Promat

PROMAT
sprendimų katalogas

2020 02 01

etex inspiring ways of living

Promat TOP Sp. z o.o oficialus Promat atstovas Baltijos šalyse

Promat TOP Sp. z o. o.
ul. Przecławska 8
03-879 Varšuva, Lenkija
Tel.:+37061888458
E-paštas: promat@promat.lt
W: www.promat.lt

Promat Europoje

Didžioji Britanija	Šveicarija	Olandija	Kroatija	Vengrija
PROMAT UK LTD +44 1344 381300 promat@promat.co.uk www.promat.co.uk	PROMAT AG +41 52 320 94 00 office@promat.ch www.promat.ch	PROMAT B.V. +31 30 2410770 info@promat.nl www.promat.nl	PROMAT GES.M.B.H. +385 1 3496324 promat-croatia@inet.hr www.promat.at	PROMAT GES.M.B.H. +361 317 58 91 promat@t-online.hu www.promat.at
Rumunija	**Serbija**	**Slovakija**	**Slovėnija**	**Austrija**
PROMAT GES.M.B.H. +381 18 530 297 baro.eng@topnet.ro www.promat.at	PROMAT GES.M.B.H. +381 18 530 297 promat-srbija@medianis.net www.promat.at	PROMAT GES.M.B.H. +421 377729165 promat@promat.sk www.promat.at	PROMAT GES.M.B.H. +386 4 5151451 promat-slovenija@siol.net www.promat.at	PROMAT GMBH +43 732 6912-0 info@promat.at www.promat.at
Vokietija	**Danija**	**Austrija**	**Vokietija**	**Danija**
PROMAT GMBH +49 2102 4930 mail@promat.de www.promat.de	IVARSSON A/S +45 70 20 04 82 info@promat.nu www.promat.nu	PROMAT GMBH +43 732 6912-0 info@promat.at www.promat.at	PROMAT GMBH +49 2102 4930 mail@promat.de www.promat.de	IVARSSON A/S +45 70 20 04 82 info@promat.nu www.promat.nu
Čekija	**Lenkija**	**Prancūzija**	**Italija**	
PROMAT S.R.O. +420 224390811 promat@promatpraha.cz www.promatpraha.cz	PROMAT TOP SP. Z O.O +48 22 2122280 top@promattop.pl www.promattop.pl	PROMAT S.A.S. +33 1 39796160 info@promat.fr www.promat.fr	PROMAT S.P.A. +39 010 2488411 info@promat.it www.promat.it	

Visi šiame leidinyje pateikti duomenys yra laikomi teisingi šio dokumento parengimo dieną. Oficialūs dokumentai, bandymų protokolai ir sertifikatai, patvirtinantys nurodytus sprendinius, yra galimi pateikiant prašymą. Remiantis nauja informacija ir bandymų rezultatais, galimi tam tikri pokyčiai.

Brėžiniai ir paveikslėliai, pateikti šiame dokumente, yra Promat TOP Sp.z o.o. nuosavybė, todėl be išankstinio raštiško įmonės sutikimo juos naudoti draudžiama. Promat TOP Sp.z o.o leidinių ištraukų, citatų naudojimui ar platinimui reikalingas atskiras įmonės leidimas. Šis leidinys panaikina ankstesnių leidinių galiojimą.

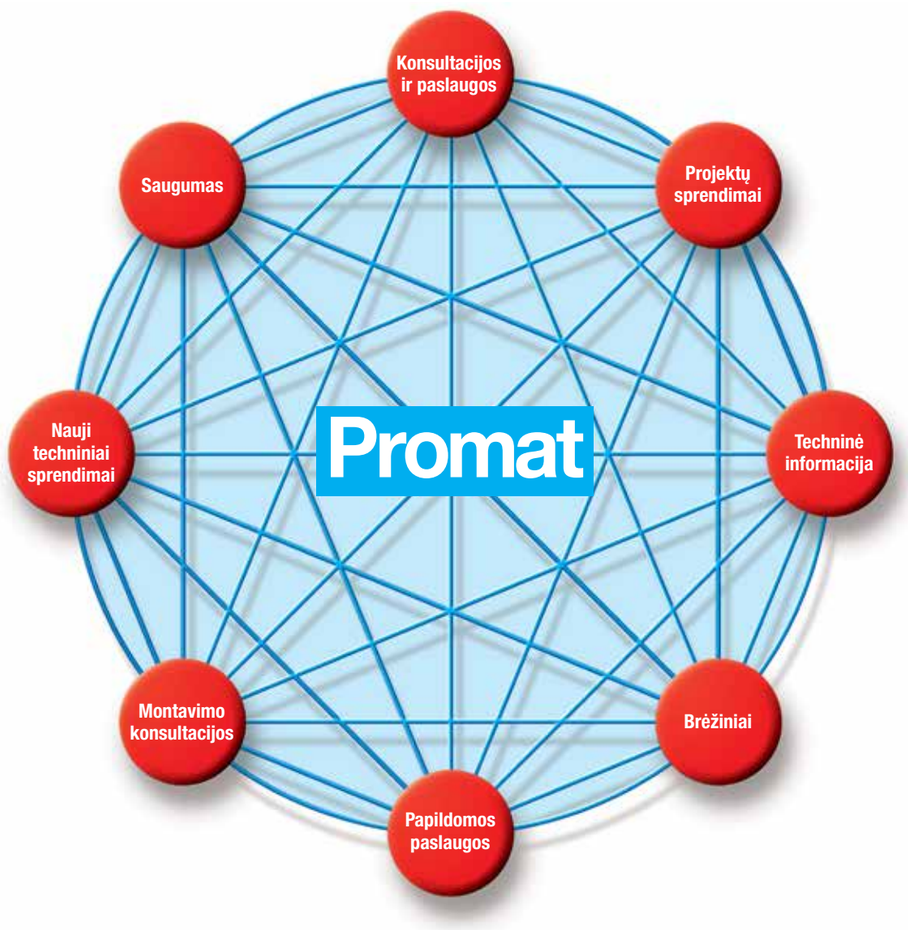
Promat

TURINYS

BENDROJI INFORMACIJA	Informacija apie bendrovę „Promat TOP Sp.z o.o.“	Informacija apie įmonę ir produktus	4 p.
SĄVOKOS IR JŲ APIBRĖŽTYS	Pagrindinės sąvokos ir jų apibrėžtys	Pasyviosios gaisrinės saugos terminai	5 p.
PRODUKTAI	„Promat“ produktai	Techniniai produktų duomenys	8 p.
PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS	Plieninių konstrukcijų apsauga	Šilumos perdavimo koeficiento U (A) skaičiavimo pavyzdys. Plieninių profiliuočių masyvumo koeficientų lentelė. Apsauga nuo gaisro: plokštės, dažai ir purškiamosios putos	35 p.
GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS	Gelžbetonio konstrukcijų apsauga	Plokštės lubų ir gelžbetonio kolonų apsaugai nuo gaisro	64 p.
LUBOS IR STOGAI	Pakabinamos lubos	Lubų atitvaros	72 p.
	Medinių lubų apsauga	Medinių lubų, grindų apsauga	81 p.
SIENOS	Sienos	Sienų apsauga nuo gaisro: pertvaros, perdangos, laikančiosios konstrukcijos	87 p.
PLĖTIMOSI SANDŪROS	Plėtimosi sandūros	Plėtimosi sandūrų vienpusis ir dvipusis sandarinimas	95 p.
UGNIAI ATSPARIOS STIKLINĖS PERTVAROS	Ugniai atsparios stiklinės pertvaros	Stiklinės pertvaros mediniuose, metaliniuose rėmuose ir pertvaros be profiliuočių	96 p.
VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS	Ugniai atsparūs ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai	Iš plokščių formuojami ugniai atsparūs ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai	102 p.
KABELIŲ KANALAI	Kabelių kanalai	Elektros kabelių apsauga, komunikacijai taikoma šachta / kanalas	118 p.

Informacija apie įmonę

„Promat“ priklauso Belgijos pramoninei grupei „Etex“, gaminančiai itin kokybiškas statybines medžiagas ir įvairios paskirties izoliacijos sistemas įvairiose pasaulio šalyse įsikūrusiose gamyklose. Visos „Promat“ gaminamos sistemos sukurtos, išbandytos ir sertifikuotos remiantis naujausių mokslinių tyrimų rezultatais, ypatingą dėmesį skiriant didžiausiems gaisro pavojams: kaip išsaugoti pastato konstrukcijas, net ir medines, kad būtų tam tikrą laiką išvengta pastato griūties; kaip izoliuoti atskiras pastato dalis nuo gaisro plitimo, kaip išvengti žmonių aukų dėl apsinuodijimo dūmais (didžioji dalis gaisro aukų žūva ne nuo liepsnos, o nuo dūmų); kaip užtikrinti avarinių išėjimų saugumą.
Mūsų tikslas – garantuoti saugumą naudojant aukštos kokybės produktus.
Pagrindinė „Promat“ gamykla yra Belgijoje. Kitos gamyklos įkurtos Jungtinėje Karalystėje, Italijoje ir Australijoje. Dauguma „Promat“ gamyklų turi ISO 9001 ir ISO 14001 atitikties sertifikatus.
Jau daugiau kaip 60 metų „Promat“ įgyvendina struktūrinį požiūrį į priešgaisrinę saugą ir rūpinasi apsaugos nuo gaisro technologijomis, siekdama apsaugoti žmonių sveikatą, gyvybę bei materialųjį turtą. Promat siūlomi pagrindiniai produktai pasyvioje gaisrinėje saugoje yra skirtingų tipų nedegios kalcio silikato plokštės PROMATECT®. Priešgaisrinės plokštės PROMATECT® gaminami įvairių storių nuo 6 mm iki 60 mm ir skirtingų matmenų, pvz. 1200 mm x 2500 mm ar 1200 mm x 3000. Šios plokštės yra apdirbamos įprastiniais įrankiais ir priemonėmis. Be ugniai atsparių statybinių plokščių siūloma ugniai atspari danga, išsipučiančios medžiagos, skiediniai, glaistai, priešgaisrinės movos ir kitos sandarinimo medžiagos.
Taip pat be minėtų sprendimų ir medžiagų, „Promat“ specializuojasi priešgaisrinių produktų, skirtų pramonei, rinkoje. Šiuos produktus naudoja pirminės įrangos gamintojai tam, kad būtų užtikrinta jų gaminamų įrenginių, seifų, medžiagų saugyklų apsauga gaisro atveju. Atskiras, bet ne mažiaus svarbus segmentas yra izoliacinės ir konstrukcinės medžiagos židiniams. Naudojant šias medžiagas, židinio montavimas bus paprastas ir greitas, o kiekvieni namai – saugūs.



Atsparumas ugniai

Pastato elementų atsparumas ugniai – sąvokos ir apibrėžtys

Pastato elementas atsparus ugniai, kai atitinka nustatytus reikalavimus kilus gaisrui. Atsparumas ugniai matuojamas minutėmis. Tai laikas nuo bandymo pradžios iki momento, kai bandymo elementas pasiekia vieną iš trijų ribinių būklių:

- **apkrovą,**
- **izoliacines savybes,**
- **vientisumą (sandarumą).**

Apkrovos ribinė vertė – tai būklė, kai bandymo elementas praranda savo laikančiąją funkciją.

Izoliacinių savybių ribinė būklė – būklė, kai bandymo elementas nebeatlieka gaisro atskyrimo funkcijos dėl to, kad ugnies neveikiama pusė viršija ribinę vertę.

Vientisumo (sandarumo) ribinė vertė – būklė, kai bandymo elementas nebeatlieka gaisro atskyrimo funkcijos, kadangi ugnies neveikiama pusė užsiliepsnojo, o bandymo elemente atsirado įtrūkimų, kurių plotis ir ilgis viršija ribines vertes.

Atsparumo ugniai kriterijai

Pastato elementų atsparumas ugniai nustatomas remiantis trimis pagrindiniais kriterijais:

R – apkrova,
E – vientisumu (sandarumu),
I – izoliacinėmis savybėmis.

Taip pat kitais papildomais kriterijais, kurie taikomi kai kuriems pastatų elementams ir tiems, kuriems pagrindiniai kriterijai netaikomi.

Papildomi kriterijai susiję su:

W – spinduliuotės intensyvumu,
M – atsparumu mechaniniam poveikiui,
C – savaiminiu užsidarymu,
S – dūmų plitimo ribojimu,
D(T_{kr}) – ugniai atspariu veiksmingumu (T_{kr} – kritinė temperatūra, išreikšta Celsijaus laipsniais).

Atsižvelgiant į atsparumo ugniai kriterijus, toliau nurodyti skaičiai yra minutės, pagal kurias nustatomos pastatų elementų atsparumo ugniai klasės:

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

Išskiriamos šios atsparumo ugniai klasės:

R laikas – nurodomas laikas, kurį laikantieji elementai išlaiko ugnies apkrovą, tačiau laikantieji elementai su gaisro atskyrimo funkcija praranda vientisumo ir izoliacines savybes;

RE laikas – nurodomas laikas, kurį laikantieji elementai su gaisro atskyrimo funkcija išlaiko apkrovą ir vientisumą, bet praranda izoliacines savybes;

REI laikas – nurodomas laikas, kurį laikantieji elementai su gaisro atskyrimo funkcija išlaiko apkrovą ir vientisumą bei izoliacines savybes;

E laikas – nurodomas laikas, kurį nelaikantieji elementai išlaiko vientisumą, bet praranda izoliacines savybes;

EI laikas – nurodomas laikas, kurį nelaikantieji elementai išlaiko vientisumą ir izoliacines savybes.

Pastatų elementai		Pastatų				elementai		
	Gaisro apkrova	Atsparumas ugniai	Apsauga nuo ugnies	Spinduliuotės intensyvumas	Mechaninis atsparumas	Savaiminis užsidarymas	Apsauga nuo dūmų	Atsparumo ugniai ribos
	R	E	I	W	M	C	S	D (T_{kr})
Strypiniai laikantieji elementai: stulpai, sijos, pagrindinės sijos, skląsčiai ir kt.		-	-	-	-	-	-	-
Laikančiosios vidaus sienos: a) neatliekančios ugnies atskyrimo funkcijos	+	-	-	-	-	-	-	-
b) atliekančios ugnies atskyrimo funkciją	+	+	+ -	+ -	+ -	-	-	-
Lubos	+	+	+	-	+ -	-	-	-
Pertvaros: a) neatliekančios ugnies atskyrimo funkcijos	-	+	-	-	+ -	-	-	-
b) atliekančios ugnies atskyrimo funkciją	-	+	+	+ -	+ -	-	-	+-
Išorinės sienos: a) laikančiosios: 1) neatliekančios ugnies atskyrimo funkcijos	+	+	-	-	-	-	-	-
2) atliekančios ugnies atskyrimo funkciją	+	+	+ -	+ -	-	-	-	-
b) nelaikančiosios: 1) neatliekančios ugnies atskyrimo funkcijos	-	+	-	-	-	-	-	-
2) atliekančios ugnies atskyrimo funkciją	-	+	+	+ -	-	-	-	-
Neapšiltinti stogai	+	+	+ -	-	-	-	-	-
Perdangos	-	+	+ -	-	-	-	-	-

Kabinamosios lubos: a) pertvaros	-	+	+ -	-	-	-	-	-
b) apsaugančios nuo gaisro	-	-	-	-	-	-	-	+
Vertikalieji ekranai, apsaugantys nuo gaisro	-	-	-	-	-	-	-	+
Laikančiųjų konstrukcijų elementų apsauga nuo gaisro	-	-	-	-	-	-	-	+
Angų uždarymas: durys, vartai, sklendės ir pan.	-	+	+ -	+ -	+ -	+	+ -	-
Instaliaciniai kanalai	-	+	+	-	-	-	-	-
Vamzdžiai ir kabeliai	-	+	+	-	-	-	-	-
Vėdinimo vamzdžiai	-	+	+ -	-	-	+	+ -	-
Užtveriamosios sklendės vėdinimo vamzdžiuose	-	+	+ -	-	-	+	+ -	-
Elektros kabelių apsaugos nuo gaisro priemonės	-	_	-	-	-	-	-	-
Dūmų šalinimo kanalai	-	+	+ -	-	-	-	+-	-
Užtveriamosios sklendės dūmų šalinimo kanaluose	-	+	+ -	-	-	+ -	+	-
Juostinių konvejerių ir bėginio transporto sistemų sklendės	-	+	+ -	-	-	+ -	-	-

„+“ reiškia, kad atitinkamas kriterijus visada taikomas, „-“ reiškia, kad netaikomas, „+ -“ reiškia, kad gali būti taikomas arba netaikomas.

