

MARTH - ISFT, Gunther-Plüschow-Str. 3, D-56743 Mendig

BASF Polyurethanes GmbH
E20
P. Hubert Busen
Elastogranstrasse 60

D-49448 Lemförde

Dipl.-Ing. (FH) Ralf Marth
Koblenco IHK viešai paskirtas ir prisiekęs
keraminių bei natūralaus akmens grindų ir
grindų dangų ekspertas

Mob.: 0170/2371222
El. paštas:
ralf.marth@fussbodentechnologie.de
Internetas: www.fussbodentechnologie.de

Mendig, 2019 m. liepos 4 d.
Bylos Nr.: 180019/ma-pi
(prašome šį numerį nurodyti visoje korespondencijoje)

I Ž A N G I N Ė S P A S T A B O S

2019-03-12 pristatant medžiagą, ISFT-MARTH (Inžinerijos ir ekspertizės biurui statybos ir grindų technologijoms) p. Huber Busen, BASF Polyurethanes GmbH vardu, pavedė atlikti įvairius bandymus akmens kilimo bandiniams, pagamintiems naudojant akmens rišiklį „Elastan 6568/120/S“.

Pagal nustatytas aplinkybes turėjo būti parengta ši

BANDYMO ATASKAITA **Nr. 31219**

ataskaita.

2 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

1. Medžiaga ir bandymai

Bandymas	Standartas	Bandinio dydis
Reakcija į ugnį	EN 13 501	3 vnt. 1,05 x 0,23 cm 6 vnt. 0,09 x 0,25 cm 6 vnt. 0,20 x 0,20 cm
Atsparumas šviesai	EN ISO 105-B02	1 vnt. 50 x 50 cm
Atsparumas slydimui	DIN 51 130	1 vnt. 50 x 100 cm
Slydimo pasipriešinimas (švytuoklė)	EN 14 231	1 vnt. 50 x 100 cm
Tinkamumas grindiniam šildymui	ISO 8302	1 vnt. 50 x 50 cm

2. Atlikti bandymai

2.1 Reakcija į ugnį

Reakcijos į ugnį bandymai atlikti pagal DIN EN 13501, bendradarbiaujant su TFI Aachen GmbH.

Šioje ataskaitoje nagrinėjamas akmenis rišiklis „Elastan 6568/120/S“ turi tokią reakcijos į ugnį klasifikaciją:

B_{fl} - s1

Siekiant išvengti nereikalingo teksto kartojimo, remiamasi priede pateikta TFI Aachen GmbH bandymo ataskaita ir klasifikavimo ataskaita.

3 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

2.2 Atsparumas šviesai

Bandymo metodas / reikalavimai

ISO 105-B02:2014	Spalvos atsparumas dirbtinei šviesai: ksenono lanko šviesa
Bandymo įrenginys	Q-Sun Xe-2
Bandymo metodas	2
Apšvietimo sąlygos	A - normalios sąlygos (vidutinio klimato zona)
Bandinių laikiklių spiralinis judėjimas	ne
Nuokrypiai	nėra

Rezultatai

Vertinimo pakopos	Spalvos atsparumas (balas)	Spalvos pokyčio pobūdis
1 pakopa: BM 2 ~ GM 3 (preliminarus vertinimas)	8	-
2 pakopa: BM 4 ~ GM 4	8	-
3 pakopa: BM 6 ~ GM 4	8	-
4 pakopa: BM 7 ~ GM 4	8	-
Bendras įvertinimas (2, 3 ir 4 pakopų aritmetinis vidurkis)	8	-

BM: mėlynoji skalė; GM: pilkoji skalė. Pastabos: nėra.

4 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

2.3 Atsparumas slydimui

Atsparumas slydimui nustatytas pagal DIN 51130.

