

# DEGUMO IR ATSPARUMO UGNIAI KLASIFIKAVIMO NAUJIENOS

Donatas Sikarskas  
Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento  
prie VRM  
Gaisrinių tyrimų centro Ekspertinių tyrimų skyriaus  
vyriausiasis specialistas  
[www.gtcentras.lt](http://www.gtcentras.lt), [donatas.sikarskas@vpgt.lt](mailto:donatas.sikarskas@vpgt.lt)



# Statybos gaminių ir statinio konstrukcijų gaisrinis klasifikavimas

GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI  
2014-04-02 įsakymas Nr. 1-144 (TAR, 2014-04-03, Nr. 4078)

**7 priedas**  
Elektros kabelių  
degumo klasės

Pagal degumo bandymo duomenis  
LST EN 13501-1

Pagal atsparumo ugniai  
bandymų duomenis  
LST EN 13501-2,3,4

Pagal išorinio ugnies veikimo  
bandymo duomenis  
LST EN 13501-5

LST EN 1363-1,2,3  
Bendrieji ir specialieji  
reikalavimai

LST EN ISO1182  
Nedegumo bandymas

LST EN 1716  
Kolorimetrinė bomba

LST ENV 1187  
Ugnies išplitimas.

LST EN 1364-1:2002  
Nelaikančiųjų elementų  
atsparumo ugniai  
bandymai. 1 dalis. Sienos

LST EN ISO 11925-2  
Užsidegamumo  
bandymas

LST EN 13823  
SBI

LST EN 1634-1, 2, 3  
Durys ir užtvaros  
Durų apkaustai  
Dūmams sandarios durys

LST EN 9239-1  
Grindų klojinių  
bandymas

Kiti LST EN .....  
produktai

# DEGUMAS

**Degumas** (angl. reaction to fire) – produkto reagavimas į ugnį, kai nurodytomis sąlygomis jos veikiamas produktas palaikydamas degimą suyra.

Degumo charakteristika žymima raidėmis A1, A2, B, C, D, E, F (grindims papildomas indeksas “FL” (pvz, B<sub>FL</sub>), vamzdžių izoliacijai – “L”), dūmų išsiskyrimas raidėmis s1, s2, s3 ir degančios dalelės raidėmis d0, d1, d2. Pagal bandymų rezultatus, degumo klasė nustatoma ir išreiškiama minėtų simbolių kombinacija, pagal standarto **LST EN 13501-1** reikalavimus.



# Statybos gaminių ir konstrukcinių elementų degumo klasifikavimas

Klasė	Bandymo metodas (-ai)
<b>A1</b>	LST EN ISO 1182 ir
	LST EN ISO 1716
<b>A2</b>	LST EN ISO 1182 arba
	LST EN ISO 1716 ir
	LST EN 13823
<b>B</b>	LST EN 13823
	LST EN ISO 11925-2 (ekspozicija = 30 s)
<b>C</b>	LST EN 13823 ir
	LST EN ISO 11925-2 (ekspozicija = 30 s)
<b>D</b>	LST EN 13823 ir
	LST EN ISO 11925-2 (ekspozicija = 30 s)
<b>E</b>	LST EN ISO 11925-2 (ekspozicija = 15 s)
<b>F</b>	Degumo charakteristikos nenustatomos

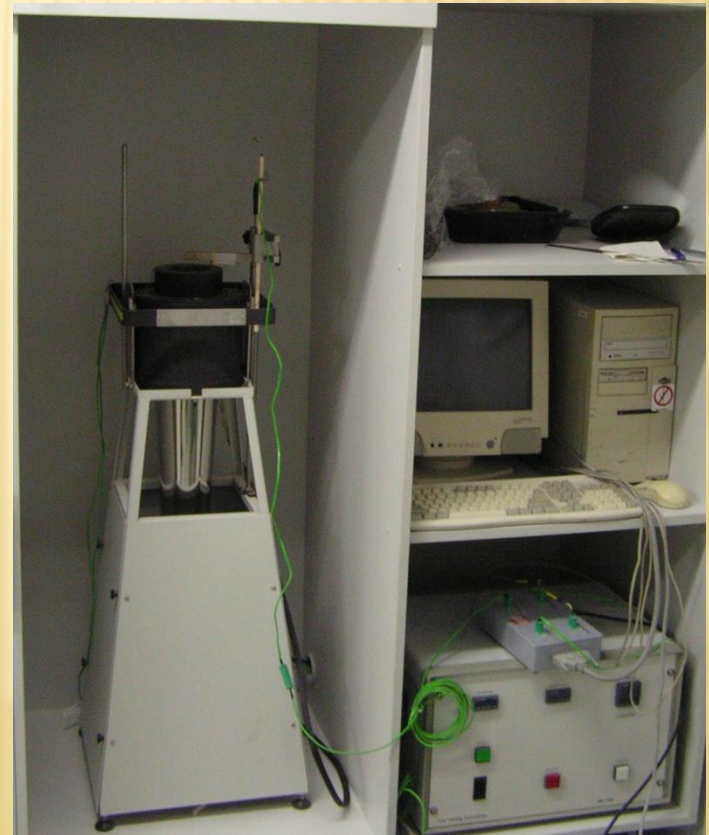
## Papildoma klasifikacija pagal:

- dūmų susidarymą  
**s1, s2, s3;**

- liepsnojančius  
lašelius bei daleles  
**d0, d1, d2.**

# Degumo bandymo metodai ir įrenginiai (1)

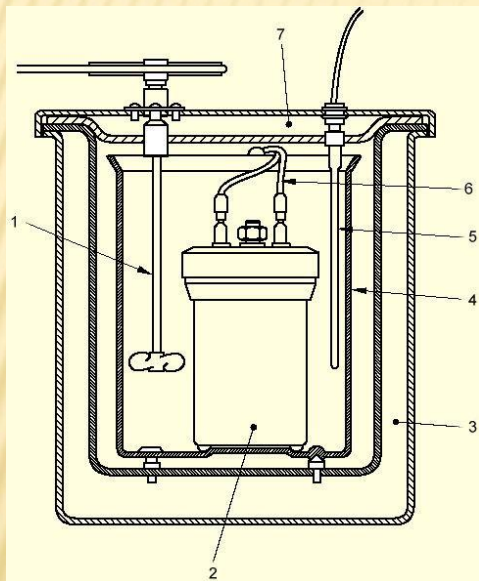
- ✘ LST EN ISO 1182 Statybos gaminių degumo bandymai.  
Nedegumo bandymas.





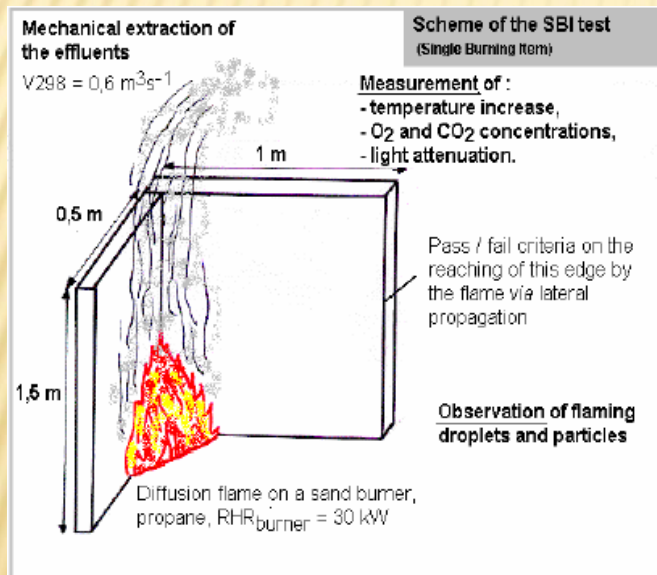
## Degumo bandymo metodai ir įrenginiai (2)

LST EN ISO 1716 Statybos gaminių degumo bandymai.  
Degimo šilumos nustatymas



# Degumo bandymo metodai ir įrenginiai (3)

LST EN 13823 Statybos gaminių degumo bandymai.  
Statybos gaminiai, išskyrus grindų klojinius, termiškai veikiami vienu degančiu objektu.