Produktai

„Promat“ produktų pasirinkimas

Techninė informacija, matmenys ir pritaikymas

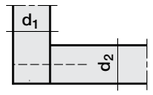
„Promat“ siūlo savo gaminius visame pasaulyje jau daugiau nei 60 metų. Sekančiuose puslapiuose rasite trumpą produktų apžvalgą ir kokiems pritaikymams produktai yra skirti. Taip pat bus pateikiama techninė produktų informaciją, charakteristikos ir pritaikymo sritys.

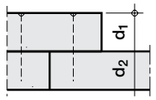
Promat produktai:
- ugniai atsparios kalcio silikato plokštės;
- ugniai atpsarus stiklas;
- nuo gaisro išsiplečiančios medžiagos;
- ugniai atsparūs dažai;
- sandarinimo medžiagos.

Plėtojant mūsų medžiagas yra naudojami naujausi moksliniai metodai ir testai įvairių bandymų laboratorijose visame pasaulyje. Produktai yra išbandyti, sertifikuoti ir gaminant naudojama griežta gamybos kontrolė. Kiekvienais metais siekiame plėtoti savo produktus ir pasiūlyti inovatyvius sprendimus.

PROMATECT® ir PROMAXON® A tipo plokščių montavimas

Plokščių tvirtinimas
Ekonomiškiausias tvirtinimo būdas – tvirtinimas kniedėmis pneumatiniais prietaisais. Jeigu norima sujungti sraigtais, geriausia naudotis elektriniu gręžtuvu su nepertraukiama belaipsne pavara ir slidžiąja sankaba. Lentelėje pateikiami tvirtinimo priemonių matmenys, jeigu techninių duomenų lape nenurodyta kitaip.

Sujungimo būdas	 Sujungimas kampu d1 Ł d2	
Tvirtinimo priemonės / Plokštės storis d1	Sraigtai, atstumas apie kas 200 mm	Plieninės kniedės, atstumas apie kas 100 mm
10 mm	-	28/10,7/1,2
12 mm	-	
15 mm	4,0x40	38/10,7/1,2
20 mm	4,5x50	50/11,2/1,53
25 mm	5,0x60	63/11,2/1,53
30 mm	5,0x70	70/12,2/2,03
40 mm	5,0x80	80/12,2/2,03
50 mm	6,0x90	90/12,2/2,03

Sujungimo būdas	 Sujungimas paviršiais d1 Ł d2	
Tvirtinimo priemonės / Plokštės storis d1	Sraigtai, atstumas apie kas 200 mm	Plieninės kniedės, atstumas apie kas 100 mm
10 mm	-	19/10,7/1,2
12 mm	-	22/10,7/1,2
15 mm	-	28/10,7/1,2
20 mm	4,5x35	38/10,7/1,2
25 mm	4,0x45	44/11,2/1,53
30 mm	4,5x50	50/12,2/2,03
40 mm	5,0x7,0	70/12,2/2,03
45 mm	5,0x80	80/12,2/2,03
50 mm		

Kniedės
Plieninės vielos kniedės turi būti padengtos klijais. Jeigu tvirtinama pneumatiniu segikliu, slėgis turi būti 6–8 bar. Plokštes galima montuoti tiek sujungiant kraštais, tiek paviršiais.

Vinys
Galima naudoti bet kokio tipo ir ilgio vinis (nurodyta sraigtų lentelėse).

Sraigtai
Dviem plokštėms arba atraminės konstrukcijos plokštėms sujungti (pvz., plieno lakštams, medienos arba drožlių plokštėms) tinka tvirtinamieji plieniniai sraigtai. Plokštes galima tvirtinti paviršiais arba kampu. Skyles tvirtinamųjų elementų sukimo vietose galima užglaistyti glaistu „Promat®“ arba gruntu „Promat®-RM“.
Sraigtų ilgiai nurodyti techninių duomenų lapuose ir techniniuose liudijimuose. Ilgis turi būti 2,5 karto didesnis nei ugniai atsparios plokštės storis. Galima naudoti greitai tvirtinamus nerūdijančio plieno sraigtus.

PROMATECT®-H – pasipriešinimas sraigtų ištraukimui		
Sraigtų pavadinimai ir parametrai	Išdėstymas, tvirtinimo gylis	Pasipriešinimas sraigtų ištraukimui
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/355) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 15 mm	624 N
Medvaržčiai 4,2x 45 „Knipping“		550 N
Sraigtai ABC-SPAX® 4,0x40		584 N
Sraigtai ABC-SPAX® 4,5x50		581 N
Varžtai (B tipas 3815) RAMPA®		350 N

PROMATECT®-L – pasipriešinimas sraigtų ištraukimui		
Sraigtų pavadinimai ir parametrai	Išdėstymas, tvirtinimo gylis	Pasipriešinimas sraigtų ištraukimui
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 20 mm	360 N
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 20 mm	373 N
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 30 mm	550 N
Varžtai (B tipas 3815) RAMPA®	plokštės paviršiuje, 15 mm	319 N

PROMATECT®-L500 – pasipriešinimas sraigtų ištraukimui		
Sraigtų pavadinimai ir parametrai	Išdėstymas, tvirtinimo gylis	Pasipriešinimas sraigtų ištraukimui
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 20 mm	330 N
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 20 mm	342 N
Statybiniai sraigtai 3,9x55 (G233/345) „Knipping“	plokštės paviršiuje, 30 mm	510 N
Varžtai (B tipo 3815) RAMPA®	plokštės paviršiuje, 15 mm	301 N

PROMATECT® ir PROMAXON® A tipo plokštės – atraminės konstrukcijos

Atraminės konstrukcijos tarpas (*)								
PROMATECT®-H plokštės storis		6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm
Laisvai paremtos 4 pusės, horizontalusis išdėstymas	Kvadratinis	Ł 625 mm	Ł 700 mm	Ł 750 mm	Ł 800 mm	Ł 850 mm	Ł 925 mm	Ł 1 000 mm
	Stačiakampio, skersinis	Ł 400 mm	Ł 500 mm	Ł 625 mm	Ł 650 mm	Ł 700 mm	Ł 750 mm	Ł 800 mm
	Stačiakampio, pailgas	Ł 800 mm	Ł 1 000 mm	Ł 1 250 mm	Ł 1 300 mm	Ł 1 350 mm	Ł 1 400 mm	Ł 1 500 mm
Pritvirtintos 2 pusės	Horizontalusis išdėstymas	Ł 650 mm	Ł 825 mm	Ł 850 mm	Ł 875 mm	Ł 900 mm	Ł 950 mm	Ł 1 000 mm
	Vertikalusis išdėstymas	Ł 700 mm	Ł 800 mm	Ł 1 000 mm	Ł 1 250 mm	Ł 1500 mm	Ł 2 000 mm	Ł 2 500 mm
Pritvirtintos 4 pusės	Horizontalusis išdėstymas	Ł 800 mm	Ł 850 mm	Ł 950 mm	Ł 1 000 mm	Ł 1 050 mm	Ł 1 150 mm	Ł 1 250 mm
	Vertikalusis išdėstymas	Ł 1 000 mm	Ł 1 250 mm	Ł 1 500 mm	Ł 1750 mm	Ł 2 000 mm	Ł 2 500 mm	Ł 3 000 mm

(*) Ši lentelė naudojama tik tada, kai konstrukcijos tarpai tiksliai neapibrėžti galiojančiuose techniniuose liudijimuose arba kituose dokumentuose.

Atraminės konstrukcijos tarpas (*)						
PROMATECT®-L plokštės storis		20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm
Laisvai paremtos 4 pusės, horizontalusis išdėstymas	Kvadratinis	Ł 1 050 mm	Ł 1 150 mm	Ł 1 250 mm	Ł 1 600 mm	Ł 1 800 mm
	Stačiakampio, skersinis	Ł 800 mm	Ł 850 mm	Ł 950 mm	Ł 1 000 mm	Ł 1 050 mm
	Stačiakampio, skersinis	Ł 1 500 mm	Ł 1 600 mm	Ł 1 700 mm	Ł 1 800 mm	Ł 2 000 mm
Pritvirtintos 2 pusės	Horizontalusis išdėstymas	Ł 1 000 mm	Ł 1 100 mm	Ł 1 200 mm	Ł 1 500 mm	Ł 1 750 mm
	Vertikalusis išdėstymas	Ł 2 200 mm	Ł 2 700 mm	Ł 3 000 mm	Ł 3 000 mm	Ł 3 000 mm
Pritvirtintos 4 pusės	Horizontalusis išdėstymas	Ł 1 200 mm	Ł 1 350 mm	Ł 1 450 mm	Ł 1 700 mm	Ł 1 950 mm
	Vertikalusis išdėstymas	Ł 2 700 mm	Ł 3 000 mm	Ł 3 000 mm	Ł 3 000 mm	Ł 3 000 mm

(*) Ši lentelė naudojama tik tada, kai konstrukcijos tarpai tiksliai neapibrėžti galiojančiuose techniniuose liudijimuose arba kituose dokumentuose.

PROMATECT® i PROMAXON® A plokščių paviršiaus apdaila

Pirminis paruošimas
Atsižvelgiant į reikalavimus, galima pasirinkti įvairius dažymo būdus, pvz., dispersinius dažus, sintetinių dervų lakus, poliuretano lakus, padengti skystu plastiku, kaip antai epoksidine derva arba PVC antriniais produktais.

Apsauga nuo aplinkos poveikio
PROMATECT® plokštes, kurios veikiamos aplinkos sąlygų, būtina apsaugoti tinkamai apdorojus paviršius ir padengiant papildomomis priemonėmis. Ypač rekomenduojamas impregnantas „Promat®-Imprägnierung 2000“. Ši priemonė puikiai įsigeria į pagrindą ir apsaugo plokštes nuo kritulių ir aplinkos drėgmės.

Glaistymas
Paviršiui ir tarpams glaistyti naudojamas glaistas „Promat®“ arba paruoštas naudoti gruntas „Promat®-RM“. Tarp plokščių gali būti apie 3 mm plyšys. Glaistoma dviem etapais: iš pradžių plyšiai tarp plokščių užpildomi glaistu „Promat®“, o jam sustingus, šalinami nelygumai ir išlyginamas paviršius.
Be to, būtina laikytis techninių duomenų lapuose ir techniniuose liudijimuose pateiktų rekomendacijų. Techniniai duomenys, susiję su glaistu „Promat®“, pateikti leidinyje toliau.

Dažymas
Galima naudoti dispersinius dažus.
Kaip pagrindas naudojami praskiesti dažai (ne daugiau kaip 10 % vandens), o kaip paviršiaus danga – nepraskiesti dažai.

Tapetų klijavimas
Paviršiui ir tarpams glaistyti naudojamas glaistas „Promat®“ arba paruoštas naudoti gruntas „Promat®-RM“. Tarp plokščių gali būti apie 3 mm plyšys. Glaistoma dviem etapais: iš pradžių plyšiai tarp plokščių užpildomi glaistu „Promat®“, o jam sustingus, šalinami nelygumai ir išlyginamas paviršius.
Be to, būtina laikytis techninių duomenų lapuose ir techniniuose liudijimuose pateiktų rekomendacijų. Techniniai duomenys, susiję su glaistu „Promat®“, pateikti kituose leidinio puslapiuose.
Dažymas
Galima naudoti dispersinius dažus.
Kaip pagrindas naudojami praskiesti dažai (ne daugiau kaip 10 % vandens), o kaip paviršiaus danga – nepraskiesti dažai.
Tapetų klijavimas
Atitinkamai paruošus plokščių paviršių, galima klijuoti visų rūšių tapetus, pvz.: popierinius, vinilinius, PVC tapetus, dirbtinės odos ir kt. Nedegiems dekoratyviems paviršiams reikia naudoti silikatinius dažus ir stiklo pluošto audinį. Plokštę reikia užgruntuoti tapetams skirtais praskiestais klijais, vėliau klijuoti tapetus. Tapetų klijus parinkti atsižvelgiant į tapetų rūšį.

PROMATECT® ir PROMAXON® A tipo plokščių paruošimas

Transportavimas
PROMATECT® ir PROMAXON® A tipo plokštės pristatomos ant padėklų, todėl patogu gabenti šakiniu krautuvu. Pavienes plokštes būtina vežti sustatytas vertikaliai.

Pjovimas
PROMATECT® plokštės pjaunamos visais medienai ir drožlių plokštėms skirtais pjūklais. Rekomenduojama naudoti grūdinto plieno pjūklus. Būtina patikrinti, kaip nustatytas ir sumontuotas atskiriamasis pleištas. Nustatyti pjovimo gylį taip, kad dantys išsikištų apie 15 mm virš medžiagos. Būtina atminti, kad tik tiksliai nustačius šiuos parametrus diskinio pjūklo ašmenys ilgiau nesusidėvi.

Galima naudoti diskinius pjūklus ir prietaisus:
- rankinį pjūklą su dulkių surinktuvu nedidelėse statybose ir apdailai;
- nešiojamą pjūklą su atskiru nešiojamu dulkių surinktuvu didelėse statybose ir mažose ir vidutinėse dirbtuvėse;
- formatinio pjovimo staklės su dulkių surinktuvu stacionarioje vietoje, tiksliai pjauti pagal dydį;
- automatinius pjovimo įrankius.

Rankinių pjūklų diskai
Skersmuo: 180 mm (atsižvelgiant į pjūklo rūšį).
Apsukos: apie 3 000 aps./min.

Dantys: 36–56 vnt./diskui.

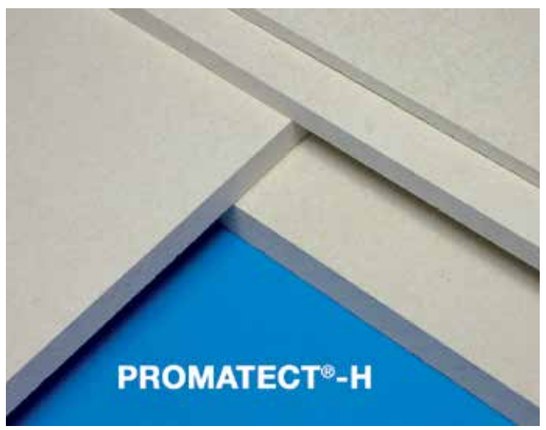
Stacionarios formatinio pjovimo staklės
Plokštes reikia tolygiai stumti išilgai pjūklo. Stumti rankomis.

Formatinio pjovimo staklių diskai
Skersmuo: 300–400 mm
Apsukos: apie 500–1 000 aps./min.
Dantys: 36–56 vnt./diskui.

Siaurapjūklis
Šiuos pjūklus galima naudoti smulkiems pjovimo darbams atlikti. Tam tinka tik gerai šlifuotos grūdinto metalo geležtės (pjaunamosios dalys).

Gręžimas
Naudojamas HSS grąžtas.

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-H



Produkto aprašymas
PROMATECT®-H yra baltos spalvos, kurių viena pusė pasižymi glotniu paviršiumi, o kita šlifuota. Plokštę galima palikti neapdirbtą arba dažyti, klijuoti plyteles ar tapetus.