Bandymo rezultatas

Vidutinis bendras priimtino kampas: 21,1°

Vidutinė išstūmimo erdvės reikšmė: ***

Ivertinimas, tinkamumas

Atsparumo slydimui vertinimo grupė: R 11

Išstūmimo erdvės vertinimo grupė: ***

Matavimo neapibrėžtis

Leistina posvyrio matuoklio matavimo paklaida: < 0,2°

Vidutinio bendro priimtino kampo priskyrimas atsparumo slydimui klasėms pagal DIN 51130:

Vidutinis bendras priimtino kampas	Atsparumo slydimui klasė / vertinimo grupė
nuo 6° iki 10°	R9
virš 10° iki 19°	R10
virš 19° iki 27°	R11
virš 27° iki 35°	R12
virš 35°	R13

Pastaba:

Dėl tirtų plokščių paviršiaus porėtumo nustatyta, kad didelę dalį „bandymo alyvos“ sugeria poros. Vėliau eksploatacijoje pasikeitus plokštės paviršiui (grūdelių dydžiui, porėtumui ir pan.), atsparumo slydimui savybės gali kisti. Todėl išmatuotos vertės galioja tik tai bandymo plokštei, kuri buvo pateikta bandymui.

5 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

2.4 Slydimo pasipriešinimo nustatymas švytuokliniu įrenginiu

Slydimo pasipriešinimas švytuokliniu bandymo įrenginiu nustatytas pagal DIN EN 14231.

Bandinys buvo matuojamas sausas ir (arba) šlapias.

Bandymo rezultatas

Matavimas T = 21,5 °C Sant. oro drėgmė = 29 %	Slider 55, šlapias	Slider 55, sausas
1	44,5	95,5
2	43,2	93,7
3	44,6	92,6
4	41,6	90,9
5	42,2	90,3
6	41,7	92,0
PTV vertė	43,0	92,5

6 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

2.5 Šiluminės varžos nustatymas

Šiluminė varža / tinkamumas grindiniam šildymui nustatyta pagal DIN EN 12664:2001 „Šiluminės varžos nustatymas - bandymas plokštelineiu įrenginiu pagal ISO 8302:1991“.

Bandinys įrengtas vienu sluoksniu, 21,00 mm storio.

Rezultatas

Matavimo Nr.	Šildymo galia [W]	Šilumos srauto tankis [W/m²]	Šalto bandinio paviršiaus t. [°C]	Šilto bandinio paviršiaus t. [°C]	Temperatūrų skirtumas [K]	Vidutinė bandinio t. [°C]	Šiluminė varža [m²K/W]
1	7,840	125,44	11,5	20,7	9,2	16,1	0,07312
2	8,020	128,32	20,8	29,9	9,1	25,3	0,07092
3	8,360	133,76	30,5	39,5	9,0	35,0	0,06720

Šiluminė varža

$$R_{10} = 0,075 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

$$R_{24} = 0,071 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

7 psl., Bandymo ataskaita Nr. 31219

3. Santrauka

Pateiktiems akmens kilimo bandiniams, pagamintiems su akmens rišikliu „Elastan 6568/120/S“, atlikti šie bandymai ir gauti šie rezultatai:

Bandymas	Standartas	Rezultatas
Reakcija į ugnį	EN 13 501	Bfl - s1
Atsparumas šviesai	EN ISO 105-B02	8 balas
Atsparumas slydimui	DIN 51 130	R 11
Slydimo pasipriešinimas (švytuoklė)	EN 14 231	Slider 55 sausas: 92,5 Slider 55 šlapias: 43
Tinkamumas grindiniam šildymui	ISO 8302	0,075 [m²K/W]

Baigiamosios nuostatos

Bandymo rezultatai taikomi tik bandytiems objektams.

Bandymo ataskaitą sudaro 7 puslapiai ir priedai: TFI Aachen GmbH bandymo ataskaita bei klasifikavimo ataskaita.

Siekiant išvengti klaidingo interpretavimo, ši ataskaita gali būti kopijuojama ir perduodama tik visa apimtimi.

Ekspertas

Ergebnisse beschreiben den Zustand des Objekts.

Der Bericht umfasst 7 Seiten sowie Anhang.
GmbH.

Die Interpretationen zu vermeiden darf
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Mauch
geben werden.

TFI ATASKAITA 490373-04

Reakcijos į ugnį bandymas

klasifikavimui pagal EN 13501-1:2010

Ataskaita parengta

BASF Polyurethanes GmbH
Elastogranstraße 60
49448 Lemförde
VOKIETIJA

Produktas

Grindų danga
Elastan 6568/120/S

Šią ataskaitą sudaro 3 puslapiai ir 3 priedai.

Ši ataskaita yra TFI ataskaitos 490373-02 papildymas. Ji pakeičia 490373-02 versiją ir ankstesnę versiją panaikina.

