

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

TVIRTINU

Mašinų bandymų laboratorijos
vedėjas



Linas Jermalavičius

2020 m. *02* mėn. *21* d.

**Puspriekabės LAMBERET LVFS3F1R kėbulo izoterminių savybių
nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 56-2020**

Domeikava
2020

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:

A. A. Kleizos įmonė
Aušros g. 16-4, Kaunas

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	Lamberet Construction Isothermes
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	2007, VM3LVFS3F71R17897
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2020-02-19
Bandymų vieta	UAB MBS
Bandymų užbaigimo data	2020-02-21

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 LAMBERET LVFS3F1R izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

ilgis	13,45
plotis	2,47
aukštis	2,65

išoriniai

ilgis	13,58
plotis	2,60
aukštis	2,87

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	32,76	7,41	245	32,77	7,53	490	32,75	7,60
5	32,74	7,37	250	32,80	7,53	495	32,79	7,66
10	32,74	7,58	255	32,78	7,53	500	32,79	7,80
15	32,74	7,69	260	32,77	7,51	505	32,79	7,79
20	32,76	7,65	265	32,76	7,64	510	32,78	7,80
25	32,76	7,53	270	32,78	7,71	515	32,77	7,85
30	32,70	7,44	275	32,78	7,80	520	32,78	7,85
35	32,72	7,43	280	32,75	7,81	525	32,77	7,81
40	32,73	7,48	285	32,78	7,77	530	32,76	7,82
45	32,74	7,64	290	32,76	7,69	535	32,77	7,80
50	32,79	7,71	295	32,77	7,68	540	32,77	7,74
55	32,76	7,63	300	32,78	7,58	545	32,77	7,77
60	32,77	7,57	305	32,79	7,57	550	32,81	7,72
65	32,77	7,45	310	32,78	7,54	555	32,79	7,76
70	32,75	7,46	315	32,77	7,55	560	32,82	7,77
75	32,75	7,56	320	32,78	7,59	565	32,83	7,72
80	32,76	7,75	325	32,80	7,68	570	32,80	7,71
85	32,77	7,71	330	32,82	7,76	575	32,79	7,66
90	32,77	7,55	335	32,82	7,83	580	32,81	7,66
95	32,76	7,46	340	32,81	7,77	585	32,76	7,64
100	32,76	7,46	345	32,82	7,75	590	32,74	7,61
105	32,76	7,64	350	32,83	7,68	595	32,75	7,61
110	32,78	7,75	355	32,80	7,68	600	32,77	7,57
115	32,80	7,65	360	32,77	7,65	605	32,76	7,59
120	32,79	7,61	365	32,76	7,61	610	32,77	7,57
125	32,77	7,50	370	32,80	7,61	615	32,80	7,61
130	32,77	7,44	375	32,78	7,59	620	32,81	7,61
135	32,75	7,47	380	32,78	7,59	625	32,80	7,71
140	32,77	7,61	385	32,80	7,61	630	32,79	7,68
145	32,79	7,72	390	32,78	7,57	635	32,81	7,70
150	32,78	7,74	395	32,75	7,56	640	32,76	7,81
155	32,81	7,62	400	32,77	7,61	645	32,79	7,82
160	32,80	7,53	405	32,78	7,60	650	32,80	7,88
165	32,81	7,44	410	32,73	7,61	655	32,83	7,87
170	32,78	7,48	415	32,77	7,78	660	32,81	7,87
175	32,76	7,72	420	32,77	7,78	665	32,85	7,82
180	32,78	7,76	425	32,78	7,85	670	32,81	7,84
185	32,79	7,74	430	32,75	7,83	675	32,81	7,85
190	32,78	7,59	435	32,72	7,85	680	32,79	7,83
195	32,77	7,56	440	32,76	7,81	685	32,81	7,81
200	32,78	7,47	445	32,79	7,78	690	32,82	7,77
205	32,79	7,48	450	32,80	7,69	695	32,83	7,78
210	32,79	7,50	455	32,80	7,67	700	32,82	7,79
215	32,77	7,73	460	32,79	7,68	705	32,80	7,72
220	32,73	7,78	465	32,82	7,63	710	32,81	7,78
225	32,73	7,72	470	32,79	7,62	715	32,79	7,70
230	32,75	7,70	475	32,80	7,56			
235	32,76	7,68	480	32,78	7,55			
240	32,74	7,58	485	32,73	7,56			

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. 56-2020

Test report No

I dalis

Section I

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

LAMBERET

LVFS3F1R

Valstybinis numeris

Registration number

CC093

Identifikavimo Nr.