Pritaikymas
- metalinių ir medinių konstrukcijų apsauga;
- pakabinamų lubų apsauga;
- pertvaros;
- priešgasirinės durys.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 06/0206;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis:	apie pie 870kg/m³	**Įprastas drėgmės kiekis**	5 - 10 %
Šarmingumas, pH	apie 12,0		
Šilumos laidumas	apie 0,175 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 20,0		

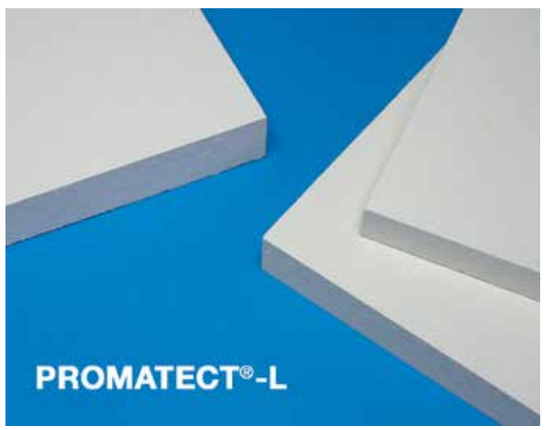
Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	7,6 N/mm² (išilgai plokštės)	4,8 N/mm² (išilgai plokštės)	9,3 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Atsparumas traukimui	Sraigto pasipriešinimas ištraukimui (Z_{lom})				
Sraigtų tipai	3,9 x 55 (G 233/355)	4,2 x 45 (Hi-Lo závit)	ABC-SPIX® 4,0 x 40	ABC-SPIX® 4,5 x 50	(Typ B 3815) RAMPA
Išdėstymas	Plokštės plotas	Plokštės plotas	Plokštės plotas	Plokštės plotas	Plokštės plotas
Įsriegimo gylis	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Atsparumas traukimui Z_{lom}	624 N	550 N	584 N	581 N	350 N

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai						
Standartinis dydis	1250 mm x 2500 mm	**6 mm**	**8 mm**	**10 mm**	**12 mm**	**15 mm**	**20 mm**	**25 mm**
	1250 mm x 3000* mm	**–**	**–**					
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm				±1,0 mm		±1,5 mm
	ilgis ir plotis	±3 mm						
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 5,4	apie 7,2	apie 9,0	apie 10,8	apie 13,1	apie 17,4	apie 21,8
	kai +20 °C, 65 proc. r.v.v.	apie 5,7	apie 7,6	apie 9,5	apie 11,5	apie 13,9	apie 18,5	apie 23,1
Konstrukcijos atstumai (3)		**d = 6 mm**	**d = 8 mm**	**d = 10 mm**	**d = 12 mm**	**d = 15 mm**	**d = 20 mm**	**d = 25 mm**
Keturpusis laisvas dengimas Horizontalusis išdėstymas	**kvadratu**	≤ 625 mm	≤ 700 mm	≤ 750 mm	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 925 mm	≤ 1000 mm
	stačiakampiu skersai	≤ 400 mm	≤ 500 mm	≤ 625 mm	≤ 650 mm	≤ 700 mm	≤ 750 mm	≤ 800 mm
	stačiakampiu išilgai	≤ 800 mm	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1300 mm	≤ 1350 mm	≤ 1400 mm	≤ 1500 mm
Dvipusis tvirtinimas Išdėstymas	**horizontaliai**	≤ 650 mm	≤ 825 mm	≤ 850 mm	≤ 875 mm	≤ 900 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm
	vertikaliai	≤ 700 mm	≤ 800 mm	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1500 mm	≤ 2000 mm	≤ 2500 mm
Keturpusis tvirtinimas Išdėstymas	**horizontaliai**	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm	≤ 1050 mm	≤ 1150 mm	≤ 1250 mm
	vertikaliai	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1500 mm	≤ 1750 mm	≤ 2000 mm	≤ 2500 mm	≤ 3000 mm

(1) Apskaičiuojant leistiną apkrovą rekomenduojame naudoti šiuos dydžius: nuokrypis f ≤ 1/250, saugi apkrova ≥ 3
(2) Apskaičiuojant montavimo svorį, kaip mažiausią svorį, naudokite duomenis, kurie nurodyti lentelėje kursyvu. Gaminamos ir specialios skirtingo storio ir dydžio plokštės. Jei reikia, galime suteikti daugiau informacijos apie gaminio technines charakteristikas, kainas ir tiekimo sąlygas.
(3) Šia lentele galima naudotis, kai bendrovės „Promat" bandymų ataskaitoje duotai konstrukcijai nepateikiami apatinės konstrukcijos žingsniai. Tvirtinimo elementų žingsniai ir kiti būtini žingsniai pateikti atitinkamame katalogo lape. Pirmiau pateikti duomenys yra didžiausi. Žingsnius, atsižvelgiant į konstrukcijų tipą, apkrovas, pasiruošimą statybos darbams, būtina apskaičiuoti remiantis atitinkamais standartais.

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-L



Produkto aprašymas
PROMATECT®-L yra lengvos baltos spalvos kalcio silikato plokštės, kurių viena pusė pasižymi glotniu paviršiumi, o kita – šiek tiek akyta tekstūra.

Pritaikymas
- plieninių konstrukcijų apsauga;
- save laikančios lubos;
- sprendimai pramonei.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 07/0296;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- BREEM ir LEED sertifikatai;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie pie 870kg/m³	**Įprastas drėgmės kiekis**	3,5 - 6 %
Šarmingumas, pH	apie 12,0		
Šilumos laidumas	apie 0,175 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 20,0		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	3,1 N/mm² (išilgai plokštės)	1,3 N/mm² (išilgai plokštės)	2,4 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Atsparumas traukimui	Sraigto pasipriešinimas ištraukimui (Z_{lom})			
Sraigtų tipai	Sraigtas 3,9 x 45 (G 233/345)			Įsriegiamas varžtas (B 3815 tipas) RAMPA
Išdėstymas	Plokštės plotas	Plokštės plotas	Plokštės plotas	Plokštės plotas
Įsriegimo gylis	20 mm	20 mm	30 mm	15 mm
Atsparumas traukimui Z_{lom}	360 N	373 N	550 N	319 N

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai				
Standartinis dydis	1200 mm x 2500 mm	**20 mm**	**25 mm**	**30 mm**	**40 mm**	**50 mm**
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm				
	ilgis ir plotis	±3 mm				
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 9,0	apie 11,3	apie 13,5	apie 18,0	apie 22,5
	kai +20 °C, 65 proc. r.v.v.	apie 9,5	apie 11,8	apie 14,2	apie 18,9	apie 23,6
Konstrukcijos atstumai (3)		**d = 20 mm**	**d = 25 mm**	**d = 30 mm**	**d = 40 mm**	**d = 50 mm**
Keturpusis laisvas dengimas Horizontalusis išdėstymas	**kvadratu**	≤ 1050 mm	≤ 1150 mm	≤ 1250 mm	≤ 1600 mm	≤ 1800 mm
	stačiakampiu skersai	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm	≤ 1050 mm
	stačiakampiu išilgai	≤ 1500 mm	≤ 1600 mm	≤ 1700 mm	≤ 1800 mm	≤ 2000 mm
Dvipusis tvirtinimas Išdėstymas	**horizontaliai**	≤ 1000 mm	≤ 1100 mm	≤ 1200 mm	≤ 1500 mm	≤ 1750 mm
	vertikaliai	≤ 2200 mm	≤ 2700 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm
Keturpusis tvirtinimas Išdėstymas	**horizontaliai**	≤ 1200 mm	≤ 1350 mm	≤ 1450 mm	≤ 1700 mm	≤ 1950 mm
	vertikaliai	≤ 2700 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm

(1) Apskaičiuojant leistiną apkrovą rekomenduojame naudoti šiuos dydžius: nuokrypis f ≤ 1/250, saugi apkrova ≥ 3
(2) Apskaičiuojant montavimo svorį, kaip mažiausią svorį, naudokite duomenis, kurie nurodyti lentelėje kursyvu. Gaminamos ir specialios skirtingo storio ir dydžio plokštės. Jei reikia, galime suteikti daugiau informacijos apie gaminio technines charakteristikas, kainas ir tiekimo sąlygas.
(3) Šia lentele galima naudotis, kai bendrovės „Promat" bandymų ataskaitoje duotai konstrukcijai nepateikiami apatinės konstrukcijos žingsniai. Tvirtinimo elementų žingsniai ir kiti būtini žingsniai pateikti atitinkamame katalogo lape. Pirmiau pateikti duomenys yra didžiausi. Žingsnius, atsižvelgiant į konstrukcijų tipą, apkrovas, pasiruošimą statybos darbams, būtina apskaičiuoti remiantis atitinkamais standartais.

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-LS

Produkto aprašymas
PROMATECT®-LS yra lengvos beveik baltos arba smėlio spalvos kalcio silikato plokštės, kurių viena pusė pasižymi padengtu smėliu glotniu paviršiumi, o kita – šiek tiek akyta tekstūra.

Pritaikymas
- ugniai atsparūs ortakiai.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

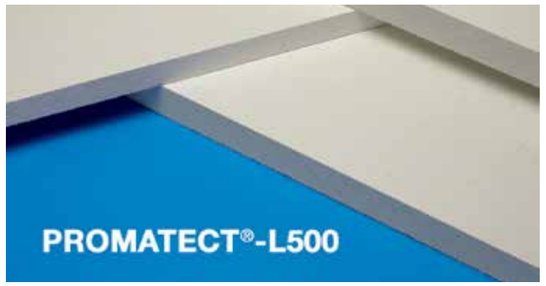
Dokumentai
- ETA 11/0039;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- BREEM ir LEED sertifikatai;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie 510 kg/m	**Įprastas drėgmės kiekis**	3 - 7 %
Šarmingumas, pH	apie 10,0		
Šilumos laidumas	apie 0,087 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 3,4		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	2,9 N/mm² (išilgai plokštės)	1,1 N/mm² (išilgai plokštės)	4,5 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai			
Standartinis dydis	1200 mm x 2500 mm	**30 mm**	**35 mm**	**45 mm**	**50 mm**
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm			
	ilgis ir plotis	±3 mm			
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 16,6	apie 19,4	apie 23,3	apie 25,8
	kai +20 °C, 65 proc. r.v.v.	apie 17,1	apie 20,0	apie 24,0	apie 26,6

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-L500



Produkto aprašymas
PROMATECT®-L500 yra lengvos beveik baltos arba smėlio spalvos kalcio silikato plokštės, kurių viena pusė pasižymi glotniu paviršiumi, o kita – šiek tiek akyta tekstūra.

Pritaikymas
- ugniai atsparūs ortakiai;
- komunikacijai taikoma šachta/kanalas;
- elektros kabelių apsauga;
- dūmų šalinimo kanalai.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 06/0218;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie 500 kg/m³	**Įprastas drėgmės kiekis**	3 - 5 %
Šarmingumas, pH	apie 9,0		
Šilumos laidumas	apie 0,09 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 3,2		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	3,0 N/mm² (išilgai plokštės)	1,2 N/mm² (išilgai plokštės)	5,5 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai							
Standartinis dydis	1200 mm x 2500 mm	**20 mm**	**25 mm**	**30 mm**	**35 mm**	**40 mm**	**50 mm**	**52 mm**	**60 mm**
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm							
	ilgis ir plotis	±3 mm							
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 10,0	apie 12,5	apie 15,0	apie 17,5	apie 20,0	apie 25,0	apie 26,0	apie 30,0
	kai +20 °C, 65 proc.	apie 10,5	apie 13,1	apie 15,8	apie 18,4	apie 21,0	apie 26,3	apie 27,4	apie 31,5

(1) Apskaičiuojant leistiną apkrovą rekomenduojame naudoti šiuos dydžius: nuokrypis f ≤ 1/250, saugi apkrova ≥ 3
(2) Apskaičiuojant montavimo svorį, kaip mažiausią svorį, naudokite duomenis, kurie nurodyti lentelėje kursyvu. Gaminamos ir specialios skirtingo storio ir dydžio plokštės. Jei reikia, galime suteikti dau- giau informacijos apie gaminio technines charakteristikas, kainas ir tiekimo sąlygas.

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-100

Produkto aprašymas
PROMATECT® 100 yra mineralinės kalcio silikato plokštės, kurios užtikrina puikią priešgaisrinę saugą įvairioje aplinkoje.

Pritaikymas
- plieninių ir gelžbetoninių grindų apsauga;
- pakabinamų lubų apsauga;
- sprendimai pramonei.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 06/0219;
- Eksploatacinių savybių deklaracija;
- BREEM ir LEED sertifikatai;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie 810 kg/m³	**Įprastas drėgmės kiekis**	1 - 3 %
Šarmingumas, pH	apie 9,0		
Šilumos laidumas	apie 0,27 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 5,0		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	4,3 N/mm² (išilgai plokštės)	1,0 N/mm² (išilgai plokštės)	7,7 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai						
Standartinis dydis	1200 x 2500 mm	**8 mm**	**10 mm**	**12 mm**	**15 mm**	**18 mm**	**20 mm**	**25 mm**
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm						
	ilgis ir plotis	+0/-3 mm						
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 6,8	apie 8,4	apie 10,1	apie 12,2	apie 14,6	apie 16,2	apie 21,6
	kai +20 °C, 65 proc. r.v.v.	apie 7,0	apie 8,6	apie 10,5	apie 12,5	apie 14,9	apie 16,5	apie 22,1

Ugniai atspari plokštė PROMATECT®-200

Produkto aprašymas
PROMATECT® 100 yra mineralinės kalcio silikato plokštės, kurios užtikrina puikią priešgaisrinę saugą įvairioje aplinkoje.

Pritaikymas
- plieninių sijų apsauga (iš 3 pusių);
- medinių konstrukcijų apsauga;
- sprendimai pramonei.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 07/0297;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- BREEM ir LEED sertifikatai;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie 750 kg/m³	**Įprastas drėgmės kiekis**	1 - 2 %
Šarmingumas, pH	apie 9,0		
Šilumos laidumas	apie 0,189 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 4,0		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	3,0 N/mm² (išilgai plokštės)	1,0 N/mm² (išilgai plokštės)	4,7 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai			
Standartinis dydis	1200 mm x 2500 mm	**15 mm**	**18 mm**	**20 mm**	**25 mm**
Matmenų paklaida	**storis**	±0,5 mm			
	ilgis ir plotis	+0/-3 mm			
Plokštės svoris [kg/m²]	**sausa plokštė**	apie 11,2	apie 13,5	apie 15,0	apie 18,8
	kai +20 °C, 65 proc.	apie 11,3	apie 13,6	apie 15,1	apie 18,9

(1) Apskaičiuojant leistiną apkrovą rekomenduojame naudoti šiuos dydžius: nuokrypis f ≤ 1/250, saugi apkrova ≥ 3
(2) Apskaičiuojant montavimo svorį, kaip mažiausią svorį, naudokite duomenis, kurie nurodyti lentelėje kursyvu. Gaminamos ir specialios skirtingo storio ir dydžio plokštės. Jei reikia, galime suteikti dau- giau informacijos apie gaminio technines charakteristikas, kainas ir tiekimo sąlygas.

Ugniai atspari plokštė PROMAXON®, typ A

Produkto aprašymas
PROMATECT®, typ A yra mineralinės kalcio silikato plokštės, kurios užtikrina puikią priešgaisrinę saugą įvairioje aplinkoje.

Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Pritaikymas
- medinių pertvarų apsauga.