Techniškai atsakinga

Dipl.-Ing. Ulrike Balg
- vadovaujanti reakcijos į ugnį bandymų inžinierė -
Tel.: +49 241 9679 133
u.balg@tfi-aachen.de

Aachen, 2019-0

Dr. Bayram Aslan
Šis dokumentas pasirašytas pažangiuoju elektroniniu parašu.

hlich verantw

Ši ataskaita taikoma tik išbandytiems bandiniams ir parengta remiantis geriausiomis žiniomis bei sąžiningu vertinimu. Ji gali būti atkurta tik visa apimtimi, o ne ištraukomis. Kitais atvejais taikomos TFI Aachen GmbH bendrosios užsakymų vykdymo sąlygos.

1. Užsakymo duomenys

Bandymo užsakymas

Statybos produktų reakcijos į ugnį bandymas pagal EN ISO 11925-2:2010 ir EN ISO 9239-1:2010
2019-03-13, 2019-05-28

Užsakymo data

Jūsų nuoroda

Bylos Nr. 180019/ma

Produkto pavadinimas

Elastan 6568/120/S, akmens kilimas

TFI bandinio Nr.

19-03-0127

Gamybos data

nenurodyta

Bandinio gavimas

2019-03-19

Bandinį paėmė

užsakovas

2. Produkto aprašymas

Naudojamasis sluoksnis

akmens medžiaga - diabazas, rišiklis - poliuretanai*

Sandara

vienalytė

Raštas

įvairiaspalvis, be rašto

Naudojamojo sluoksnio spalva

tamsiai pilka, pilka, ruda, šviesiai pilka

Pristatymo forma

užsakovo pristatyta bandinio dydžio forma

Bendras storis [mm]

19,68

Paviršiaus masė [g/m²]

32115

* Užsakovo pateikti duomenys

3. Rezultatai

Užsidegumas tiesiogiai veikiant liepsnai pagal EN ISO 11925-2:2010

Užsidegimas

ne

Liepsnos viršūnė

≤ 150 mm

Degantys lašai

netaikoma

Reakcija į ugnį veikiant šiluminei spinduliuotei pagal EN ISO 9239-1:2010

Vidutinis kritinis šilumos srautas [kW/m²]

≥ 11,0

Dūmų tankio integralas [% x min]

25

Priklijavimas prie pagrindo plokštės

nėra

Pagrindo plokštė pagal EN 13238:2010

pluoštinio cemento plokštė

Ši bandymo ataskaita naudojama kaip pagrindas klasifikavimo ataskaitai pagal EN 13501-1:2010 parengti.

Bandymo rezultatai taikomi tik statybos produkto bandinių elgsenai konkrečiomis bandymo sąlygomis; jie neturi būti laikomi vieninteliu kriterijumi vertinant galimą statybos produkto gaisro pavojų jo naudojimo sąlygomis.

4. Priedai

Fotografijos	F 490373-04
Užsidegamumas	KB 490373-04
Reakcija į ugnį - Radiant Panel bandymas	RP 490373-04

Ženklu ® pažymėti priedai pagrįsti bandymais, akredituotais pagal EN ISO/IEC 17025.

Priedas F - Fotografijos

1. Užsakymo duomenys

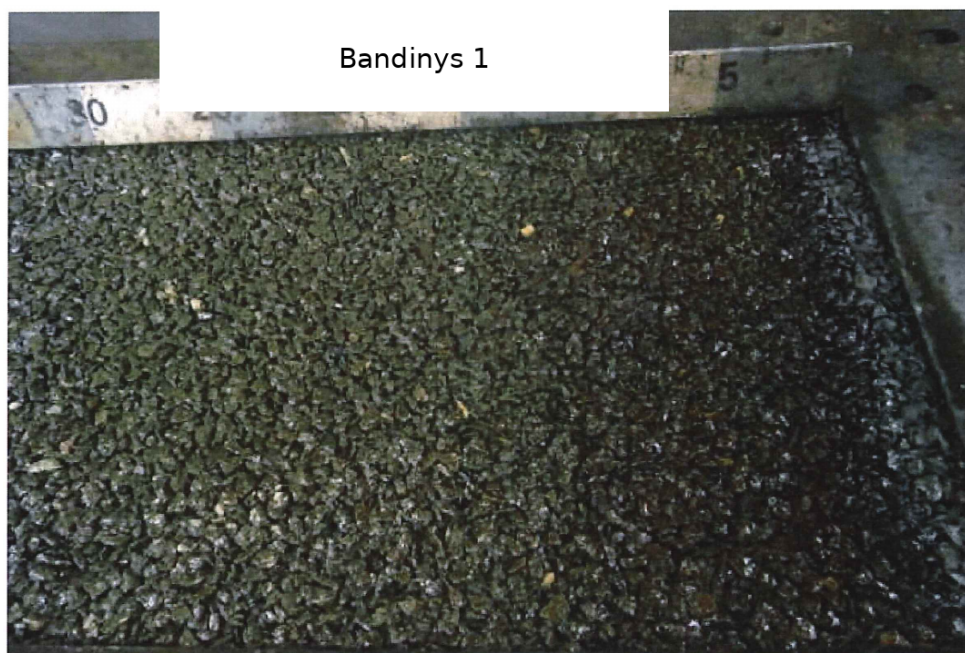
Produkto pavadinimas	Elastan 6568/120/S
TFI bandinio Nr.	19-03-0127
Bandymo laikotarpis	2019-04-05

