

VALSTYBĖS ĮMONĖS MAŠINŲ BANDYMO STOTIES
MAŠINŲ BANDYMŲ LABORATORIJA

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



BANDYMAI
ISO/IEC 17025 Nr. LA. 01.005



Mašinų bandymų laboratorijos vedėja

Stanislava Račiūnienė
..... Stanislava Račiūnienė

2016 m. 05 mėn. 02 d.

**Sunkvežimio RENAULT M150 kėbulo izoterminių
savybių nustatymo ir šaldymo įrangos patikros
Bandymų protokolas Nr. 258-2016**

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 „RIMTAVA“
Prūsų g. 9A, Kaunas

Žinios apie bandomąjį objektą:

Gamintojas	RENAULT TRUCKS
Pagaminimo metai ir gamyklinis numeris	VF640ACC000006514
Gavimo ir bandymų pradžios datos	2016-04-28
Bandymų vieta	VMBS
Bandymų užbaigimo data	2016-05-02

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

VMBS prie ŽŪM MBL Bandymų protokolas Nr. 258-2016

1. TRUMPA BANDOMOJO OBJEKTO CHARAKTERISTIKA PAGAL UŽSAKOVO DUOMENIS

1.1. Paskirtis

Sunkvežimio RENAULT M150 izoterminis kėbulas skirtas greitai gendantiems maisto produktams gabenti.

1.2. Techniniai duomenys

Kėbulo matmenys, m
vidiniai:

ilgis	6,48
plotis	2,46
aukštis	2,40

išoriniai

ilgis	6,64
plotis	2,60
aukštis	2,70

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

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. 258-2016

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

VALSTYBĖS ĮMONĖ MAŠINŲ BANDYMO STOTIS

Name

Adresas

Neries g. 4, Domeikava, Kauno r.

Address

Transporto priemonės tipas:

Sunkvežimis

Type of equipment:

Markė

RENAULT

Valstybinis numeris

COZ998

Identifikavimo Nr.

VF640ACC000006514

Make

M150

Registration number

Serial number

Eksploatacijos pradžios data

1997.04.02

Date of first entry into service

Taros svoris

7550 kg

Keliamoji galia

12000

kg

Tare

Carrying capacity

Kėbulas:

Body:

Markė ir tipas

RENAULT

Serijos Nr.

VF640ACC000006514

Make and type

M150

Identification number

Gamintojas

RENAULT TRUCKS

Built by

Savininkas arba valdytojas

UAB "RIMTAVA", Prūsų g., 9A, Kaunas

Owned or operated by

Igaliotas asmuo

UAB "RIMTAVA", Prūsų g., 9A, Kaunas

Submitted by

Pagaminimo data

1997.12.

Date of construction

Pagrindiniai matmenys:

Išoriniai:

ilgis

6,64 m, plotis

2,6 m, aukštis

2,7 m

Outside

length

width

height

Vidiniai:

ilgis

6,48 m, plotis

2,46 m, aukštis

2,4 m

Inside

length

width

height

Bendras kėbulo grindų plotas

15,9408 m²

Total floor area of body

Naudingas vidutinis kėbulo tūris

38,26 m³

Usable internal volume of body

Bendras kėbulo sienelių vidinio paviršiaus plotas S_i

74,79 m²

Total inside surface area S_i of body

Bendras kėbulo sienelių išorinio paviršiaus plotas S_e 84,42 m²Total outside surface area S_e of body**Paviršiaus ploto vidurkis:**

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

79,46 m²

Mean surface area

Kėbulo sienelių specifikacijos:

Specifications of the body walls:

Viršus
TopLubų storis 140mm**Apačia**
BottomGrindų storis 160 mm**Šonai**
SidesSienų storis 65mm**Kėbulo konstrukciniai ypatumai:**

Structural peculiarities of body:

kiekis) durų
Number) of doors2 galinės durys 85mm storio ir 1 šoninės 65 mm storio**padėtis**) ventiliacinių angų
positions) of ventsNėra**ir matmenys**
and dimensions) ledo pakrovimo angų
) of ice-loading aperturesNėra**Papildoma įranga**
AccessoriesNėra**K koeficientas**
K coefficient0,561W/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

2016-04-28 13:00

Vidurkiai, gauti po 12:0 valandų nuolatinio veikimo
Averages obtained for hours of continuous operation

(nuo 2016-04-29 01:01 iki 2016-04-29 13:01):
(From a.m./p.m. to a.m./p.m.):

(a) Kėbulo vidutinė išorės temperatūra: $\theta_e =$ 8,04 °C ± 0,08K
Mean outside temperature of body:

(b) Kėbulo vidutinė vidaus temperatūra: $\theta_i = \frac{\sum S_m \cdot \theta_m}{\sum S_m}$ 33,27 °C ± 0,08K
Mean inside temperature of tank:

(c) Gamtos vidutinis temperatūrų skirtumas: $\Delta \theta =$ 25,23 K
Mean temperature difference achieved:

Didžiausias temperatūrų skirtumas:
Maximum temperature spread:

Kėbulo viduje 0,22 K
Inside body:

Kėbulo išorėje 0,20 K
Outside body

Kėbulo sienelių vidutinė temperatūra $\frac{\theta_e + \theta_i}{2}$ 20,65 °C
Mean temperature of walls of body

Bendra tikrinimo trukmė 24:1 h:min
Total duration of test

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

Šilumos keitiklių sunaudota energija: W_1 1073 w
Power consumed in exchangers

Ventiliatorių absorbuota energija: W_2 52 w
Power absorbed by fans

Bendras šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę:

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

$K =$ 0,561 W/m² K

Tikrinimo matavimų didžiausia paklaida

1,3 %

Maximum error of measurement with test used

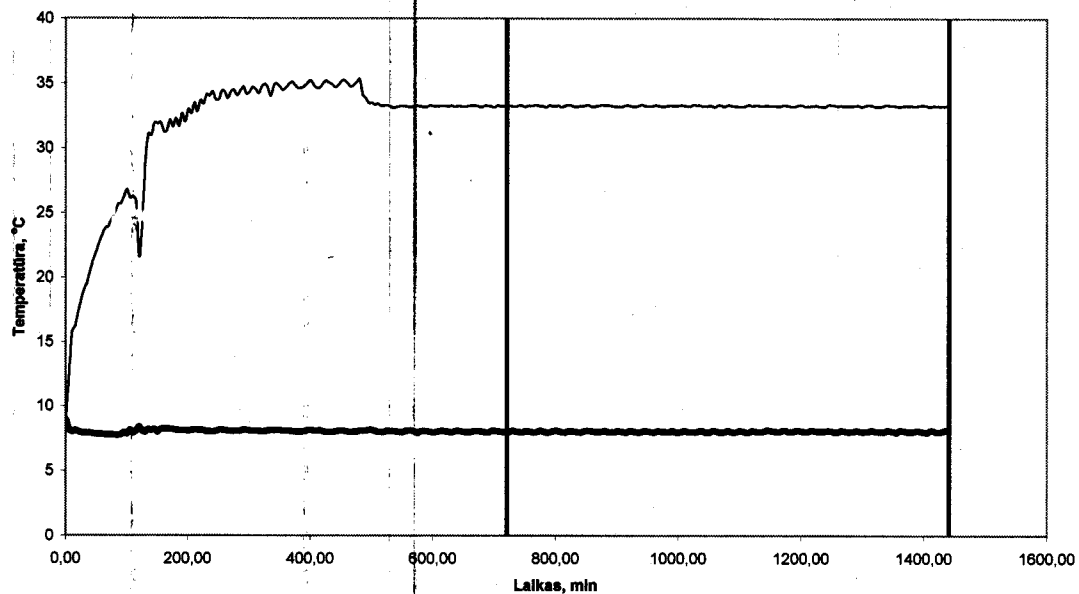
Pastabos Pagal šio patikrinimo rezultatus transporto priemonė gali būti pripažinta tinkama

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 2022-05

Temperatūrų grafikas



Sudarė: Ekspertas

Done at:

Rimutis Dromantas

Atsakingas asmuo

Testing Officer

Data 2016-05-02.