## Degumo bandymo metodai ir įrenginiai (4)

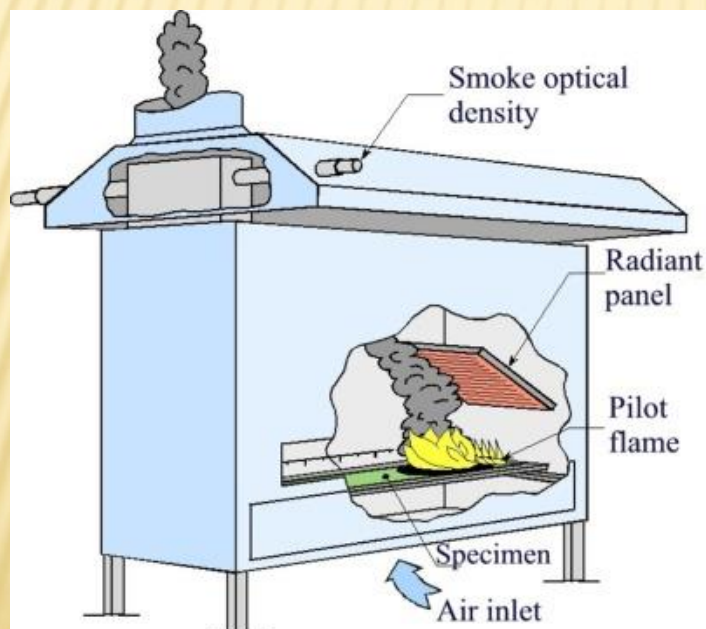
LST EN ISO 11925-2 Degumo bandymai. Statybos gaminių užsidegamumas nuo tiesioginio liepsnos poveikio. 2 dalis.  
Bandymas vienaliepsniu šaltiniu





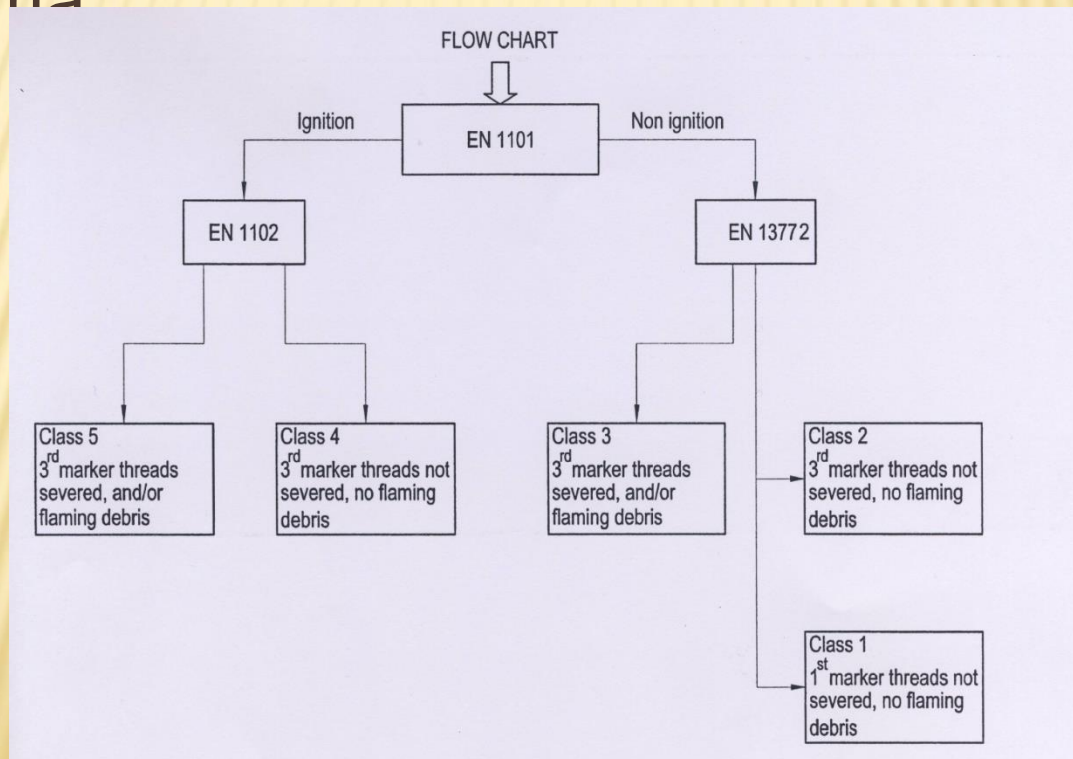
## Degumo bandymo metodai ir įrenginiai (5)

LST EN 9239-1 Grindų dangų reakcijos į ugnį bandymai.1dalis. Elgsenos ugnyje nustatymas, naudojant spinduliuojantį šilumos šaltinį



