

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

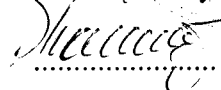


LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

BANDYMAI
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005

TVIRTINU

Mašinų bandymų laboratorijos vedėja

..... **Stanislava Račiūnienė**

2015 m. 05 mėn. 18 d.

**Automobilio FIAT DUCATO kėbulo izoterminių
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 171-2015**

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 „LITEKSPRESAS“
Taikos pr. 135a, Kaunas

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	Fiat Group Automobiles S.p.A.
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	ZFA25000002454855
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2015-05-11
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2015-05-18

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

Automobilio FIAT DUCATO izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

ilgis	3,75
plotis	1,69
aukštis	1,99

išoriniai

ilgis	3,93
plotis	1,81
aukštis	2,18

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	34,10	7,95	245	34,13	7,87	490	34,01	8,04
5	34,13	7,97	250	34,05	8,03	495	34,02	7,89
10	34,16	8,08	255	34,01	7,86	500	34,04	8,19
15	34,07	7,90	260	34,03	7,96	505	34,13	7,85
20	34,03	8,19	265	33,99	8,02	510	34,14	8,12
25	34,04	7,91	270	34,01	7,83	515	34,06	7,86
30	34,09	8,13	275	33,93	8,17	520	34,02	8,07
35	34,01	7,82	280	33,99	7,79	525	33,94	7,85
40	34,00	8,14	285	34,00	8,04	530	34,02	8,01
45	33,99	7,86	290	33,98	7,89	535	34,04	7,98
50	34,03	8,05	295	34,02	7,97	540	34,00	7,96
55	34,11	7,88	300	33,93	8,00	545	34,01	8,04
60	34,12	7,98	305	33,95	7,92	550	33,99	7,94
65	34,08	7,92	310	33,96	8,20	555	34,01	8,03
70	34,05	7,96	315	34,00	7,87	560	34,07	7,93
75	34,04	7,95	320	34,02	8,15	565	34,07	8,03
80	34,06	7,91	325	33,95	7,84	570	34,07	7,91
85	34,04	8,18	330	33,96	8,10	575	34,03	8,11
90	34,06	7,86	335	34,02	7,87	580	34,12	7,87
95	34,10	8,15	340	33,95	8,02	585	34,00	8,17
100	34,02	7,85	345	33,96	7,99	590	34,02	7,88
105	33,99	8,11	350	33,95	7,90	595	34,11	8,13
110	34,03	7,82	355	34,06	8,17	600	34,10	7,88
115	33,97	7,98	360	34,03	7,85	605	34,07	8,13
120	34,00	8,06	365	33,97	8,15	610	34,15	7,83
125	34,06	7,88	370	34,02	7,86	615	34,08	8,04
130	34,04	8,19	375	34,01	8,05	620	34,10	7,97
135	34,06	7,89	380	34,04	7,87	625	34,09	7,93
140	34,01	8,18	385	33,95	7,95	630	34,15	8,10
145	34,03	7,80	390	34,01	8,02	635	34,09	7,90
150	34,06	8,06	395	33,93	7,91	640	34,16	8,16
155	34,05	7,84	400	33,87	8,16	645	34,10	7,87
160	34,04	7,95	405	33,89	7,92	650	34,11	8,17
165	33,98	8,01	410	33,98	8,19	655	34,15	7,87
170	34,00	7,88	415	33,97	7,85	660	34,09	8,11
175	34,02	8,18	420	34,03	8,11	665	34,15	7,88
180	33,96	7,81	425	34,14	7,81	670	34,20	8,15
185	34,03	8,08	430	34,14	8,03	675	34,12	7,91
190	34,06	7,88	435	34,11	7,97	680	34,11	8,17
195	33,98	8,01	440	34,09	7,90	685	34,15	7,82
200	34,03	7,90	445	34,16	8,19	690	34,10	8,05
205	34,04	7,98	450	34,07	7,88	695	34,09	7,84
210	33,98	8,02	455	33,95	8,17	700	34,07	7,95
215	34,00	7,90	460	34,00	7,86	705	34,13	8,03
220	34,00	8,19	465	34,04	8,15	710	34,06	7,87
225	34,02	7,86	470	34,06	7,85	715	34,11	8,17
230	33,98	8,17	475	34,09	8,09			
235	34,04	7,87	480	34,02	7,83			
240	34,07	8,10	485	34,05	7,96			