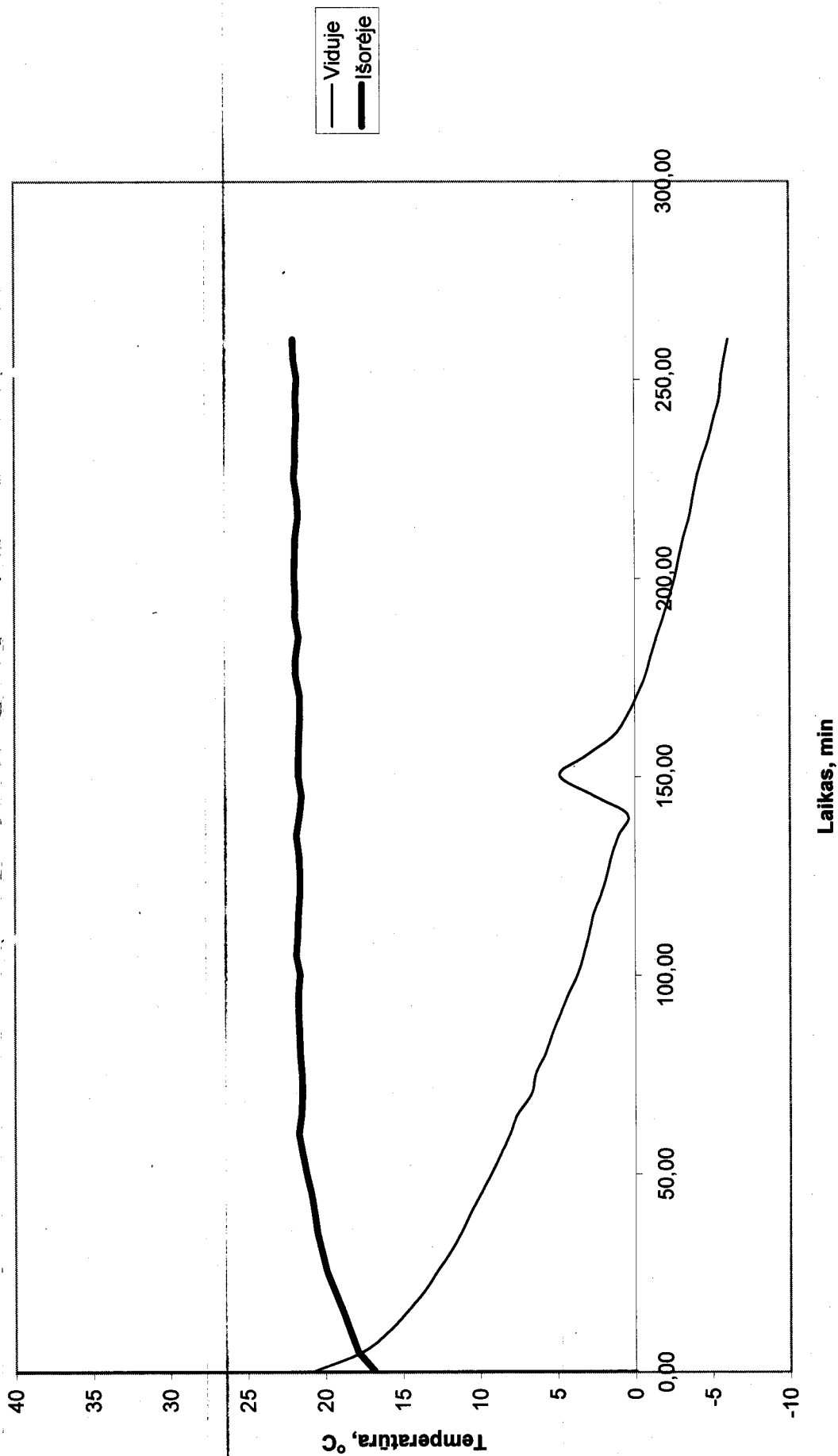
On

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	Temperatūr a kėbulo išorėje, °C
0	20,69	16,87	245	-5,48	21,84			
5	17,66	17,91	250	-5,61	21,75			
10	15,96	18,40	255	-5,79	21,95			
15	14,82	18,83	260	-6,06	22,00			
20	13,68	19,39						
25	12,80	19,92						
30	11,99	20,22						
35	11,23	20,52						
40	10,66	20,69						
45	9,96	20,91						
50	9,26	21,22						
55	8,67	21,45						
60	8,07	21,71						
65	7,62	21,53						
70	6,71	21,47						
75	6,41	21,50						
80	5,81	21,61						
85	5,34	21,65						
90	4,80	21,71						
95	4,32	21,72						
100	3,70	21,61						
105	3,32	21,86						
110	2,97	21,76						
115	2,67	21,70						
120	2,19	21,62						
125	1,80	21,60						
130	1,50	21,66						
135	1,03	21,83						
140	0,46	21,62						
145	2,61	21,49						
150	4,84	21,71						
155	3,21	21,68						
160	1,35	21,65						
165	0,45	21,58						
170	-0,12	21,59						
175	-0,68	21,85						
180	-1,02	21,85						
185	-1,41	21,65						
190	-1,87	21,91						
195	-2,22	21,85						
200	-2,61	21,93						
205	-2,86	21,91						
210	-3,16	21,87						
215	-3,54	21,69						
220	-3,76	21,74						
225	-4,02	21,95						
230	-4,36	21,85						
235	-4,81	21,85						
240	-5,15	21,77						

Temperatūrų grafikas



3.1. Sunkvežimio RENAULT M150 izoterminio kėbulo šaldymo įrangos CARRIER efektyvumo patikrinimas

Bandymo metu nustatyta, kad esant vidutinei išorės temperatūrai + 22,0 °C, kėbulo viduje per 4,3 valandos pasiekta $-(-6,06)^{\circ}\text{C}$ temperatūra. Šaldymo agregatas dirbo su vidaus degimo varikliu. Šaldymo agregato bandymo rezultatai pateikti ATP sertifikate Nr. LT 09-21-0055

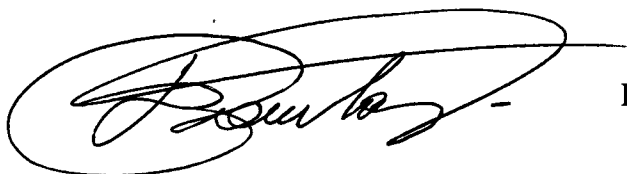
Šaldymo agregato gamintojas	CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.A.
Markė	CARRIER
Tipas	SUPRA 522
Bandomo objekto serijos Nr.	T700834
Aušinimo skystis	R 404 A

Naudingas šaldymo galingumas esant + 30° C išorės temperatūrai

Kėbulo vidaus temperatūra, °C	Naudingas šaldymo galingumas, W
- 20	2940
-10	4045
0	5155

Sunkvežimio RENAULT M150 izoterminio kėbulo šilumos perdavimo koeficientas K ir šaldymo agregato CARRIER bandymų rezultatai atitinka A klasės, normaliai izoliuotos transporto priemonės refrižeratoriaus (FNA), reikalavimus.

Ekspertas



Rimutis Dromantas