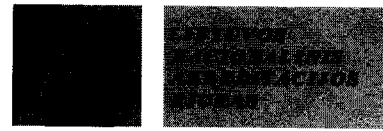


VALSTYBĖS ĮMONĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA
Neries 4, Domeikava, Kauno r. sav., LT- 54370 Tel/faks.: +37037477215
El. paštas sraciuniene@gmail.com

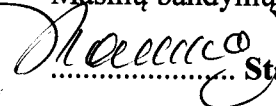


BANDYMAI
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005



TVIRTINU

Mašinų bandymų laboratorijos vedėja


..... **Stanislava Račiūnienė**

2016 m.⁰⁴... mėn. ²⁵... d.

**Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 kėbulo izoterminių
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 237-2016**

Turinys:

| | |
|---|------|
| 1. Trumpa bandomojo objekto charakteristika pagal užsakovo duomenis | |
| 1.1. Paskirtis | 4 |
| 1.2. Techniniai duomenys | 4 |
| 2. Bandymų sąlygos ir darbo režimas | 5 |
| 3. Bandymų rezultatai: | 6-12 |

Užsakovo pavadinimas ir jo adresas:

UAB „MINELA“
Kriūkai, Šakių r. sav.

Žinios apie bandomąjį objektą:

| | |
|--|----------------------|
| Gamintojas | SCHMITZ Cargobull AG |
| Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris | WSMS7480000458706 |
| Gavimo ir bandymų pradžios datos | 2016-04-18 |
| Bandymų vieta | VĮ MBS |
| Bandymų užbaigimo data | 2016-04-19 |

Norminių dokumentų, nustatančių bandymo metodus, pavadinimas ir žymenys:

Susitarimas dėl greitai gendančių maisto produktų tarptautinio gabenimo ir tokiam gabenimui naudojamų specialių transporto priemonių (ATP) Ženeva 2011 m.

MI 01-2002 *Matavimų atlikimas*

Norminių dokumentų, nustatančių reikalavimus bandomajam objektui, pavadinimas ir žymenys :

Susitarimas dėl greitai gendančių maisto produktų tarptautinio gabenimo ir tokiam gabenimui naudojamų specialių transporto priemonių (ATP) Ženeva 2011 m.

Be raštiško bandymų laboratorijos vedėjo sutikimo protokolo dalys negali būti dauginamos