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. 171-2015

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

VALSTYBINĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS**Adresas**

Address

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Transporto priemonės tipas:

Type of equipment:

250 / DPMFC / FYL

Markė

Make

FIAT

Valstybinis numeris

Registration number

GUE720

Identifikavimo Nr.

Serial number

ZFA25000002454855

Eksploatacijos pradžios data

Date of first entry into service

2013-08-23.

Taros svoris

Tare

2175 kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

3500 kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

FIAT DUCATO

Serijos Nr.

Identification number

ZFA25000002454855

Gamintojas

Built by

Fiat Group Automobiles S.p.A.

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

UAB"SWEDBANK LIZINGAS",Konstitucijos pr.20A

Igaliotas asmuo

Submitted by

UAB"Litekspresas",Taikos pr.135a,Kaunas

Pagaminimo data

Date of construction

--'

Pagrindiniai matmenys:**Išoriniai:**

Outside

ilgis

length

3,93 m, plotis

width

1,81 m, aukštis

height

2,18 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

3,75 m, plotis

width

1,69 m, aukštis

height

1,99 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

6,3375 m²**Naudingas vidutinis kėbulo tūris**

Usable internal volume of body

12,61 m³**Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i**Total inside surface area S_i of body34,33 m²

Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e 39,25 m²Total outside surface area S_e of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

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

36,71 m²

Mean surface area

Kėbulo sienelių specifikacijos:

Specifications of the body walls:

Viršus

Top

Lubų storis 90mm**Apačia**

Bottom

Grindų storis 100 mm**Šonai**

Sides

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

Structural peculiarities of body:

kiekis

Number

) durų

) of doors

2 galinės durys 60mm storio ir 1 šoninės 60 mm 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

0,669W/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

2015-05-11 10:19

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 2015-05-12 02:30

(From

iki

a.m./p.m. to

2015-05-12 14:30

):

a.m./p.m.):

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

Mean outside temperature of body:

7,99 °C ± 0,08K

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:

Mean inside temperature of tank:

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

34,04 °C ± 0,08K

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

Mean temperature difference achieved:

26,06 K

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

Inside body

0,33 K

Kėbulo išorėje

Outside body

0,41 K

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra

Mean temperature of walls of body

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

21,01 °C

Bendra tikrinimo trukmė

Total duration of test

28:11 h:min

Pastovaus veikimo trukmė

Duration of continuous operation

12:0 h:min

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1

Power consumed in exchangers

620 W

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2

Power absorbed by fans

20 W

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

$K =$ 0,669 W/m² K

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

Maximum error of measurement with test

1,2 %

Pastabos

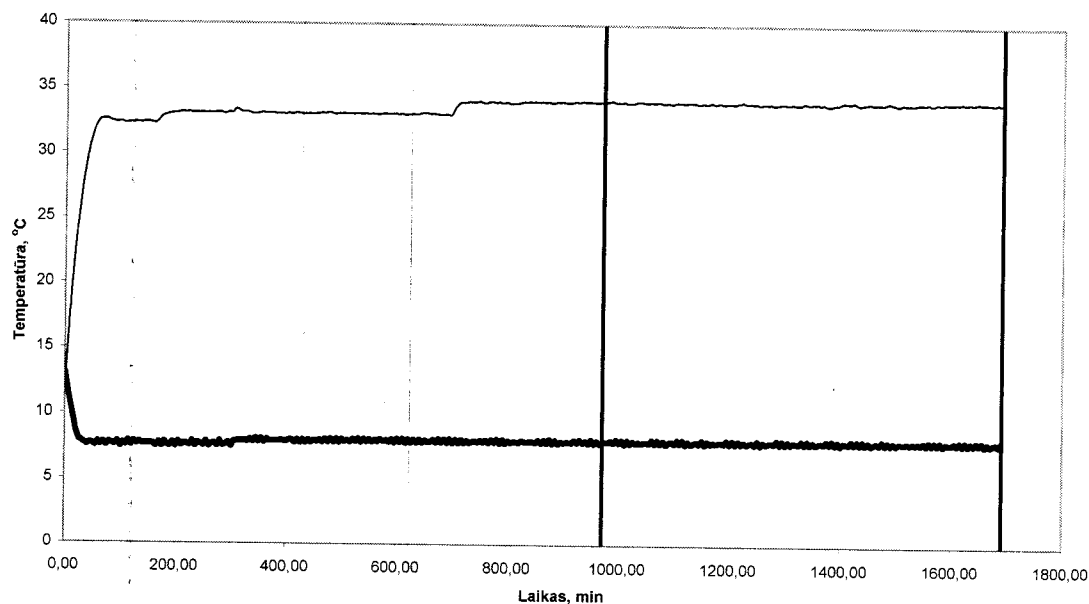
Remarks

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 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 2021-05

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2015-05-14.