2. Bandymo metodas / reikalavimai

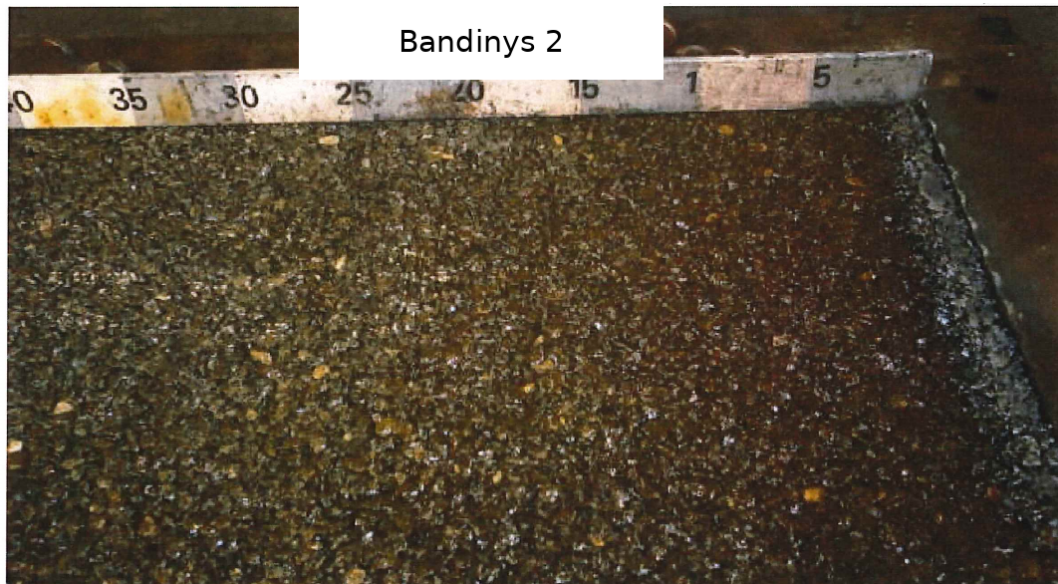
nėra

3. Rezultatai

3.1 Bandinys Nr. 1, be krypties



3.2 Bandinys Nr. 2, be krypties



3.3 Bandinys Nr. 3, be krypties



Priedas KB - Užsidegamumas

1. Užsakymo duomenys

Produkto pavadinimas	Elastan 6568/120/S
TFI bandinio Nr.	19-03-0127
Bandymo laikotarpis	2019-04-05

2. Bandymo metodas / reikalavimai

EN ISO 11925-2:2010, 2 dalis	Užsidegamumas tiesiogiai veikiant liepsnai - 2 dalis: vienos liepsnos bandymas
Pagrindo plokštė pagal EN 13238:2010	pluoštinio cemento plokštė
Tvirtinimo būdas	laisvas
Kondicionavimas	pagal EN 13238:2010
Liepsnos poveikio būdas	paviršinis poveikis
Liepsnos poveikio trukmė [s]	15
Nuokrypiai	nėra

3. Rezultatai

Parametras	1	2	3	4	5	6
Orientacija gamybos krypties atžvilgiu	be	be	be	be	be	be
Bandinio užsidegimas	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Liepsnos viršūnė (laikas [s])	<150 mm (netaik.)	<150 mm (netaik.)	<150 mm (netaik.)	<150 mm (netaik.)	<150 mm (netaik.)	<150 mm (netaik.)
Maks. liepsnos aukštis [mm] (laikas [s])	netaik.	netaik.	netaik.	netaik.	netaik.	netaik.
Degantys lašai	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Filtro popieriaus užsidegimas	ne	ne	ne	ne	ne	ne

Stebėjimai: nėra.

