

VALSTYBINĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES  
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS  
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA


Neries 4, Domeikava, Kauno r. sav., LT- 54370 Tel/faks.: +37037477215  
El. paštas sraciuniene@gmail.com



Nr. LA. 01.005

TVIRTINU

Mašinių bandymų laboratorijos vedėja

 Stanislava Račiūnienė

2015 m. .... 06 ..... mėn. .... 09 ..... d.

**Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 kėbulo izoterminių  
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros  
Bandymų protokolas Nr. 218-2015**

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 „ARATOR PREKYBA“  
Mokyklos g. 5-15, Vilnius

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	SCHMITZ Cargobull AG
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	WSMS7780000445953
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2015-06-04
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2015-06-08

**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**

*VMBS prie ŽŪM MBL Bandymų protokolas Nr. 218-2015*

## 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	13,30
plotis	2,51
aukštis	2,65
išoriniai	
ilgis	13,54
plotis	2,60
aukštis	2,87

## 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	32,71	8,02	245	32,72	8,03	490	32,55	8,04
5	32,69	8,01	250	32,57	8,13	495	32,55	8,14
10	32,63	7,88	255	32,58	8,05	500	32,64	7,98
15	32,59	8,08	260	32,72	8,05	505	32,68	8,08
20	32,61	8,00	265	32,66	8,18	510	32,68	8,03
25	32,68	7,89	270	32,62	7,96	515	32,61	8,00
30	32,73	8,09	275	32,58	8,13	520	32,57	8,12
35	32,67	7,93	280	32,70	8,06	525	32,55	7,97
40	32,59	7,89	285	32,74	8,02	530	32,56	8,03
45	32,65	8,00	290	32,69	8,11	535	32,79	8,00
50	32,72	7,86	295	32,76	7,97	540	32,61	7,97
55	32,70	8,04	300	32,67	8,08	545	32,55	8,00
60	32,64	7,92	305	32,62	8,05	550	32,54	8,04
65	32,62	8,05	310	32,57	8,05	555	32,60	8,10
70	32,79	7,92	315	32,59	8,16	560	32,66	7,98
75	32,75	8,05	320	32,64	8,02	565	32,66	8,11
80	32,62	7,87	325	32,70	8,06	570	32,64	7,98
85	32,71	8,03	330	32,73	8,14	575	32,55	8,10
90	32,72	8,01	335	32,90	8,00	580	32,57	7,94
95	32,73	7,93	340	32,62	8,12	585	32,62	8,03
100	32,61	8,06	345	32,56	8,06	590	32,67	7,98
105	32,88	8,01	350	32,56	8,02	595	32,62	8,06
110	32,65	8,00	355	32,62	8,10	600	32,56	8,10
115	32,63	7,92	360	32,68	8,00	605	32,51	8,01
120	32,66	8,08	365	32,67	8,16	610	32,59	8,13
125	32,72	7,91	370	32,60	7,98	615	32,68	7,99
130	32,68	8,08	375	32,53	8,11	620	32,67	8,08
135	32,65	7,98	380	32,55	8,03	625	32,61	8,02
140	32,59	8,10	385	32,63	8,04	630	32,55	8,05
145	32,60	7,89	390	32,67	8,11	635	32,59	8,10
150	32,61	8,08	395	32,71	7,97	640	32,77	8,04
155	32,62	8,05	400	32,62	8,09	645	32,56	8,06
160	32,68	8,00	405	32,53	7,93	650	32,54	8,10
165	32,69	8,05	410	32,55	8,09	655	32,60	8,00
170	32,68	8,07	415	32,59	7,91	660	32,68	8,13
175	32,59	8,00	420	32,61	8,11	665	32,63	8,01
180	32,56	8,16	425	32,67	8,06	670	32,56	8,04
185	32,67	7,96	430	32,72	8,00	675	32,55	8,04
190	32,68	8,16	435	32,57	8,12	680	32,64	8,03
195	32,70	8,04	440	32,60	7,97	685	32,64	8,12
200	32,60	8,12	445	32,71	8,10	690	32,58	7,97
205	32,58	7,99	450	32,67	7,91	695	32,54	8,09
210	32,61	8,07	455	32,66	8,05	700	32,63	8,11
215	32,76	8,14	460	32,57	8,12	705	32,70	8,05
220	32,60	8,02	465	32,54	7,95	710	32,69	8,08
225	32,57	8,15	470	32,55	8,13	715	32,55	8,04
230	32,58	8,03	475	32,67	8,00			
235	32,60	8,09	480	32,73	8,07			
240	32,66	8,14	485	32,69	8,03			