1. TRUMPA BANDOMOJO OBJEKTO CHARAKTERISTIKA PAGAL UŽSAKOVO DUOMENIS

1.1. Paskirtis

Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

| | |
|---------|-------|
| ilgis | 13,42 |
| plotis | 2,48 |
| aukštis | 2,70 |

išoriniai

| | |
|---------|-------|
| ilgis | 13,54 |
| plotis | 2,60 |
| aukštis | 2,92 |

2. BANDYMO SĄLYGOS

ŠIE BANDYMO REZULTATAI SUSIJĘ TIK SU IŠBANDYTU OBJEKTU

2.1 lentelė

| Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra kėbulo išorėje, °C | Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra kėbulo išorėje, °C | Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra kėbulo išorėje, °C |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 0 | 33,29 | 8,41 | 245 | 33,29 | 8,35 | 490 | 33,24 | 8,28 |
| 5 | 33,31 | 8,35 | 250 | 33,30 | 8,38 | 495 | 33,23 | 8,27 |
| 10 | 33,33 | 8,33 | 255 | 33,31 | 8,40 | 500 | 33,24 | 8,25 |
| 15 | 33,29 | 8,27 | 260 | 33,26 | 8,41 | 505 | 33,26 | 8,24 |
| 20 | 33,29 | 8,24 | 265 | 33,30 | 8,37 | 510 | 33,28 | 8,37 |
| 25 | 33,29 | 8,25 | 270 | 33,31 | 8,26 | 515 | 33,35 | 8,40 |
| 30 | 33,27 | 8,29 | 275 | 33,30 | 8,27 | 520 | 33,28 | 8,40 |
| 35 | 33,26 | 8,27 | 280 | 33,26 | 8,24 | 525 | 33,26 | 8,38 |
| 40 | 33,30 | 8,34 | 285 | 33,28 | 8,31 | 530 | 33,23 | 8,33 |
| 45 | 33,24 | 8,39 | 290 | 33,30 | 8,32 | 535 | 33,28 | 8,26 |
| 50 | 33,27 | 8,41 | 295 | 33,27 | 8,41 | 540 | 33,27 | 8,26 |
| 55 | 33,32 | 8,42 | 300 | 33,26 | 8,40 | 545 | 33,20 | 8,26 |
| 60 | 33,24 | 8,38 | 305 | 33,25 | 8,42 | 550 | 33,20 | 8,28 |
| 65 | 33,24 | 8,34 | 310 | 33,17 | 8,30 | 555 | 33,22 | 8,28 |
| 70 | 33,20 | 8,28 | 315 | 33,26 | 8,27 | 560 | 33,23 | 8,35 |
| 75 | 33,26 | 8,27 | 320 | 33,32 | 8,23 | 565 | 33,34 | 8,39 |
| 80 | 33,32 | 8,28 | 325 | 33,27 | 8,25 | 570 | 33,25 | 8,40 |
| 85 | 33,35 | 8,27 | 330 | 33,23 | 8,28 | 575 | 33,28 | 8,38 |
| 90 | 33,36 | 8,26 | 335 | 33,30 | 8,36 | 580 | 33,28 | 8,30 |
| 95 | 33,29 | 8,31 | 340 | 33,28 | 8,38 | 585 | 33,27 | 8,25 |
| 100 | 33,26 | 8,32 | 345 | 33,27 | 8,41 | 590 | 33,26 | 8,24 |
| 105 | 33,25 | 8,37 | 350 | 33,22 | 8,42 | 595 | 33,34 | 8,25 |
| 110 | 33,23 | 8,40 | 355 | 33,29 | 8,37 | 600 | 33,31 | 8,29 |
| 115 | 33,25 | 8,41 | 360 | 33,28 | 8,29 | 605 | 33,24 | 8,32 |
| 120 | 33,29 | 8,38 | 365 | 33,32 | 8,29 | 610 | 33,23 | 8,41 |
| 125 | 33,30 | 8,35 | 370 | 33,27 | 8,23 | 615 | 33,38 | 8,41 |
| 130 | 33,28 | 8,27 | 375 | 33,21 | 8,26 | 620 | 33,29 | 8,34 |
| 135 | 33,32 | 8,26 | 380 | 33,29 | 8,30 | 625 | 33,27 | 8,33 |
| 140 | 33,24 | 8,27 | 385 | 33,22 | 8,33 | 630 | 33,29 | 8,31 |
| 145 | 33,26 | 8,31 | 390 | 33,22 | 8,37 | 635 | 33,31 | 8,26 |
| 150 | 33,19 | 8,37 | 395 | 33,25 | 8,44 | 640 | 33,26 | 8,25 |
| 155 | 33,28 | 8,40 | 400 | 33,28 | 8,35 | 645 | 33,24 | 8,26 |
| 160 | 33,24 | 8,34 | 405 | 33,32 | 8,28 | 650 | 33,25 | 8,27 |
| 165 | 33,25 | 8,34 | 410 | 33,24 | 8,27 | 655 | 33,25 | 8,32 |
| 170 | 33,27 | 8,28 | 415 | 33,29 | 8,25 | 660 | 33,27 | 8,36 |
| 175 | 33,25 | 8,27 | 420 | 33,26 | 8,32 | 665 | 33,27 | 8,39 |
| 180 | 33,29 | 8,29 | 425 | 33,25 | 8,38 | 670 | 33,22 | 8,42 |
| 185 | 33,27 | 8,25 | 430 | 33,29 | 8,40 | 675 | 33,30 | 8,40 |
| 190 | 33,24 | 8,26 | 435 | 33,25 | 8,40 | 680 | 33,27 | 8,41 |
| 195 | 33,20 | 8,29 | 440 | 33,27 | 8,37 | 685 | 33,23 | 8,33 |
| 200 | 33,27 | 8,34 | 445 | 33,27 | 8,27 | 690 | 33,23 | 8,31 |
| 205 | 33,19 | 8,36 | 450 | 33,23 | 8,25 | 695 | 33,27 | 8,28 |
| 210 | 33,26 | 8,40 | 455 | 33,23 | 8,28 | 700 | 33,32 | 8,27 |
| 215 | 33,26 | 8,38 | 460 | 33,24 | 8,26 | 705 | 33,33 | 8,26 |
| 220 | 33,24 | 8,32 | 465 | 33,22 | 8,29 | 710 | 33,28 | 8,27 |
| 225 | 33,28 | 8,30 | 470 | 33,24 | 8,39 | 715 | 33,29 | 8,35 |
| 230 | 33,28 | 8,27 | 475 | 33,22 | 8,40 | | | |
| 235 | 33,34 | 8,24 | 480 | 33,22 | 8,40 | | | |
| 240 | 33,36 | 8,27 | 485 | 33,17 | 8,35 | | | |