Priedas RP - Reakcija į ugnį

1. Užsakymo duomenys

Produkto pavadinimas	Elastan 6568/120/S
TFI bandinio Nr.	19-03-0127
Bandymo laikotarpis	2019-04-05

2. Bandymo metodas / reikalavimai

EN ISO 9239-1:2010, 1 dalis	Reakcijos į ugnį nustatymas veikiant šilumos spinduliuotės šaltiniu
Pagrindo plokštė pagal EN 13238:2010	pluoštinio cemento plokštė
Priklijavimas prie pagrindo plokštės	nėra
Siūlė pagal EN ISO 9239-1:2010	nėra
Kondicionavimas	pagal EN 13238:2010
Nuokrypiai	nėra
Pastaba	- Dūmų tankis matuotas visą bandymo trukmę. - Dūmų tankio diagramoje kreivė vietomis sutampa su diagramos linija, todėl matavimo įrašas atrodo nutrūkstantis.

3. Rezultatai

žr. 2-4 psl.

Priedas RP - Reakcija į ugnį

Bandinio Nr. 19-03-0127

Bandymas

Bandinys Nr. 1

Kryptis be krypties

Stebėjimai

išsilydė / apsvilo išankstinio apšvitinimo metu iki 0 mm

išsipūtė / susitraukė nuo uždegimo liepsnos zonos iki 0 mm

perdegė iki pagrindo paviršiaus -

liepsnos pliūpsnis -

pūslių susidarymas -

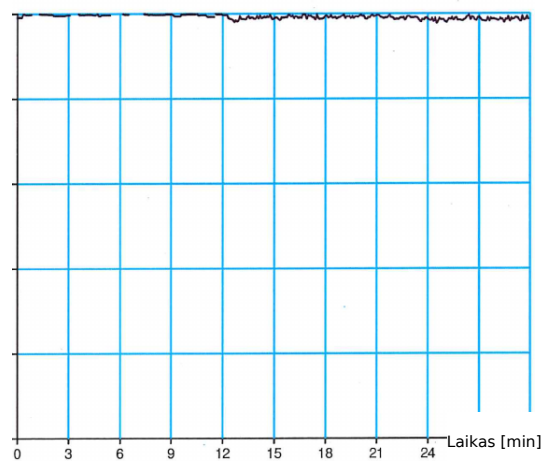
rusenimas užgesinus -

Rezultatai

Dūmų tankis

Padėtis [mm] Laikas [min:s] Šilumos srautas [kW/m²]

50	-	-
100	-	-
150	-	-
200	-	-
250	-	-
300	-	-
350	-	-
400	-	-
450	-	-
500	-	-
550	-	-
600	-	-
650	-	-
700	-	-
750	-	-
800	-	-
850	-	-
900	-	-
950	-	-
1000	-	-