Dokumentai
- ETA 06/0215;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- BREEM ir LEED sertifikatai;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys			
Tankis	apie 850 kg/m³	Įprastas drėgmės kiekis	1 – 3 %
Šarmingumas, pH	apie 9,0		
Šilumos laidumas	apie 0,28 W/mK		
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio μ	apie 5,0		

Nekintami dydžiai (1)	Atsparumas lenkimui σ_{lom}	Atsparumas traukimui Z_{lom}	Atsparumas spaudimui ⊥
	4,5 N/mm² (išilgai plokštės)	1,1 N/mm² (išilgai plokštės)	8,0 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)

Matmenys ir svoris (2)		Plokščių storiai ir dydžiai						
Standartinis dydis	1200 x 2500 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm
Matmenų paklaida	storis	±0,5 mm						
	ilgis ir plotis	+0/-3 mm						
Plokštės svoris [kg/m²]	sausa plokštė	apie 7,1	apie 8,8	apie 10,6	apie 12,8	apie 15,3	apie 17,0	apie 21,6
	kai +20 °C, 65 proc. r.v.v.	apie 7,3	apie 9,0	apie 11,0	apie 13,1	apie 15,6	apie 17,3	apie 22,1

PROMATECT® XS

Produkto aprašymas
PROMATECT® XS yra lengvos baltos spalvos plokštės. Viena jų pusė pasižymi padengtu smėliu glotniu paviršiumi, o kita – šiek tiek akytos tekstūros priešgaisrinę saugą įvairioje aplinkoje.

Pritaikymas
- Plieninių konstrukcijų apsauga

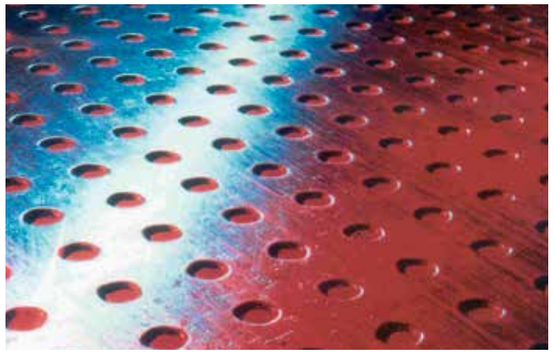
Reakcija į ugnį
Nedegi A1 pagal EN 13 501-1.

Dokumentai
- ETA 18/0645;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Storis [mm]	12,7	15,0	20,0	25,0
Plotis [mm]	1200			
Ilgis [mm]	2500/3000			
Plokštės svoris [kg]	11,0	13,5	18,0	25,3
Tankis	900			
Plokščių kiekis paletėje [pcs./pallet]	32	26	24	18
Degumas A1	A1			
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio	μ = 10			
Šilumos laidumas [W/mK]	λ = 0,25			

(1) Apskaičiuojant leistiną apkrovą rekomenduojame naudoti šiuos dydžius: nuokrypis f ≤ 1/250, saugi apkrova ≥ 3.
(2) Apskaičiuojant montavimo svorį, kaip mažiausią svorį, naudokite duomenis, kurie nurodyti lentelėje kursyvu. Gaminamos ir specialios skirtingo storio ir dydžio plokštės. Jei reikia, galime suteikti dau- giau informacijos apie gaminio technines charakteristikas, kainas ir tiekimo sąlygas.

DURASTEEL® plokštės



Produkto aprašymas
Tai ugniai atsparios cemento plokštės, iš abiejų pusių mechaniškai sujungtos su perforuotais plieno lakštais. Mechaniškai labai patvarios, atsparios korozijai, nekenksmingos aplinkai.

Naudojimas
Naudojamos tiek pramonėje, tiek statybose, kur būtina apsauga nuo ugnies ir didelis mechaninis atsparumas, ypač sprogimams. Naudojamos gaminant seifus, seifines duris bankams.
Jas galima naudoti, kai nuolatinė temperatūra 400 °C.
Atlaiko trumpalaikę temperatūrą iki 1 000 °C.

Laikymas ir apdirbimas
DURASTEEL® plokštės nejautrios drėgmei ir šalčiui, tačiau jos turi būti laikomos sausoje vietoje. DURASTEEL® galima karpyti lakštų karpymo staklėmis (giljotinomis) mažais kiekiais, pvz., metalo diskinėmis šlifavimo staklėmis. Apkarpytas vietas būtina apsaugoti nuo korozijos.

Techniniai duomenys	
Vandens kiekis (drėgnis)	Apie 6 %
pH vertė	Apie 12
Šilumos laidumas λ	Apie 0,55 W/mK

Matmenys ir svoris (+20 °C, 65 % santykinis oro drėgnis) (1)	
Plotis x ilgis	1 200x2 500 mm (±3 mm)
Storis, svoris	9,5±0,5 mm, apie 21,0 kg/m²

Ribinės vertės (deformacija f ≤ l/250, saugos koeficientas $_{u}$ ≥3)	
Atsparumas lenkimui ç	Apie 80,0 N/mm² (išilgai)
Atsparumas tempimui	30,0 N/mm²
Gniuždomasis įtempis	Apie 60 N/mm² (statmenai plokštės paviršiui)
Tamprumo modulis E	Apie 40 000 N/mm²

Savybės	
Degumas	Nedegios
Išorė	Iš abiejų pusių perforuotas lakštinis plienas, cinkuotas arba nerūdijantis
Atliekų šalinimas	Produktų likučius šalinti kaip statybines atliekas
Atsparumas temperatūroms	Apie 400 °C (ilgalaikė) Apie 1 000 °C (trumpalaikė)
Garso sugertis	Ribos 110–3 150 Hz: 29,9 dB
Sandėliavimas	Laikyti sausoje vietoje
Biologinis atsparumas	Atsparios kenkėjams ir pelėsiui

(1) Norint apskaičiuoti konstrukcijos svorį, būtina naudoti lenteles mažiausiomis vertėmis. Galima užsakyti kitokio storio ir dydžių plokštes,dėl kainos teirautis.

Ugniai atsparus tinkas PROMASPRAY® P300 (apsauga nuo gaisro)

Dokumentai
- Europos techninis liudijimas ETA-11/0043;
- Eksploatacinių savybių deklaracija 1121-CPR-LA0001-2013-1.

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Balkšva
Tūrinis tankis	310 kg/m³ ±15 % nenaudojant priemonės, pagreitinančios reakciją
Reakcija į ugnį	A1
pH	8–8,5
Pirminio džiūvimo laikas	Nuo 10 iki 15 val. (25 °C ir 50 % santykinis oro drėgnis nenaudojant priemonės, pagreitinančios reakciją)
Sukibimo būdas	Hidraulinis sukibimas
Temperatūra purškiant	Nuo 5 iki 45 °C
Šilumos laidumo koeficientas	0,078 W/mK
Sandėliavimas	Saugoti nuo šalčio, drėgmės, aukštos temperatūros ir tiesioginių saulės spindulių.
Pristatymo būdas	20 kg maišai
Saugojimo laikotarpis	Ne daugiau kaip 6 mėnesiai nuo pagaminimo datos
Atliekų šalinimas	Nepilti į kanalizaciją, vandens telkinius, ant žemės. Naudoti specialius, atliekoms skirtus maišus.

Produkto aprašymas
PROMASPRAY® P300 – tai lengvas tinkas, gaminamas iš vermikulito ir gipso. Pristatomas kaip paruoštas naudoti sausas mišinys, kurį reikia praskiesti vandeniu. Skirtas mechaniškai padengti tinkavimo agregatais.

Naudojimas
Ugniai atsparus tinkas PROMASPRAY® P300 naudojamas įvairiems statybos elementams nuo ugnies apsaugoti:
- betono ir plieno konstrukcijoms;
- betono plokštėms, sujungtoms su profiliuotu lakštu;
- medinėms luboms (purškiama ant prie lubų pritvirtinto kirstai tempto skardos tinklo).

Apdirbimas
Paviršius, ant kurio purškiamas tinkas, turi būti nuvalytas nuo įvairių nešvarumų, purvo ir kitų dalelių, galinčių neigiamai paveikti sukibimą. Prieš purškiant PROMASPRAY® P300, betono ir metalo pagrindą būtina nugruntuoti gruntu „Cafco® BONDSEAL“. Apsaugant medines lubas nenaudojami jokie gruntai, o tik prie medinių sijų pritvirtinamas kirstai temptas skardos tinklas apsaugoti nuo korozijos.

PROMAGLAS®

Dokumentai
- Techninis liudijimas Nr. AT-15-9234/2014;
- Atitikties deklaracija DZ-41.

Techniniai duomenys ir savybės		
PROMAGLAS® 15		
Tipas	1-0	2-0
Naudojimas **I = viduje** **A = išorėje**	I	I/A
Struktūra **V = vientisa** **ISO = izoliacinis stiklas su oro ertme**	V	V
Storis	7 mm	11 mm
Koeficientas U	5,7 W/m²K	5,7 W/m²K
Apkrova	17 kg/m²	25 kg/m²
Šviesos laidumas	88 %	87 %

PROMAGLAS® 30			
Tipas	1-0	2-0	5-0
Naudojimas **I = viduje** **A = išorėje**	I	A	I/A
Struktūra **V = vientisa** **ISO = izoliacinis stiklas su oro ertme**	V	ISO	V
Storis	17 mm	36 mm	17 mm
Koeficientas U	5,7 W/m²K	2,9 W/m²K	5,0 W/m²K
Apkrova	40 kg/m²	63 kg/m²	38 kg/m²
Šviesos laidumas	84 %	73 %	83 %

PROMAGLAS® 60			
Tipas	1-0	I/A	3-0
Naudojimas **I = viduje** **A = išorėje**	I	V	A
Struktūra **V = vientisa** **ISO = izoliacinis stiklas su oro ertme**	V	29 mm	ISO
Storis	25 mm	5,0 W/m²K	47 mm
Koeficientas U	5,2 W/m²K	65 kg/m²	2,7 W/m²K
Apkrova	57 kg/m²	81 %	80 kg/m²
Šviesos laidumas	82 %	73 %	72 %

Produkto aprašymas
PROMAGLAS® – tai daugiasluoksnis ugniai atsparus stiklas. Pakilus temperatūrai, tarp stiklo plokščių esantys išsiplečiantys sluoksniai sudaro veiksmingą termoizoliaciją. Tai reiškia, kad kilus gaisrui be gebėjimo išlaikyti vientisumą (sandarumą), stiklo pertvara išlieka atspari ir ugniai (F klasės stiklas pagal standartą DIN 4102 arba El pagal CEN). Ugnis dėl šiluminės spinduliuotės negali plisti (ugnis neplinta į kitą pertvaros pusę).

Naudojimas
Visur, kur šviesos laidumas ir matomumas turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus.

Saugumo savybės
PROMAGLAS® pasižymi šiomis saugumo savybėmis:
- daugiasluoksnis stiklas yra apsauginis stiklas. Stiklui pradėjus trūkinėti (aižyti), išorinio stiklo sluoksnio šukės laikosi ant stiklo viduje esančio gelio sluoksnio. Nesusidaro atplaišos, skeveldros aštriais kraštais;
- PN-EN 357:2005, PN-EN 2150-1:2002, PN-EN ISO 12543-2:2011 standartų reikalavimus.

Stiklo rūšis
Nuo stiklo struktūros, pagaminimo, koeficiento U ir šviesos laidumo priklauso tai, kur stiklą geriausia naudoti (viduje arba išorėje). Jeigu montuosite išorėje ir viduje, kur didelis saulės šviesos arba ultravioletinės spinduliuotės intensyvumas, būtina naudoti 2, 3 arba 5 tipo PROMAGLAS®. Stiklo išorinė pusė turi būti nukreipta į šviesos šaltinį (spaudas arba lipdukas rodo stiklo vidinę pusę). Lentelėse palyginti PROMAGLAS® 15, PROMAGLAS® 30 ir PROMAGLAS® 60 tipo stiklai. Išsamesnė informacija pateikta Techniniame duomenų lape Nr. 485.

PROMAT® SYSTEMGLAS

Dokumentai
- Europos techninis liudijimas ETA-11/0043;
- Eksploatacinių savybių deklaracija 1121-CPR-LA0001-2013-1.

Techniniai duomenys ir savybės			
PROMAT® SYSTEMGLAS 30			
Tipas	1-0	3-0	5-0
Naudojimas **I = viduje** **A = išorėje**	I	A	I/A
Struktūra **M = vientisa** **ISO = izoliacinis stiklas su oro ertme**	V	ISO	V
Storis	17 mm	35 mm	17 mm
Koeficientas U	5,2 W/m²K	2,9 W/m²K	5,0 W/m²K
Apkrova	40 kg/m²	64 kg/m²	40 kg/m²
Šviesos laidumas	84 %	73 %	83 %
PROMAT® SYSTEMGLAS 60			
Tipas	1-0	2-0	5-0
Naudojimas **I = viduje** **A = išorėje**	I	I/A	I/A
Struktūra **M = vientisa** **ISO = izoliacinis stiklas su oro ertme**	V	V	ISO
Storis	21(25) mm	35 mm	47 mm
Koeficientas U	5,5(5,2) W/m²K	5,2(5,0) W/m²K	2,7 W/m²K
Apkrova	83(82) %	57(65) kg/m²	80 kg/m²
Šviesos laidumas	84 %	82(81) %	74 %

Gamyba pagal užsakymą		
Tipas	**Versija / funkcija**	**Spalva / apdaila**
...-1	Atspalvis	Pilka, žalia, ruda
...-2	Struktūra	Crepi, chinchilla, sreen, tweed
...-3	Matinis stiklas	Opalas
...-4	Termoizoliacinis stiklas	Spalva pagal pageidavimą
...-5	UV spinduliuotei atsparus stiklas	Spalva pagal pageidavimą
...-6	UV spinduliuotei atsparus stiklas	Spalva pagal pageidavimą
...-7	Termoizoliacinis stiklas, atsparus UV spinduliuotei	Spalva pagal pageidavimą

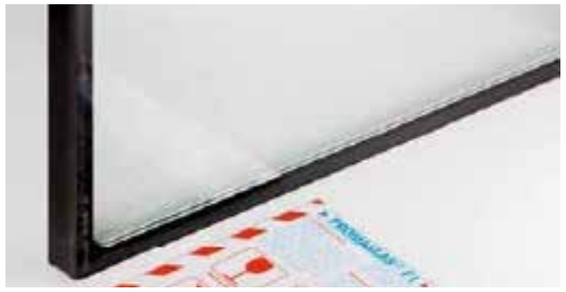
Produkto aprašymas
Promat® SYSTEMGLAS – tai daugiasluoksnis ugniai atsparus stiklas. Pakilus temperatūrai, tarp stiklo plokščių esantys išsiplečiantys sluoksniai sudaro veiksmingą termoizoliaciją. Tai reiškia, kad kilus gaisrui be gebėjimo išlaikyti vientisumą (sandarumą), stiklo pertvara išlieka atspari ir ugniai (F klasės stiklas pagal standartą DIN 4102 arba EI pagal CEN). Ugnis dėl šiluminės spinduliuotės negali plisti (ugnis neplinta į kitą pertvaros pusę).

Naudojimas
Visur, kur šviesos laidumas ir matomumas turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus.

Saugumo savybės
Promat® SYSTEMGLAS pasižymi šiomis saugumo savybėmis:
- daugiasluoksnis stiklas yra apsauginis stiklas. Stiklui pradėjus trūkinėti (aižyti), išorinio stiklo sluoksnio šukės laikosi ant stiklo viduje esančio gelio sluoksnio. Nesusidaro atplaišos, skeveldros aštriais kraštais;
- PN-EN 357:2005, PN-EN 2150-1:2002, PN-EN ISO 12543-2:2011 standartų reikalavimus.

Stiklo rūšis
Nuo stiklo struktūros, pagaminimo, koeficiento U ir šviesos laidumo priklauso tai, kur stiklą geriausia naudoti (viduje arba išorėje). Jeigu montuosite išorėje ir viduje, kur didelis saulės šviesos arba ultravioletinės spinduliuotės intensyvumas, būtina naudoti 3 arba 5 tipo Promat® SYSTEMGLAS. Stiklo išorinė pusė turi būti nukreipta į šviesos šaltinį (spaudas arba lipdukas rodo stiklo vidinę pusę). Lentelėse palyginti Promat® SYSTEMGLAS stiklai. Išsamesnė informacija pateikta Techniniame duomenų lape Nr. 485.

