

VALSTYBINĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA


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



BANDYMAI
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005



Mašinų bandymų laboratorijos vedėja

 Stanislava Račiūnienė

20.13 m. 05 mėn. 09 d.

**Sunkvežimio MAN kėbulo TBV TK P0L izoterminių
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 202 - 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:	AB „ROKIŠKIO SŪRIS“ Pramonės g. 3, Rokiškis
Žinios apie bandomąjį objektą:	
Gamintojas	TBV Kuhlaufbauten GmbH, 77731 Willstatt/Germany
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	2006, 554-05-06 A1
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2013-05-06
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2013-05-09

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 protokolas negali būti dauginamos

1. TRUMPA BANDOMOJO OBJEKTO CHARAKTERISTIKA PAGAL UŽSAKOVO DUOMENIS

1.1. Paskirtis

Sunkvežimio MAN kėbulas TBV TK P0L skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

ilgis	7,71
plotis	2,48
aukštis	2,68

išoriniai

ilgis	7,83
plotis	2,60
aukštis	2,89

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	33,37	8,12	245	33,32	8,08	490	33,29	8,03
5	33,34	8,13	250	33,33	8,09	495	33,27	7,96
10	33,36	8,16	255	33,31	8,13	500	33,28	7,96
15	33,37	8,19	260	33,31	8,15	505	33,27	7,96
20	33,29	8,20	265	33,25	8,15	510	33,29	7,97
25	33,30	8,20	270	33,20	7,98	515	33,32	7,95
30	33,26	8,15	275	33,25	8,01	520	33,30	7,98
35	33,29	8,12	280	33,28	8,00	525	33,31	8,01
40	33,25	8,04	285	33,26	7,98	530	33,28	8,11
45	33,30	8,04	290	33,24	7,92	535	33,31	8,13
50	33,32	8,06	295	33,25	8,00	540	33,26	8,13
55	33,32	8,02	300	33,22	8,06	545	33,24	8,13
60	33,30	8,03	305	33,23	8,12	550	33,24	8,10
65	33,33	8,02	310	33,28	8,14	555	33,22	8,04
70	33,30	8,04	315	33,33	8,13	560	33,26	8,01
75	33,31	8,02	320	33,33	8,13	565	33,26	7,99
80	33,33	8,02	325	33,32	8,10	570	33,23	7,97
85	33,33	8,04	330	33,33	8,01	575	33,25	7,96
90	33,31	8,14	335	33,25	8,00	580	33,26	8,00
95	33,31	8,11	340	33,25	8,00	585	33,25	8,05
100	33,28	8,14	345	33,25	7,99	590	33,23	8,07
105	33,32	8,21	350	33,25	7,95	595	33,25	8,12
110	33,28	8,20	355	33,24	7,95	600	33,25	8,15
115	33,27	8,10	360	33,25	7,95	605	33,27	8,13
120	33,29	8,06	365	33,24	7,96	610	33,24	8,13
125	33,29	8,04	370	33,27	8,00	615	33,27	8,13
130	33,30	8,00	375	33,28	8,02	620	33,24	8,02
135	33,27	7,99	380	33,29	8,06	625	33,23	8,02
140	33,27	7,99	385	33,27	8,09	630	33,25	7,98
145	33,28	8,03	390	33,27	8,12	635	33,27	7,99
150	33,28	8,03	395	33,29	8,13	640	33,29	8,00
155	33,26	8,08	400	33,28	8,14	645	33,27	8,02
160	33,25	8,08	405	33,30	8,07	650	33,27	7,98
165	33,28	8,14	410	33,28	8,07	655	33,30	8,00
170	33,24	8,18	415	33,30	8,04	660	33,35	8,04
175	33,27	8,17	420	33,31	8,02	665	33,35	8,06
180	33,26	8,15	425	33,31	7,99	670	33,34	8,16
185	33,25	8,18	430	33,30	7,94	675	33,33	8,10
190	33,27	8,18	435	33,24	7,96	680	33,34	8,07
195	33,28	8,13	440	33,25	7,94	685	33,32	8,01
200	33,29	8,14	445	33,24	7,98	690	33,26	8,03
205	33,26	8,02	450	33,27	8,01	695	33,24	8,00
210	33,26	8,00	455	33,27	8,05	700	33,25	8,04
215	33,23	8,01	460	33,24	8,11	705	33,27	8,04
220	33,25	7,99	465	33,29	8,07	710	33,21	8,07
225	33,24	7,96	470	33,30	8,12	715	33,26	8,09
230	33,26	8,01	475	33,25	8,13			
235	33,29	8,01	480	33,25	8,07			
240	33,33	8,01	485	33,28	8,10			

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. 202-2013

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:

Sunkvežimis

Markė

Make

MAN.

Valstybinis numeris

Registration number

FOB344

Identifikavimo Nr.