# TEKSTILĒS DEGUMAS

- ✘ LST EN 13773 Tekstilē ir tekstilēs gaminiai. Degumas. Užuolaidos ir apmušalai. Klasifikavimo schema



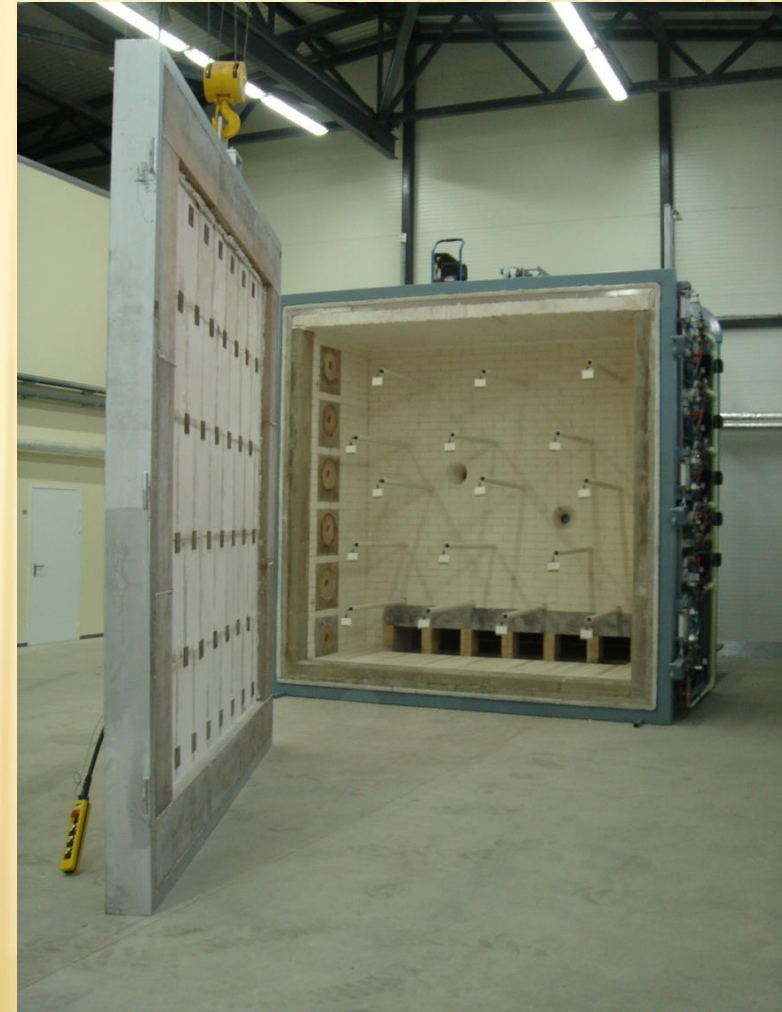


# ATSPARUMAS UGNIAI

- ✘ Atsparumas ugniai (ang. fire resistance) objekto geba nustatytą laiko tarpą išlaikyti reikiama stabilumą ir (arba) vientisumą, ir (arba) šiluminę izoliaciją, ir (arba) kitas reikiamas funkcines savybes, apibrėžtas standartinio atsparumo ugniai bandymo sąlygomis.

# Atsparumo ugniai bandymo metodai ir įrenginiai

Horizontali ir vertikali atsparumo ugniai krosnys tenkinančios standarto EN 1363-1 “Atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai” reikalavimus





# Statybinių konstrukcijų atsparumas ugniai (1)

Žymuo	Pavadinimas	Kriterijai
R	Laikančioji geba	ribinė deformacija
		ribinis deformacijos greitis
E	Vientisumas	medvilninio tampono užsidegimas
		plyšiai ir angos
		išsilaikomasis liepsnojimas neveikiamajame šone
I (I <sub>1</sub> ir I <sub>2</sub> )	Šilumos izoliavimas	vidutinis temperatūros padidėjimas
		didžiausias temperatūros padidėjimas
W	Spinduliavimo izoliavimas	didžiausias spinduliavimo srautas (15 kW/m <sup>2</sup> )