ROMAGLAS® F1



Dokumentai
- Techninis liudijimas Nr. AT-15-9234/2014;
- Atitikties deklaracija DZ-41.

Techniniai duomenys ir savybės		
	PROMAGLAS® F1 EI30 6/12/6	PROMAGLAS® F1 EI60 6/18/6
Naudojimas	Viduje / išorėje (kur nebūtina šilumos izoliacija)	Viduje / išorėje (kur nebūtina šilumos izoliacija)
Atsparumas UV spinduliams	Atsparus	Atsparus
Garso sugertis	42 dB	44 dB
Koeficientas U	5,2 W/m²*K	5,0 W/m²*K
Šviesos laidumas	86 %	85 %
Bendras energijos (g) perdavimas	71 %	70 %
Apkrova	44 kg/m²	51 kg/m²
Storis	24 mm	30 mm
Storio nuokrypis	-1/+1,5 mm	-1/+1,5 mm
Plotis	Ne mažiau kaip 200 mm iki 1 950 mm	Ne mažiau kaip 200 mm iki 1 950 mm
Aukštis	Ne mažiau kaip 300 iki 3 500 mm	Ne mažiau kaip 300 iki 3 500 mm
Temperatūros ribos	-20 °C iki +50 °C	-20 °C iki +50 °C
	PROMAGLAS® F1	PROMAGLAS® F1 EI60 6/18/6
Naudojimas	Viduje / išorėje (kur nebūtina šilumos izoliacija)	Viduje / išorėje (kur nebūtina šilumos izoliacija)
Atsparumas UV spinduliams	Atsparus	Atsparus
Garso sugertis	45 dB	46 dB
Koeficientas U	4,9 W/m²*K	4,7 W/m²*K
Šviesos laidumas	84 %	81 %
Bendras energijos (g) perdavimas	67 %	65 %
Apkrova	58 kg/m²	68 kg/m²
Storis	36 mm	44 mm
Storio nuokrypis	-1/+1,5 mm	-1/+1,5 mm
Plotis	Ne mažiau kaip 200 mm iki 1 950 mm	Ne mažiau kaip 200 mm iki 1 950 mm
Aukštis	Ne mažiau kaip 300 iki 3 500 mm	Ne mažiau kaip 300 iki 3 500 mm
Temperatūros ribos	-20 °C iki +50 °C	-20 °C iki +50 °C

Produkto aprašymas
PROMAGLAS® F1 – tai grūdintasis beskeveldris stiklas su viduje esančiu ugniai atsparaus gelio sluoksniu. Kilus gaisrui, tai labai veiksminga izoliacija, kuri apsaugo kitoje pertvaros pusėje esančias degias medžiagas.

Naudojimas
Visur, kur šviesos laidumas ir matomumas turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus. Galima naudoti kaip ugniai atsparų stiklą ir durims, kurioms taikomi EI30 atsparumo ugniai klasės reikalavimai. PROMAGLAS® F1 stiklą galima naudoti konstrukcijose, kuriose negalima naudoti įprasto daugiasluoksnio ugniai atsparaus stiklo.

PROMAT® SYSTEMGLAS - silikonas

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Bespalvis*, juoda ir pilka* (* sudėtyje yra priedų, apsaugančių nuo pelėsio)
Tūrinis tankis	1 ± 0,5 g/cm³
Klampumas	Vientisa pasta
Kietumas pagal Shore	Apie 20–25
Atsparumas plėšimui	Bespalvis*, juoda ir pilka* (* sudėtyje yra priedų, apsaugančių nuo pelėsio)
Atsparumas tempimui	1 ± 0,5 g/cm³
Tamprumo modulis E	Vientisa pasta
Praktinė deformacija	Apie 20–25
Viršutinio sluoksnio susidarymo laikas	-1/+1,5 mm
Oro sąlygų poveikis	Ne mažiau kaip 200 mm iki 1 950mm
Kietėjimo laikas (vulkanizacija)	Apie 2 mm/24 h
Sandėliavimas	(+23 °C, 50 % santykinis drėgnis)
Saugojimo laikotarpis	Laikyti vėsiose ir sausose patalpose, saugoti nuo šalčio ir aukštos temperatūros
Pristatymas	Originaliose uždarytose pakuotėse ne mažiau kaip 12 mėnesių nuo pirkimo dienos, pradarius būtina sunaudoti kuo greičiau.
Sandėliavimas	310 ml plastikinėse tūbose, pakuojamos į kartonines dėžes po 12 vienetų

Išeiga

310 ml pakuote užsandarinto plyšio ilgis

Siūlės gylis [mm]	Siūlės plotis [mm]					
	3	**5**	**7,5**	**10**	**12,5**	**15**
5	20,6 m	12,4 m	8,2 m	6,2 m	4,9 m	4,1 m
10	10,3 m	6,2 m	4,1 m	3,1 m	2,4 m	2,0 m
15	6,8 m	4,1 m	2,7 m	2,0 m	1,6 m	1,3 m
17	6,0 m	3,6 m	2,4 m	1,8 m	1,4 m	1,2 m
20	5,1 m	3,1 m	2,0 m	1,5 m	1,2 m	1,0 m

Produkto aprašymas

„Promat®-SYSTEMGLAS Silikon“ – tai paruoštas naudoti vienkomponentis elastinis sandariklis, chemiškai neutralus, bekvapis. Dėl reakcijos su aplinkoje esančia drėgme (vulkanizacijos procesas) jis tampa elastine guma. „Promat®-SYSTEMGLAS Silikon“ paprasta naudoti, nes jis gerai sukimba su dauguma paviršių. Galima sandarinti dažytus paviršius, tačiau jo paties dažyti negalima.

Naudojimas

„Promat®-SYSTEMGLAS Silikon“ – tai universalus silikonas, kuris naudojamas kartu su visais „Promat“ ugniai atspariais stiklais, tinka silikoninėms siūlėms PROMAGLAS® sisteminėse konstrukcijose sandarinti.
Silikonas „Promat®-SYSTEMGLAS Silikon“ savaime prikimba prie švaraus ir sauso paviršiaus, kaip antai: stiklo, keramikos, emalio, aliuminio, lakuotos ir beicuotos medienos, įvairaus plastiko, daugumos įmetalų.

Paruošimas

„Promat®-SYSTEMGLAS Silikon“ išspaudžiamas iš tūbos ant siūlės, po to išlyginamas. Siūlės kraštai turi būti švarūs, sausi, be riebalų ir dulkių. Dirbant aplinkos ir paviršiaus temperatūra turėtų būti nuo +5 iki +35 °C. Silikonu užsandarintą paviršių reikia išlyginti naudojant įprastą lyginimo priemonę.
Mažiausias sandarinamos siūlės plotis – 3 mm. Reikėtų vengti medžiagų, kurių sudėtyje yra asfalto ir minkštiklių, pvz., būtilo, EPDM, izoliacinių ir asfalto dangų. „Promat®-SYSTEMGLAS F Silikon“ netinka siūlėms marmure ir kituose natūraliuose akmenyse, pvz., porfyre, granite, kvarcite, sandarinti. Išeiga skaičiuojamas taip: siūlės plotis mm x siūlės gylis mm = ml silikono/metrui.

PROMASEAL®-S - ugniai atsparus silikonas

Techniai duomenys	
Spalva	Pilka
Konsistencija	Pasta
Tankumas	Šlapias: 1.5 ± 0.2g/cm³ Sausas: 1.6 ± 0.2g/cm³
išsiplėtimo santykis	Apie 1:13 (550°C)
Kietųjų medžiagų kiekis	84 ± 5 svorio %
Pelenų kiekis	Apie 60% (550°C)
Išsiplėtimo slėgis	Apie 9N/mm²

Produkto aprašymas

PROMASEAL®-S yra elastingas vieno komponento priešgaisrinis silikonas.
Dėl lankstumo savybių PROMASEAL®-S yra tinkamas naudojimui su lanksčiais elementais bei išoriniam naudojimui.

Produkto pritaikymas

PROMASEAL®-S yra priešgaisrinis silikonas sienoms ir grindims. Jis skirtas naudoti su judančiomis jungtimis, kabelių mazgais, nedegiais vamzdžiais ir įstiklinimais, siekiant apsisaugoti nuo dūmų ir ugnies plitimo.

PROMASEAL®-A - ugniai atsparus akrilas

Dokumentai
- ETA-14-0108 ir ETA-14-0107;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- Saugos duomenų lapas.

Techniai duomenys	
Spalva	Pilka
Konsistencija	Panaši į pastą
Spec. Svoris	1.2 ± 0.2g/cm³
Reakcija į ugnį	B1, lėtai degus
Kietiklio sistema	Neutrali
Tamprusis atsikūrimas	> 80%
Atsparumas temperatūrai	Nuo -40°C iki +80°C
Pailgėjimas tempiant iki neatlaikymo	> 250%
Stipris tempiant	Apie 0.25N/mm²
Šoro kietumas	Apie 22
Visas kietėjimo laikas	2mm/24h

Produkto aprašymas

PROMASEAL®-A yra akrilo pagrindu pagamintas besiplečiantis vieno komponento priešgaisrinis sandariklis. Plėsdamasis jis sukuria didelį spaudimą.

Produkto pritaikymas

Produktas naudojamas sandarinti degius vamzdžius (iki ø 50 mm) ir degią izoliaciją, pasižyminčią silpna skverbtimi.

Promat®-SR-gruntas

Produkto aprašymas
„Promat-Impragnierung" – tai silikato pagrindu pagaminta ir paruošta naudoti medžiaga, be tirpiklių.

Produkto pritaikymas
„Promat®-Impragnierung" naudojama apsaugoti ugniai atsparias plokštes PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500 nuo lietaus vandens ir didelės aplinkos drėgmės. „Promat®-Impragnierung" sustiprina paviršių, neleisdamas drėgmei įsiskverbti, ir saugo plokštę nuo susidėvėjimo. Impregnuotame paviršiuje tebevyksta vandens garų difuzija. Tinkamai impregnuotos plokštės gali būti naudojamos išorėje, jeigu jos apsaugotos nuo kritulių (po stogu) arba apsaugotos dangomis ir apdaila, veiksmingai saugančia nuo aplinkos veiksnių poveikio. Horizontalius ir pakrypusius paviršius reikia uždengti, pvz., cinkuotu lakštu. Impregnuotos PROMATECT plokštės nekeičia savo savybių ir išlieka nedegios.

Sąnaudos
- PROMATECT®-H apie 350 g/m2
- PROMATECT®-L apie 550 g/m2
- PROMATECT®-L500 apie 600 g/m2

Produkto talpa
- Plastikinė pakuotė, 10 l

Promat®-Imprägnierung 2000 gruntas

Produkto aprašymas
„Promat-Impragnierung 2000" – tai silikato pagrindu pagaminta ir paruošta naudoti medžiaga, be tirpiklių.

Produkto pritaikymas
„Promat®-Impragnierung 2000" naudojama apsaugoti ugniai atsparias plokštes: PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500 nuo lietaus vandens ir didelės aplinkos drėgmės. „Promat®-Impragnierung 2000" sustiprina paviršių, neleisdamas drėgmei įsiskverbti, ir saugo plokštę nuo susidėvėjimo. Impregnuotame paviršiuje tebevyksta vandens garų difuzija. Tinkamai impregnuotos plokštės gali būti naudojamos išorėje, jeigu jos apsaugotos nuo kritulių (po stogu) arba apsaugotos dangomis ir apdaila, veiksmingai saugančia nuo aplinkos veiksnių poveikio.

Sąnaudos
- PROMATECT®-H apie 250 g/m2
- PROMATECT®-L apie 450 g/m2
- PROMATECT®-L500 apie 550 g/m2

Produkto talpa
Plastikinė pakuotė, 10 l

Ugniai atsparios putos PROMAFOAM®-C

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Žaliai pilka
Tankis ρ	33 kg/m³ ± 15 %
Išeiga	20–25 l (jeigu neribotas išsiplėtimas)
Darbinė temperatūra	-40 °C iki +90 °C
Naudojimo temperatūra	+5 °C iki +25 °C
Šilumos laidumas	0,04 W/mK
Oro sąlygos	Atsparios šilumai, drėgmei ir daugeliui chemikalams
Degumas	Save gesinančios
Sandėliavimas	Laikyti sausoje ir vėsioje vietoje; saugoti nuo šalčio ir kaitros
Saugojimo laikotarpis	Originalioje uždarytoje pakuotėje apie 9 mėnesius
Pristatymas	700 ml pakuotė

Produkto aprašymas
PROMAFOAM®-C – tai modifikuotos vienakomponentės ugniai atsparios poliuretano putos.
PROMAFOAM®-C putos gerai sukimba su statybinėmis medžiagomis, jas lengva naudoti.

Naudojimas
PROMAFOAM®-C skirtos apsaugoti kabelių vamzdžius, sandarinti ertmes tarp staktų ir durų bei langų angų. Putos skirtos užpildyti nedidelius ne daugiau kaip 30 mm pločio įtrūkimus ir plyšius pastato pertvarų elementų sujungimuose.

Paruošimas
Pagrindas turi būti švarus, be riebalų, dulkių, tvirtas. Prieš naudojimą flakoną gerai supurtyti.

Papildoma informacija
Indas veikiamas slėgio. Saugoti nuo tiesioginių saulės spindulių ir nelaikyti didesnėje nei 50 °C temperatūroje. Tuščios pakuotės nereikia bandyti atidaryti arba mesti į ugnį. Nepurkšti netoli ugnies arba ant įkaitusios medžiagos. Naudoti atokiau nuo degių šaltinių, nerūkyti.

Ortakių sistemos priedai Promat®

Produkto aprašymas
Promat siūlo visos sistemos PROMADUCT-500 ir PROMADUCT-E_{600}S įrengimui reikalingus tvirtinimo elementus.

Produkto pritaikymas
Dūmų šalinimo kanalų PROMADUCT-500 ir PROMADUCTR-E_{600}S sistemos įrengimui reikalingi tvirtinimo elementai.

Ugniai atsparūs dažai PROMAPAINT®-SC4 vandens pagrindu

Sertifikatai
- Europos techninis liudijimas ETA-13/0198;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Balta
Tankis, g/cm³	1,30 ± 0,05
Klampumas pagal Brookfieldą, mPa*s	55 000 ± 20 %
pH	7,5 ÷ 8,5
Teorinė išeigas, kai dangos storis 1 000 mikronų, kg/m²	2,3
Praktinė išeiga	Priklauso nuo paviršiaus rūšies ir naudojimo būdo
Kietųjų dalelių kiekis	68 %
Sluoksnių skaičius	Priklauso nuo planuojamo dangos storio
Džiūvimo laikas	2 ÷ 6 valandos, kai t ≥20 °C, drėgmė ≤ 65 % 6 ÷ 24 valandos, kai t 10 ÷ 20 °C, drėgmė 65–80 %
Naudojimo būdas	- Hidrodinaminis purškimas - Teptukas - Volelis
Saugojimo laikotarpis	12 mėnesių
Pristatymas	20 l pakuotė

Produkto aprašymas
PROMAPAINT® SC4 – tai ekologiška, veiksminga, vandeniu skiedžiama danga (dažai) plieninėms konstrukcijoms nuo ugnies apsaugoti. PROMAPAINT® SC4 suformuoja dangą, kuri dėl ugnies ir aukštos temperatūros išsiplečia sudarydama apsauginį sluoksnį ir taip padidindama plieninių elementų atsparumą ugniai. PROMAPAINT® SC4 danga patikrinta pagal Europos standartą EN 13381-8, kuriame nustatyti bandymo metodai. Taigi padengus šia danga plieninės konstrukcijos elementus, galima pasiekti iki R120 ugniai atsparumo klases. Dažai turi Europos techninį įvertinimą 13/0198 ir pažymėti CE ženklu.

