

UŽDAROSIOS AKCINĖS BENDROVĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA
Neries 4, Domeikava, Kauno r. sav., LT- 54370 Tel/faks.: +37037477215
El. paštas infovmb@bandymai.lt.

TVIRTINU

Mašinių bandymų laboratorijos
techninis vadovas


Rimutis Dromantas



2021 m.02.... mėn.22. d.

**Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 kėbulo izoterminių savybių
nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 57-2021**

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:

R. Paulausko įmonė „AUTORELA“
Rytų g. 2, Ariogala

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	SCHMITZ CAROBULL AG
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	2005, WSM00000005002666
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2021-02-18
Bandymų vieta	UAB MBS
Bandymų užbaigimo data	2021-02-22

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.
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.

Be raštiško bandymų laboratorijos vedėjo sutikimo protokolo dalys negali būti dauginamos

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	13,42
plotis	2,48
aukštis	2,70
išoriniai	
ilgis	13,56
plotis	2,60
aukštis	2,92

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	32,47	7,93	245	32,56	7,91	490	32,55	7,94
5	32,41	7,99	250	32,54	7,97	495	32,50	8,00
10	32,47	7,93	255	32,49	7,91	500	32,52	7,93
15	32,42	7,90	260	32,48	7,86	505	32,49	7,92
20	32,54	7,90	265	32,46	7,82	510	32,45	7,81
25	32,48	7,90	270	32,50	7,78	515	32,45	7,97
30	32,44	7,89	275	32,46	7,78	520	32,47	8,00
35	32,46	7,82	280	32,41	7,92	525	32,50	7,86
40	32,45	7,78	285	32,46	7,88	530	32,47	7,90
45	32,42	7,78	290	32,58	7,93	535	32,52	7,97
50	32,45	7,80	295	32,51	7,97	540	32,51	7,98
55	32,44	7,90	300	32,55	7,80	545	32,51	7,86
60	32,44	7,89	305	32,53	7,83	550	32,45	7,91
65	32,39	7,89	310	32,58	7,81	555	32,43	7,94
70	32,44	7,91	315	32,48	7,95	560	32,45	7,99
75	32,48	7,93	320	32,53	8,01	565	32,44	7,85
80	32,46	7,83	325	32,40	8,00	570	32,43	7,87
85	32,47	7,79	330	32,41	7,94	575	32,55	7,98
90	32,50	7,82	335	32,51	7,84	580	32,55	7,89
95	32,44	7,78	340	32,44	7,83	585	32,46	7,90
100	32,45	7,81	345	32,47	7,91	590	32,48	8,00
105	32,44	7,90	350	32,59	7,98	595	32,49	7,96
110	32,49	7,90	355	32,54	7,99	600	32,43	7,83
115	32,42	7,95	360	32,56	7,90	605	32,44	7,86
120	32,46	7,86	365	32,54	7,84	610	32,45	7,96
125	32,50	7,88	370	32,55	7,89	615	32,53	8,03
130	32,44	7,78	375	32,53	7,98	620	32,46	7,90
135	32,53	7,80	380	32,59	8,01	625	32,42	7,92
140	32,48	7,88	385	32,61	7,92	630	32,49	8,01
145	32,48	7,94	390	32,55	7,88	635	32,41	7,82
150	32,47	7,87	395	32,52	7,88	640	32,47	7,89
155	32,52	7,93	400	32,59	7,95	645	32,44	8,02
160	32,47	7,92	405	32,55	7,96	650	32,54	7,85
165	32,56	7,87	410	32,58	7,88	655	32,45	7,88
170	32,52	7,85	415	32,61	7,84	660	32,52	7,96
175	32,52	7,76	420	32,50	7,91	665	32,51	8,02
180	32,44	7,85	425	32,50	7,97	670	32,54	7,81
185	32,55	7,86	430	32,45	7,88	675	32,49	7,91
190	32,60	7,96	435	32,42	7,82	680	32,53	7,98
195	32,62	7,93	440	32,44	7,85	685	32,58	7,92
200	32,60	7,93	445	32,43	7,94	690	32,56	7,86
205	32,46	7,82	450	32,40	7,98	695	32,48	7,92
210	32,55	7,76	455	32,47	7,87	700	32,53	7,99
215	32,54	7,82	460	32,44	7,90	705	32,47	8,01
220	32,48	7,93	465	32,48	7,85	710	32,44	7,96
225	32,48	7,89	470	32,56	7,89	715	32,44	7,89
230	32,47	7,75	475	32,49	7,97			
235	32,50	7,86	480	32,46	7,98			
240	32,57	7,90	485	32,47	7,79			

