

VALSTYBINĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES  
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS  
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA  
Neries 4, Domeikava, Kauno raj., LT- 54370 Tel/faks.: +37037477215  
El. paštas sraciuniene@gmail.com



LITUOVOS  
NACIONALINIS  
AKREDITACIJOS  
BIURAS

BANDYMAI

ISO/IEC 17025

Nr. LA. 01.005



TVIRTINU

Mašinų bandymų laboratorijos vedėja

Stanislava Račiūnienė

20.14 m. 01 mėn. 24 d.

Sunkvežimio IVECO 35S17 kėbulo izoterminių  
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros  
Bandymų protokolas Nr. 30 - 2014

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 „BALUX“  
Kulviečio g. 10-64, Jonava

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	IVECO S. p. A
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	ZCFC35C2105900631
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2014-01-21
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2014-01-24

**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. 30-2014*

# 1. TRUMPA BANDOMOJO OBJEKTO CHARAKTERISTIKA PAGAL UŽSAKOVO DUOMENIS

## 1.1. Paskirtis

Sunkvežimio IVECO 35S17 izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

## 1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m	
vidiniai:	
ilgis	4,11
plotis	2,08
aukštis	1,80
išoriniai	
ilgis	4,24
plotis	2,16
aukštis	1,95

## 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	33,03	7,02	245	33,03	6,58	490	33,33	6,82
5	33,01	7,02	250	33,05	6,56	495	33,26	6,87
10	32,98	7,00	255	33,02	6,54	500	33,24	6,87
15	33,05	7,00	260	33,09	6,56	505	33,22	6,81
20	33,10	6,99	265	33,03	6,55	510	33,19	6,79
25	33,10	6,98	270	33,00	6,55	515	33,15	6,78
30	33,09	6,99	275	32,98	6,55	520	33,15	6,76
35	33,10	6,97	280	33,00	6,55	525	33,13	6,74
40	33,06	6,95	285	33,01	6,55	530	33,12	6,73
45	33,01	6,94	290	33,07	6,55	535	33,13	6,72
50	33,07	6,94	295	33,04	7,02	540	33,14	6,70
55	33,04	6,93	300	33,02	7,18	545	33,20	6,69
60	33,02	6,93	305	32,96	7,11	550	33,13	6,67
65	33,01	6,93	310	32,99	7,07	555	33,14	6,68
70	32,98	6,92	315	33,02	7,07	560	33,18	6,65
75	32,99	6,92	320	33,02	7,05	565	33,14	6,65
80	33,00	6,92	325	32,99	7,05	570	33,14	6,67
85	32,97	6,91	330	33,02	7,04	575	33,15	6,68
90	32,98	6,90	335	33,03	7,03	580	33,17	6,66
95	33,01	6,89	340	33,06	7,03	585	33,17	6,64
100	32,97	6,87	345	33,06	7,02	590	33,10	6,62
105	33,02	6,87	350	33,04	7,01	595	33,14	6,62
110	33,04	6,86	355	32,95	6,99	600	33,14	6,63
115	33,01	6,85	360	33,00	6,98	605	33,16	6,62
120	32,99	6,85	365	32,99	6,96	610	33,18	6,61
125	33,00	6,84	370	33,05	6,94	615	33,16	6,60
130	33,04	6,82	375	33,02	6,90	620	33,15	6,74
135	33,00	6,81	380	33,02	6,86	625	33,11	6,83
140	33,06	6,80	385	33,01	6,83	630	33,12	6,86
145	33,04	6,80	390	33,03	6,80	635	33,19	6,89
150	33,04	6,79	395	33,09	6,77	640	33,17	6,90
155	33,02	6,79	400	33,10	6,76	645	33,15	6,92
160	33,01	6,77	405	33,01	6,73	650	33,10	6,95
165	33,00	6,75	410	33,09	6,72	655	33,16	6,97
170	33,03	6,75	415	33,04	6,83	660	33,14	6,99
175	33,07	6,74	420	33,08	6,89	665	33,14	7,00
180	33,06	6,73	425	33,04	6,94	670	33,16	7,02
185	33,02	6,70	430	33,03	6,96	675	33,16	7,05
190	33,04	6,69	435	33,05	6,99	680	33,22	7,06
195	32,98	6,66	440	33,07	7,00	685	33,16	7,08
200	33,05	6,65	445	33,07	6,95	690	33,12	7,11
205	33,01	6,64	450	33,16	6,90	695	33,19	7,11
210	32,98	6,65	455	33,21	6,89	700	33,16	7,13
215	33,03	6,63	460	33,20	6,89	705	33,13	7,15
220	33,04	6,64	465	33,22	6,88	710	33,12	7,16
225	32,99	6,62	470	33,30	6,85	715	33,15	7,17
230	33,01	6,59	475	33,30	6,84			
235	32,98	6,58	480	33,34	6,83			
240	32,95	6,58	485	33,34	6,83			