Naudojimas
PROMAPAINT® SC4 dažai skirti sijų ir plieninių konstrukcijų apsaugai nuo ugnies ir jų atsparumui didinti. Apsaugomi tiek atvirų, tiek uždarų stačiakampio ir apvalių pjūvių plieniniai elementai. Apsaugoti elementai naudojami patalpų viduje ir objektų išorėje iki C3 aplinkos ėdumo kategorijos. Atliekami bandymai siekiant išplėsti ribas iki C4 kategorijos.

Pagrindo paruošimas
Plieninis paviršius nuvalomas iki Sa 2.5 lygio. Paviršiai turi būti švarūs, sausi, be riebalų ir nuvalyti nuo įvairių nešvarumų. Antikorozinis gruntas turi būti užteptas ne vėliau kaip 6 valandos po konstrukcijos nuvalymo. Gruntui reikia naudoti epoksidinius dvikomponenčius dažus. Epoksidinių grunto dažų sluoksnio storis turi siekti ne mažiau kaip 50 µ sauso sluoksnio. Visi gruntai turi būti tepami pagal grunto gamintojo nurodymus ir „Promat" technines rekomendacijas.

Naudojimas
Naudojimo būdas: hidrodinaminis purškimas, teptukas arba volelis. Naudoti tik tada, kai aplinkos temperatūra yra nuo +5 °C iki 35 °C, o santykinis drėgnis ne daugiau kaip 80 %. Pagrindo temperatūra turi siekti nuo +5 °C iki 40 °C.
Atkreiptinas dėmesys į kondensaciją ir rasos tašką. Pagrindo ir nesusitingusios medžiagos temperatūra turi būti didesnė bent 3 °C nei rasos taškas.
Sluoksnių skaičius priklauso nuo naudojimo būdo ir norimos dangos storio.
Ugniai atsparių dažų sauso sluoksnio storis nustatomas pagal privalomą objekto atsparumo ugniai klasę ir pagal plieninių elementų masyvumo koeficientą.

PROMAT®-Filler/Spachtelmasse – glaistas

Techniniai duomenys ir savybės	
Atsparumas lenkimui ς	1,0 N/mm² (po 1 dienos)
Gniuždomasis įlinkis	2,0 N/mm² (po 1 dienos) 9,0 N/mm² (po 28 dienų)
Išeiga	Normalus glaistymas: apie 250 g/m² Tarpų užpildymas, juostų klijavimas ir išlyginimas: apie 350 g/mb Viso paviršiaus glaistymas: apie 1 000 g/mm/m²
Sandėliavimas	Laikyti sausoje vietoje.
Saugojimo laikotarpis	Apie 6 mėnesius
Pristatymas	25 kg popierinis maišas

Produkto aprašymas
Glaistas „Promat®" – tai specialus sausas skiedinys, itin plastiškas. Sumaišius su vandeniu gaunama plastiška vientisa masė, kuri sustingusi tvirtai laikosi prie sienų ir lubų paviršių. Praleidžia orą, chemiškai inertinė. Glaistas „Promat®" ypač tinka plokštėms PROMATECT® glaistyti, tačiau gali būti naudojamas ir kitiems paviršiams. Ypač tinka labai imliems drėgmei paviršiams.

Naudojimas
Plyšių, nelygumų užpildymas ir išlyginimas plokštėse PROMATECT®, kampų, vinių galvučių, sraigtų ir sąvaržų glaistymas, visas PROMATECT® plokščių paviršiaus glaistymas. Skylių, plyšių, įbrėžimų užpildymas ir išlyginimas sienose, lubose ir dangose iš kitų statybinių medžiagų. Naudoti patalpų viduje, išskyrus drėgnas ir šlapias patalpas.

Paruošimas
Pašalinti tinko ir dažų likučius, tapetus, taip pat vaško, aliejaus ir riebalų likučius. Pagrindas turi būti tvirtas, švarus ir be dulkių.
Paruoštą glaistą reikia sunaudoti per 1 valandą. Sustingusią masę galima praskiesti įpilus vandens. Naudoti, kai temperatūra daugiau kaip +5 °C. Galima naudoti mentelę arba glaistyklę. Didžiausias tarpas tarp plokščių gali būti 10 mm. Atsižvelgiant į plokščių imlumą drėgmei, tarpus reikia užpildyti atkarpomis, kurių ilgis apie 1,0–1,5 m, uždėti tinklą, užglaistyti (apie 25 cm) ir galiausiai užtepti ploną baigiamąjį sluoksnį. Kad paviršius būtų lygus, išorinį sluoksnį reikia nušlifuoti. Varžtų ir sraigtų galvutes užglaistyti, jeigu reikia išlyginti. 25 kg „Promat®" glaisto (originalus maišas) reikės apie 10,5 l vandens (vandentiekio vanduo). Glaistą lėtai supilti į vandenį. Mirkyti apie 2 minutes, po to maišyti, kol gausis vientisas glaistas. Pradarytą pakuotę reikia sandariai uždaryti.

Sandarinimo juosta PROMASEAL®-PL

Techniniai duomenys ir savybės	
Storis	Prieš pradedant montavimo darbus: 25 mm; 47,5 mm; 70 mm; 92,5 mm
Plotis	30 mm
Ilgis	0,9 m
Sandėliavimas	Laikyti sausoje ir vėsioje vietoje.
Pristatymas	Kartono dėžutėje

Produkto aprašymas
PROMASEAL®-PL yra lankstus elementas, pagamintas iš minkštos kempinės juostų ir skirtas montuoti, pvz., besiplečiančiose sandūrose. Kilus gaisrui, susidaro ugniai atsparios putos, kurios užpildo tarpus ir siūles.

Naudojimas
Naudojamas visiems statybiniams plyšiams, plėtimosi tarpams ir kt., kur negalima leisti ugniai plisti, apsaugoti. Kilus gaisrui taip apsaugomos užbetonuotos lanksčiosios besiplečiančios juostos.

Ugniai atsparūs klijai PROMAT® K84

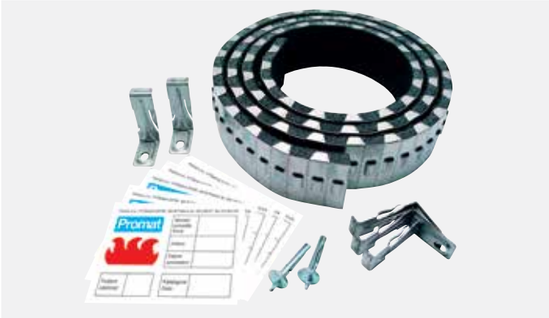
Techniniai duomenys ir savybės	
Degumas	Nedegūs
Kilus gaisrui	Neišskiria degių ir toksiškų dujų
Atsparumas drėgmei	Tirpsta vandenyje. Saugoti nuo vandens poveikio
Sunaudojimas	Nuo 1,2 iki 1,8 kg/m2 (atsižvelgiant į klijuojamą paviršių)
Džiovimo laikas	Nuo 3 iki 8 minučių (atsižvelgiant į medžiagos temperatūrą, drėgmę ir sugertį)
Sandėliavimas	Laikyti aukštesnėje kaip +5 °C temperatūroje
Sandėliavimo laikas	Apie 6 mėnesius
Spalva	Pilka
Konsistencija	Pasta
Sukietėjimo laikas	8 val. ± 1
Pakuotė	15 kg plastikinė pakuotė; 1 kg plastikinis maišelis

Produkto aprašymas
Promat® K84 – tai neorganiniai vienkomponenčiai klijai be tirpiklių. Klijai yra pilkos arba beveik baltos spalvos.

Pritaikymas
Promat® K84 – tai specialūs klijai, tinkami naudoti ten, kur būtina laikytis priešgaisrinės saugos reikalavimų ir yra aukšta temperatūra. Paprastai šie klijai naudojami tvirtinant plokštes mechaniškai. Promat® K84 klijais klijuojamos PROMATECT® plokštės. Jais galima klijuoti ir atskiras plokštes, ir jų konstrukcijas. Promat® K84 puikiai tinka klijuoti PROMATECT® plokštes prie betono ir akytojo betono naudojant papildomas tvirtinimo priemones. Promat® K84 naudojami patalpose, kur nesikaupia drėgmė.

Paviršiaus paruošimas
Klijuojamą paviršių nusausinti, nuvalyti dulkes ir riebalus.
Prieš naudojimą būtina klijus gerai išmaišyti.
Klijų konsistencija priklauso nuo temperatūros. Esant žemai temperatūrai, klijai tirštėja ir juos būtina pakaitinti karšto vandens vonelėje. Tinkamiausia darbo temperatūra svyruoja nuo +10 °C iki +20 °C. Kai aplinkos temperatūra žemesnė nei +5 °C, klijuoti ir džiovinti klijų negalima.
Rekomenduojama klijus tepti dantyta glaistykle (dantukų aukštis – 3 mm). Klijai gali būti tepami vienu sluoksniu. Tepti tolygiai, gerai užpildyti tarpus. Klijuojant skirtingo tankio medžiagas, klijai būtinai tepami tik ant tankesnės medžiagos.

Priešgaisrinė sandarinimo juosta PROMASTOP®-UniCollar®



Techniniai duomenys ir savybės	
Agregatinis būvis	Metalinės juostelės su besiplečiančia medžiaga viduje
Tankis	920 kg/m^3
Tūrinis išsiplėtimas	11.5
Išsiplėtimo slėgis (jėga esant 350°C)	N/mm^3 0.30
Aktyvavimo temperatūra	185°C
Minkštėjimo temperatūra	90°C
LOJ	gm/l 0

Produkto aprašymas
ROMASTOP®-U yra priešgaisrinė priemonė, kurios sudėtyje yra besiplečiančios medžiagos, skirtos išlaikyti priešgaisrinių elementų vientisumą, per kuriuos nutiesti plastikiniai vamzdžiai.
Sistema pateikiama kaip ištisinė juosta, kuri supjaustoma atitinkamais ilgiais ir tvirtinama prie elemento, naudojant paruoštus gnybtus. Šie gnybtai telpa į angas juostoje.
Besiplečiantis aktyvinantis sluoksnis jau yra pritvirtintas prie metalinės juostos ir jam nereikia jokio papildomo tvirtinimo. Visa patentuota sistema yra patogiai supakuota vienoje užsakomoje dėžėje, taip sumažinama sistemos kaina.

Pritaikymas
Gaisrą stabdantys žiedai plastikiniams vamzdžiams.

Privalumai
- Unikalios patentuotos pjaustomos juostos.
- Vienu metu užsakomi komponentai: juostos, laikikliai, fiksatoriai.
- Lengvai naudojamas dalytuvas.
- „Universalaus dydžio“ koncepcija.
- Išbandyta su įvairių rūšių plastiku.
- Juostos su besiplečiančia medžiaga.
- Mažesnė inventoriaus kaina.

PROMASTOP®-W – priešgaisrinė sadarinimo juosta

Dokumentai
- ETA-14-0456;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- Saugos duomenų lapas.

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-W yra priešgaisrinė juosta degiems ir nedegiems vamzdžiams (su degia izoliacija ir be jos) uždaryti montuojant ugniai atsparias sienas ir lubas.

Pritaikymas
Montuojant degių vamzdžių priešgaisrinio sandarinimo sistemas, tarpinės montuojamos ant degaus vamzdžio paviršiaus sienos / perdangos viduje, likusią angos dalį užsandarinant atitinkamomis angų sandarinimo sistemomis:
- akriline mastika;PROMASTOP®;
- cementinio skiedinio sistemomis.

Priešgaisrinė mova PROMASTOP®-FC6

Dokumentai
- ETA-14-0089;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Mėlyna
Plėtimosi temperatūra	Apie 150 °C
Movos plotis	63 ± 2 mm

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-FC6 priešgaisrinė mova yra apsauga nuo gaisro 32 mm – 315 mm plastikiniams vamzdžiams. Priešgaisrinė mova tinka vertikalių ir horizontalių konstrukcijų perėjimuose.

Pritaikymas
PROMASTOP®-FC priešgaisrinė mova išbandyta ir galima naudoti masyviose ir lengvose konstrukcijose.

Produkto pakuotė
Priešgaisrinė sandarinimo mova yra pakuojama kartoninėje dėžutėje. Į produkto komplektą įeina tvirtinimo elementai.

Priešgaisrinė mova PROMASTOP®-FC3

Dokumentai
- ETA-14-0089;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu;
- Saugos duomenų lapas.

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Mėlyna
Plėtimosi temperatūra	Apie 150 °C
Movos plotis	31 ± 2 mm

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-FC priešgaisrinė mova yra apsauga nuo gaisro 32 mm – 315 mm plastikiniams vamzdžiams. Priešgaisrinė mova tinka vertikalių ir horizontalių konstrukcijų perėjimuose.

Pritaikymas
- PROMASTOP®-FC priešgaisrinė mova išbandyta ir galima naudoti masyviose ir lengvose konstrukcijose.
- Tinka visų tipų vamzdžiams: PVC, PP, PE, ABS.

Produkto pakuotė
Priešgaisrinė sandarinimo mova yra pakuojama kartoninėje dėžutėje. Į produkto komplektą įeina tvirtinimo elementai.

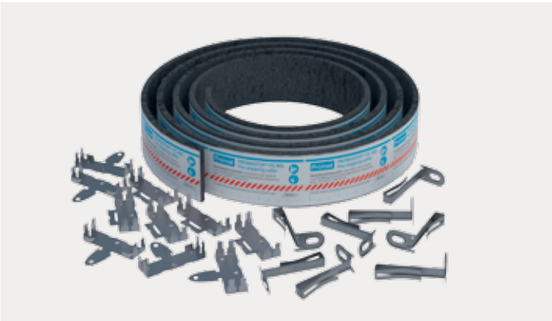
PROMASTOP®-M

Dokumentai
- ETA 17/0862;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-M yra cemento pagrindu pagamintas gaisrinis skiedinys.

Pritaikymas
PROMASTOP®-M yra sienoms ir grindims skirta skiedinių sistema. Ji skirta naudoti su vėdinimo latakais, gaisrinėmis sklendėmis, metaliniais ir plastikiniais vamzdžiais, pavieniais kabeliais ir (arba) kabelių pluoštais, siekiant išvengti dūmų, karščio ir ugnies plitimo.

PROMASTOP®-FC MD



Dokumentai
- ETA-19/0215;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-FC MD priešgaisrinės sklendės yra juostos formos iš ugniai atsparios medžiagos, padengtos nerūdijančio plieno skarda.

Pritaikymas
PROMASTOP®-FC MD priešgaisrinės sklendės uždaro degių vamzdžių praėjimą pro sienas ir lubas, užkerta kelią ugniai ir dūmams plisti į kitas gaisro zonas. PROMASTOP®-FC MD priešgaisrinės sklendės naudojamos kaip EI 120 klasės priešgaisrinė sauga plastikinių vamzdžių praėjimams, kurių skersmuo ≤ 125 mm.

PROMASTOP®-CC

Dokumentai
- ETA-14/0089.
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-CC yra vandens pagrindu pagaminta „hibridinė“ gaisrinė danga. Joje sujungtos teigiamos gaisrinės ir apsauginės dangos savybės. Gaisrinės skvarbos srityje PROMASTOP®-CC užtikrina patikimą apsaugą nuo dūmų, ugnies ir karščio plitimo, kurį stabdo išsiskiriančios putos, tuo pačiu metu formuojančios tvirtą ir kietą anglies sluoksnį.

Produkto pritaikymas
PROMASTOP®-CC yra gaisrinė sienose ir grindyse nutiestų inžinerinių komunikacijų danga. Ji skirta naudoti su pavieniais kabeliais, kabelių pluoštu, degiais ir nedegiais vamzdžiais, ugnies slopintuvais, taip pat izoliuotomis vėdinimo sistemomis, siekiant sustabdyti dūmų, gaisro ir karščio plitimą.