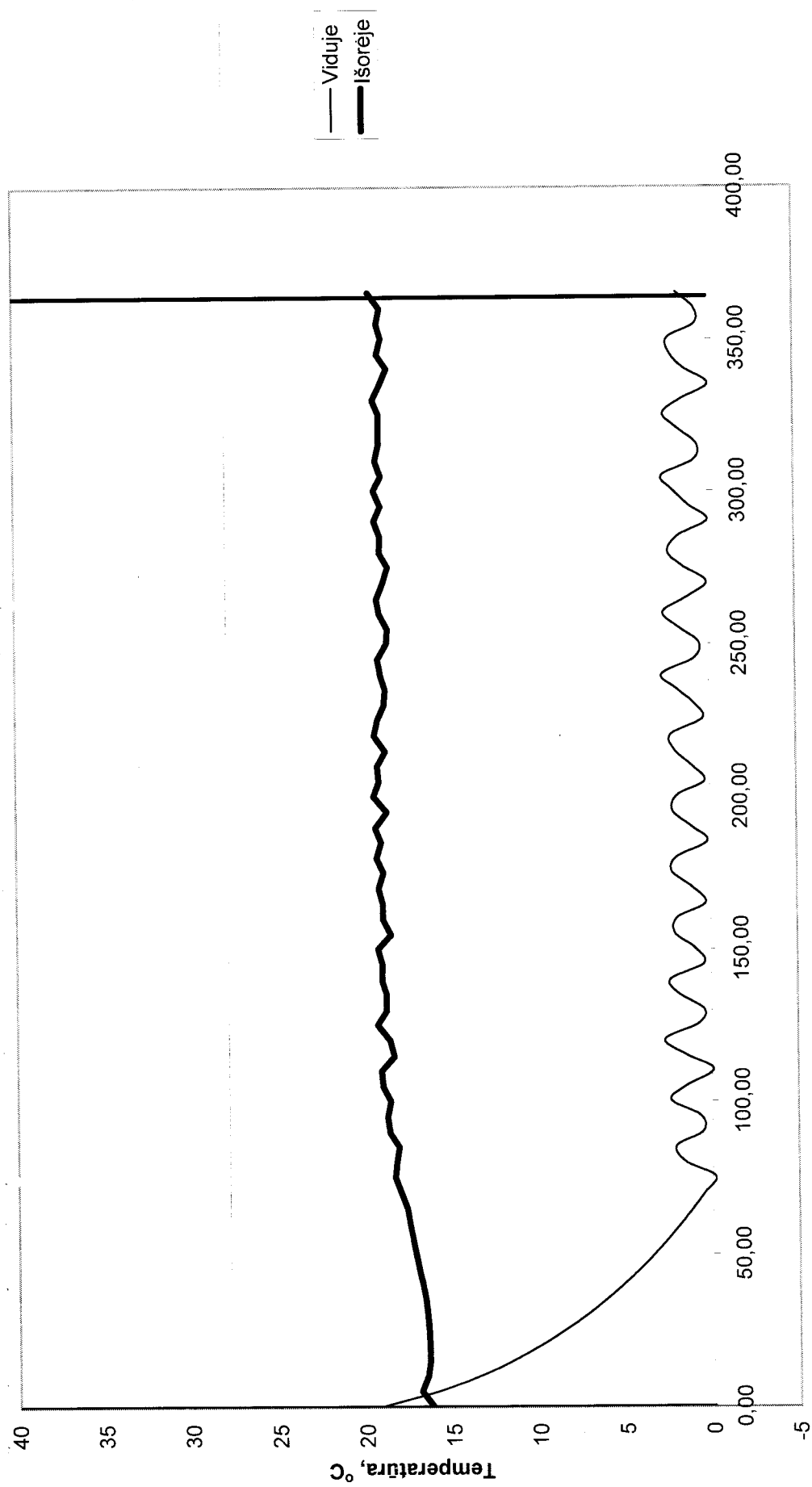
On

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	19,03	16,23	245	0,83	19,09			
5	15,93	16,86	250	0,55	18,57			
10	13,43	16,51	255	1,63	18,51			
15	11,66	16,39	260	2,60	18,97			
20	9,98	16,41	265	1,32	19,12			
25	8,53	16,45	270	0,08	18,75			
30	7,33	16,51	275	1,45	18,46			
35	6,15	16,61	280	2,30	18,92			
40	5,20	16,76	285	1,71	18,88			
45	4,22	16,97	290	0,01	19,23			
50	3,33	17,15	295	1,06	18,85			
55	2,58	17,32	300	1,99	19,24			
60	1,80	17,49	305	2,61	18,82			
65	1,14	17,63	310	0,76	19,14			
70	0,46	17,97	315	0,58	18,93			
75	-0,15	18,32	320	1,60	18,91			
80	1,54	18,23	325	2,52	18,91			
85	2,09	18,08	330	1,52	19,25			
90	0,56	18,60	335	-0,07	18,82			
95	0,66	18,71	340	1,31	18,43			
100	2,37	18,53	345	2,08	18,98			
105	1,48	18,97	350	2,22	18,75			
110	-0,09	19,05	355	0,65	18,98			
115	1,42	18,32	360	0,70	18,81			
120	2,70	18,54						
125	0,75	19,26						
130	0,42	18,73						
135	1,91	18,73						
140	2,35	18,99						
145	0,42	18,95						
150	0,94	19,19						
155	2,06	18,44						
160	1,93	18,91						
165	0,29	18,89						
170	1,04	19,14						
175	2,22	18,85						
180	1,95	19,24						
185	0,16	18,97						
190	1,04	19,30						
195	2,15	18,63						
200	1,88	19,39						
205	0,29	19,07						
210	1,05	19,17						
215	2,00	18,69						
220	2,22	19,32						
225	0,39	19,12						
230	0,80	18,74						
235	1,88	18,67						
240	2,71	18,92						

Temperatūrų grafikas



3.1. Automobilio FIAT DUCATO izoterminio kėbulo šaldymo įrangos THERMO KING efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 18,32 °C, kėbulo viduje per 1,25 valandos pasiekta $-(-0,15)^{\circ}\text{C}$ 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. 648.

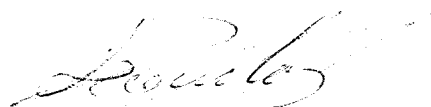
Šaldymo agregato gamintojas	THERMO KING ESPAGNE
Markė	THERMO KING
Tipas	C-300
Serijos numeris	0001064033
Bandomo objekto serijos Nr.	0001161406
Aušinimo skystis	R 134 a
Aušinimo skysčio kiekis	1,75 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
- 20	1170
-10	1984
0	2798

Automobilio FIAT DUCATO 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