Serial number

VM3LVFS3F71R17897

Eksploatacijos pradžios data

Date of first entry into service

2007-11-15.

Taros svoris

Tare

8240 kg

Keliamoji galia

Carrying capacity

24000

kg

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

Make and type

LAMBERET

LVFS3F1R

Serijos Nr.

Identification number

VM3LVFS3F71R17897

Gamintojas

Built by

Lamberet Construction Isothermes

Savininkas arba valdytojas

Owned or operated by

A.A.KLEIZOS ĮMONE;Kaunas,Aušros g.16-4

Įgaliotas asmuo

Submitted by

A.A.KLEIZOS ĮMONE;Kaunas,Aušros g.16-4

Pagaminimo data

Date of construction

2007

Pagrindiniai matmenys:**Išoriniai:**

Outside

ilgis

length

13,58 m,

width

2,6 m, aukštis

height

2,87 m

Vidiniai:

Inside

ilgis

length

13,45 m,

width

2,47 m, aukštis

height

2,65 m

Bendras kėbulo grindų plotas

Total floor area of body

33,2215 m²**Naudingas vidutinis kėbulo tūris**

Usable internal volume of body

88,04 m³**Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i**Total inside surface area S_i of body150,82 m²

Bendras kūbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e 163,49 m²Total outside surface area S_e of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e} \quad \underline{157,03} \text{ m}^2$$

Mean surface area

Kūbulo sienelių specifikacijos:

Specifications of the body walls:

Viršus

Top

Lubų storis 90mm**Apačia**

Bottom

Grindų storis 130 mm**Sonai**

Sides

Sienų storis 65mm**Kūbulo konstrukciniai ypatumai:**

Structural peculiarities of body:

kiekis

Number

) durų

) of doors

2 galinės durys 85 mm storio ; matmenys(2,47 X 2,65) m**padėtis**

positions

) ventiliacinių angų

) of vents

Priekyje (0,39x0,08)m,gale(0,19x0,37)m**ir matmenys**

and dimensions

Nėra**Papildoma įranga**

Accessories

Nėra**Koeficientas**

K coefficient

0,452W/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

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

2020-02-19 11:02

Vidurkiai gauti po

Averages obtained for

12:0

valandų nuolatinio veikimo

hours of continuous operation

(nuo 2020-02-20 01:57

(From

iki

a.m./p.m. to

2020-02-20 13:57

):

a.m./p.m.):

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

Mean outside temperature of body:

7,66 °C ± 0,07K

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra:

Mean inside temperature of tank:

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

32,78 °C ± 0,07K

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

Mean temperature difference achieved:

25,12 K

Didžiausias temperatūrų skirtumas:

Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje

Inside body

0,15 K

Kėbulo išorėje

Outside body

0,51 K

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra

Mean temperature of walls of body

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

20,22 °C

Bendra tikrinimo trukmė

Total duration of test

26:55 h:min

Pastovaus veikimo trukmė

Duration of continuous operation

12:0 h:min

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1

Power consumed in exchangers

1696 W

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2

Power absorbed by fans

87 W

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

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

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

1,3 %

Maximum error of measurement with test used

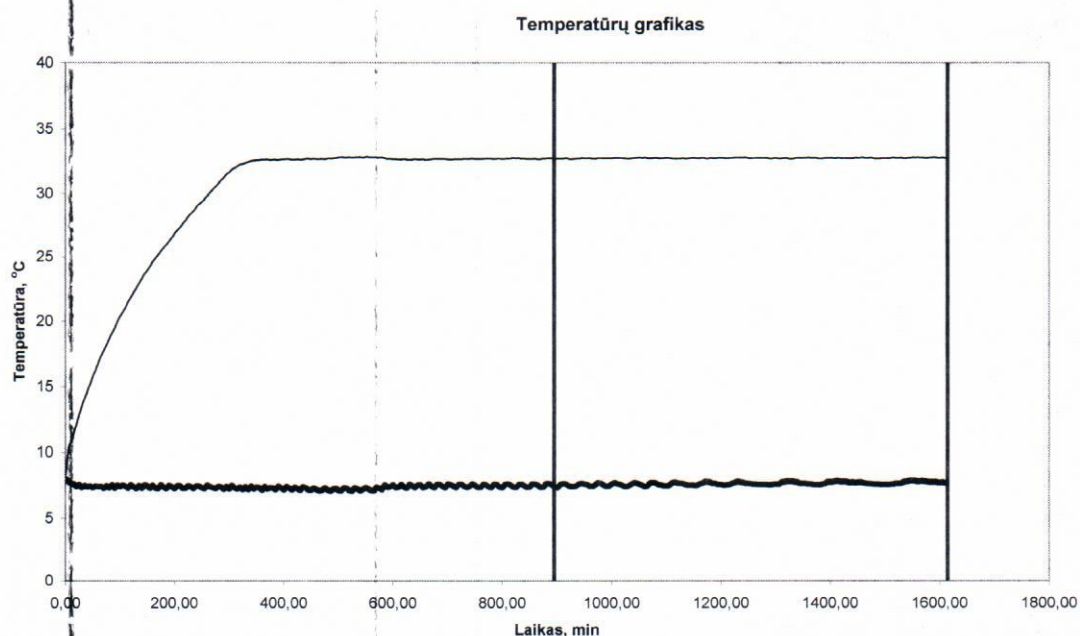
Pastabos Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama

Remarks

sertifikatu pagal ATP 1 priedo 3 papildymą, galiojančiu ne ilgiau kaip šešerius metus; transporto

priemonė turi skiriamąjį ženklą 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 2026-02



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2020-02-21.