PROMASTOP®-CC CB

Dokumentai
- ETA-14/0089;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Produkto aprašymas
PROMASTOP®-CC CB yra priešgaisrinio angų sandarinimo sistema, sudaryta iš akmens vatos plokščių ir gaisrinės dangos PROMASTOP®-CC.

Produkto pritaikymas
Komunikacinių angų sandarinimas.

Promaseal®-AG

Dokumentai
- ETA-16/0309;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Produkto aprašymas
PROMASEAL®-AG yra akrilinis vienkomponentis gaisrinis sandariklis, kuris išsiplėsdamas sukuria didelį slėgį.

Pritaikymas
PROMASEAL®-AG yra gaisrinis sienų ir grindų sandariklis, skirtas naudoti su kabeliais, kabelių įvalkalais, kabelių ryšuliais ir degiais nedegiais vamzdžiais, degia izoliacine medžiaga, siekiant apsaugoti dūmų, ugnies karščio plitimo. Sistemos privalumai, nauda klientams:
- veikiamas spaudimo plečiasi;
- galima dažyti;
- geras sukibimas su įvairiais pagrindais.

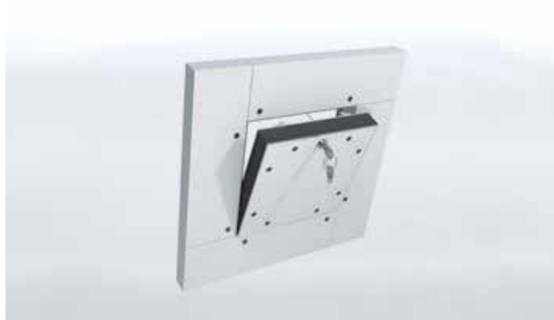
PROMASEAL®-A spray

Dokumentai
- ETA-16/0310;
- Eksploatacinių savybių deklaraciją rasite www.promat-ce.eu.

Produkto aprašymas
PROMASEAL®-A spray – tai vienkomponentis, purškiamas, elastingas, ugniai atsparus akrilinis sandariklis siauriems sienų ir grindų įtrūkiams ir jungtims sandarinti, naudojant įvairias užpildo medžiagas.

Pritaikymas
PROMASEAL®-A spray skirtas priešgaisrinių angų sandarinimui lengvose konstrukcijose, gelžbetonio ir mūro sienose.

Promat® revizinės durelės sienoms

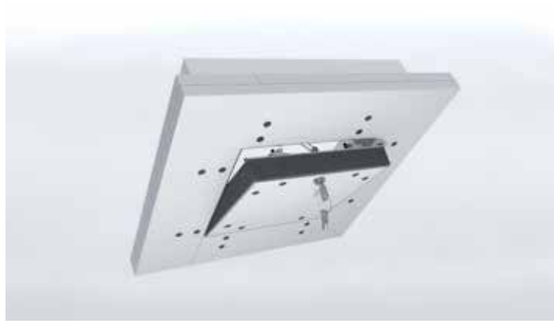


Produkto aprašymas
Revizinės durelės pagamintos naudojant Siniat ir PROMATECT plokštes, aliuminio rėmus ir priešgaisrines tarpines Promaseal. Maksimalūs matmenys 800x800.

Ugniai atsparumas:
EI30 - EI120 (užtikrina atsparumą ugniai iš abiejų pusių – išorės ir vidaus).

Produkto pritaikymas
Revizinės durelės montuojamos sienose.

Promat® liukai luboms



Produkto aprašymas
Reviziniai liukai pagaminti naudojant Siniat ir PROMATECT plokštes, aliuminio rėmus ir priešgaisrines tarpines Promaseal. Maksimalūs matmenys 800x800.

Ugniai atsparumas:
EI30 - EI120 (užtikrina atsparumą ugniai iš abiejų pusių – išorės ir vidaus).

Produkto pritaikymas
Reviziniai liukai montuojami lubose.

PROMASEAL®-PL – nuo gaisro apsaugantis laminatas

Papildomų bandymų patvirtinimai

- 15 metų nesusidėvėjimas (Vokietijos medžiagų tyrimų ir bandymų instituto (BAM) patvirtinimas).
- Šilumos laidumas 0,193 W/(mK) („MPA Hannover").

Techniniai duomenys ir savybės	
Spalva	Antracito pilka
Išvaizda	Lanksti izoliacinė plėvelė
Tankis	1,0±0,2 g/cm³
Svoris	1,8 mm storio: 1,8 ± 0,3 kg/m² 2,5 mm storio: 2,5 ± 0,3 kg/m²
Degumo klasė:	B1, sunkiai užsidegantis
Šiluminio plėtimosi temperatūra	Apie 150 °C
Šiluminio plėtimosi koeficientas	Mažiausiai 1:7 (30 min./300 °C) – išsamūs termomechaninės analizės (TMA) rezultatai
Plėtimosi slėgis	Mažiausiai 0,6 N/mm² (300 °C)
Lankstumas	75 mm (20 °C)
Movos plotis	63 ± 2 mm
Atsparumas drėgmei	Netirpus / higroskopiškas (neturi reikšmės ugnies plitimui)
Pagrindo medžiaga	Stiklo pluošto tinklas

Produkto aprašymas
PROMASEAL®-PL yra nuo gaisro apsaugantis laminatas. Pasiekus 150 °C temperatūrą PROMASEAL®-PL pradeda plėstis sudarydamas papildomą izoliacinį sluoksnį.

Pritaikymas
PROMASEAL®-PL yra nuo aukštos temperatūros išsiplečianti izoliacija, naudojama medinėms durims, stiklo konstrukcijoms, fasadams ir statybinių konstrukcijų sujungimams sienose ir grindyse.

Produkto pakuotė
Priešgaisrinė sandarinimo mova yra pakuojama kartoninėje dėžutėje. Į produkto komplektą įeina tvirtinimo elementai.

Sandėliavimo taisyklės
Laikykite vėsioje ir sausoje vietoje.
Saugokite nuo karščio ir šalčio.
Prekes su lipnia folija galima sandėliuoti ne ilgiau 12 mėnesių.

Saugos nurodymai
Saugokite vaikams neprieinamoje vietoje.
Laikykite atskirai nuo maisto ir gėrimų.
Jei reikia išsamesnės informacijos, perskaitykite informacinį lapelį apie taikytinas saugos priemones.

Pakavimas

Siūlomos prekės:

L – įprastas nuo aukštos temperatūros išsiplečiantis izoliacinis laminatas.
SK – lipni folija (LSK)
P – baltos, raudonos, juodos spalvos PVC folija (LP)
LPSK – nuo aukštos temperatūros išsiplečianti izoliacinė plėvelė su PVC ir lipnia folija. Storis 1,8 mm, 2,5 mm (leistinas nuokrypis ±0,3mm).

Lakšto matmenys 2 150x900 mm arba 1 075x900mm

Juostos matmenys nuo 10 iki 900 mm pločio– visų siūlomų prekių (leistinas pločio nuokrypis: +0,1/–0,5 mm).

Juostelės matmenys >10 mm pločio – tik L ir LSK prekių variantai (leistinas pločio nuokrypis: +0,5/–0 mm).

Pakuotė Lakštai: 2 150x900 mm, 50 lakštų medinėje dėžėje
1 075x900 mm, 50 lakštų kartoninėje dėžėje.

Juostos: 1 075, 2 150 mm kartoninėje dėžėje.

Juostelės: sudėtos ant padėklų.

Plieninės konstrukcijos

Plieninių konstrukcijų apsauga

Plieninių kolonų ir sijų apsauga nuo ugnies

Plienas – tai neorganinė medžiaga, kuri klasifikuojama kaip nedegi, tačiau plieno konstrukcijos praranda savo laikančiąją gebą, kai pasiekiama maždaug 500 °C temperatūra. Kilus gaisrui, tokia temperatūra pasiekiama vos po kelių minučių. Todėl norint, kad konstrukcijų savybės nepakistų, būtinos atitinkamos apsaugos nuo ugnies priemonės. „Promat" siūlo sprendimus, kurie padės pasiekti atsparumą ugniai R 30–R 240 tiek įprasto gaisro sąlygomis, tiek kilus angliavandenilio gaisrui.

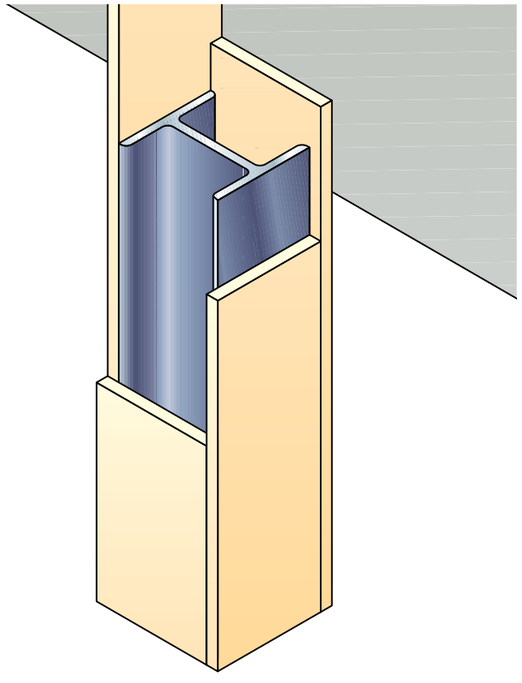
Apsauga nuo ugnies PROMATECT® plokštėmis
Norint plienines konstrukcijas padengti PROMATECT® plokštėmis, nereikia jokių papildomų laikančiųjų konstrukcijų.
Plokštės sutvirtinamos kniedėmis, vinimis arba sraigtais (paprastas ir greitas montavimas). Plokštės storis parenkamas pagal reikiamą elemento atsparumą ugniai ir apsaugomų profiliuočių masyvumo rodiklio U/A vertę. PROMATECT® plokštes galima dengti ir vienu sluoksniu.

Ugniai atsparios plokštės PROMATECT®
Architektūriniu požiūriu, plieninės apvaliojo skerspjūvio sijos, padengus jas ugniai atspariomis plokštėmis, turi išlaikyti savo apvalią formą. Taigi, „Promat" siūlo PROMATECT® – lengvas plokštes, kurios užtikrina atsparumą ugniai iki R 240.

Ugniai atsparūs dažai PROMAPAINT® SC3 ir PROMAPAINT® SC4
Kaip alternatyvų sprendimą, kai konstrukcija dėl architektūrinių priežasčių turi būti matoma, „Promat" siūlo ugniai atsparius dažus PROMAPAINT® SC3 ir SC4. Konstrukcijos elementai, apsaugoti dažais PROMAPAINT, pasiekia R 15–R 120 atsparumą ugniai.

Ugniai atsparūs purškiamieji tinkai PROMASPRAY® P300
Kitas sprendimas apsaugoti plienines konstrukcijas nuo ugnies – ugniai atsparūs purškiamieji tinkai. Jie apsaugo iki R240.

Ugniai atsparumas:
R30-R240.



Techniniai duomenys				
Storis [mm]	12,7	15,0	20,0	25,0
Plotis [mm]	1200			
Ilgis [mm]	2500/3000			
Plokštės svoris [kg]	11,0	13,5	18,0	25,3
Tankis	900			
Plokščių kiekis paletėje [pcs./pallet]	32	26	24	18
Degumas A1	A1			
Atsparumas suirimui dėl vandens poveikio	μ = 10			
Šilumos laidumas [W/mK]	λ = 0,25			

Plieninių kolonų ir sijų priešgaisrinė apsauga

Plienas – neorganinė statybinė medžiaga, klasifikuojama kaip nedegi, tačiau plieno konstrukcijos praranda savo savybes (gali deformuotis, prarasti laikančiąją gebą) gaisro metu, kai pasiekiama maždaug 500 °C temperatūra.
Kilus dideliam gaisrui, didesnė nei 500 °C temperatūra pasiekiama vos po kelių minučių. Gaisro bandymuose ugnies plitimas imituojamas naudojant (ISO) laiko ir temperatūros kreivę; 550 °C temperatūra pasiekiama vos per 5 minutes, 850 °C – po 30 min., o apytiksliai 1000 °C – po 90 minučių. Tad norint, kad plieno konstrukcijų savybės nepakistų, būtinos apsaugos nuo ugnies priemonės.

Priešgaisrinė apsauga su PROMATECT®-XS plokštėmis

Stačiakampio skersmens dengimas priešgaisrine apsaugine PROMATECT® plokšte užtikrina, kad plieno kritinė temperatūra bus pasiekta tik po atitinkamo nustatyto laiko. Norint plienines laikančiąsias konstrukcijas padengti ugniai atspariomis apsauginėmis PROMATECT® plokštėmis, nebūtinos jokios laikančiosios konstrukcijos. Plieninės sijos padengiamos stačiakampėmis ugniai atspariomis apsauginėmis PROMATECT® plokštėmis. Po to plokščių priekinė dalis sutvirtinama kabėmis arba sraigtais. Plieninių sijų jungčių vietose plokštės įtvirtinamos, kad tose vietose būtų galima montuoti stačiakampę dangą, kuri jau tvirtinama ne tiesiai prie betono ar plieno.
Naudojamas produktas: Promatect®-XS.
Atsparumas ugniai: R30 – R240.

Pritaikymas

PROMATECT® plokštės yra taikomos naujos statybos biurų, gamyklų, administracinių pastatų ar gyvenamųjų namų statyboje. Plokštės yra naudojamos apsaugant plienines kolonas, sijas ir kitus pastato komponentus.

Plokščių transportavimas ir apdirbimas

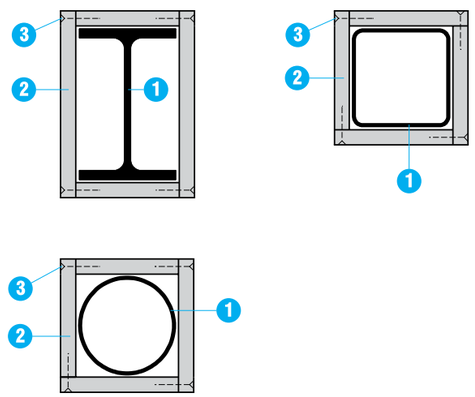
Plokštės yra pakuojamos ir transportuojamos ant padėklų. Plokštes reikia sandėliuoti sausoje ir vėdinamoje patalpoje. Plokščių negalima sandėliuoti lauke. Rekomenduojama leisti plokštėms aklimatizuotis patalpoje, kurioje jos bus naudojamos. Apdorodami plokštę medžio apdirbimo įrankiais, stenkitės neįkvėpti dulkių ir laikykitės nustatytų profesinio poveikio reikalavimų, susijųsių su bendromis leidžiamomis įkvepiamų dulkių ribomis. Dėvėkite apsauginius akinius. Plokščių tvirtinimui naudokite sraigtus arba kabes.

Privalumai

- Plokščių ugniai atsparumas nuo R30 iki R240.
- A1 degumo klasė.
- Lengvos ir patvarios.
- Atpsarios atskiestoms rūgštims ir šarmams.
- Nebūtinas papildomas apdirbimas.

Detalės

1 – Plieninė sija.
2 – Promatect®-XS plokščių panaudojimas. Plokšės storis yra parenkamas pagal reikiamą pasiekti ugniai atsparumo laiką ir plieninės konstrukcjos skerspjūvio koeficientą.
3 – Plokščių tvirtinimas kabėmis arba sraigtais.



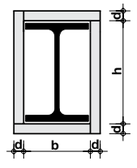
Plieninių kolonų ir sijų Ap/V santykio apskaičiavimas

Remiantis teoriniais tyrimais, žinoma, kad reikiamą izoliacijos storį, kuris būtinas norint pasiekti konkretų atsparumą ugniai, galima nustatyti žinant Ap/V santykį, tai yra profiliuočio matmenis. Apskaičiuojant Ap/V santykį, Ap yra perimetras, o V – plieninio profiliuočio skerspjūvio plotas.

