

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 vadėja

Stanislava Račiūnienė
.....**Stanislava Račiūnienė**

2015 m.10..... mėn.12 d.

**Puspriekabės CHEREAU C381BR kėbulo izoterminių
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 413-2015**

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 „ARADARA“
Linkuvos g. 55-304, Kaunas

Žinios apie bandomąjį objektą:

| | |
|--|-------------------|
| Gamintojas | CHEREAU |
| Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris | VM4C381BR6A005891 |
| Gavimo ir bandymų pradžios datos | 2015-10-05 |
| Bandymų vieta | VĮ MBS |
| Bandymų užbaigimo data | 2015-10-08 |

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

VĮ MBS MBL Bandymų protokolas Nr. 413-2015

1. TRUMPA BANDOMOJO OBJEKTO CHARAKTERISTIKA PAGAL UŽSAKOVO DUOMENIS

1.1. Paskirtis

Puspriekabės CHEREAU C381BR izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

| | |
|--------------------|-------|
| Kėbulo matmenys, m | |
| vidiniai: | |
| ilgis | 13,39 |
| plotis | 2,50 |
| aukštis | 2,70 |
| išoriniai | |
| ilgis | 13,54 |
| plotis | 2,60 |
| aukštis | 2,93 |

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 a išorėje, °C |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 0 | 32,71 | 7,57 | 245 | 32,89 | 7,49 | 490 | 32,68 | 7,46 |
| 5 | 32,79 | 7,50 | 250 | 32,87 | 7,58 | 495 | 32,66 | 7,47 |
| 10 | 33,00 | 7,47 | 255 | 32,79 | 7,57 | 500 | 32,71 | 7,57 |
| 15 | 32,81 | 7,56 | 260 | 32,71 | 7,50 | 505 | 32,76 | 7,48 |
| 20 | 32,64 | 7,55 | 265 | 32,70 | 7,48 | 510 | 32,76 | 7,47 |
| 25 | 32,69 | 7,45 | 270 | 32,71 | 7,55 | 515 | 32,82 | 7,44 |
| 30 | 32,65 | 7,54 | 275 | 32,67 | 7,60 | 520 | 32,89 | 7,51 |
| 35 | 32,66 | 7,60 | 280 | 32,84 | 7,54 | 525 | 32,92 | 7,52 |
| 40 | 32,73 | 7,51 | 285 | 32,85 | 7,49 | 530 | 32,77 | 7,47 |
| 45 | 32,96 | 7,43 | 290 | 32,85 | 7,51 | 535 | 32,70 | 7,46 |
| 50 | 32,78 | 7,53 | 295 | 32,84 | 7,57 | 540 | 32,65 | 7,45 |
| 55 | 32,71 | 7,59 | 300 | 32,85 | 7,60 | 545 | 32,65 | 7,47 |
| 60 | 32,68 | 7,51 | 305 | 33,01 | 7,54 | 550 | 32,82 | 7,61 |
| 65 | 32,74 | 7,47 | 310 | 32,89 | 7,46 | 555 | 32,87 | 7,40 |
| 70 | 32,81 | 7,59 | 315 | 32,78 | 7,52 | 560 | 32,89 | 7,55 |
| 75 | 32,93 | 7,57 | 320 | 32,72 | 7,59 | 565 | 32,74 | 7,40 |
| 80 | 32,73 | 7,51 | 325 | 32,69 | 7,60 | 570 | 32,81 | 7,46 |
| 85 | 32,64 | 7,41 | 330 | 32,70 | 7,51 | 575 | 32,68 | 7,56 |
| 90 | 32,68 | 7,53 | 335 | 32,64 | 7,46 | 580 | 32,65 | 7,41 |
| 95 | 33,00 | 7,56 | 340 | 32,67 | 7,52 | 585 | 32,79 | 7,39 |
| 100 | 32,76 | 7,45 | 345 | 32,64 | 7,53 | 590 | 32,94 | 7,52 |
| 105 | 32,75 | 7,43 | 350 | 32,77 | 7,60 | 595 | 32,86 | 7,37 |
| 110 | 32,82 | 7,56 | 355 | 32,72 | 7,50 | 600 | 32,73 | 7,46 |
| 115 | 32,70 | 7,56 | 360 | 32,96 | 7,50 | 605 | 32,71 | 7,35 |
| 120 | 32,84 | 7,47 | 365 | 32,70 | 7,58 | 610 | 32,83 | 7,38 |
| 125 | 32,83 | 7,57 | 370 | 32,62 | 7,62 | 615 | 32,70 | 7,54 |
| 130 | 32,77 | 7,62 | 375 | 32,70 | 7,56 | 620 | 32,75 | 7,51 |
| 135 | 32,78 | 7,55 | 380 | 32,66 | 7,48 | 625 | 32,71 | 7,43 |
| 140 | 32,71 | 7,46 | 385 | 32,71 | 7,49 | 630 | 32,64 | 7,41 |
| 145 | 32,63 | 7,50 | 390 | 32,89 | 7,58 | 635 | 32,81 | 7,55 |
| 150 | 32,73 | 7,60 | 395 | 32,96 | 7,62 | 640 | 32,85 | 7,38 |
| 155 | 32,75 | 7,55 | 400 | 32,87 | 7,56 | 645 | 32,76 | 7,54 |
| 160 | 32,70 | 7,48 | 405 | 32,82 | 7,46 | 650 | 32,73 | 7,55 |
| 165 | 32,98 | 7,48 | 410 | 32,74 | 7,58 | 655 | 32,73 | 7,65 |
| 170 | 32,73 | 7,60 | 415 | 32,68 | 7,50 | 660 | 32,66 | 7,75 |
| 175 | 32,69 | 7,61 | 420 | 32,76 | 7,46 | 665 | 32,79 | 7,72 |
| 180 | 32,72 | 7,56 | 425 | 32,65 | 7,46 | 670 | 32,77 | 7,67 |
| 185 | 32,76 | 7,48 | 430 | 32,70 | 7,55 | 675 | 32,86 | 7,69 |
| 190 | 32,68 | 7,46 | 435 | 32,65 | 7,57 | 680 | 32,85 | 7,70 |
| 195 | 32,64 | 7,47 | 440 | 32,81 | 7,48 | 685 | 32,82 | 7,63 |
| 200 | 32,73 | 7,61 | 445 | 32,79 | 7,47 | 690 | 32,66 | 7,70 |
| 205 | 32,81 | 7,57 | 450 | 32,86 | 7,54 | 695 | 32,79 | 7,67 |
| 210 | 32,67 | 7,50 | 455 | 32,76 | 7,57 | 700 | 32,71 | 7,62 |
| 215 | 32,79 | 7,47 | 460 | 32,79 | 7,55 | 705 | 32,68 | 7,78 |
| 220 | 32,81 | 7,53 | 465 | 32,69 | 7,45 | 710 | 32,98 | 7,61 |
| 225 | 32,89 | 7,62 | 470 | 32,66 | 7,46 | 715 | 32,86 | 7,74 |
| 230 | 32,79 | 7,55 | 475 | 32,69 | 7,48 | | | |
| 235 | 32,83 | 7,46 | 480 | 32,66 | 7,57 | | | |
| 240 | 32,85 | 7,48 | 485 | 32,67 | 7,50 | | | |