CHF [kW/m²] ≥ 11

HF_30 [kW/m²] 0,00

Dūmų tankio integralas [%*min] 20,1

Liepsnos plitimo trukmė [min:s] 12:00

Laikas [min:s] Padėtis [mm] Šilumos srautas [kW/m²] Maks. degimo atstumas [mm] 0

Maks. šviesos susilpnėjimas [%] 2,2

10:00 - -

20:00 - -

30:00 - -

Priedas RP - Reakcija į ugnį

Bandinio Nr. 19-03-0127

Bandymas

Bandinys Nr. 2

Kryptis be krypties

Stebėjimai

išsilydė / apsvilo išankstinio apšvitinimo metu iki 0 mm

išsipūtė / susitraukė nuo uždegimo liepsnos zonos iki 0 mm

perdegė iki pagrindo paviršiaus -

liepsnos pliūpsnis -

pūslių susidarymas -

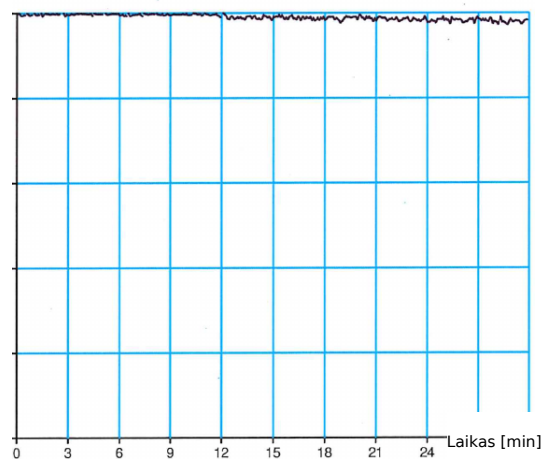
rusenimas užgesinus -

Rezultatai

Dūmų tankis

Padėtis [mm] Laikas [min:s] Šilumos srautas [kW/m²]

50	-	-
100	-	-
150	-	-
200	-	-
250	-	-
300	-	-
350	-	-
400	-	-
450	-	-
500	-	-
550	-	-
600	-	-
650	-	-
700	-	-
750	-	-
800	-	-
850	-	-
900	-	-
950	-	-
1000	-	-



CHF [kW/m²] ≥ 11

HF_30 [kW/m²] 0,00

Dūmų tankio integralas [%*min] 27,6

Liepsnos plitimo trukmė [min:s] 12:00

Laikas [min:s] Padėtis [mm] Šilumos srautas [kW/m²] Maks. degimo atstumas [mm] 0

Maks. šviesos susilpnėjimas [%] 2,8

10:00 - -

20:00 - -

30:00 - -

Priedas RP - Reakcija į ugnį

Bandinio Nr. 19-03-0127

Bandymas

Bandinys Nr. 3

Kryptis be krypties

Stebėjimai

išsilydė / apsvilo išankstinio apšvitinimo metu iki 0 mm

išsipūtė / susitraukė nuo uždegimo liepsnos zonos iki 0 mm

perdegė iki pagrindo paviršiaus -

liepsnos pliūpsnis -

pūslių susidarymas -

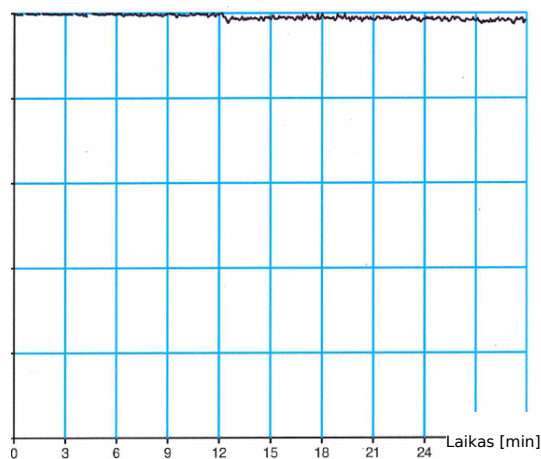
rusenimas užgesinus -

Rezultatai

Dūmų tankis

Padėtis [mm] Laikas [min:s] Šilumos srautas [kW/m²]

50	-	-
100	-	-
150	-	-
200	-	-
250	-	-
300	-	-
350	-	-
400	-	-
450	-	-
500	-	-
550	-	-
600	-	-
650	-	-
700	-	-
750	-	-
800	-	-
850	-	-
900	-	-
950	-	-
1000	-	-



CHF [kW/m²] ≥ 11

HF_30 [kW/m²] 0,00

Dūmų tankio integralas [%*min] 26,5

Liepsnos plitimo trukmė [min:s] 12:00

Laikas [min:s] Padėtis [mm] Šilumos srautas [kW/m²]

Maks. degimo atstumas [mm] 0

Maks. šviesos susilpnėjimas [%] 2,5

10:00	-	-
20:00	-	-
30:00	-	-

TFI ATASKAITA 490373-05

Reakcijos į ugnį klasifikavimas

pagal EN 13501-1:2010

Ataskaita parengta

BASF Polyurethanes GmbH
Elastogranstraße 60
49448 Lemförde
VOKIETIJA

Produktas

Grindų danga
Elastan 6568/120/S

Šią ataskaitą sudaro 4 puslapiai ir 0 priedų.

Ši ataskaita yra TFI ataskaitos 490373-03 papildymas. Ji pakeičia 490373-03 versiją ir ankstesnę versiją panaikina.