## Statybinių konstrukcijų atsparumas ugniai (2)

Matuojami arba tikrinami kiti specialiujų elementų parametrai

<b>Žymuo</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Kriterijai</b>
S	Sandarumas dūmams Sa – aplinkos temperatūroje Sm- prie 200 °C temperatūros	ribinis nuotėkio greitis
M	Mechaninis poveikis	atsparumas smūgiui
C	Savaiminis užsidarymas	savaiminis užsidarymo įtaisais įvykus gaisrui
G	Atsparumas suodžių degimo ugniai	su dūmtraukiais siejamų gaminių atsparumas suodžių degimo ugnies šiluminiam veikimui
K	Apsaugos nuo ugnies geba	dangos geba apsaugoti nuo ugnies



## Statybinių konstrukcijų atsparumas ugniai (3)

---

Visų bandymų ir kriterijų R, E, I, W minutėmis išmatuotas laikas apvalinamas iki artimiausios mažesnės vertės, esančios šioje eilutėje:

15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360

Žymėjimo pavyzdžiai:

R 15; E 20; I 30; REI 45; EI 120 ir t.t.

Tas pats gaminytis gali turėti ir kelias klases:

REI 15, EI 30, E 120.

# STOGŲ IŠORINIS UGNIES VEIKIMAS

**Stogai ir (arba) stogų dangos, veikiami išorine ugnimi** (angl. external fire exposure) turi tenkinti  $B_{ROOF}(t_1)$  kriterijus pagal standarto **LST EN 13501-5** reikalavimus. “t1” – 1 bandymų metodas.

## BANDINIŲ KIEKIS

Vienam stogo konstrukcijos tipui reikia išbandyti 4 bandinius.

Jeigu užsakovas nori naudoti stogo konstrukciją, kurioje termoizoliacijos sluoksnių storis turės kisti, reikia išbandyti 4 bandinius su minimaliu termoizoliacijos sluoksnio storiu ir dar papildomai 4 bandinius su 200 mm storiu.



# BANDINIŲ SLUOKSNIŲ SUJUNGIMŲ (MAZGŲ) TIPAI

---

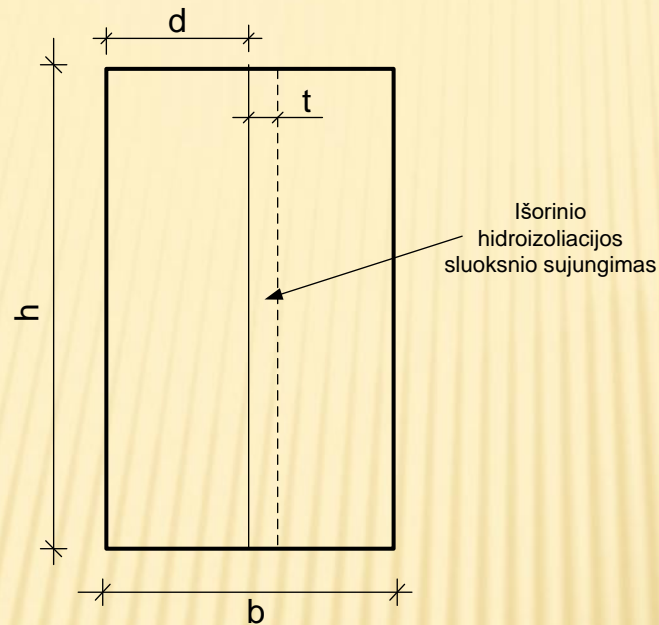
1 tipas – bandinys montuojamas su išorinio hidroizoliacinio sluoksnio siūle, kuri yra statmena stogo konstrukcijos trumpajai briaunai (1 pav.);

2 tipas – bandinys montuojamas su išorinio hidroizoliacinio sluoksnio siūle, kuri yra lygiagreti sumontuotos stogo konstrukcijos trumpajai briaunai ir su išorinio termoizoliacijos sluoksnio siūle, kuri yra statmena stogo konstrukcijos trumpajai briaunai (2 pav.);

3 tipas – bandinys montuojamas su išorinio termoizoliacijos sluoksnio siūle, kuri yra statmena stogo konstrukcijos trumpajai briaunai (3 pav.);

4 tipas – bandinys montuojamas su vidinio hidroizoliacijos sluoksnio siūle, kuri yra statmena stogo konstrukcijos trumpajai briaunai (4 pav.);

5 tipas – bandinys montuojamas su antro nuo viršaus hidroizoliacijos sluoksnio siūle, kuri yra statmena stogo konstrukcijos trumpajai briaunai (4 pav.).