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. 413-2015

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

Name

VALSTYBĖS ĮMONĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS

Adresas

Address

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Transporto priemonės tipas:

Type of equipment:

Puspriekabė

Markė

Make

CHEREAU

Valstybinis numeris

Registration number

GL379

Identifikavimo Nr.

Serial number

VM4C381BR6A005891

Eksplotacijos pradžios data

Date of first entry into service

2006-10-01.

Taros svoris

Tare

10380

kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

27000

kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

CHEREAU

Serijos Nr.

Identification number

VM4C381BR6A005891

Gamintojas

Built by

Jean CHEREAU SAS, FRANCE

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

UAB"ARADARA", Linkuvos g.55-304, Kaunas

Įgaliotas asmuo

Submitted by

UAB"ARADARA", Linkuvos g.55-304, Kaunas

Pagamavimo data

Date of construction

2006-09.

Pagrindiniai matmenys:**Išoriniai:**

Outside

ilgis

length

13,54 m, plotis

width

2,6 m, aukštis

height

2,93 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

13,39 m, plotis

width

2,5 m, aukštis

height

2,7 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

33,475 m²**Naudingas vidutinis kėbulo tūris**

Usable internal volume of body

90,38 m³**Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i**Total inside surface area S_i of body152,76 m²

Bendras kūbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e
Total outside surface area S_e of body

164,99 m²

Paviršiaus ploto vidurkis:
Mean surface area

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e} \quad \underline{\quad 158,75 \text{ m}^2 \quad}$$

Kūbulo sienelių specifikacijos:
Specifications of the body walls:

Viršus
Top

Lubų storis 100mm

Apačia
Bottom

Grindų storis 130 mm

Šonai
Sides

Sienų storis 50mm

Kūbulo konstrukciniai ypatumai:
Structural peculiarities of body:

kiekis
number

) durų
) of doors

2 galinės durys 80mm storio

padėtis
positions

) ventiliacinių angų
) of vents

Dvi ventiliacinės angos

ir matmenys
and dimensions

) ledo pakrovimo angų
) of ice-loading apertures

Nėra

Papildoma įranga
Accessories

Nėra

K koeficientas
K coefficient

0,399 W/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

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

2015-10-05 11:04**Vidurkiai, gauti po**12:0**valandų nuolatinio veikimo**

Averages obtained for

hours of continuous operation

(nuo 2015-10-06 09:01

(From

iki

2015-10-06 21:01

):

a.m./p.m. to

a.m./p.m.):

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

Mean outside temperature of body:

7,53 °C ± 0,08K**(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:**

Mean inside temperature of tank:

$$\theta_i = \frac{\sum S_m \cdot \theta_m}{\sum S_m}$$

32,76 °C ± 0,08K**(c) Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas: $\Delta \theta =$**

Mean temperature difference achieved:

25,24 K**Didžiausias temperatūrų skirtumas:**

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

Inside body

0,39 K**Kėbulo išorėje**

Outside body

0,43 K**Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra**

Mean temperature of walls of body

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

20,15 °C**Bendra tikrinimo trukmė**

Total duration of test:

33:57 h:min**Pastovaus veikimo trukmė**

Duration of continuous operation

12:0 h:min**Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1**

Power consumed in exchangers

1536 W**Ventiliatorių absorbuota energija: W_2**

Power absorbed by fans

63 W

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:
Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

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

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida
Maximum error of measurement with test used

1,3 %

Pastabos

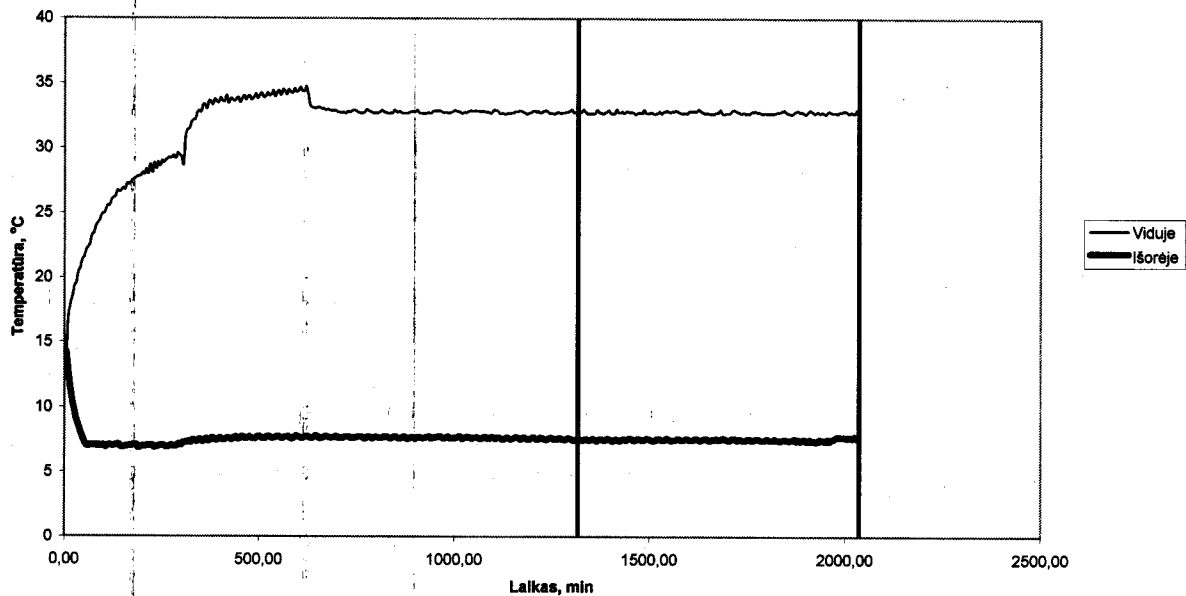
Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama

Remarks

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 2021-10

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

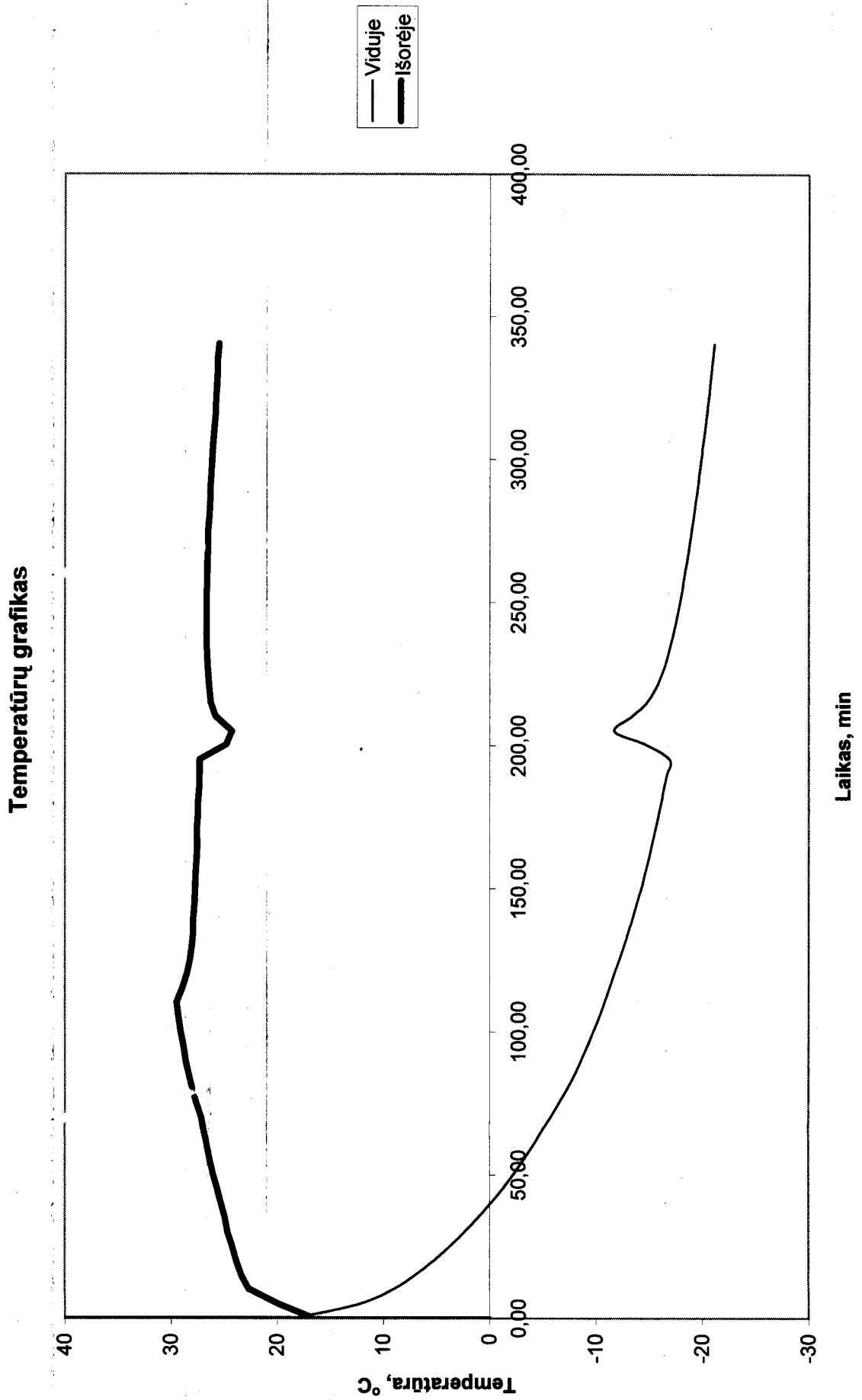
Data 2015-10-08.

