

VALSTYBĖS ĮMONĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA

Neries 4, Domeikava, Kauno r.sav., LT- 54370 Tel/faks.: +37037477215
El. paštas infovmbs@bandymai.lt.



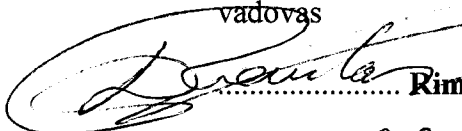
LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

BANDYMAI
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005



TVIRTINU

Mašinų bandymų laboratorijos techninis
vadovas


..... Rimutis Dromantas

2017 m. 09 mėn. 01 d.

**Puspriekabės PNO 143 LTR kėbulo LAMBERET izoterminių savybių
nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 281-2017**

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:

Lašų žemės ūkio bendrovė
Ažuolų g. 13, Lašai, Rokiškio r.

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	LAMBERET CONSTRUCTIONS IZOTERMES
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	890231
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2017-08-30
Bandymų vieta	VĮ MBS
Bandymų užbaigimo data	2017-09-01

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 PNO 143 LTR izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

ilgis	13,36
plotis	2,48
aukštis	2,52

išoriniai

ilgis	13,54
plotis	2,60
aukštis	2,78

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	33,38	8,38	245	33,50	8,28	490	33,66	8,25
5	33,62	8,40	250	33,39	8,32	495	33,32	8,25
10	33,32	8,31	255	33,71	8,37	500	33,65	8,28
15	33,51	8,29	260	33,34	8,37	505	33,46	8,27
20	33,52	8,29	265	33,74	8,29	510	33,40	8,29
25	33,34	8,36	270	33,44	8,30	515	33,64	8,35
30	33,61	8,35	275	33,54	8,34	520	33,31	8,34
35	33,64	8,31	280	33,63	8,35	525	33,63	8,29
40	33,32	8,25	285	33,36	8,34	530	33,45	8,32
45	33,45	8,33	290	33,67	8,28	535	33,51	8,30
50	33,59	8,31	295	33,54	8,29	540	33,64	8,30
55	33,41	8,31	300	33,35	8,33	545	33,40	8,34
60	33,63	8,33	305	33,69	8,36	550	33,64	8,35
65	33,43	8,35	310	33,46	8,32	555	33,30	8,35
70	33,40	8,29	315	33,54	8,33	560	33,32	8,32
75	33,60	8,30	320	33,65	8,25	565	33,63	8,29
80	33,33	8,36	325	33,34	8,28	570	33,35	8,23
85	33,63	8,33	330	33,63	8,28	575	33,59	8,30
90	33,53	8,30	335	33,58	8,28	580	33,52	8,35
95	33,40	8,34	340	33,40	8,30	585	33,38	8,32
100	33,64	8,30	345	33,64	8,33	590	33,69	8,29
105	33,30	8,36	350	33,34	8,30	595	33,40	8,33
110	33,52	8,33	355	33,44	8,31	600	33,39	8,37
115	33,58	8,30	360	33,57	8,28	605	33,59	8,34
120	33,31	8,28	365	33,31	8,29	610	33,33	8,27
125	33,66	8,30	370	33,70	8,29	615	33,63	8,30
130	33,41	8,33	375	33,41	8,35	620	33,46	8,31
135	33,59	8,37	380	33,59	8,35	625	33,39	8,34
140	33,67	8,31	385	33,63	8,29	630	33,59	8,33
145	33,38	8,33	390	33,36	8,27	635	33,36	8,30
150	33,67	8,37	395	33,67	8,27	640	33,50	8,24
155	33,45	8,39	400	33,52	8,29	645	33,46	8,32
160	33,42	8,34	405	33,45	8,30	650	33,35	8,36
165	33,67	8,26	410	33,62	8,29	655	33,58	8,32
170	33,40	8,34	415	33,31	8,33	660	33,27	8,36
175	33,37	8,35	420	33,64	8,37	665	33,56	8,32
180	33,60	8,28	425	33,49	8,34	670	33,45	8,30
185	33,31	8,33	430	33,43	8,30	675	33,31	8,38
190	33,60	8,35	435	33,67	8,28	680	33,55	8,31
195	33,49	8,35	440	33,40	8,24	685	33,30	8,35
200	33,48	8,28	445	33,46	8,26	690	33,59	8,37
205	33,50	8,28	450	33,61	8,24	695	33,47	8,32
210	33,36	8,32	455	33,30	8,27	700	33,40	8,32
215	33,70	8,38	460	33,49	8,31	705	33,60	8,36
220	33,37	8,35	465	33,51	8,35	710	33,30	8,30
225	33,51	8,29	470	33,29	8,31	715	33,51	8,38
230	33,61	8,26	475	33,52	8,28			
235	33,33	8,34	480	33,51	8,28			
240	33,58	8,36	485	33,44	8,23			