1A pavyzdys

Parengta pagal Susitarimą dėl greitai gendančių maisto produktų tarptautinio gabenimo ir tokiam gabenimui naudojamų specialių transporto priemonių

Prepared in conformity with the provisions of the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

Bandymo protokolas Nr. 237-2016

Test report No

1 dalis

Section 1

Transporto priemonės specifikacijos (išskyrus cisternas
skystiems maisto produktams vežti)

Specifications of the equipment (equipment other than tanks for the carriage of liquid foodstuffs)

Patvirtinta bandymo stotis:

Approved testing station:

Pavadinimas

VALSTYBĖS ĮMONĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS

Name

Adresas

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Address

Transporto priemonės tipas:

Puspriekabė

Type of equipment:

Markė

SCHMITZ

Valstybinis numeris

KV664

Identifikavimo Nr.

WSMS7480000458706

Make

SKO 24

Registration number

Serial number

Eksplotacijos pradžios data

2004-10-15.

Date of first entry into service

Taros svoris

9190 kg

Keliamoji galia

24000 kg

Tare

Carrying capacity

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

SCHMITZ

Serijos Nr.

WSMS7480000458706

Make and type

SKO 24

Identification number

Gamintojas

SCHMITZ Cargobull AG, D-48341 Altenberge

Built by

Savininkas arba valdytojas

UAB"MINELA", KRIŪKAI, ŠAKIŲ R.SAV.

Owned or operated by

Įgaliotas asmuo

UAB"MINELA", KRIŪKAI, ŠAKIŲ R.SAV.

Submitted by

Pagaminimo data

2004

Date of construction

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai:

ilgis

13,54 m, plotis

2,6 m, aukštis

2,92 m

Outside

length

width

height

Vidiniai:

ilgis

13,42 m, plotis

2,48 m, aukštis

2,7 m

Inside

length

width

height

Bendras kėbulo grindų plotas

33,2816 m²

Total floor area of body

Naudingas vidutinis kėbulo turis

89,86 m³

Usable internal volume of body

Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i152,42 m²Total inside surface area S_i of body

Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e 164,67 m²Total outside surface area S_e of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

158,43 m²

Mean surface area

Kėbulo sienelių specifikacijos:

Specifications of the body walls:

Viršus

Top

Lubų storis 100mm**Apačia**

Bottom

Grindų storis 120 mm**Šonai**

Sides

Sienų storis 60mm**Kėbulo konstrukciniai ypatumai:**

Structural peculiarities of body:

kiekis

Number

) durų

) of doors

2 galinės durys 80mm storio**padėtis**

positions

) ventiliacinių angų

) of vents

2 ventiliacinės angos**ir matmenys**

and dimensions

) ledo pakrovimo angų

) of ice-loading apertures

Nėra**Papildoma įranga**

Accessories

Nėra**K koeficientas**

K coefficient

0,399W/m²K

2A pavyzdys

2 dalis

Section 2

Bendro transporto priemonių (išskyrus cisternas skystiems maisto produktams) šilumos perdavimo koeficiento išmatavimas pagal ATP 1 priedo 2 papildymo 2.1 punktą
Measurement in accordance with ATP, Annex 1, Appendix 2, sub-section 2.1, of the overall coefficient of heat transfer of equipment other than tanks for liquid foodstuffs

