

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



LIETUVOS  
NACIONALINIS  
AKREDITACIJOS  
BIURAS

BANDYMAI  
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005



**TVIRTINU**

Mašinių bandymų laboratorijos vedėja

*Stanislava Račiūnienė*  
.....Stanislava Račiūnienė

2013 m. 10 mėn. 14 d.

**Puspriekabės LAMBERET LVFS 3E kėbulo izoterminių  
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros  
Bandymų protokolas Nr. 468 - 2013**

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 „KAUKAS“ Kovo 11-osios 80-2, Kaunas
Žinios apie bandomąjį objektą:	
Gamintojas	Lamberet Construction Isothermes
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	2007, 71R12446
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2013-10-09
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2013-10-11

**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 LAMBERET LVFS 3E kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

## 1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m  
vidiniai:

ilgis	13,40
plotis	2,48
aukštis	2,60

išoriniai

ilgis	13,54
plotis	2,60
aukštis	2,83

## 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	33,11	8,10	245	33,08	8,05	490	33,11	8,26
5	33,12	8,21	250	33,09	8,07	495	33,16	8,15
10	33,11	8,14	255	33,07	8,05	500	33,14	8,30
15	33,13	8,21	260	33,11	8,06	505	33,12	8,35
20	33,12	7,98	265	33,13	8,22	510	33,13	8,30
25	33,09	8,11	270	33,14	8,06	515	33,16	8,21
30	33,11	8,11	275	33,11	8,13	520	33,14	8,13
35	33,10	8,21	280	33,11	8,04	525	33,13	8,27
40	33,13	8,20	285	33,09	8,16	530	33,09	8,33
45	33,10	8,12	290	33,09	8,14	535	33,13	8,13
50	33,09	8,07	295	33,10	8,23	540	33,11	8,07
55	33,10	8,04	300	33,10	8,24	545	33,13	8,09
60	33,14	8,22	305	33,09	8,21	550	33,09	8,22
65	33,14	8,21	310	33,10	8,25	555	33,08	8,11
70	33,12	7,99	315	33,06	8,19	560	33,08	8,05
75	33,13	8,08	320	33,09	8,19	565	33,10	8,23
80	33,12	8,14	325	33,07	8,14	570	33,08	8,17
85	33,13	8,18	330	33,09	8,00	575	33,16	8,10
90	33,15	8,04	335	33,08	8,18	580	33,17	8,09
95	33,11	8,01	340	33,09	8,13	585	33,21	8,10
100	33,11	8,13	345	33,09	8,27	590	33,15	8,17
105	33,08	8,15	350	33,08	8,21	595	33,15	8,24
110	33,10	8,19	355	33,10	7,98	600	33,15	8,26
115	33,13	8,20	360	33,12	8,06	605	33,18	8,27
120	33,10	8,02	365	33,14	8,15	610	33,19	8,18
125	33,09	8,03	370	33,15	8,25	615	33,18	8,25
130	33,10	8,17	375	33,13	8,26	620	33,17	8,02
135	33,12	8,24	380	33,13	8,15	625	33,16	8,06
140	33,18	8,15	385	33,11	8,08	630	33,15	8,12
145	33,13	8,02	390	33,09	8,07	635	33,09	8,18
150	33,14	8,08	395	33,11	8,20	640	33,12	8,21
155	33,12	8,20	400	33,10	8,24	645	33,12	8,17
160	33,11	8,19	405	33,11	8,25	650	33,13	8,09
165	33,13	8,16	410	33,14	7,96	655	33,16	8,04
170	33,12	8,08	415	33,12	8,06	660	33,13	8,07
175	33,09	8,08	420	33,13	8,13	665	33,15	8,14
180	33,06	8,07	425	33,11	8,26	670	33,16	8,13
185	33,05	8,14	430	33,13	8,13	675	33,14	8,14
190	33,09	8,19	435	33,16	8,01	680	33,10	8,09
195	33,09	8,13	440	33,12	8,08	685	33,09	8,03
200	33,09	8,20	445	33,10	8,28	690	33,11	8,26
205	33,11	8,03	450	33,12	8,26	695	33,10	8,19
210	33,13	8,08	455	33,12	8,32	700	33,12	8,03
215	33,10	8,06	460	33,08	8,19	705	33,12	8,00
220	33,12	8,25	465	33,13	8,07	710	33,12	8,15
225	33,07	8,10	470	33,13	8,31	715	33,12	8,24
230	33,06	8,00	475	33,12	8,24			
235	33,06	8,13	480	33,10	8,24			
240	33,08	8,24	485	33,13	8,17			