Bandymo protokolas Nr. 281-2017

Test report No

I dalis

Section I

Transporto priemonės specifikacijos (transporto priemonės, išskyrus cisternas skystiems maisto produktams vežti)

Specifications of the equipment (equipment other than tanks for the carriage of liquid foodstuffs)

Stotis, įgaliota atlikti patikrinimus (ekspertas):

Approved testing station/expert:

Pavadinimas (pavardė)

VALSTYBĖS ĮMONĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS

Name

Adresas

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Address

Transporto priemonės tipas:

Puspriekabė

Type of equipment:

Modelis

PNO 143 LTR

Make

Registracijos Nr.

ZU 136

Registration number

Serijos Nr.

890231.

Serial number

Ekspluatacijos pradžia (data)

1990 m.

Date of first entry into service

Tara

--'

Tare

Keliamoji galia

35000 kg

Carrying capacity

Kėbulas:

Body:

Modelis ir tipas

LAMBERET

Make and type

Identifikavimo Nr.

89/0743-026

Identification number

Gamintojas

LAMBERET CONSTRUCTIONS IZOTHERMES

Built by

F-01380-St-Cyr-sur-Menthon

Savininkas arba valdytojas

LAŠŲ ŽEMĖS ŪKIO BENDROVĖ, Ažuolų g. 13, Lašai, Rokiškio r.

Owned or operated by

Įgaliotas asmuo

LAŠŲ ŽEMĖS ŪKIO BENDROVĖ, Ažuolų g. 13, Lašai, Rokiškio r.

Submitted by

Pagaminimo data

1990

Date of construction

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai: ilgis
Outside length

13,54 m, plotis
width

2,6 m, aukštis
height

2,78 m

Vidiniai: ilgis
Inside length

13,38 m, plotis
width

2,48 m, aukštis
height

2,52 m

Bendras kėbulo grindų plotas
Total floor area of body

33,1824 m²

Naudingas vidutinis kėbulo tūris
Usable internal volume of body

83,62 m³

Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i

146,30 m²

Total inside surface area S_i of body

Bendras kūbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e 160,15 m²Total outside surface area S_e of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

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

153,07 m²

Mean surface area

Kūbulo sienelių specifikacijos:

Specifications of the body walls:

Viršus Top	<u>Lubų storis 120mm</u>
Apačia Bottom	<u>Grindų storis 140 mm</u>
Šonai Sides	<u>Sienų storis 60mm</u>

Kūbulo konstrukciniai ypatumai:

Structural peculiarities of body:

kiekis number) durų) of doors	<u>2 galinės durys 85 mm storio</u>
pādėtis positions) ventiliacinių angų) of vents	<u>Nėra</u>
ir matmenys and dimensions) ledo pakrovimo angų) of ice-loading apertures	<u>Nėra</u>
Pāpildoma įranga Accessories		<u>Nėra</u>
Koeficientas K coefficient	<u>0,452</u>	W/m ² K