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. 57-2021

Test report No

I 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

UAB MAŠINŲ BANDYMO STOTIS

Adresas

Address

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Transporto priemonės tipas:

Type of equipment:

Puspriekabė

Markė

Make

SCHMITZ
SKO 24

Valstybinis numeris

Registration number

NE861

Identifikavimo Nr.

Serial number

WSM00000005002666

Eksploatacijos pradžios data

Date of first entry into service

2005.06.10

Taros svoris

Tare

9060 kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

24000 kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

SCHMITZ
SKO 24

Serijos Nr.

Identification number

WSM00000005002666

Gamintojas

Built by

Schmitz Cargobull AG

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

R. Paulausko įmonė "Autolera", Rytų g. 2, Ariogala

Įgaliotas asmuo

Submitted by

R. Paulausko įmonė "Autolera", Rytų g. 2, Ariogala

Pagaminimo data

Date of construction

2005

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai:

Outside

ilgis

length

13,56 m, plotis

width

2,6 m, aukštis

height

2,92 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

13,42 m, plotis

width

2,48 m, aukštis

height

2,7 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

33,2816 m²

Naudingas vidutinis kėbulo tūris

Usable internal volume of body

89,86 m³

Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i

Total inside surface area S_i of body

152,42 m²

Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e Total outside surface area S_e of body164,89 m²**Paviršiaus ploto vidurkis:**

Mean surface area

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

158,53 m²**Kėbulo sienelių specifikacijos:**

Specifications of the body walls:

Viršus
Top

Lubų storis 100mm

Apačia
Bottom

Grindų storis 120 mm

Šonai
Sides

Sienų storis 60mm

Kėbulo konstrukciniai ypatumai:

Structural peculiarities of body:

kiekis) durų
number) of doors

2 galinės durys 85 mm storio ; matmenys(2,48 X 2,65) m.

padėtis) ventiliacinių angų
positions) of vents

Nėra

ir matmenys
and dimensions

Nėra

Papildoma įranga
Accessories

Nėra

K koeficientas
K coefficient0,518W/m²K

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

Date and time of closure of equipment's doors and other openings

2021-02-18 14:50

Vidurkiai, gauti po

12:0

valandų nuolatinio veikimo

Averages obtained for

hours of continuous operation

(nuo 2021-02-19 08:33

(From

iki

a.m./p.m. to

2021-02-19 20:33

):

a.m./p.m.):

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

Mean outside temperature of body:

7,90 °C ± 0,07K

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:

Mean inside temperature of tank:

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

32,49 °C ± 0,07K

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

Mean temperature difference achieved:

24,59 K

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

Inside body

0,23 K

Kėbulo išorėje

Outside body

0,28 K

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra

Mean temperature of walls of body

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

20,19 °C

Bendra tikrinimo trukmė

Total duration of test

29:43 h:min

Pastovaus veikimo trukmė

Duration of continuous operation

12:0 h:min

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1

Power consumed in exchangers

1926 W

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2

Power absorbed by fans

94 W

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

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

$K =$ 0,518 W/m² K

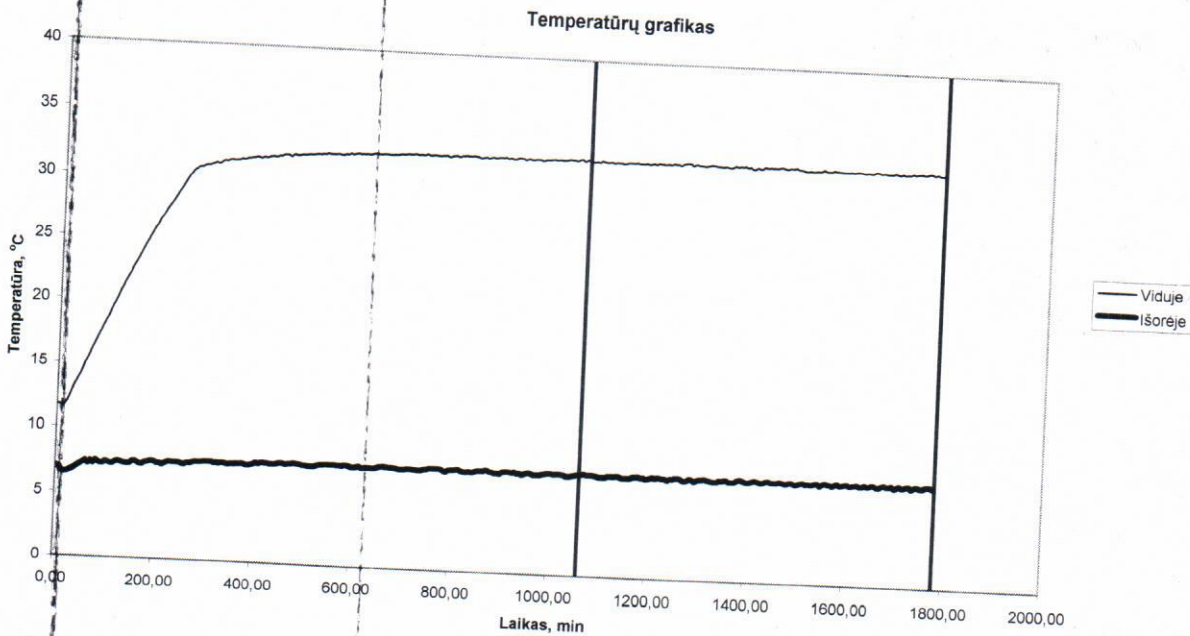
Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida
Maximum error of measurement with test used

1,3 %

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 2027-02



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2021-02-22.