Tikrinimo metodas: vidinis šildymas

Testing method: inside heating

Transporto priemonės durų ir kitų angų uždarymo data ir laikas

2016-04-18 08:45

Date and time of closure of equipment's doors and other openings

Vidurkiai, gauti po 12:0 valandų nuolatinio veikimo

Averages obtained for hours of continuous operation

(nuo 2016-04-18 21:15

iki

2016-04-19 09:15

):

(From

a.m./p.m. to

a.m./p.m.):

(a) Kėbulo vidutinė išorės temperatūra: $\theta_e =$

8,32 °C ± 0,08K

Mean outside temperature of body:

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:

$$\theta_i = \frac{\sum S_{in} \cdot \theta_{in}}{\sum S_{in}}$$

33,27 °C ± 0,08K

Mean inside temperature of tank:

(c) Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas: $\Delta \theta =$

24,94 K

Mean temperature difference achieved:

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

0,21 K

Inside body

Kėbulo išorėje

0,21 K

Outside body

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra

$$\frac{\theta_e + \theta_i}{2}$$

20,80 °C

Mean temperature of walls of body

Bendra tikrinimo trukmė

24:30 h:min

Total duration of test

Pastovaus veikimo trukmė

12:0 h:min

Duration of continuous operation

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1

1512 W

Power consumed in exchangers

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2

64 W

Power absorbed by fans

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

$$K = \frac{W_1 + W_2}{S \times \Delta \theta_2}$$

$$K = \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,399 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

Maximum error of measurement with test used

1,3 %

Pastabos

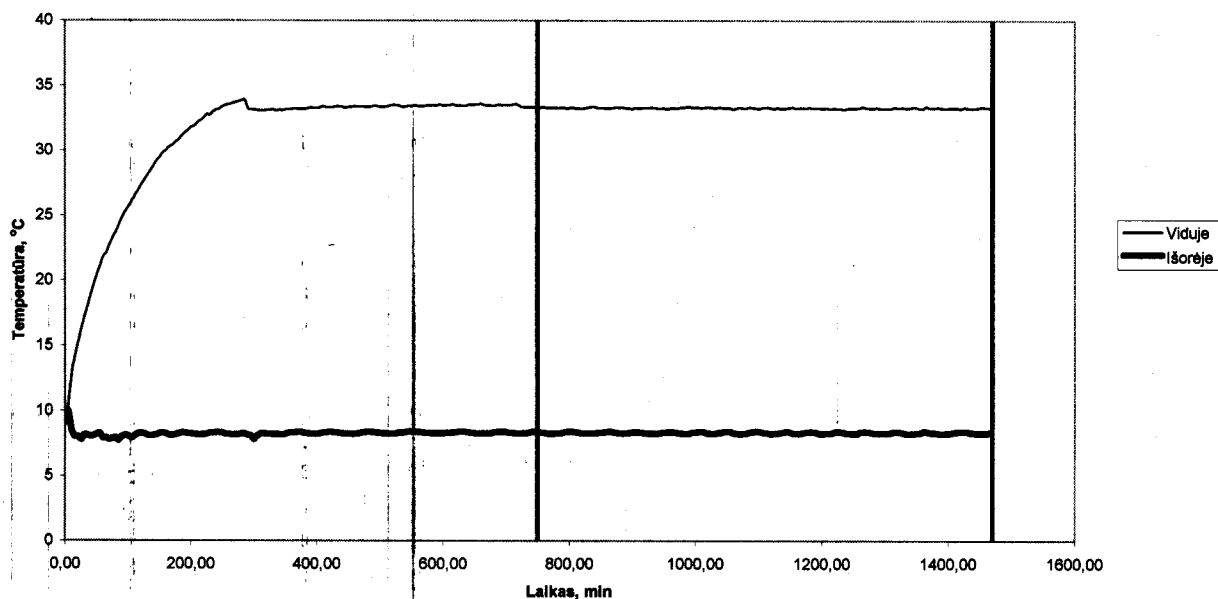
Remarks

Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama

sertifikatu pagal ATP 1 priedo 3 papildymą, galiojančiu ne ilgiau kaip šešerius metus; transporto priemonė turi skiriamąjį ženklą IR

Tačiau naudotis šio patikrinimo ataskaita kaip transporto priemonės tipo oficialaus patvirtinimo sertifikatu pagal ATP 1 priedo 1 papildymo 2a punktą galima ne ilgiau kaip šešerius metus, t.y. iki 2022-04

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2016-04-19.