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. 468-2013**

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:

Puspriekabė**Markė**

Make

LAMBERETLVFS 3E**Valstybinis numeris**

Registration number

EH261**Identifikavimo Nr.**

Serial number

71R12446**Eksplotacijos pradžios data**

Date of first entry into service

2007-01-01.**Taros svoris**

Tare

9000 kg**Keliamoji galia**

Carrying capacity

24000 kg**Kėbulas:**

Body:

**Markė ir tipas**

Make and type

LAMBERETLVFS 3E**Serijos Nr.**

Identification number

71R12446**Gamintojas**

Built by

Lamberet Construction Isothermes**Savininkas arba valdytojas**

Owned or operated by

UAB "KAUKAS", Kaunas, Kovo 11-osios g.80-2**Igaliotas asmuo**

Submitted by

UAB "KAUKAS", Kaunas, Kovo 11-osios g.80-2**Pagaminimo data**

Date of construction

2007**Pagrindiniai matmenys:****Išoriniai:**

Outside

**ilgis**

length

13,54 m, plotis

width

2,6 m, aukštis

height

2,83 m**Vidiniai:**

Inside

**ilgis**

length

13,4 m, plotis

width

2,48 m, aukštis

height

2,6 m**Bendras kėbulo grindų plotas**

Total floor area of body

33,232 m<sup>2</sup>**Naudingas vidutinis kėbulo tūris**

Usable internal volume of body

86,40 m<sup>3</sup>**Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S<sub>i</sub>**Total inside surface area S<sub>i</sub> of body149,04 m<sup>2</sup>

**Bendras kūbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas  $S_e$** Total outside surface area  $S_e$  of body161,76 m<sup>2</sup>**Paviršiaus ploto vidurkis:**

Mean surface area

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

155,27 m<sup>2</sup>**Kūbulo sienelių specifikacijos:**

Specifications of the body walls:

**Viršus**

Top

Lubų storis 100mm**Apačia**

Bottom

Grindų storis 130 mm**Šonai**

Sides

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

Structural peculiarities of body:

**kiekis**

Number

) durų

) of doors

2 galinės durys 85mm storio**padėtis**

positions

) ventiliacinių angų

) of vents

Nėra**ir matmenys**

and dimensions

) ledo pakrovimo angų

) of ice-loading apertures

Nėra**Papildoma įranga**

Accessories

Nėra**K koeficientas**

K coefficient

0,396W/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**2013-10-09 11:00

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 2013-10-10 01:07 iki 2013-10-10 13:07 ):  
 (From \_\_\_\_\_ a.m./p.m. to \_\_\_\_\_ a.m./p.m.):

(a) **Kėbulo vidutinė išorės temperatūra:  $\theta_e =$**  8,15 °C ± 0,08K  
 Mean outside temperature of body:

(b) **Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:**  $\theta_i = \frac{\sum S_{in} \cdot \theta_{in}}{\sum S_{in}}$  33,12 °C ± 0,08K  
 Mean inside temperature of tank:

(c) **Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas:  $\Delta \theta =$**  24,97 K  
 Mean temperature difference achieved:

**Didžiausias temperatūrų skirtumas:**

Maximum temperature spread:

**Kėbulo viduje** 0,16 K  
 Inside body

**Kėbulo išorėje** 0,39 K  
 Outside body

**Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra**  $\frac{\theta_e + \theta_i}{2}$  20,63 °C  
 Mean temperature of walls of body