Serial number

WMAH18ZZ87M466068

Eksploatacijos pradžios data

Date of first entry into service

2006.12.05

Taros svoris

Tare

11840

kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

25700

kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

TBV

Serijos Nr.

Identification number

554-05-06 A1

Gamintojas

Built by

TBV Kuhlaufbauten GmbH, 77731 Willstatt / Germany

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

AB"ROKIŠKIO SŪRIS", Pramonės g.3, Rokiškis

Įgaliotas asmuo

Submitted by

AB"ROKIŠKIO SŪRIS", Pramonės g.3, Rokiškis

Pagaminimo data

Date of construction

2006

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai:

Outside

ilgis

length

7,83 m, plotis

width

2,6 m, aukštis

height

2,89 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

7,71 m, plotis

width

2,48 m, aukštis

height

2,68 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

19,1208 m²

Naudingas vidutinis kėbulo tūris

Usable internal volume of body

51,24 m³Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_iTotal inside surface area S_i of body92,86 m²Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_eTotal outside surface area S_e of body101,00 m²

Paviršiaus ploto vidurkis:

Mean surface area:

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

96,85 m²**Kėbulo sienelių specifikacijos:**

Specifications of the body walls:

Viršus
Top

Lubų storis 100mm

Apačia
Bottom

Grindų storis 110 mm

Šonai
Sides

Sienų storis 60mm

Kėbulo konstrukciniai ypatumai:

Structural peculiarities of body:

kiekis
number) durų
) of doors

2 galinės durys 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

0,397

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

2013-05-06 08:48

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 2013-05-06 21:08

iki

2013-05-07 09:08):

(From

a.m./p.m. to

a.m./p.m.):

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

8,06 °C ± 0,08K

Mean outside temperature of body:

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:

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

33,28 °C ± 0,08K

Mean inside temperature of tank:

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

25,22 K

Mean temperature difference achieved:

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

0,17 K

Inside body

Kėbulo išorėje

0,29 K

Outside body

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra

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

20,67 °C

Mean temperature of walls of body

Bendra tikrinimo trukmė

24:20 h:min

Total duration of test

Pastovaus veikimo trukmė

12:0 h:min

Duration of continuous operation

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1

925,67 W

Power consumed in exchangers

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2

43,17 W

Power absorbed by fans

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

$$K = \underline{\quad 0,397 \text{ W/m}^2 \text{ K}} \quad$$

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

1,3 %

Maximum error of measurement with test used

Pastabos

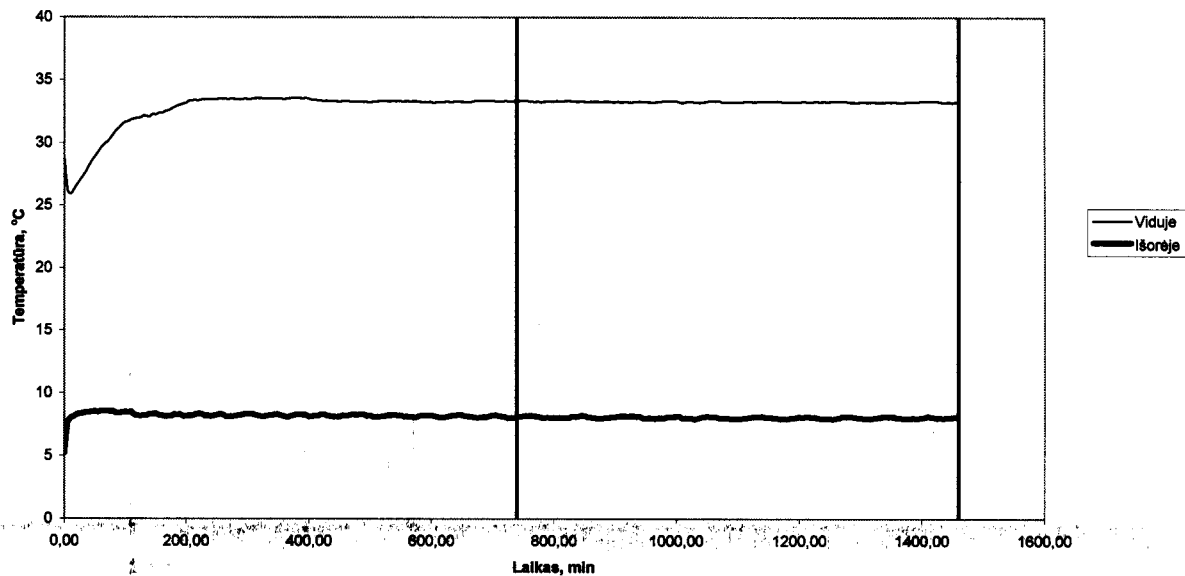
Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama

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 2019-05

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas

Done at:

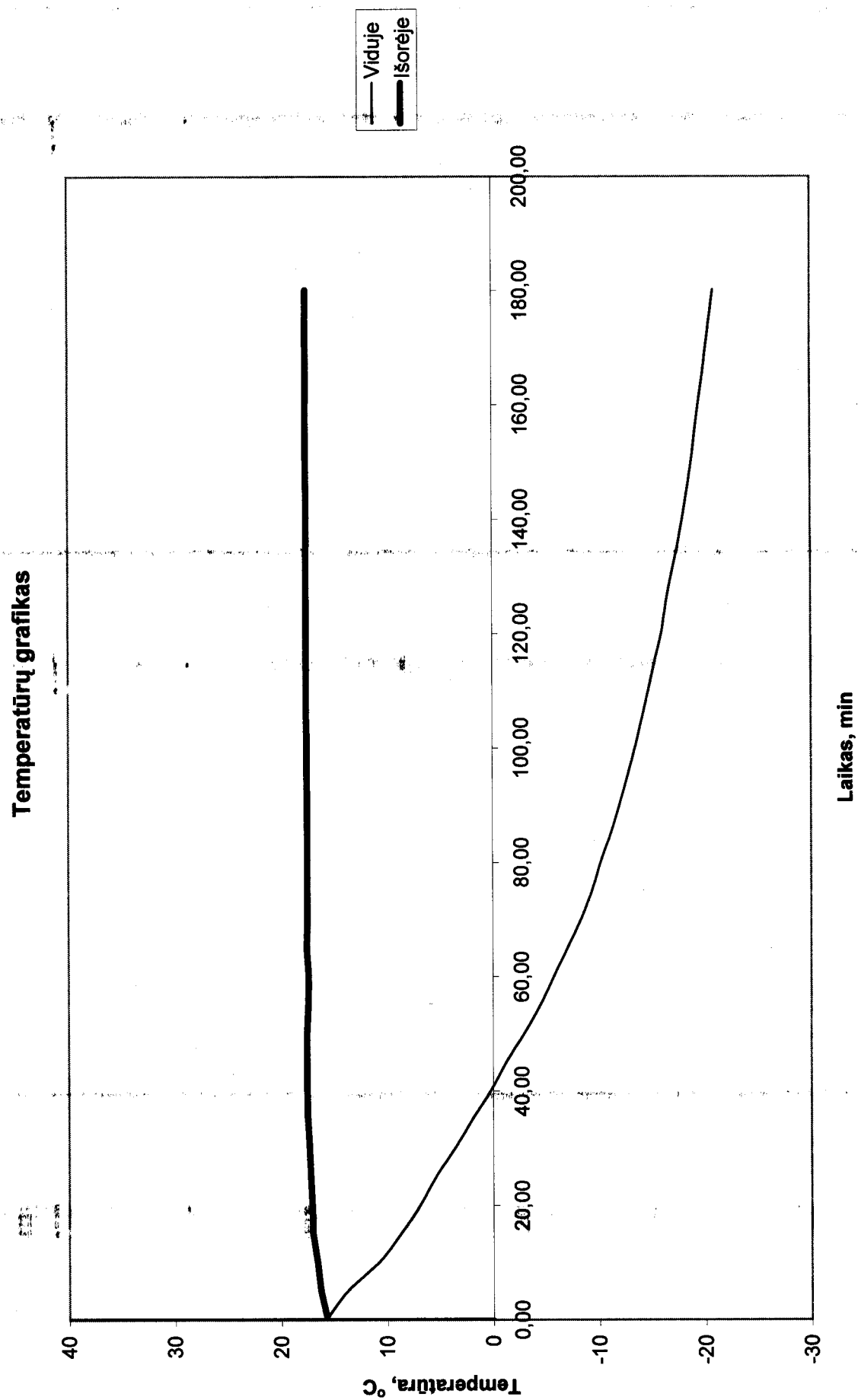
Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2013-05-09.

On



**3.1. Sunkvežimio MAN kėbulo TBV TK P0L šaldymo įrangos
THERMO KING efektyvumo patikrinimas**

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 17,57 °C, kėbulo viduje per 2,83 valandos pasiekta - 20,20° C temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu. Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti ATP sertifikate GL-02 1109 14.

Šaldymo agregato gamintojas	THERMO KING CORPORATION
Markė	THERMO KING
Tipas	UTS
Bandomo objekto serijos Nr.	5001077596
Aušinimo skystis	R 404 A
Aušinimo skysčio kiekis	5,44 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
-20	6500
-10	8910
0	11287

Sunkvežimio MAN kėbulo TBV TK P0L šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato THERMO KING bandymų rezultatai atitinka C klasės, stipriai izoliuotos transporto priemonės refrižeratoriaus (FRC), reikalavimus.

Ekspertas



Rimutis Dromantas