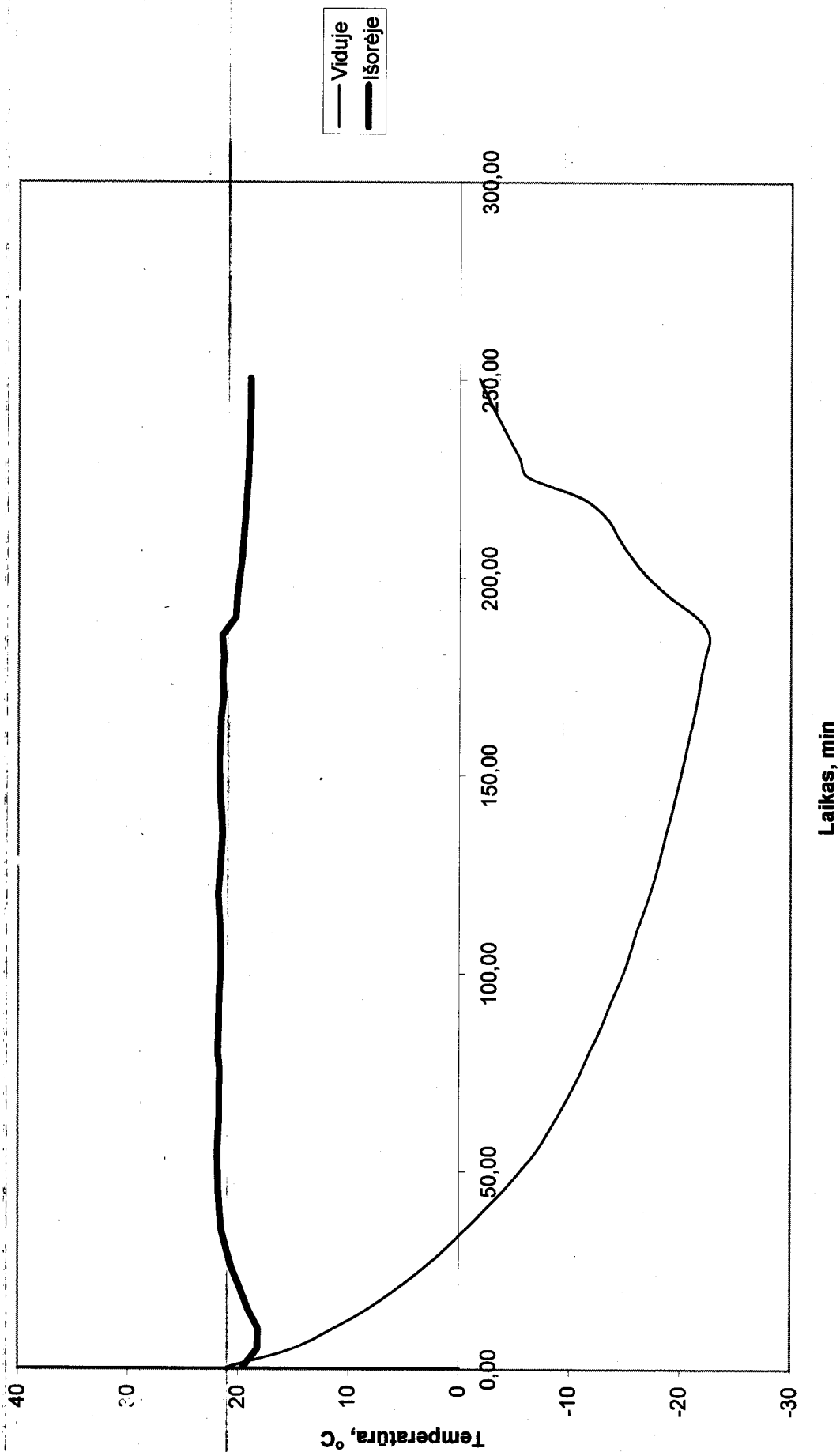
On

3. ŠALDYMO ĮRANGOS PATIKROS SĄLYGOS

ŠIE REZULTATAI SUSIJĘ TIK SU IŠBANDYTU OBJEKTU

| Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra kėbulo išorėje, °C | Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra kėbulo išorėje, °C | Laikas, min | Temperatūra kėbulo viduje, °C | Temperatūra a kėbulo išorėje, °C |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|--|
| 0 | 21,05 | 19,55 | 245 | -2,60 | 18,99 | | | |
| 5 | 15,11 | 18,25 | 250 | -1,74 | 19,01 | | | |
| 10 | 11,35 | 18,20 | | | | | | |
| 15 | 8,36 | 19,10 | | | | | | |
| 20 | 5,65 | 19,82 | | | | | | |
| 25 | 3,26 | 20,57 | | | | | | |
| 30 | 1,35 | 21,07 | | | | | | |
| 35 | -0,56 | 21,56 | | | | | | |
| 40 | -2,22 | 21,69 | | | | | | |
| 45 | -4,03 | 21,80 | | | | | | |
| 50 | -5,62 | 21,86 | | | | | | |
| 55 | -6,98 | 21,91 | | | | | | |
| 60 | -8,15 | 21,82 | | | | | | |
| 65 | -9,12 | 21,75 | | | | | | |
| 70 | -10,11 | 21,76 | | | | | | |
| 75 | -11,05 | 21,69 | | | | | | |
| 80 | -11,77 | 21,86 | | | | | | |
| 85 | -12,66 | 21,81 | | | | | | |
| 90 | -13,33 | 21,79 | | | | | | |
| 95 | -14,11 | 21,73 | | | | | | |
| 100 | -14,89 | 21,63 | | | | | | |
| 105 | -15,46 | 21,61 | | | | | | |
| 110 | -16,02 | 21,65 | | | | | | |
| 115 | -16,62 | 21,73 | | | | | | |
| 120 | -17,23 | 21,85 | | | | | | |
| 125 | -17,81 | 21,69 | | | | | | |
| 130 | -18,23 | 21,58 | | | | | | |
| 135 | -18,70 | 21,47 | | | | | | |
| 140 | -19,17 | 21,52 | | | | | | |
| 145 | -19,62 | 21,70 | | | | | | |
| 150 | -20,06 | 21,75 | | | | | | |
| 155 | -20,45 | 21,73 | | | | | | |
| 160 | -20,83 | 21,64 | | | | | | |
| 165 | -21,22 | 21,61 | | | | | | |
| 170 | -21,59 | 21,38 | | | | | | |