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 kėbulo išorėje, °C |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 0 | 17,72 | 16,85 | 245 | -17,62 | 26,66 | | | |
| 5 | 12,21 | 19,96 | 250 | -17,90 | 26,68 | | | |
| 10 | 8,97 | 22,72 | 255 | -18,11 | 26,64 | | | |
| 15 | 7,05 | 23,38 | 260 | -18,34 | 26,62 | | | |
| 20 | 5,24 | 23,87 | 265 | -18,55 | 26,59 | | | |
| 25 | 3,69 | 24,28 | 270 | -18,78 | 26,52 | | | |
| 30 | 2,42 | 24,69 | 275 | -18,98 | 26,51 | | | |
| 35 | 1,10 | 24,95 | 280 | -19,16 | 26,41 | | | |
| 40 | -0,03 | 25,30 | 285 | -19,36 | 26,34 | | | |
| 45 | -1,20 | 25,66 | 290 | -19,55 | 26,30 | | | |
| 50 | -2,24 | 26,05 | 295 | -19,69 | 26,21 | | | |
| 55 | -3,13 | 26,36 | 300 | -19,88 | 26,15 | | | |
| 60 | -4,05 | 26,63 | 305 | -20,03 | 26,07 | | | |
| 65 | -4,86 | 26,87 | 310 | -20,20 | 25,96 | | | |
| 70 | -5,72 | 27,19 | 315 | -20,36 | 25,85 | | | |
| 75 | -6,55 | 27,65 | 320 | -20,51 | 25,79 | | | |
| 80 | -7,28 | 28,00 | 325 | -20,67 | 25,72 | | | |
| 85 | -8,00 | 28,35 | 330 | -20,79 | 25,65 | | | |
| 90 | -8,58 | 28,62 | 335 | -20,95 | 25,64 | | | |
| 95 | -9,19 | 28,83 | 340 | -21,10 | 25,51 | | | |
| 100 | -9,77 | 29,11 | | | | | | |
| 105 | -10,28 | 29,30 | | | | | | |
| 110 | -10,78 | 29,49 | | | | | | |
| 115 | -11,22 | 28,99 | | | | | | |
| 120 | -11,70 | 28,51 | | | | | | |
| 125 | -12,20 | 28,21 | | | | | | |
| 130 | -12,62 | 28,06 | | | | | | |
| 135 | -13,07 | 27,92 | | | | | | |
| 140 | -13,46 | 27,91 | | | | | | |
| 145 | -13,86 | 27,79 | | | | | | |
| 150 | -14,26 | 27,75 | | | | | | |
| 155 | -14,58 | 27,70 | | | | | | |
| 160 | -14,94 | 27,61 | | | | | | |
| 165 | -15,23 | 27,54 | | | | | | |
| 170 | -15,55 | 27,58 | | | | | | |
| 175 | -15,84 | 27,50 | | | | | | |
| 180 | -16,12 | 27,46 | | | | | | |
| 185 | -16,39 | 27,36 | | | | | | |
| 190 | -16,66 | 27,33 | | | | | | |
| 195 | -16,91 | 27,30 | | | | | | |
| 200 | -14,68 | 24,81 | | | | | | |
| 205 | -11,71 | 24,26 | | | | | | |
| 210 | -13,36 | 25,82 | | | | | | |
| 215 | -14,74 | 26,26 | | | | | | |
| 220 | -15,61 | 26,41 | | | | | | |
| 225 | -16,22 | 26,52 | | | | | | |
| 230 | -16,63 | 26,58 | | | | | | |
| 235 | -17,01 | 26,66 | | | | | | |
| 240 | -17,32 | 26,66 | | | | | | |



3.1. Puspriekabės CHEREAU C381BR izoterminio kėbulo šaldymo įrangos THERMO KING efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 26,07 °C, kėbulo viduje per 4,42 valandos pasiekta $(-20,03)^{\circ}$ C temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu.

Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti akredituotos ir pripažintos bandymų laboratorijos Cemafruid D'ANTONY PARC DE TOURVOIE BP 134 92 185 ANTONY CEDEX FRANCE ataskaitoje Nr. M 645

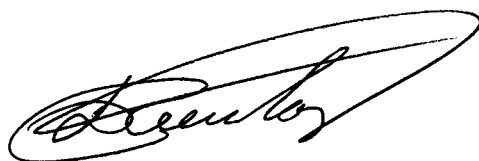
| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Šaldymo agregato gamintojas | THERMO KING EUROPE |
| Markė | THERMO KING |
| Tipas | SPECTRUM SL |
| Bandomo objekto serijos Nr. | 5001085650 |
| Serijos numeris | 5001074794 |
| Aušinimo skystis | R 404 A |
| Aušinimo skysčio kiekis | 7,7 kg |

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

| Kėbulo vidaus temperatūra, °C | Naudingas šaldymo galingumas, W |
|-------------------------------|---------------------------------|
| -20 | 8410 |
| -10 | 11540 |
| 0 | 14670 |

Puspriekabės CHEREAU C381BR izoterminio kėbulo šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato THERMO KING bandymų rezultatai atitinka C klasės, stipriai izoliuotos transporto priemonės refrizeratoriaus (FRC), reikalavimus.

Ekspertas



Rimutis Dromantas