2 dalis

Section 2

Bendro transporto priemonių (išskyrus cisternas skystiems maisto produktams) šilumos perdavimo koeficiento išmatavimai pagal ATP 1 priedo 2 papildymo 7 – 15 punktus
Measurement in accordance with ATP, annex 1, appendix 2, paragraphs 7 to 15, 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

2017-08-30 08:35**Vidurkiai, gauti po 12:0 pastovaus veikimo valandų**

Averages obtained for _____ hours of continuous operation

(nuo 2017-08-30 22:59 iki 2017-08-31 10:59):

(From _____ a.m./p.m. to _____ a.m./p.m.):

(a) Kėbulo vidutinė išorės temperatūra: $\theta_e =$ _____ **8,31** °C ± 0,08K
Mean outside temperature of body:

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra: _____ **33,49** °C ± 0,08K
Mean inside temperature of tank: $\theta_i = \frac{\sum S_{in} \cdot \theta_{in}}{\sum S_{in}}$

(c) Gautas vidutinis temperatūrų skirtumas: $\Delta \theta =$ _____ **25,18** K
Mean temperature difference achieved:

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje _____ **0,47** K
Inside body

Kėbulo išorėje _____ **0,17** K
Outside body

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra _____ $\frac{\theta_e + \theta_i}{2}$ _____ **20,90** °C
Mean temperature of walls of body

Bendra tikrinimo trukmė _____ **26:24** h:min
Total duration of test

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

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1 _____ **1662** W
Power consumed in exchangers

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2 _____ **78** W
Power absorbed by fans

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

$$K = \underline{\hspace{2cm}} \mathbf{0,452} \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

Maximum error of measurement with test used

1,3 %

Pastabos

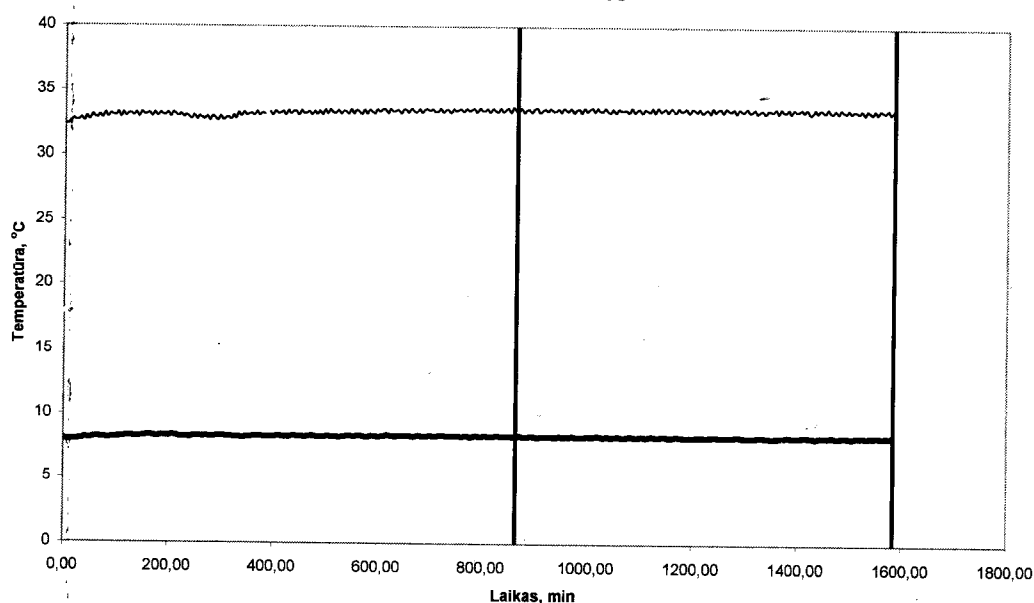
Remarks

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 2023-09

Temperatūrų grafikas



Sudarė:

Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data

2017-09-01.