| 175 | -21,89 | 21,48 | | | | | | |
| 180 | -22,26 | 21,38 | | | | | | |
| 185 | -22,59 | 21,54 | | | | | | |
| 190 | -21,51 | 20,31 | | | | | | |
| 195 | -19,04 | 20,18 | | | | | | |
| 200 | -17,01 | 19,96 | | | | | | |
| 205 | -15,62 | 19,75 | | | | | | |
| 210 | -14,34 | 19,60 | | | | | | |
| 215 | -13,33 | 19,47 | | | | | | |
| 220 | -11,01 | 19,34 | | | | | | |
| 225 | -6,17 | 19,22 | | | | | | |
| 230 | -5,40 | 19,14 | | | | | | |
| 235 | -4,42 | 19,07 | | | | | | |
| 240 | -3,55 | 19,03 | | | | | | |

Temperatūrų grafikas



3.1. Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 izoterminio kėbulo šaldymo įrangos CARRIER efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 21,54 °C, kėbulo viduje per 3,08 valandos pasiekta $-(-22,59)^{\circ}\text{C}$ temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu.

Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti ATP sertifikate LT 13-21-0087.

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Šaldymo agregato gamintojas | CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.A. |
| Markė | CARRIER |
| Tipas | VECTOR 1850 |
| Bandomo objekto serijos Nr. | nenustatytas |
| Aušinimo skystis | R 404 A |

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

| Kėbulo vidaus temperatūra, °C | Naudingas šaldymo galingumas, W |
|-------------------------------|---------------------------------|
| -20 | 6390 |
| -10 | 9305 |
| 0 | 11740 |

Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 izoterminio kėbulo šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato CARRIER bandymų rezultatai atitinka C klasės, stipriai izoliuotos transporto priemonės refrižeratoriaus (FRC), reikalavimus.

Ekspertas



Rimutis Dromantas