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. 30-2014**

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

VALSTYBINĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS  
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS

Adresas

Address

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Transporto priemonės tipas:

Type of equipment:

Sunkvežimis

Markė

Make

IVECO

35S17

Valstybinis numeris

Registration number

FTP634

Identifikavimo Nr.

Serial number

ZCFC35C2105900631

Eksploatacijos pradžios data

Date of first entry into service

2012-01-24.

Taros svoris

Tare

2580 kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

3500

kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

IVECO

35S17

Serijos Nr.

Identification number

ZCFC35C2105900631

Gamintojas

Built by

IVECO S.p.A

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

UAB "BALUX";Kulviečio g.10-64,Jonava

Įgaliotas asmuo

Submitted by

UAB "BALUX";Kulviečio g.10-64,Jonava

Pagaminimo data

Date of construction

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai:

Outside

ilgis

length

4,24 m, plotis

width

2,16 m, aukštis

height

1,95 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

4,11 m, plotis

width

2,08 m, aukštis

height

1,8 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

8,5488 m<sup>2</sup>

Naudingas vidutinis kėbulo turis

Usable internal volume of body

15,39 m<sup>3</sup>Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S<sub>i</sub>Total inside surface area S<sub>i</sub> of body39,38 m<sup>2</sup>

Bendra kūbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas  $S_e$ 43,28 m<sup>2</sup>Total outside surface area  $S_e$  of body

Paviršiaus ploto vidurkis:

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

41,28 m<sup>2</sup>

Mean surface area

**Kūbulo sienelių specifikacijos:**

Specifications of the body walls:

Viršus Top	<u>Lubų storis 65mm</u>
Apačia Bottom	<u>Grindų storis 85 mm</u>
Šonai Sides	<u>Sienų storis 40mm</u>

**Kūbulo konstrukciniai ypatumai:**

Structural peculiarities of body:

kiekis number	) durų ) of doors	<u>2 galinės durys 60mm storio</u>
padėtis positions	) ventiliacinių angų ) of vents	<u>Nėra</u>
ir matmenys and dimensions	) ledo pakrovimo angų ) of ice-loading apertures	<u>Nėra</u>
Papildoma įranga Accessories		<u>Nėra</u>
K koeficientas K coefficient	<u>0,681</u>	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**2014-01-21 10:40

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 2014-01-22 04:31

(From

iki

a.m./p.m. to

2014-01-22 16:31

):

a.m./p.m.):

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

Mean outside temperature of body:

6,84 °C ± 0,08K**(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:**

Mean inside temperature of tank:

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

33,08 °C ± 0,08K**(c) Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas:  $\Delta \theta =$** 

Mean temperature difference achieved:

26,24 K**Didžiausias temperatūrų skirtumas:**

Maximum temperature spread:

**Kėbulo viduje**

Inside body

0,39 K**Kėbulo išorėje**

Outside body

0,64 K**Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra**

Mean temperature of walls of body

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

19,96 °C**Bendra tikrinimo trukmė**

Total duration of test

29:51 h:min**Pastovaus veikimo trukmė**

Duration of continuous operation

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

Power consumed in exchangers

704 W**Ventiliatorių absorbuota energija:  $W_2$** 

Power absorbed by fans

35 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 = 0,682 W/m<sup>2</sup> K



Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida  
Maximum error of measurement with test used