Techniškai atsakinga

Dipl.-Ing. Ulrike Balg
- vadovaujanti reakcijos į ugnį bandymų inžinierė -
Tel.: +49 241 9679 133
u.balg@tfi-aachen.de

Aachen, 2019-0

Dr. Bayram Aslan
Šis dokumentas pasirašytas pažangiuoju elektroniniu parašu.

hlich verantw

Ši ataskaita taikoma tik išbandytiems bandiniams ir parengta remiantis geriausiomis žiniomis bei sąžiningu vertinimu. Ji gali būti atkurta tik visa apimtimi, o ne ištraukomis. Kitais atvejais taikomos TFI Aachen GmbH bendrosios užsakymų vykdymo sąlygos.

490373-05

1. Užsakymo duomenys

Bandymo užsakymas	Reakcijos į ugnį klasifikavimas pagal EN 13501-1:2010
Užsakymo data	2019-03-13, 2019-05-28
Jūsų nuoroda	Bylos Nr. 180019/ma
Produkto pavadinimas	Elastan 6568/120/S
TFI bandinio Nr.	19-03-0127

2. Produkto aprašymas

Statybos produktas išsamiai aprašytas 3 punkte nurodytoje bandymo ataskaitoje, kuria grindžiama ši klasifikacija.

3. Rezultatai

3.1 Bandymo ataskaitos ir rezultatai, kuriais grindžiama klasifikacija

Bandymo įstaiga	Ataskaita parengta	Ataskaitos Nr.	Bandymo metodas
TFI Aachen GmbH	BASF Polyurethanes GmbH	490373-04 2019-05-31	EN ISO 9239-1:2010 EN ISO 11925-2:2010 (15 s liepsnos poveikis)

3.2 Bandymo rezultatai

Bandymo metodas	Parametras	Bandymų skaičius	Rezultatas (vidurkis)	Reikalavimas (vykdytas (T/N))
EN ISO 9239-1:2010	Vidutinis kritinis šilumos srautas [kW/m²]	3	≥ 11,0	
EN ISO 9239-1:2010	Dūmų tankio integralas [% x min]	3	25	
EN ISO 11925-2:2010	Liepsnos viršūnė ≤ 150 mm	6	-	T

3.3 Klasifikacija ir taikymo sritis

Statybos produktas „Elastan 6568/120/S“ pagal reakciją į ugnį klasifikuojamas:

B_{fl}

Papildoma klasifikacija pagal dūmų išsiskyrimą:

s1

Papildoma klasifikacija pagal degančius lašus / dalelių atskilimą:

-

Grindų dangų reakcijos į ugnį klasifikacijos formatas:

Reakcija į ugnį		Dūmų išsiskyrimas	
B _{fl}	-	s	1

Reakcijos į ugnį klasifikacija: B_{fl} - s1

Ši klasifikacija galioja toliau nurodytam galutiniam naudojimui:

Galutinio naudojimo pobūdis	grindų danga
Pagrindas	nedegūs pagrindai (Euroklasė A1 ir A2-s1,d0), kurių tankis $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$
Paklotas	nėra
Tvirtinimo prie pagrindo būdas	priklijuota arba neprieklijuota
Siūlė pagal EN ISO 9239-1:2010	nėra

Apribojimai

Šis klasifikavimo dokumentas nėra produkto tipo patvirtinimas ar sertifikavimas.

Šioje ataskaitoje statybos produktui priskirta klasifikacija yra tinkama gamintojo deklaracijai arba eksploatacinių savybių deklaracijai dėl atitikties pagal 3 sistemą kartu su CE ženkliniu pagal Statybos produktų direktyvą arba Statybos produktų reglamentą.

Gamintojas pateikė deklaraciją, pridėtą prie dokumentų. Joje patvirtinama, kad produkto gamyboje nėra specialių procesų, metodų ar procedūrų (pvz., nededama antipirenių, neribojamas organinių sudedamųjų dalių kiekis ir nededama užpildų), skirtų reakcijai į ugnį pagerinti ir pasiektai klasifikacijai gauti. Todėl gamintojas padarė išvadą, kad atitikties vertinimo 3 sistema arba eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo 3 sistema yra tinkama.

Dėl šios priežasties bandymo įstaiga nedalyvavo parenkant bandinius, nors saugo atitinkamas gamintojo pateiktas nuorodas, leidžiančias atsekti išbandytus bandinius.