### 1 Bandinio tipas

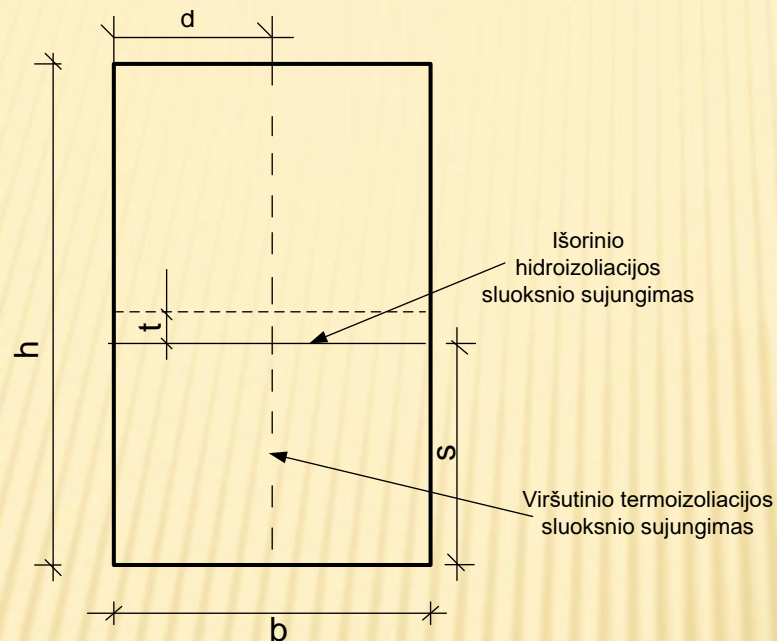
h – bandinio aukštis 1900 mm (ilgoji briauna);

b – bandinio plotis 900 mm (trumpoji briauna);

d – atstumas nuo dangos siūlės išorinio krašto iki bandinio krašto 450 mm (per vidurį);

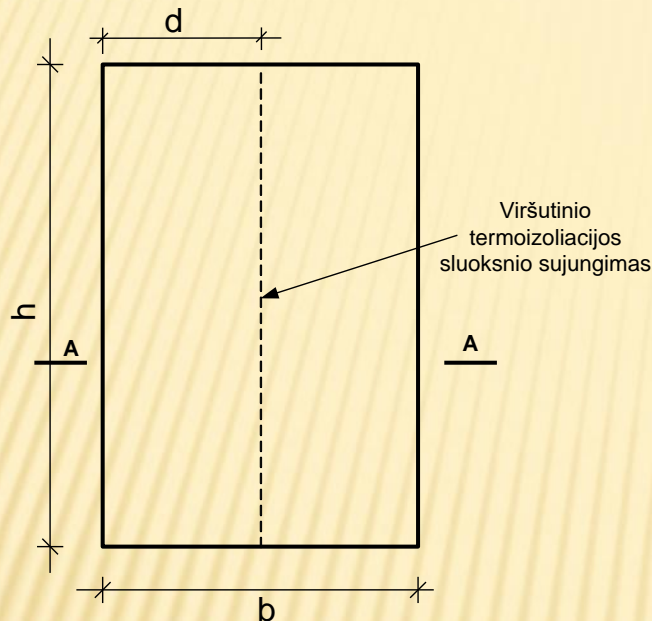
t – dangos siūlės plotis priklausantis nuo gamintojo montavimo technologijos;



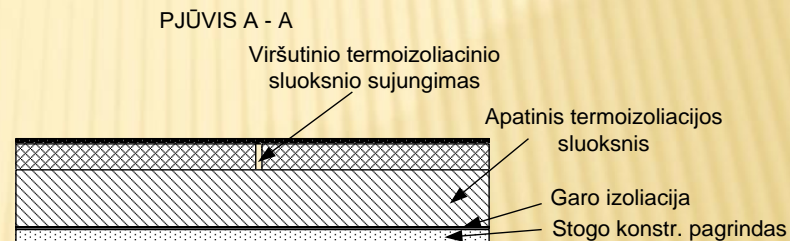


## 2 bandinio tipas

- h – bandinio aukštis 1900 mm (ilgoji briauna);
- b – bandinio plotis 900 mm (trumpoji briauna);
- s – atstumas nuo dangos siūlės išorinio krašto iki bandinio krašto 850 mm;
- t – dangos siūlės plotis priklausantis nuo gamintojo montavimo technologijos;
- d – atstumas nuo termoizoliacijos sluoksnio sujungimo iki bandinio krašto 450 mm (per vidurį);



