



FIZINIŲ IR
TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ
CENTRAS

Tekstilės medžiagų fizinių-cheminių tyrimų skyrius
Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Fizinių ir technologijos mokslų centras
Tekstilės institutas



LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

TYRIMAI
ISO/IEC 17025

Nr. LA. 01.048

**TYRIMŲ
PROTOKOLAS
Nr. I-12-15**

Puslapiai
1 iš 7

Tiriamojų objekto gavimo data: 2015 04 14
Tyrimų atlikimo data: 2015 04 17

Užsakovas

**VMTI Fizinių ir technologijos mokslų
centro Tekstilės instituto Tekstilės
gaminų eksperimentinės plėtos
skyrius**

Demokratų g.53,
Kaunas

Tiriamojų objekto aprašymas ir identifikavimo duomenys:

Tiriamajam objektui skyriuje suteiktas kodas	Užsakovo pateikti duomenys
112-15	Ruoželinio 2/2 su karkaso siūlais metmenų ir ataudų kryptimis pynimo medvilnės – poliamidinio 6.6 pluošto audinys, margintas Karinių jūrų pajėgų slepiamuoju piešiniu, art.22505.

Pateikto tiriamojų objekto kiekis: apytiksliai (150x150)cm dydžio audinio atraža.

Tiriamojų objekto atrinkimas ir pateikimas:

Atrinko ir pateikė užsakovas. Duomenys apie tiriamojų objekto atrinkimo metodą nepateikti.

Užsakyti tyrimai:

- 1) pluoštinė sudėtis (dviejų komponentų mišinių)
- 2) paviršinis tankis
- 3) plyšimo jėga
- 4) matmenų pokytis išskalbus ir išdžiovinus
- 5) ribotas liepsnos plitimas
- 6) skalbimo ir džiovinimo procedūros

LST EN ISO 1833-7: 2011
LST EN 12127: 1999
LST EN ISO 13937-2: 2001
LST EN ISO 5077: 2008
LST EN ISO 15025: 2006
LST EN ISO 6330: 2012, tyrimas akredituotas išskyrus
džiovinimo procedūrą su presu (E) ir skalbimo procedūras M

Šie tyrimų rezultatai susiję tik su pateiktais tiriamaisiais objektais.
Be raštiško tyrimų skyriaus sutikimo protokolo dalys negali būti padaugintos.

Tyrimų protokolo išleidimo data 2015 04 20	<i>Iformino:</i> Skyriaus mokslo darbuotoja dr. Kristina Dubinskaitė	<i>Patvirtino:</i> Skyriaus mokslo darbuotoja dr. Sandra Varnaitė-Zuravliovaitė
--	---	--

Demokratų g. 53, LT-48485 Kaunas,
Tel. +370 37 308661, el. p. laboratorija@lti.lt



Tekstilės medžiagų fizinių-cheminių tyrimų skyrius
Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Fizinių ir technologijos mokslų centras
Tekstilės institutas

**TYRIMŲ
PROTOKOLAS
Nr. I-12-15**

Puslapiai
2 iš 7

PLUOŠTINĖ SUDĖTIS (DVIEJŲ KOMPONENTŲ MIŠINIŲ)

Tiriamąo objekto kodas:

112-15

Tyrimo metodas:

LST EN ISO 1833-7: 2011

REZULTATAI

Audinio pluoštinė sudėtis:

Rezultatai gauti pagal gryno **sauso** bandinio masę

Elementaraus bandinio Nr.	Pluoštinė sudėtis, %	
	Medvilnė	Poliamidinis pluoštas
1.	57,9	42,1
2.	58,1	41,9
Vidurkis	58,0 %	42,0 %

Pastaba: Medvilnės pluošto liekanoje pastebimi nepluoštinės medžiagos (galimi šlichto, apdailos preparatų) likučiai.

Rezultatai gauti pagal gryno **sauso** bandinio masę, **įvertinant drėgmę***

Elementaraus bandinio Nr.	Pluoštinė sudėtis, %	
	Medvilnė	Poliamidinis pluoštas
1.	58,6	41,4
2.	58,8	41,2
Vidurkis	58,7 %	41,3 %

*- sutartiniai pluoštų pusiausvirojo drėgnumo dydžiai, naudoti skaičiavimuose: poliamidinis pluoštas – 5,75 %, medvilnė – 8,50 %.