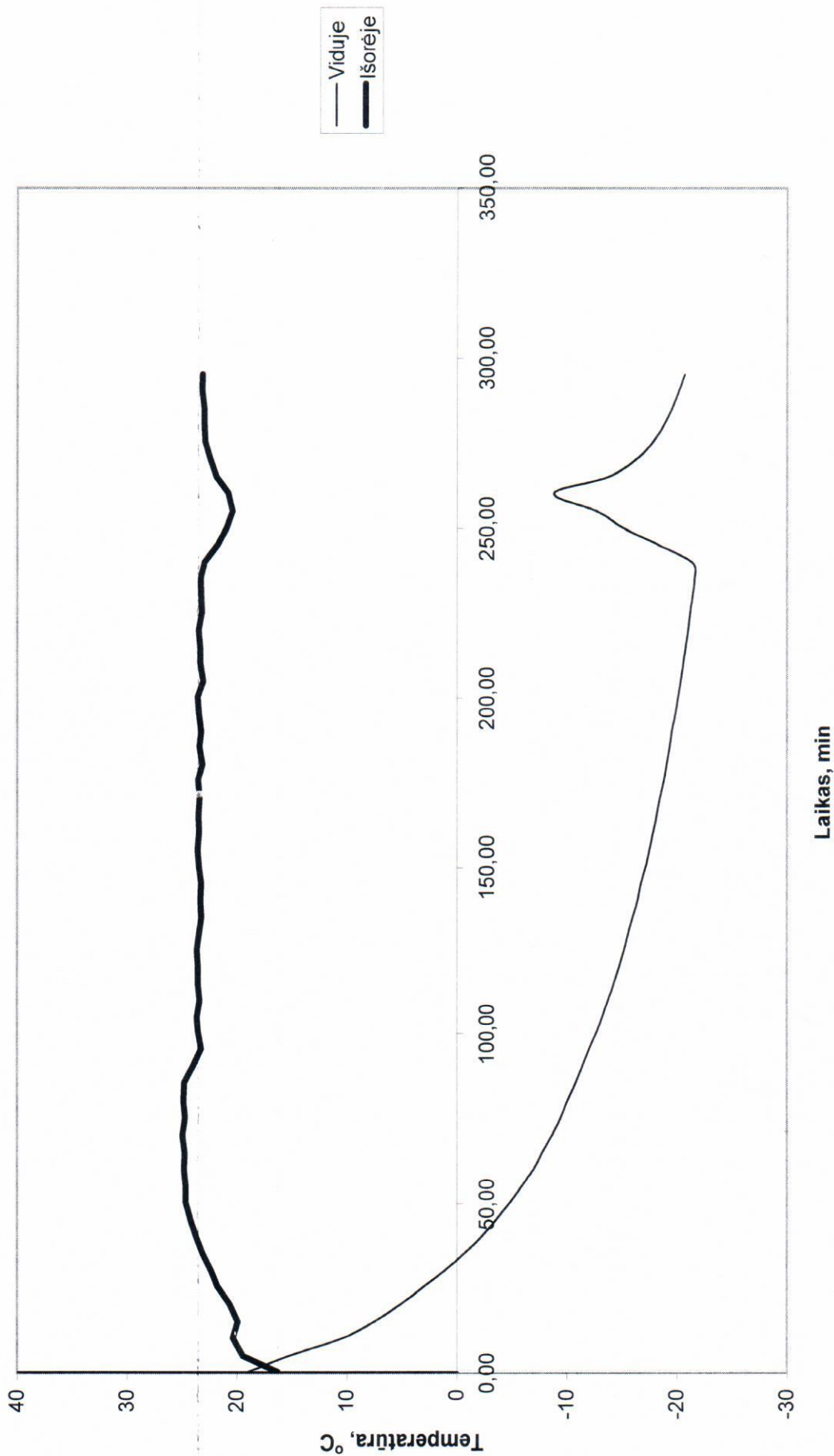
On

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	18,97	16,33	245	-18,27	21,76			
5	15,31	19,48	250	-15,05	20,94			
10	10,34	20,39	255	-12,76	20,43			
15	7,55	19,95	260	-8,80	20,82			
20	5,09	20,68	265	-13,68	21,90			
25	2,94	21,80	270	-16,27	22,44			
30	1,11	22,36	275	-17,79	22,92			
35	-0,66	23,12	280	-18,74	22,98			
40	-2,15	23,67	285	-19,54	23,00			
45	-3,54	24,21						
50	-4,81	24,65						
55	-5,82	24,65						
60	-6,96	24,82						
65	-7,72	24,74						
70	-8,65	24,95						
75	-9,46	24,73						
80	-10,03	24,87						
85	-10,80	24,80						
90	-11,40	24,00						
95	-12,03	23,26						
100	-12,70	23,55						
105	-13,20	23,65						
110	-13,72	23,40						
115	-14,22	23,54						
120	-14,73	23,54						
125	-15,18	23,66						
130	-15,54	23,46						
135	-15,98	23,23						
140	-16,39	23,32						
145	-16,72	23,26						
150	-17,17	23,46						
155	-17,49	23,59						
160	-17,84	23,45						
165	-18,14	23,51						
170	-18,44	23,40						
175	-18,80	23,55						
180	-19,05	23,15						
185	-19,33	23,43						
190	-19,51	23,27						
195	-19,84	23,47						
200	-20,08	23,58						
205	-20,32	23,07						
210	-20,55	23,32						
215	-20,76	23,36						
220	-21,00	23,50						
225	-21,17	23,18						
230	-21,39	23,27						
235	-21,58	23,31						
240	-21,36	22,97						

Temperatūrų grafikas



3.1. Puspriekabės LAMBERET LVFS3F1R kėbulo šaldymo įrangos THERMO KING efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 23,58°C, kėbulo viduje per 3,33 valandos pasiekta – (-20,08)° C temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu. Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti ATP sertifikate LT 17-21-0016.

Šaldymo agregato gamintojas	THERMO KING CORPORATION
Markė	THERMO KING
Tipas	SL 200 E30
Bandomo objekto serijos Nr.	5001111365
Aušinimo skystis	R 404 A
Aušinimo skysčio kiekis	6,35 kg

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
-20	7260
-10	10480
0	13650

Puspriekabės LAMBERET LVFS3F1R 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