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. 218-2015**

Test report No

<b>1 dalis</b> Section 1			
<b>Transporto priemonės specifikacijos ( išskyrus cisternas skystiems maisto produktams vežti)</b> Specifications of the equipment (equipment other than tanks for the carriage of liquid foodstuffs)			
<b>Patvirtinta bandymo stotis:</b> Approved testing station:			
<b>Pavadinimas</b> Name	<b>VALSTYBINĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS</b> <b>PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS</b>		
<b>Adresas</b> Address	<b>Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.</b>		
<b>Transporto priemonės tipas:</b> Type of equipment:			
<b>Markė</b> Make	<b>SCHMITZ</b> SKO 24	<b>Valstybinis numeris</b> Registration number	<b>EM008</b>
<b>Identifikavimo Nr.</b> Serial number	<b>WSMS7780000445953</b>		
<b>Eksplotacijos pradžios data</b> Date of first entry into service			
<b>2002-09-03.</b>			
<b>Taros svoris</b> Tare	<b>9880</b> kg	<b>Keliamoji galia</b> Carrying capacity	<b>24000</b> kg
<b>Kėbulas:</b> Body:			
<b>Markė ir tipas</b> Make and type	<b>SCHMITZ</b> SKO 24	<b>Serijos Nr.</b> Identification number	<b>WSMS7780000445953</b>
<b>Gamintojas</b> Built by	<b>SCHMITZ Cargobull AG</b>		
<b>Savininkas arba valdytojas</b> Owned or operated by	<b>UAB"ARATOR PREKYBA", Mokyklos g.5-15, Vilnius</b>		
<b>Įgaliotas asmuo</b> Submitted by	<b>UAB"ARATOR PREKYBA", Mokyklos g.5-15, Vilnius</b>		
<b>Pagaminimo data</b> Date of construction			
<b>2002</b>			
<b>Pagrindiniai matmenys:</b>			
<b>Išoriniai:</b> Outside	<b>ilgis</b> length	<b>13,54</b> m, plotis width	<b>2,6</b> m, aukštis height
			<b>2,87</b> m
<b>Vidiniai:</b> Inside	<b>ilgis</b> length	<b>13,3</b> m, plotis width	<b>2,51</b> m, aukštis height
			<b>2,65</b> m
<b>Bendras kėbulo grindų plotas</b> Total floor area of body	<b>33,383</b> m <sup>2</sup>		
<b>Naudingas vidutinis kėbulo tūris</b> Usable internal volume of body	<b>88,46</b> m <sup>3</sup>		
<b>Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S<sub>i</sub></b> Total inside surface area S <sub>i</sub> of body	<b>150,56</b> m <sup>2</sup>		

**Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas  $S_e$** 163,05 m<sup>2</sup>Total outside surface area  $S_e$  of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e} \quad \underline{156,68 \text{ m}^2}$$

Mean surface area

**Kėbulo sienelių specifikacijos:**

Specifications of the body walls:

**Viršus**

Top

Lubų storis 90mm**Apačia**

Bottom

Grindų storis 120 mm**Šonai**

Sides

Sienų storis 45mm**Kėbulo konstrukciniai ypatumai:**

Structural peculiarities of body:

**kiekis**

number

) durų

) of doors

2 galinės durys 80mm storio**padėtis**

positions

) ventiliacinių angų

) of vents

1 ventiliacinė anga**ir matmenys**

and dimensions

) ledo pakrovimo angų

) of ice-loading apertures

Nėra**Papildoma įranga**

Accessories

Nėra**K koeficientas**

K coefficient

0,566 W/m<sup>2</sup>K

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**2015-06-04 09:38

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 2015-06-04 23:57 iki 2015-06-05 11:57 ):  
(From a.m./p.m. to a.m./p.m.):

(a) Kėbulo vidutinė išorės temperatūra:  $\theta_e =$  \_\_\_\_\_ 8,04 °C ± 0,08K  
Mean outside temperature of body:

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra: \_\_\_\_\_ 32,64 °C ± 0,08K  
Mean inside temperature of tank:  $\theta_i = \frac{\sum S_{in} \cdot \theta_{in}}{\sum S_{in}}$

(c) Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas:  $\Delta \theta =$  \_\_\_\_\_ 24,60 K  
Mean temperature difference achieved:

**Didžiausias temperatūrų skirtumas:**

Maximum temperature spread:

**Kėbulo viduje** \_\_\_\_\_ 0,39 K  
Inside body

**Kėbulo išorėje** \_\_\_\_\_ 0,32 K  
Outside body

**Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra**

Mean temperature of walls of body

$\frac{\theta_e + \theta_i}{2}$  \_\_\_\_\_ 20,34 °C

**Bendra tikrinimo trukmė**

Total duration of test

\_\_\_\_\_ 26:19 h:min**Pastovaus veikimo trukmė**

Duration of continuous operation

\_\_\_\_\_ 12:0 h:min**Šilumos keitiklių sunaudota energija:  $W_i$** 

Power consumed in exchangers

\_\_\_\_\_ 2106 W**Ventiliatorių absorbuota energija:  $W_v$** 

Power absorbed by fans

\_\_\_\_\_ 74,67 W



**Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:**

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

$K =$  0,566 W/m<sup>2</sup> K

**Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida**

Maximum error of measurement with test used

1,3 %

**Pastabos**

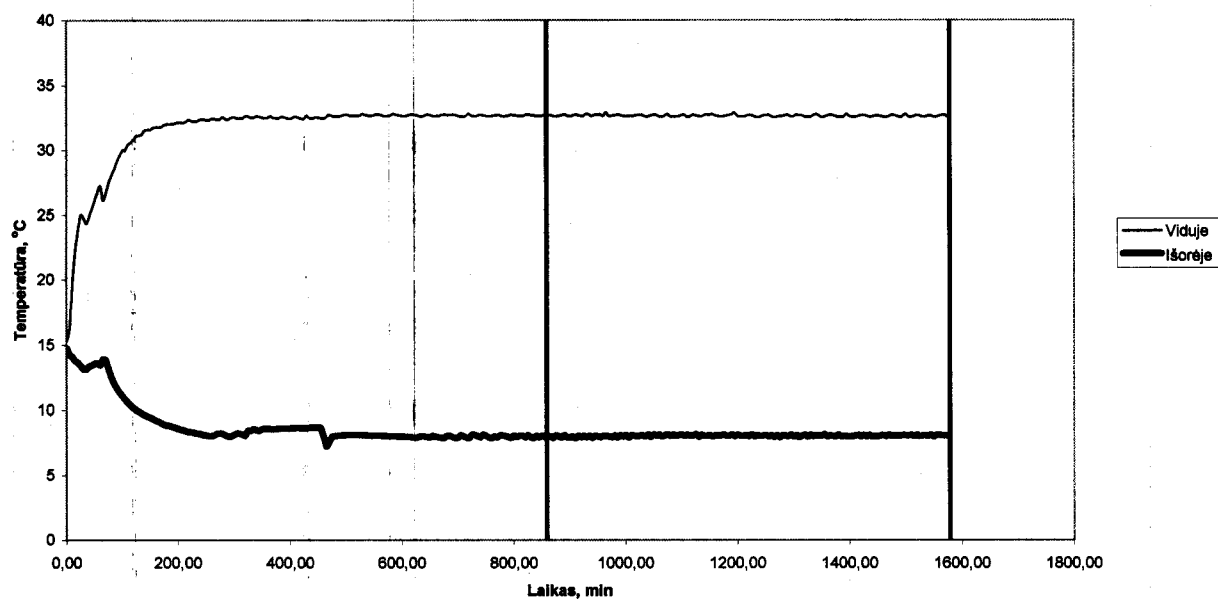
**Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama**

Remarks

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

**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 2021-06**

**Temperatūrų grafikas**



**Sudarė:** Ekspertas

Done at:

**Rimutis Dromantas**

**Atsakingas asmuo**

Testing Officer

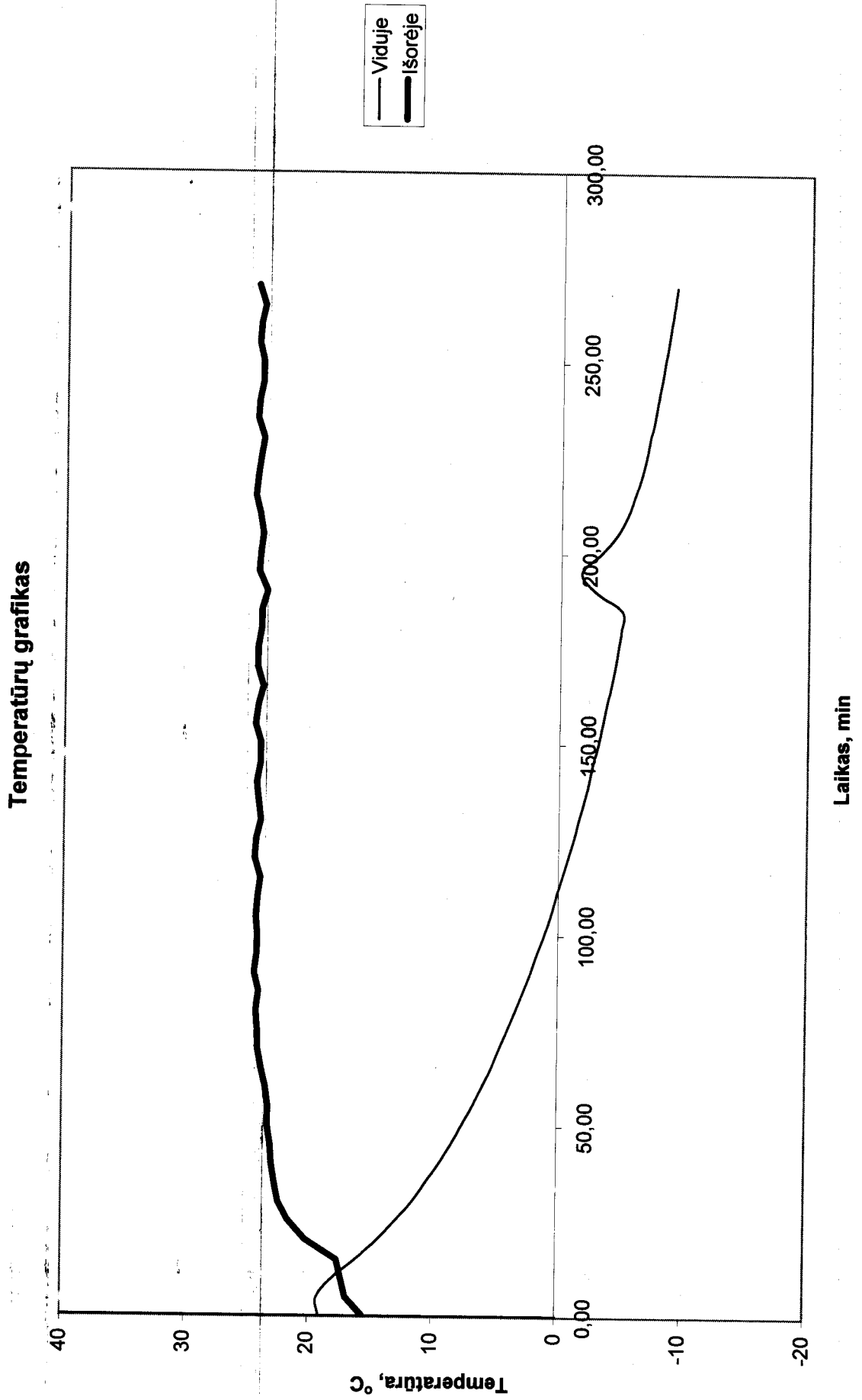
**Data** 2015-06-08.

On

### 3. ŠALDYMO ĮRANGOS PATIKROS SĄLYGOS

#### ŠIE BANDYMO 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	19,12	15,60	245	-7,92	24,19			
5	19,25	16,94	250	-8,19	24,18			
10	17,95	17,32	255	-8,44	24,52			
15	16,18	17,66	260	-8,68	24,40			
20	14,40	20,23	265	-8,90	24,10			
25	12,91	21,66	270	-9,12	24,61			
30	11,65	22,43						
35	10,52	22,76						
40	9,52	23,00						
45	8,52	23,11						
50	7,64	23,38						
55	6,85	23,34						
60	6,06	23,56						
65	5,34	23,91						
70	4,70	24,21						
75	4,03	24,25						
80	3,42	24,36						
85	2,79	24,16						
90	2,24	24,52						
95	1,69	24,33						
100	1,11	24,31						
105	0,62	24,42						
110	0,19	24,29						
115	-0,26	24,10						
120	-0,73	24,57						
125	-1,21	24,44						
130	-1,56	24,10						
135	-2,00	24,29						
140	-2,36	24,45						
145	-2,70	24,15						
150	-3,12	24,14						
155	-3,42	24,59						
160	-3,73	24,36						
165	-4,08	24,00						
170	-4,38	24,47						
175	-4,65	24,43						
180	-4,86	24,18						
185	-4,93	24,15						
190	-2,88	23,72						
195	-1,64	24,40						
200	-3,22	24,28						
205	-4,42	24,11						
210	-5,31	24,36						
215	-5,83	24,72						
220	-6,36	24,56						
225	-6,76	24,33						
230	-7,02	24,10						
235	-7,39	24,61						
240	-7,64	24,50						



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

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 24,1 °C, kėbulo viduje per 1,92 valandos pasiekta  $-(-0,26)^{\circ}$  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 44 92 163 ANTONY CEDEX FRANCE ataskaitoje Nr. M 523

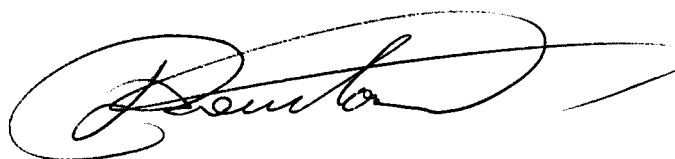
Šaldymo agregato gamintojas	CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.A.
Markė	CARRIER
Tipas	MAXIMA 1200
Bandomo objekto serijos Nr.	MB 222074
Serijos numeris	RB 101116
Aušinimo skystis	R 404 A
Aušinimo skysčio kiekis	7,0 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
-20	7205
-10	10240
0	12260

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

Ekspertas



Rimutis Dromantas