Skyriaus mokslo darbuotoja
dr. Sandra Varnaitė-Zuravliovaitė





FIZINIŲ IR
TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ
CENTRAS

Tekstilės medžiagų fizinių-cheminių tyrimų skyrius
Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Fizinių ir technologijos mokslų centras
Tekstilės institutas

**TYRIMŲ
PROTOKOLAS
Nr. I-12-15**

Puslapiai
3 iš 7

PAVIRŠINIS TANKIS

Tiriamąo objekto kodas: 112-15
Tyrimo metodo žymuo: LST EN 12127: 1999
Tyrimo atlikimo sąlygos:
Elementarių bandinių skaičius: 5
Kiekvieno bandinio plotas: 100 cm²

Bandiniai kondicionuoti ir tyrimas atliktas standartiniame klimate – temperatūra (20 ± 2) °C, santykinis oro drėgnumas (65 ± 4) % (pagal LST EN ISO 139: 2006).

R E Z U L T A T A I

Elementaraus bandinio Nr.	Kondicionuotų bandinių paviršinis tankis, g/m ²
1	311,5
2	311,8
3	309,0
4	311,7
5	308,4
Vidurkis (suapvalintas iki trijų reikšminių skaičių)	311 g/m²

Skyriaus mokslo darbuotoja
dr. Sandra Varnaitė-Zuravliova



PLYŠIMO JĖGA

Tiriamąojo objekto kodas:	112-15
Tyrimo metodo žymuo:	LST EN ISO 13937 – 2: 2001, priedas D
Tyrimo atlikimo sąlygos:	
Prietaisas:	Universali tempimo mašina MICRO350/10AX
Naudotas darbinis ilgis:	(100 ± 1) mm
Tempimo greitis:	(100 ± 10) mm/min
Elementarių bandinių skaičius:	5 metmenų kryptimi ir 5 ataudų kryptimi
Tiriamąojo bandinio ilgis:	200 mm
Tiriamąojo bandinio plotis:	200 mm (naudoti platūs bandiniai)

Plyšimo jėga apskaičiuota elektroniniu būdu.

Bandiniai kondicionuoti ir tyrimas atliktas standartiniame klimate – temperatūra (20 ± 2) °C, santykinis oro drėgnumas (65 ± 4) % (pagal LST EN ISO 139: 2006).

REZULTATAI

Vidutinė plyšimo jėga	
Skersai metmenų	Skersai ataudų
72 N	91 N

Skyriaus mokslo darbuotoja
dr. Sandra Varnaitė-Zuravliova



MATMENŲ POKYTIS IŠSKALBUS IR IŠDŽIOVINUS

Tiriamąo objekto kodas:	112-15
Tyrimo metodo žymuo:	LST EN ISO 5077: 2008
Tyrimo atlikimo sąlygos:	
<u>Bandinių paruošimas, ženklavimas,</u>	
<u>matavimas:</u>	LST EN ISO 3759: 2011 p. 6
Elementarių bandinių skaičius:	1
Elementarių bandinių dydis:	(500x500) mm
Kiekvieno elementaraus bandinio	
matavimų skaičius:	po 3 matavimus metmenų ir ataudų kryptimis
Atstumas tarp matuojamų taškų:	350 mm
<u>Skalbimo procedūra:</u>	LST EN ISO 6330: 2012, skalbimo procedūra 4G
Skalbimo temperatūra:	40 °C
Prietaisas:	skalavimo mašina WASCATOR FOM71MP – Lab, tipas A2
Skalbimo ciklo skaičius:	1
Naudotas skalbiklis:	ECE etaloninis befosfatis skalbiklis 98 be optinio baliklio – etaloninis skalbiklis Nr. 3
Sausų bandinių ir balasto masė:	2 kg
Naudotas balastas:	100 % poliesterinė megztinė medžiaga, III tipas
<u>Džiovinimo procedūra:</u>	LST EN ISO 6330: 2012, džiovinimo procedūra A – džiovinimas pakabinus

Bandinių kondicionavimas: standartinio klimato sąlygos – temperatūra $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$, santykinis oro drėgnumas $(65 \pm 4) \%$ (pagal LST EN ISO 139: 2006).