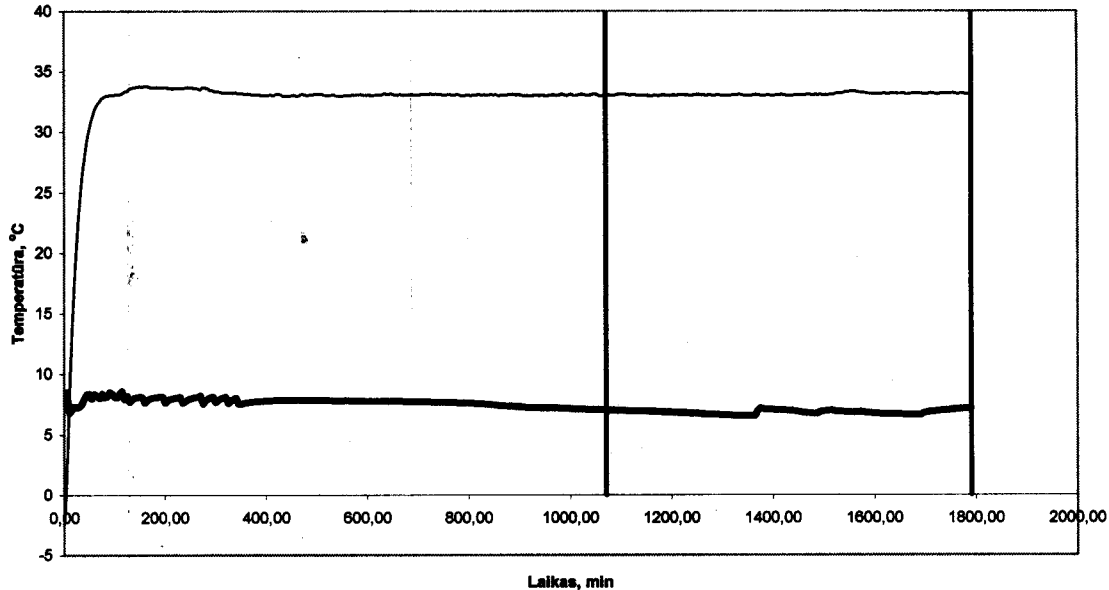
1,2 %

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 2020-01

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas  
Done at:

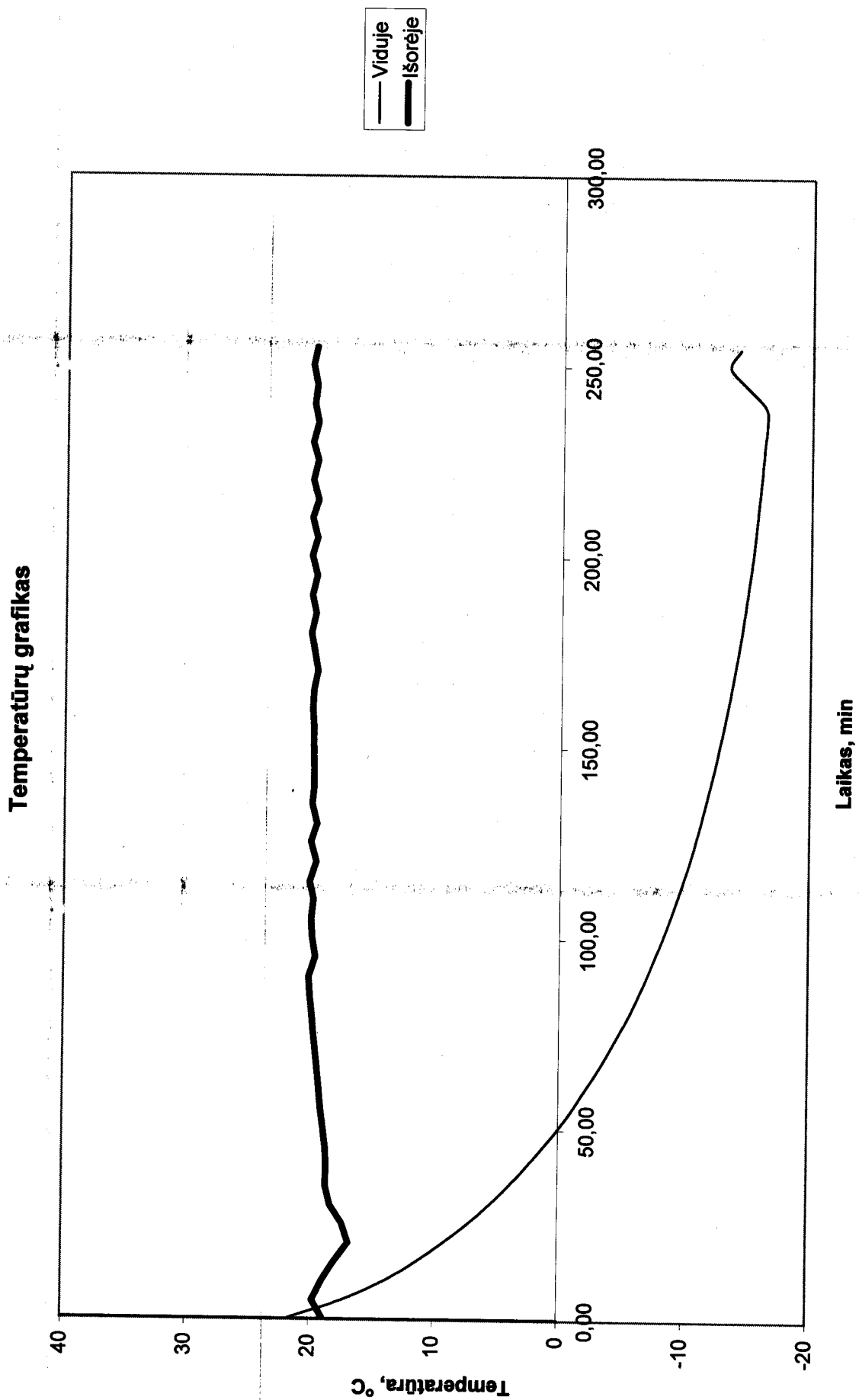
Rimutis Dromantas  
Atsakingas asmuo  
Testing Officer