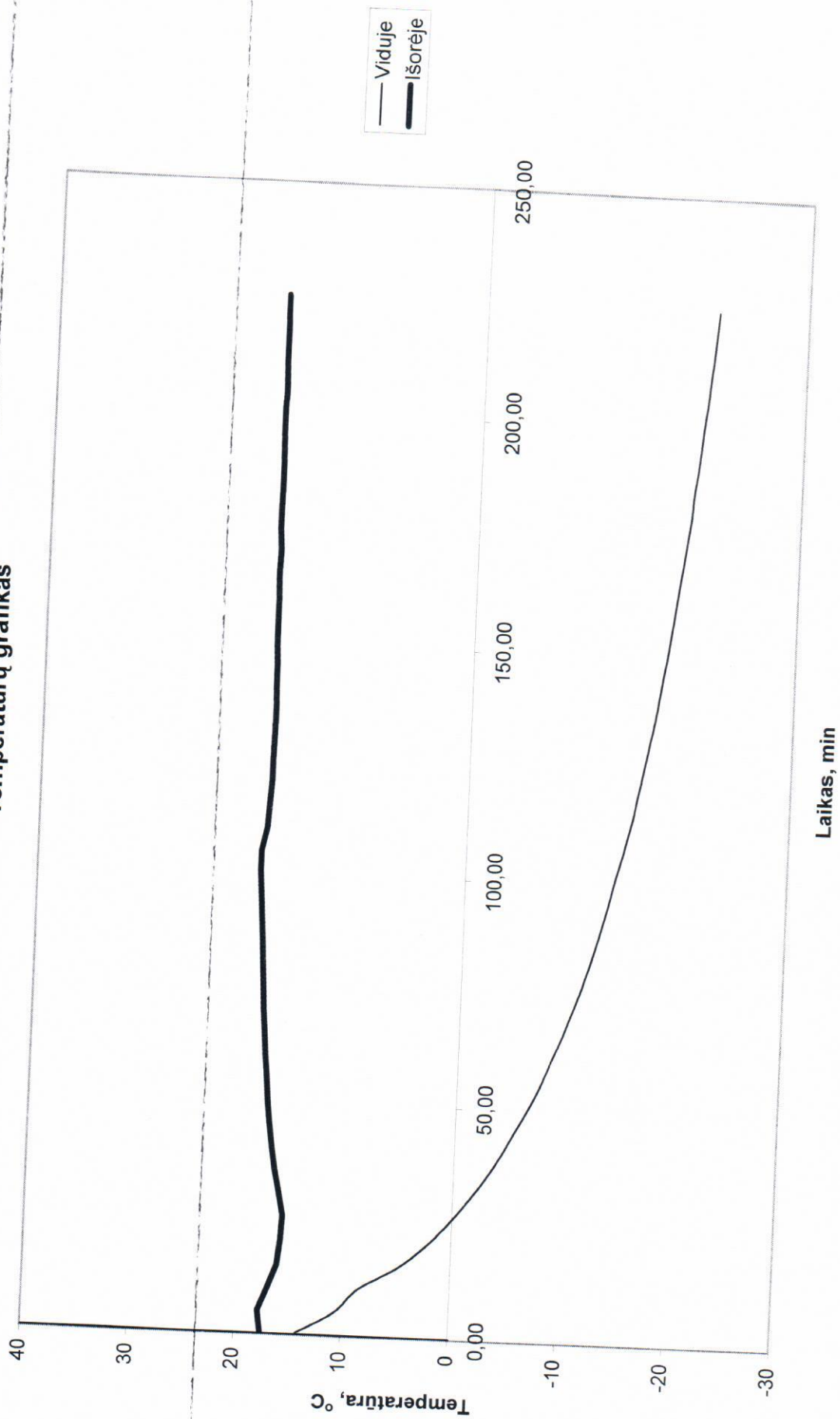
On

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	14,22	17,56						
5	10,72	17,86						
10	8,57	16,98						
15	5,05	16,23						
20	2,29	15,98						
25	0,14	15,86						
30	-1,54	16,27						
35	-3,14	16,76						
40	-4,36	17,08						
45	-5,53	17,39						
50	-6,69	17,65						
55	-7,64	17,81						
60	-8,53	18,04						
65	-9,35	18,18						
70	-10,17	18,37						
75	-10,97	18,48						
80	-11,58	18,60						
85	-12,26	18,71						
90	-12,81	18,86						
95	-13,39	18,98						
100	-13,88	19,13						
105	-14,37	19,16						
110	-14,90	18,69						
115	-15,38	18,56						
120	-15,80	18,44						
125	-16,23	18,40						
130	-16,60	18,35						
135	-17,01	18,32						
140	-17,34	18,35						
145	-17,68	18,36						
150	-18,05	18,46						
155	-18,33	18,44						
160	-18,62	18,45						
165	-18,89	18,52						
170	-19,19	18,44						
175	-19,46	18,57						
180	-19,74	18,55						
185	-19,91	18,49						
190	-20,16	18,52						
195	-20,39	18,57						
200	-20,58	18,60						
205	-20,82	18,51						
210	-21,02	18,56						
215	-21,23	18,56						
220	-21,41	18,59						

Temperatūrų grafikas



3.1. Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 kėbulo šaldymo įrangos THERMO KING efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 18,52°C, kėbulo viduje per 3,17 valandos pasiekta – (-20,16)° C temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu. Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti bandymo laboratorijos "Cemagref D'ANTONY", Parc de Tourvoie, BP 44 92 163 ANTONY CEDEX, Prancūzija, ataskaitoje Nr.M 472.

Šaldymo agregato gamintojas	THERMO KING CORPORATION
Markė	THERMO KING
Tipas	SL 50
Bandomo objekto serijos Nr.	5001047484
Aušinimo skystis	R 404 A
Aušinimo skysčio kiekis	7,44 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
-20	8320
-10	10800
0	13278

Puspriekabės SCHMITZ SKO 24 izoterminio kėbulo šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato THERMO KING bandymų rezultatai atitinka A klasės, normaliai izoliuoto transporto priemonės refrižeratoriaus (FNA), reikalavimus.

Ekspertas

Rimutis Dromantas