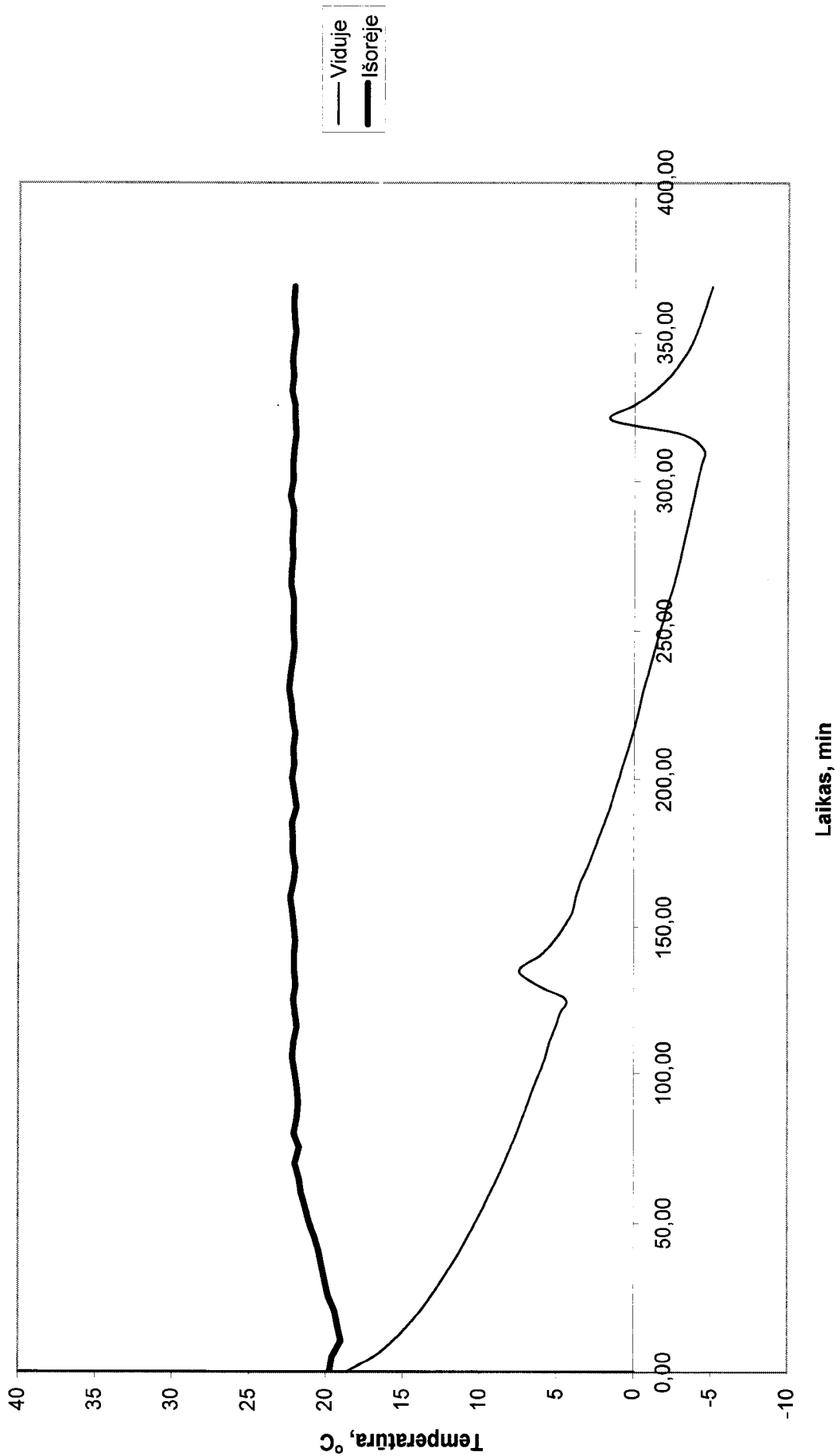
On

3. ŠALDYMO ĮRANGOS PATIKROS SĄLYGOS

ŠIE 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	18,61	19,74	245	-1,42	22,09			
5	16,87	19,58	250	-1,69	22,16			
10	15,62	19,02	255	-1,96	22,15			
15	14,75	19,21	260	-2,25	22,14			
20	13,86	19,41	265	-2,56	22,31			
25	13,16	19,84	270	-2,79	22,28			
30	12,54	20,04	275	-3,03	22,19			
35	11,88	20,26	280	-3,23	22,25			
40	11,32	20,44	285	-3,46	22,19			
45	10,79	20,73	290	-3,67	22,15			
50	10,25	21,09	295	-3,86	22,36			
55	9,78	21,33	300	-4,08	22,18			
60	9,32	21,60	305	-4,31	22,22			
65	8,87	21,74	310	-4,48	22,14			
70	8,43	22,02	315	-3,01	22,01			
75	8,00	21,73	320	1,53	22,07			
80	7,61	22,08	325	-0,03	22,09			
85	7,23	21,88	330	-1,30	22,29			
90	6,85	21,81	335	-2,31	22,16			
95	6,50	21,89	340	-3,04	22,25			
100	6,10	22,04	345	-3,59	22,16			
105	5,74	22,20	350	-4,02	22,04			
110	5,48	22,12	355	-4,36	22,14			
115	5,08	21,91	360	-4,70	22,18			
120	4,80	22,02	365	-5,02	22,10			
125	4,42	22,14						
130	6,19	21,98						
135	7,45	22,07						
140	6,05	22,09						
145	5,20	22,00						
150	4,52	22,10						
155	4,01	22,20						
160	3,77	22,34						
165	3,46	22,11						
170	3,03	22,01						
175	2,63	22,18						
180	2,29	22,17						
185	1,91	22,23						
190	1,55	21,94						
195	1,29	22,07						
200	0,96	22,24						
205	0,70	22,09						