R E Z U L T A T A I

Vidutinis matmenų pokytis išskalbus ir išdžiovinus	
metmenų kryptimi	ataudų kryptimi
-2,0 %	-2,0 %

Skyriaus mokslo darbuotoja
dr. Sandra Varnaitė-Zuravliova





Tekstilės medžiagų fizinių-cheminių tyrimų skyrius
Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Fizinių ir technologijos mokslų centras
Tekstilės institutas

**TYRIMŲ
PROTOKOLAS
Nr. I-12-15**

Puslapiai
6 iš 7

RIBOTAS LIEPSNOS PLITIMAS

Tiriamąo objekto kodas:

112-15

Tyrimo metodo žymuo:

LST EN ISO 15025: 2006 (Procedūra A – paviršiaus užsidegimas)

Tyrimo atlikimo sąlygos:

Prietaisas:

Prietaisas tekstilės medžiagų degumui nustatyti,
RHOBURN MODEL 480

Pradinis apdorojimas (skalbimas):

LST EN ISO 6330: 2012 skalbimo procedūra – **4G (40°C)**;
džiovinimo procedūra – **A – džiovinama pakabinus; 5**
skalbimo ciklai (žr. Puslapį 7)

Naudotos dujos:

Elementarių bandinių skaičius:

propanas

Kiekvieno bandinio dydis:

du trijų bandinių rinkiniai, vieno rinkinio (I) bandiniai
statmenai kito rinkinio (II) bandinių kryptčiai.

Liepsnos naudojimo laikas:

(200 x 160) mm

Liepsnos aukštis:

10 s

Tirta medžiagos pusė:

(25 ± 2) mm

geroji audinio pusė

Bandiniai kondicionuoti standartiniame klimato – temperatūra (20 ± 2) °C, santykinis oro drėgnumas (65 ± 4) % (pagal LST EN ISO 139: 2006).

R E Z U L T A T A I

Prieš skalbimą

1. liepsna nepasiekia nei viršutinio, nei nors vieno vertikalaus bandinio krašto;
2. nėra liekamojo liepsnojo, nes bandinys neliepsnoja;
3. liekamasis rusenimas neplinta toliau nei liepsna į nepažeistą plotą;
4. nesusidaro deguliai;
5. audinys apanglėja, bet skylė nesusiformuoja.

Po 5 skalbimo ciklų

1. liepsna nepasiekia nei viršutinio, nei nors vieno vertikalaus bandinio krašto;
2. liekamasis liepsnojo išilgine kryptimi $T_{lipis}=1$ s, liekamasis liepsnojo skersine kryptimi $T_{lipis}=1,6$ s;
3. liekamasis rusenimas neplinta toliau nei liepsna į nepažeistą plotą;
4. nesusidaro deguliai;
5. audinys apanglėja, bet skylė nesusiformuoja.

Papildoma informacija: Audinys (tiriamąo objekto kodas 112-15) atitinka standarto LST EN ISO 14116:2008 indeksą 2/5H/40.
2/5H/40 parodo, kad medžiaga (audinys) atitinka 2 indeksą po 5 skalbimo ciklų, esant 40°C temperatūrai.



Tekstilės medžiagų fizinių-cheminių tyrimų skyrius
Valstybinis mokslinių tyrimų institutas
Fizinių ir technologijos mokslų centras
Tekstilės institutas

**TYRIMŲ
PROTOKOLAS
Nr. I-12-15**

Puslapiai
7 iš 7

SKALBIMO IR DŽIOVINIMO PROCEDŪROS

Tiriamąo objekto kodas:	112-15
Tyrimo metodo žymuo:	LST EN ISO 6330: 2012
Tyrimo atlikimo sąlygos:	
<u>Skalbimo procedūra:</u>	LST EN ISO 6330: 2012, skalbimo procedūra 4G
<u>Skalbimo temperatūra:</u>	40 °C
<u>Prietaisas:</u>	skalavimo mašina WASCATOR FOM71MP – Lab, tipas A2
<u>Skalbimo ciklo skaičius:</u>	5
<u>Naudotas skalbiklis:</u>	ECE etaloninis befosfatis skalbiklis 98 be optinio baliklio – etaloninis skalbiklis Nr. 3
<u>Sausų bandinių ir balasto masė:</u>	2 kg
<u>Naudotas balastas:</u>	100 % poliesterinė megztinė medžiaga, III tipas
<u>Džiovinimo procedūra:</u>	LST EN ISO 6330: 2012, džiovinimo procedūra A – džiovinimas pakabinus.

INFORMACIJA

Tiriamasis objektas (**kodas 112-15**) prieš riboto liepsnos plitimo tyrimą, pagal standartą LST EN ISO 15025: 2006, procedūra A- paviršiaus užsidegimas, 5 skalavimo ir džiovinimo ciklus.

Tiriamąo objekto – kodas 112-15, pavyzdys prieš tyrimą (gerąja puse į viršų):



Skyriaus mokslo darbuotoja
dr. Sandra Varnaitė-Žuravliova

