo aplinkos ore
LT OEL / IPRD Ilgalaikio poveikio ribinis dydis
LT OEL / TPRD Trumpalaikio poveikio ribinis dydis

ADN - Europos sutartis dėl tarptautinio pavojingų prekių pervežimo vidaus vandens keliais (angl. „European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways“); ADR - Sutartis dėl tarptautinio pavojingų prekių pervežimo keliu (angl. „Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road“); AIIIC - Australijos pramoninių cheminių medžiagų sąrašas; ASTM - Amerikos bandymų ir medžiagų draugija (angl. „American Society for the Testing of Materials“); bw - Kūno svoris; CLP - Klasifikavimo, ženklinimo, pakavimo reglamentas; reglamentas (EB) Nr. 1272/2008; CMR - Kancerogenas, mutagenas arba reprodukcinis toksikantas; DIN - Vokietijos standartizacijos instituto standartas; DSL - Vietinės gamybos medžiagų sąrašas (Kanada); ECHA - Europos cheminių medžiagų agentūra; EC-Number - Europos Bendrijos numeris; ECx - Koncentracija, susijusi su x % atsaku; ELx - Pakrovimo greitis, susijęs su x % atsaku; EmS - Avarinis grafikas; ENCS - Esamos ir naujos cheminės medžiagos (Japonija); ErCx - Koncentracija, susijusi su x % augimo greičio atsaku; GHS - Pasaulinė suderintoji sistema; GLP - Gera laboratorinė praktika; IARC - Tarptautinė vėžio tyrimų agentūra; IATA - Tarptautinė oro transporto asociacija; IBC - Tarptautinis laivų, skirtų vežti supiltas pavojingas chemines medžiagas, statybos ir įrangos kodeksas; IC50 - Pusinė maksimali slopinanti koncentracija; ICAO - Tarptautinė civilinės aviacijos organizacija; IECSC - Esamų cheminių medžiagų Kinijoje sąrašas; IMDG - Tarptautinis jūra gabenamų pavojingų krovinių kodeksas; IMO - Tarptautinė jūrų organizacija; ISHL - Pramoninės saugos ir sveikatos įstatymas (Japonija); ISO - Tarptautinė standartizacijos organizacija; KECI - Korėjos esamų cheminių medžiagų sąrašas; LC50 - Mirtina koncentracija 50 % tiriamos populiacijos; LD50 - Mirtina dozė 50 % tiriamos populiacijos (vidutinė mirtina dozė); MARPOL - Tarptautinė konvencija dėl teršimo iš laivų prevencijos; n.o.s. - Kitaip nenurodyta; NO(A)EC - Nestebimo (nepageidaujamo) poveikio koncentracija; NO(A)EL - Nestebimo (nepageidaujamo) poveikio lygis; NOELR - Jokio poveikio greičiui nepastebėta; NZIoC - Naujosios Zelandijos cheminių medžiagų sąrašas; OECD - Ekonominio bendradarbiavimo

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS**Parengtas pagal ES reglamentą 1907/2006 su visais
vėlesniais pakeitimais bei papildymais ir ES reglamentą
2020/878**

Pildymo data: 2017.09.19

Paskutinio peržiūrėjimo data: 2023.04.12

Freonas R-448A

Versija:9.3

ir plėtros organizacija; OPPTS - Cheminės saugos ir taršos prevencijos biuras; PBT - Patvari, biologiškai besikaupianti ir toksiška medžiaga; PICCS - Filipinų Chemikalų ir cheminių medžiagų sąrašas; (Q)SAR - (Kiekyb.) struktūrinės veiklos santykis; REACH - Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registravimo, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų; RID - Reglamentas dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo geležinkeliais; SADT - Skilimo savaiminio greitėjimo temperatūra; SDS - Saugos duomenų lapas; SVHC - labai didelį susirūpinimą kelianti cheminė medžiaga; TCSI - Taivano cheminių medžiagų sąrašas; TRGS - Pavojingų medžiagų techninė taisyklė; TECL - Tailando esamų cheminių medžiagų sąrašas; TSCA - Toksinių medžiagų kontrolės aktas (Jungtinės Valstijos); UN - Jungtinės Tautos; vPvB - Labai patvari biologiškai besikaupianti medžiaga

Tolesnė informacija

Pagrindinių duomenų, nau-
dotų pildant saugos duome-
nų lapą, šaltiniai :

Vidiniai techniniai duomenys; cheminių medžiagų paieškos
rezultatų duomenys, gauti SDSs, OECD eChem portale ir
Europos cheminių medžiagų agentūroje,
<http://echa.europa.eu/>

Mišinio klasifikavimas:**Klasifikavimo procedūra:**

Press. Gas Liquefied gas

H280

Remiantis produkto duomenimis arba
vertinimu

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimui datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepamintose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarių ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.