**Bendra tikrinimo trukmė** 26:7 h:min  
 Total duration of test

**Pastovaus veikimo trukmė** 12:0 h:min  
 Duration of continuous operation

**Šilumos keitiklių sunaudota energija:  $W_1$**  1439,67 W  
 Power consumed in exchangers

**Ventiliatorių absorbuota energija:  $W_2$**  97,08 W  
 Power absorbed by fans

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

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

$K =$  0,396 W/m<sup>2</sup> K



Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

1,3 %

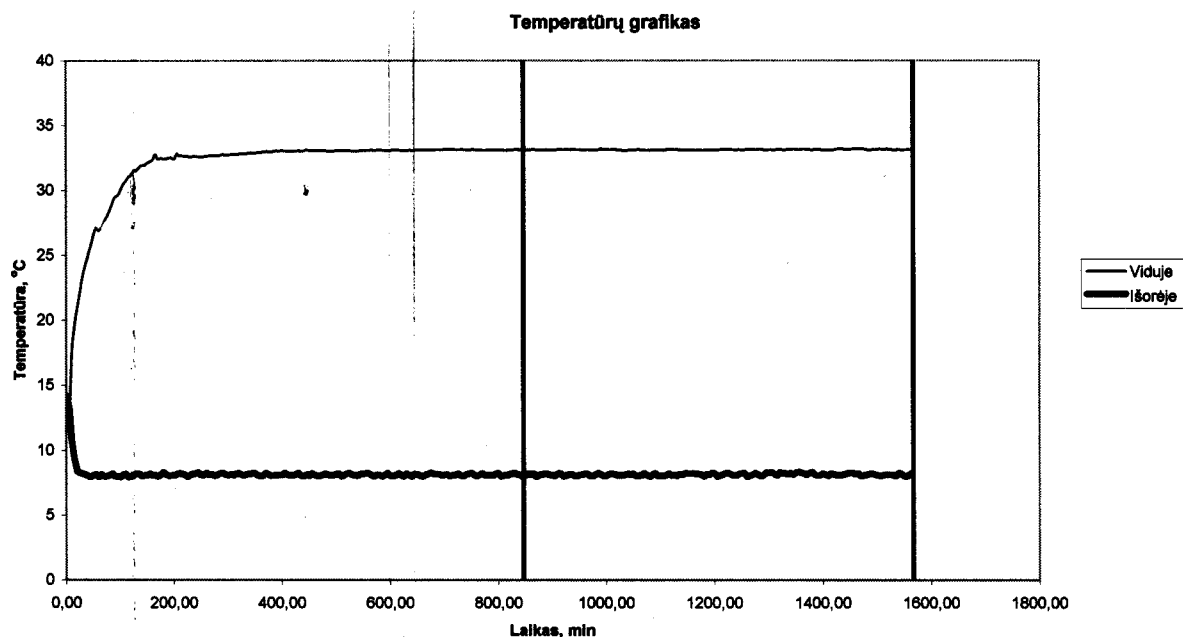
Maximum error of measurement with test used