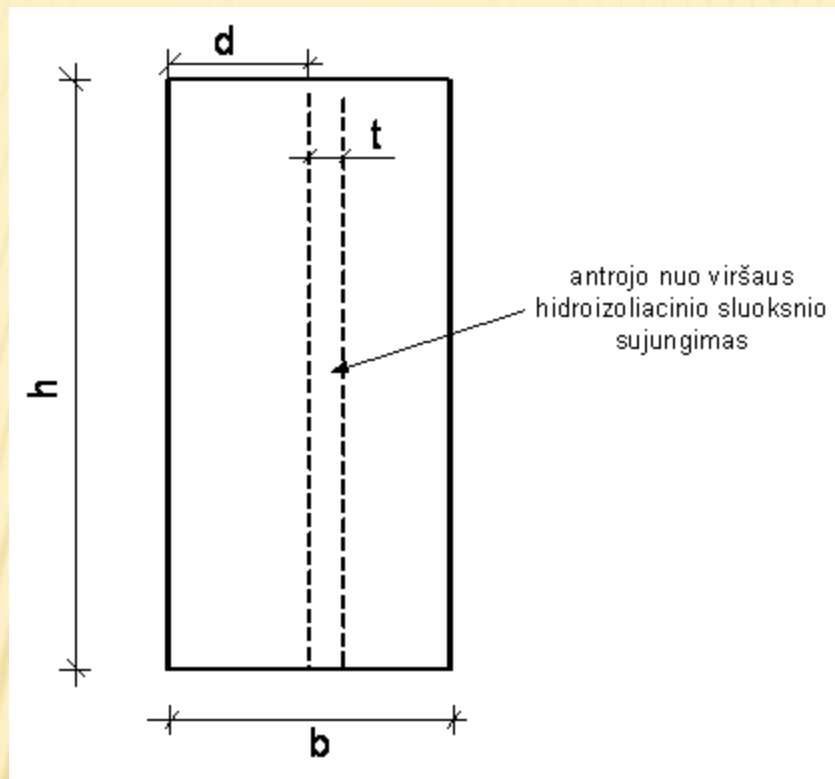
Viršutinio  
termoizoliacijos  
sluoksnio sujungimas



### 3 bandinio tipas

- $h$  – bandinio aukštis 1900 mm (ilgoji briauna);
- $b$  – bandinio plotis 900 mm (trumpoji briauna);
- $d$  – atstumas nuo termoizoliacijos sluoksnio sujungimo iki bandinio krašto 450 mm (per vidurį);





#### 4 ir 5 bandinio tipai

$h$  – bandinio aukštis 1900 mm (ilgoji briauna);

$b$  – bandinio plotis 900 mm (trumpoji briauna);

$d$  – atstumas nuo antros nuo viršaus dangos siūlės išorinio krašto iki bandinio krašto 450 mm (per vidurį);

$t$  – dangos siūlės plotis priklausantis nuo gamintojo montavimo technologijos.

# ELEKTROS KABELIŲ DEGUMAS

---

- ✘ Šiuo metu galioja GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI 7 priedas
- ✘ Yra patvirtintas naujas 13501 serijos standartas 6 dalis. Elektros kabelių degumas



# Tiesioginė taikymo sritis

- ✘ Apibrėžta klasifikavimo standarte EN 13501-1, 2, 3, 4, 5;
- ✘ Apibrėžta gaminio, statybinės konstrukcijos bandymo standartuose;
- ✘ Notifikuotų įstaigų rekomendacijose bei atskiruose sprendimuose, kuriuos galima rasti adresu:

**Sprendimą** dėl tiesioginės ar išplėstosios taikymo srities pakeitimo priima tik notifikuota/akredituota atitikties vertinimo ar bandymo įstaiga

# Bandymų atlikimo tvarka

---

- ✘ Paraiškos dėl bandymo pateikimas
- ✘ Darbų sutarties sudarymas (planavimas)
- ✘ Bandinių pateikimas
- ✘ Bandinių parengimas ir kondicionavimas
- ✘ Bandymo atlikimas
- ✘ Bandymo ataskaitos parengimas
- ✘ Klasifikavimo ataskaitos parengimas