210	0,38	22,15						
215	0,07	22,02						
220	-0,17	22,20						
225	-0,41	22,28						
230	-0,62	22,44						
235	-0,90	22,33						
240	-1,16	22,18						

Temperatūrų grafikas



3.1. Puspriekabės PNO 143 LRT kėbulo LAMBERET šaldymo įrangos CARRIER efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 22,2°C, kėbulo viduje per 3,67 valandos pasiekta (-0,17)° C temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu.

Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti akredituotos ir pripažintos bandymo laboratorijos Cemagref D'ANTONY PARC TOURVOIE BP 44 92 163 ANTONY CEDEX FRANCE ataskaitoje Nr. M 462

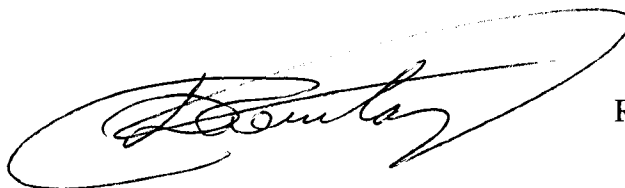
Šaldymo agregato gamintojas	CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.A. BP 16 FRANQUEVILLE ST PIERRE 76 520 BOOS FRANCE
Markė	CARRIER
Tipas	GENESIS TR 1000
Serijos numeris	U6GAA90462878
Aušinimo skystis	R 404a

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
	Dirbant vidaus degimo varikliui
-20	6815
-10	9735
0	12655
	Dirbant su rezerviniu elektros varikliu
-20	6775
-10	9555
0	12335

Puspriekabės PNO 143 LRT kėbulo LAMBERET šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato CARRIER bandymų rezultatai atitinka A klasės, normaliai izoliuotos transporto priemonės refrižeratoriaus (FNA), reikalavimus.

Vyresnysis inžinierius



Rimutis Dromantas