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 2019-10

Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2013.10.11

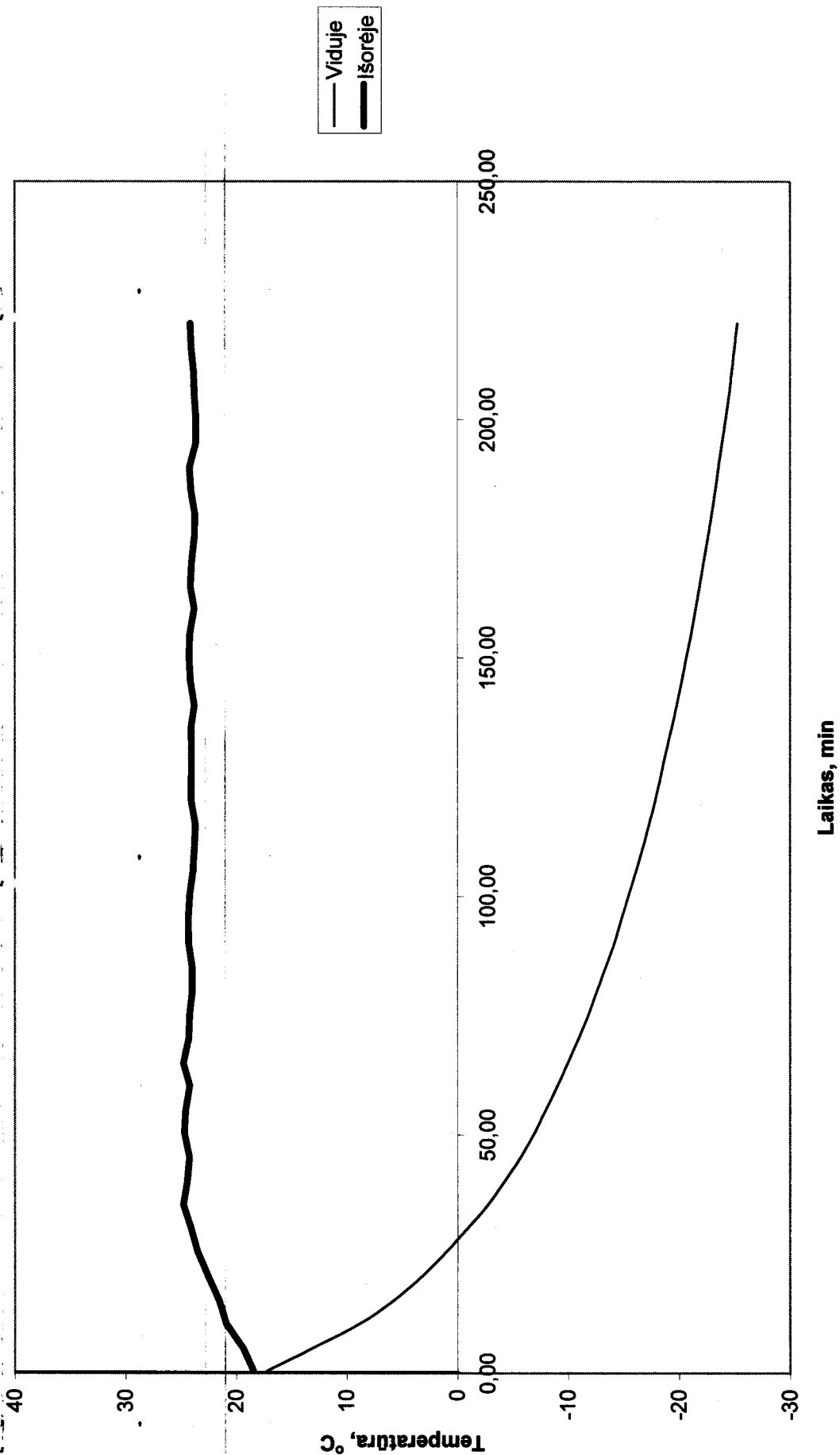
On

### 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 a kėbulo išorėje, °C
0	17,24	18,47						
5	13,21	19,37						
10	8,83	20,93						
15	5,87	21,52						
20	3,25	22,54						
25	1,03	23,51						
30	-0,82	24,07						
35	-2,73	24,79						
40	-4,17	24,43						
45	-5,66	24,23						
50	-6,94	24,69						
55	-7,92	24,58						
60	-9,01	24,21						
65	-9,91	24,79						
70	-10,91	24,30						
75	-11,84	24,20						
80	-12,55	23,97						
85	-13,36	23,98						
90	-14,10	24,30						
95	-14,75	24,33						
100	-15,44	24,19						
105	-16,05	23,92						
110	-16,71	23,78						
115	-17,25	23,68						
120	-17,81	24,08						
125	-18,33	24,07						
130	-18,76	24,03						
135	-19,30	24,09						
140	-19,74	23,78						
145	-20,22	24,12						
150	-20,64	24,24						
155	-21,06	24,18						
160	-21,46	23,79						
165	-21,82	24,13						
170	-22,19	24,02						
175	-22,57	23,76						
180	-22,91	23,71						
185	-23,24	24,09						
190	-23,53	24,20						
195	-23,85	23,61						
200	-24,19	23,63						
205	-24,47	23,76						
210	-24,73	23,83						
215	-24,97	24,04						
220	-25,22	24,12						

Temperatūrų grafikas



### 3.1. Puspriekabės LAMBERET LVFS 3E kėbulo šaldymo įrangos CARRIER efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 24,12 °C, kėbulo viduje per 2,42 valandas pasiekta – 20,22° 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 633 .

Šaldymo agregato gamintojas	CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.A
Markė	CARRIER
Tipas	VECTOR 1850
Bandomo objekto serijos Nr.	MB 984284
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
-25	7770
-20	9580
-10	13827
0	18075

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