## PAGD prie VRM Gaisrinių tyrimų centro Degumo bandymų skyrius yra akredituotas atlikti šiuos bandymus/matavimus:

LST EN ISO 1716:2010	Gaminių reakcijos į ugnį bandymai. Degimo šilumos (šilumingumo) nustatymas (ISO 1716:2010)
LST EN ISO 1182:2010	Gaminių reakcijos į ugnį bandymai. Nedegamumo bandymas (ISO 1182:2010)
LST EN 13823:2010	Statybinių gaminių reakcijos į ugnį bandymai. Statybiniai gaminiai, išskyrus grindų dangas, kuriuos veikia vieno degančio objekto šiluma
LST EN ISO 11925-2:2010	Reakcijos į ugnį bandymai. Gaminių užsidegamumas tiesiogiai veikiant liepsna. 2 dalis. Bandymas pavieniu liepsnos šaltiniu (ISO 11925-2:2010)
LST EN ISO 9239-1:2010	Grindų dangų reakcijos į ugnį bandymai. 1 dalis. Elgsenos ugnyje nustatymas, naudojant spinduliuojantį šilumos šaltinį (ISO 9239-1:2010)
LST TS 1958:2011	Degumo bandymai. Degumo charakteristikų nustatymo metodas
LST EN 60332-1-2:2005	Elektros ir optinių skaidulinių kabelių gaisriniai bandymai. 1-2 dalis. Atskiro izoliuotojo laido arba kabelio atsparumo vertikalčiai sklindančiai liepsnai bandymas. Bandymo 1 kW galios paruošto mišinio liepsna metodas (IEC 60332-1-2:2004)
LST EN 1021-1:2006	Minkštųjų baldų degumo įvertinimas. 1 dalis. Uždegimo šaltinis – smilkstanti cigaretė
LST CEN/TS 1187:2012	Išorinio ugnies poveikio stogams bandymo metodai. 1 bandymų metodas
LST EN ISO 2178:2001	Nemagnetinės dangos ant magnetinio pagrindo. Dangų storio matavimas. Magnetinis metodas
LST EN 1101:2000 ir LST EN 1101:2000/A1:2005	Tekstilės medžiagos ir gaminiai. Degumas. Užuolaidos ir apmušalai. Vertikalčiai orientuotų bandinių užsidegimo nustatymo detali procedūra (maža liepsna)
LST EN 1102:2000	Tekstilės medžiagos ir gaminiai. Degumas. Užuolaidos ir apmušalai. Vertikalčiai orientuotų bandinių liepsnos plitimo nustatymo detali procedūra
LST EN 13772:2011	Tekstilė ir tekstilės gaminiai. Elgsena ugnyje. Užuolaidos ir drapiruotės. Liepsnos sklidimo vertikalčiai orientuotuose bandiniuose, esant dideliame uždegimo šaltiniui, matavimas

# GTC ATSPARUMO UGNIAI BANDYMŲ SKYRIAUS AKREDITUOTA VEIKLA

Bandomojo objekto pavadinimas	Bandymų ir (arba) tikrinamų parametrų (charakteristikų) pavadinimas	Normatyvinio ar kito dokumento, nustatančio bandymų metodus, žymuo
Statybos gaminiai. Nelaikančios sienos.	Šiluminis izoliavimas Vientisumas Įlinkis Šiluminis spinduliavimas	LST EN 1364-1:2000
Statybos gaminiai. Durys, anginės ir atidaromieji langai.	Šiluminis izoliavimas Vientisumas Įlinkis Šiluminis spinduliavimas	LST EN 1634-1:2009
Statybos gaminiai. Priešgaisrinės sklendės.	Šiluminis izoliavimas Vientisumas Pralaidumas	LST EN 1366-2:2000 ir LST EN 1366- 2:2000/P:2006;
Statybos gaminiai. Linijinių sandūrų sandarikliai.	Šiluminis izoliavimas Vientisumas	LST EN 1366- 4:2006+A1:2010
Statybos gaminiai. Angų sandinimo priemonės.	Šiluminis izoliavimas Vientisumas	LST EN 1366-3:2009
Gesintuvai.		LST EN 3-7+A1:2007 LST EN 1866-1:2007



---

**Ačiū už dėmesį!**

Klausimai ir atsakymai