Data 2014.01.22  
On

### 3. ŠALDYMO ĮRANGOS PATIKROS SĄLYGOS

ŠIE BĀNDYMO 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	21,63	18,89	245	-14,75	19,91			
5	17,38	19,74	250	-13,35	20,24			
10	13,95	18,94	255	-14,15	19,94			
15	11,57	18,05						
20	9,27	16,86						
25	7,23	17,38						
30	5,62	18,35						
35	4,00	18,75						
40	2,69	18,68						
45	1,31	18,76						
50	0,03	18,95						
55	-1,02	19,15						
60	-2,07	19,31						
65	-2,99	19,46						
70	-3,94	19,63						
75	-4,81	19,81						
80	-5,58	19,93						
85	-6,33	20,11						
90	-6,97	20,22						
95	-7,61	19,70						
100	-8,27	19,96						
105	-8,81	20,05						
110	-9,37	19,87						
115	-9,84	20,19						
120	-10,36	19,68						
125	-10,82	20,11						
130	-11,21	19,63						
135	-11,61	20,04						
140	-11,96	19,90						
145	-12,37	19,92						
150	-12,71	19,96						
155	-13,02	19,96						
160	-13,33	20,05						
165	-13,61	20,00						
170	-13,90	19,67						
175	-14,18	19,95						
180	-14,41	20,22						
185	-14,66	19,86						
190	-14,84	20,17						
195	-15,07	19,80						
200	-15,28	20,21						
205	-15,45	19,80						
210	-15,60	20,21						
215	-15,75	19,74						
220	-15,91	20,17						
225	-16,04	19,80						
230	-16,17	20,21						
235	-16,32	19,80						
240	-16,20	20,09						



**3.1. Sunkvežimio IVECO 35S17 izoterminio kėbulo šaldymo įrangos  
THERMO KING efektyvumo patikrinimas**

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 19,80 °C, kėbulo viduje per 3,93 valandas pasiekta  $(-16,32)^{\circ}\text{C}$  temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su elektros varikliu.

Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti akredituotos ir pripažintos bandymų laboratorijos Cemafruid SNC D'ANTONY 1, rue Pierre-Gilles de GENNES CS 20031 92 761 ANTONY CEDEX FRANCE ataskaitoje Nr. M 789.

Šaldymo agregato gamintojas	THERMO KING ESPAGNE
Markė	THERMO KING
Tipas	V-200 MAX-20
Serijos Nr.	0001130046
Aušinimo skystis	R 404 A
Aušinimo skysčio kiekis	1,4 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
-20	1458
-10	2047
0	2771

Sunkvežimio IVECO 35S17 izoterminio kėbulo šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato THERMO KING bandymų rezultatai atitinka A klasės, normaliai izoliuotos transporto priemonės refrižeratoriaus (FNA), reikalavimus.

Ekspertas



Rimutis Dromantas