Galima sakyti, kad esant vienodam perimetrui lengvųjų profiliuočių Ap/V reikšmės daug didesnės nei masyvių profiliuočių Ap/V reikšmės. Kilus gaisrui lengvieji profiliuočiai greičiau pasiekia kritinę plieno temperatūrą, todėl šiuos profiliuočius būtina padengti storesne apsaugine danga.

Ap/V apskaičiavimas, kai ugnis veikia iš keturių pusių

Laisvai montuojamas profiliuotis



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100\ [m^{-1}]$$

b v cm
h v cm
V v cm²

Plieninės kolonos, I profiliuočių matmenys:
profiliuočio aukštis: h = 22,0 cm
profiliuočio plotis: b = 20,6 cm
plieninės kolonos skerspjūvio plotas: V = 131 cm²

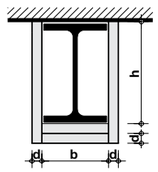
$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22{,}0\ cm + 2 \times 20{,}6\ cm}{131\ cm^2} \times 100$$

$$= \frac{85{,}2\ cm}{131\ cm^2} \times 100 = 65\ m^{-1}$$

Apskaičiavus pasirinktos plieninės kolonos Ap /V santykį ir pasinaudojus 1 lentele, galima sužinoti apsauginių plokščių storį pagal atsparumą ugniai. Lentelėje ieškomeartimiausios reikšmės skaičiui 65 m^{-1}, ir tai yra 120 m^{-1}.
Šios reikšmės galioja, kai kritinė temperatūra yra 500 °C.
Taigi šiuo atveju atsparumą ugniai R 90 galima pasiekti naudojant apsaugines plokštes PROMATECT®-XS, d = 20 mm.

Ap/V apskaičiavimas, kai ugnis veikia iš trijų pusių

Sija, uždengiama masyvia konstrukcija



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100\ [m^{-1}]$$

b v cm
h v cm
V v cm²

Plieninės kolonos, I profiliuočių matmenys:
profiliuočio aukštis: h = 22,0 cm
profiliuočio plotis: b = 20,6 cm
plieninės kolonos skerspjūvio plotas: V = 131 cm²

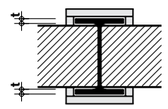
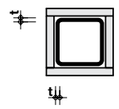
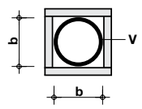
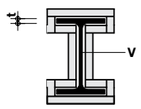
$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22{,}0\ cm + 20{,}6\ cm}{131\ cm^2} \times 100$$

$$= \frac{64{,}6\ cm}{131\ cm^2} \times 100 = 49\ m^{-1}$$

Apskaičiavus pasirinktos plieninės kolonos Ap/V santykį ir pasinaudojus klasifikacijos ataskaita, galima sužinoti apsauginių plokščių storį pagal atsparumą ugniai.

Ap/V apskaičiavimas ypatingais atvejais

Santykio Ap/V apskaičiavimo pavyzdžiai. Jei reikia, daugiau informacijos suteiks mūsų techninis skyrius.

Matmenys **b, h** ir **t** – cm plotas **V** – cm² skerspjūvio perimetras – m				
Ugnies poveikis	iš vienos pusės	iš keturių pusių	iš keturių pusių	iš keturių pusių
A_p /V (m^{-1})	$\frac{100}{t}$	$\frac{100}{t}$	$\frac{4b \times 10^2}{V}$	$\frac{\text{skerspjūvio perimetras}}{V} \times 10^4$ arba $\frac{200}{t}$ (pasirenkama didesnė reikšmė)

1 lentelė. Reikalingas minimalus 1 sluoksnio PROMATECT®-XS plokštės storis (mm) plieninės sijos ar kolonos apsaugai

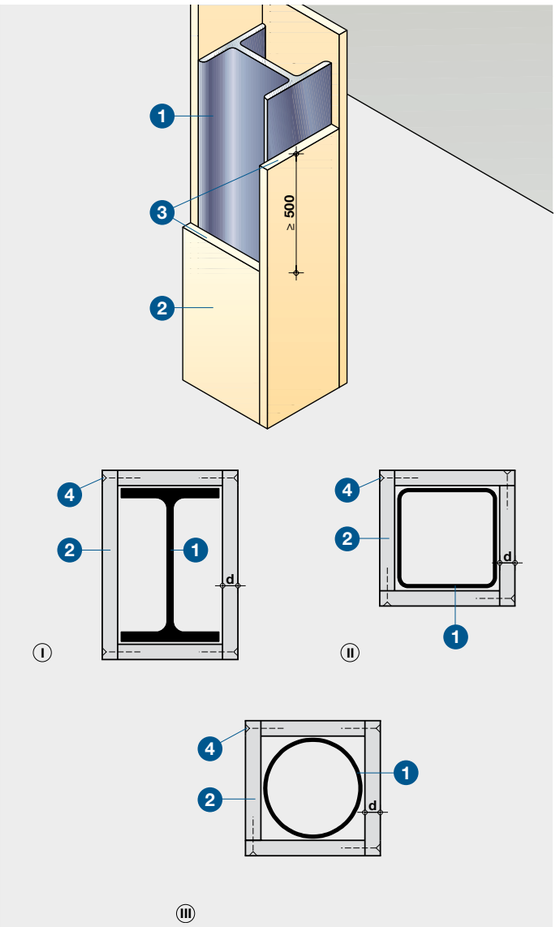
U/A [m-1]	Kritinė temperatūra (°C)							
	350	400	450	500	550	600	650	700
Ugniai atsparumas R30								
≤390	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Ugniai atsparumas R60								
≤60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
61-80	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
81-110	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
111-140	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
141-150	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5	12,5
151-160	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
161-180	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
181-210	25	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5
211-240	25	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5
241-250	25	20	20	20	15	15	12,5	12,5
251-280	25	25	20	20	15	15	12,5	12,5
281-320	25	25	20	20	20	15	12,5	12,5
321-390	25	25	20	20	20	15	15	12,5
Ugniai atsparumas R120								
≤45	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
46-50	-	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
51-60	-	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5
61-70	-	-	25	20	20	15	15	12,5
71-80	-	-	25	25	20	20	15	15
81-90	-	-	-	25	20	20	20	15
91-100	-	-	-	25	25	20	20	20
101-120	-	-	-	-	25	25	20	20
121-130	-	-	-	-	25	25	25	20
131-140	-	-	-	-	-	25	25	20
141-150	-	-	-	-	-	25	25	25
151-190	-	-	-	-	-	-	25	25
191-220	-	-	-	-	-	-	-	25

Reikalingas minimalus 2 sluoksnių PROMATECT®-XS plokštės storis (mm) plieninės sijos ar kolonos apsaugai

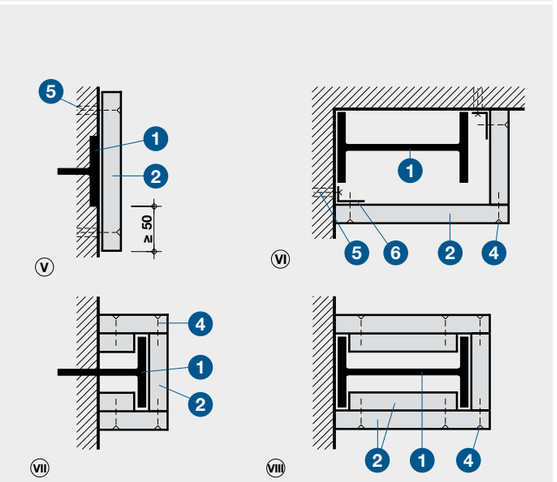
U/A [m-1]	Kritinė temperatūra (°C)							
	350	400	450	500	550	600	650	700
Ugniai atsparumas R120								
≤50	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
51-60	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
61-70	15+12,5	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
71-80	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
81-90	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
91-100	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
101-110	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
111-120	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
121-130	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
131-140	2x20	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5	2x12,5
161-180	2x20	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5
181-200	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5
201-210	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	15+12,5

U/A [m-1]	Kritinė temperatūra (°C)							
	350	400	450	500	550	600	650	700
Ugniai atsparumas R120								
211-230	2x20	2x20	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
231-240	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
241-250	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
251-280	2x20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
281-290	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
291-340	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5
341-380	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5	2x15	2x15
341-380	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5	2x15	2x15
Ugniai atsparumas R180								
≤45	20+15	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
46-50	20+15	20+15	2x15	15+12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5	2x12,5
51-60	2x20	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5	2x12,5
61-70	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5
71-80	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
81-90	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	2x15
91-100	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5	2x15
101-110	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	20+12,5
111-120	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5
121-130	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5
131-140	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15
141-160	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	2x20	20+15
161-170	-	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15
171-200	-	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	2x20
201-220	-	-	-	25+20	25+20	25+20	2x20	2x20
221-280	-	-	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20
281-330	-	-	-	-	25+20	25+20	25+20	2x20
331-380	-	-	-	-	-	25+20	25+20	2x20
Ugniai atsparumas R240								
≤45	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
45-50	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5
51-60	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15	20+15	20+12,5
61-70	-	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20	20+15
71-80	-	-	-	25+20	25+20	25+20	2x20	2x20
81-90	-	-	-	-	25+20	25+20	2x20	2x20
91-100	-	-	-	-	-	25+20	25+20	2x20
101-110	-	-	-	-	-	25+20	25+20	25+20
111-130	-	-	-	-	-	-	25+20	25+20
131-160	-	-	-	-	-	-	-	25+20

Pastaba
2 sluoksnių Promatect-XS panaudojimo pavyzdys:
• vietoj 2 sluoksnių Promatect-XS galime naudoti ir 3 sluoksnius (pvz., „3+15mm“ galime naudoti vietoj „25+20mm“);
• bendras plokščių storis negali būti mažesnis (pvz., „25+15mm“ galime naudoti vietoj „2x20mm“)



A detalė. pavyzdžiai



B detalė. vienpusis, dvipusis ir tripusis dengimas

Techniniai duomenys

1. Plieninė kolona (stulpas)
2. Dengimas, PROMATECT®-XS plokštės storis atsižvelgus i Ap/V santykį ir atsparumo ugniai kriterijus
3. Plokščių sujungimas, pratęsti apie 500 mm
4. Plieninės apkabos arba savisriegiai (žr. jungiamųjų detalių lentelę)
5. Plokščių jungtis, žingsnis = plokštės plotis - 1 250 mm (PROMATECT®-XS plokštės, plokštės plotis = 1 200 mm)
6. Plastikiniai įsukamieji kaiščiai
7. Plieninės skardos kampas 20/40/0,7

Atsparumas ugniai
R30 - R240 pagal EN 13501-2 remiantis bandymų serija, siekiant nustatyti atsparumo ugniai priklausomybę nuo Ap/V santykio.

Privalumai
Greitas ir paprastas montavimas be papildomų laikančiųjų konstrukcijų.

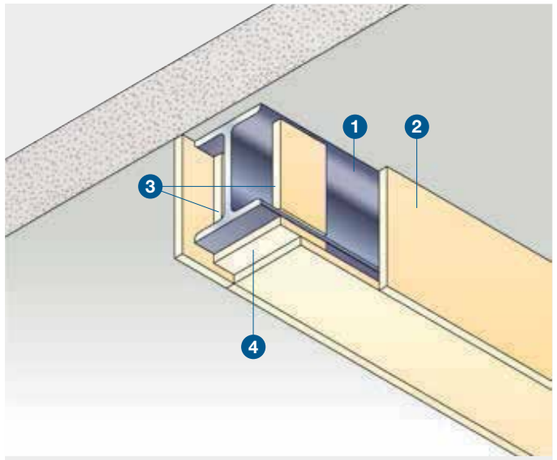
Svarbūs nurodymai
Plieninio stulpo priešgaisrinis dengimas priklauso nuo privalomojo atsparumo ugniai kriterijaus ir Ap/V santykio bei nuo projektinės temperatūros. Dangos storis PROMATECT®-XS (2) plokštėmis ir duomenys, kaip apskaičiuoti Ap/V dydį, nurodyti šio skyriaus įvade. Norint apskaičiuoti išpjautų ruošinių plotus, būtina atsižvelgti į montavimo paklaidą ir plieninių profiliuočių nuokrypius. Atsižvelgiant į priešgaisrinius reikalavimus, jungčių ir pjautinių kraštų glaistyti nebūtina.

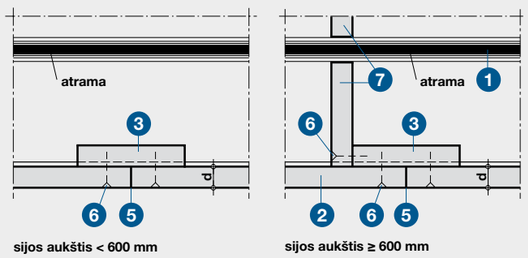
A detalė
Brėžiniuose (I), (II), (III) pavaizduotas įvairių plieninių profiliuočių stačiakampis dengimas. Kadangi PROMATECT® (2) plokštės labai stabilios, jas galima tvirtinti apkabomis arba prisukti (4) iš priekinės pusės. Nereikia papildomos konstrukcijos, pritvirtinti prie plieno nebūtina.

B detalė
Brėžiniuose (V)-(VIII) parodytas vienpusis, dvipusis ir tripusis plieninės kolonos (stulpo) dengimo techninis pavyzdys. Duomenys dėl Ap/V apskaičiavimo ir dangos storio nustatymo pateikiami šio skyriaus įvade.

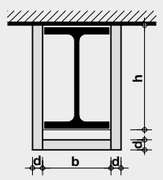
Jungiamųjų detalių lentelė: matmenys ir žingsniai

Plokštės storis d_1 mm	a = atstumas $d_1 \leq d_2$; kampo sujungimo detalė		a = atstumas $d_1 \leq d_2$; plokščių sujungimo detalė	
	Savisriegiai	Plieninės kabės	Savisriegiai	Plieninės kabės
12.7	-	≥28/10.7/1.2	-	≥19/10.7/1.2
15	≥3.5x40	≥38/10.7/1.2	≥3.5x35	≥28/10.7/1.2
20	≥4.0x50	≥50/11.2/1.53	≥4.0x35	≥38/10.7/1.2
25	≥4.0x60	≥63/11.2/1.83	≥4.0x45	≥38/10.7/1.2

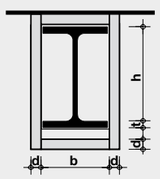




A detalė



B detalė – tripusis stačiakampės formos dengimas



C detalė – keturpusis stačiakampės formos dengimas

Techniniai duomenys
1 Plieninė sija
2 PROMATECT®-XS plokštės dengimo storis d nustatomas atsižvelgus į Ap/V santykį ir atsparumo ugniai kriterijus
3 Išpjauti ruošiniai PROMATECT®-XS, b=> 100 mm, d = 20mm (vertikaliųjų jungčių įtvirtinimas)
4 4 Išpjauti ruošiniai PROMATECT® - XS, b=> 100 mm, d= deginimo storis (horizontaliųjų jungčių įtvirtinimas)
5 Plokščių jungtis, žingsnis = plokštės plotis - 1 250 mm (PROMATECT®-XS plokštės, plokštės plotis = 1 200 mm)
6 Jungiamosios detalės (žr. jungiamųjų detalių lentelę)
7 PROMATECT®-XS, b => 100 mm, d = 20 mm (stabilizavimo atrama)

Atsparumas ugniai
R30 - R240 pagal EN 13501-2 remiantis bandymų serija, siekiant nustatyti atsparumo ugniai priklausomybę nuo A_p/V santykio.

Privalumai
- Greitas ir paprastas montavimas be papildomų laikančiųjų konstrukcijų.

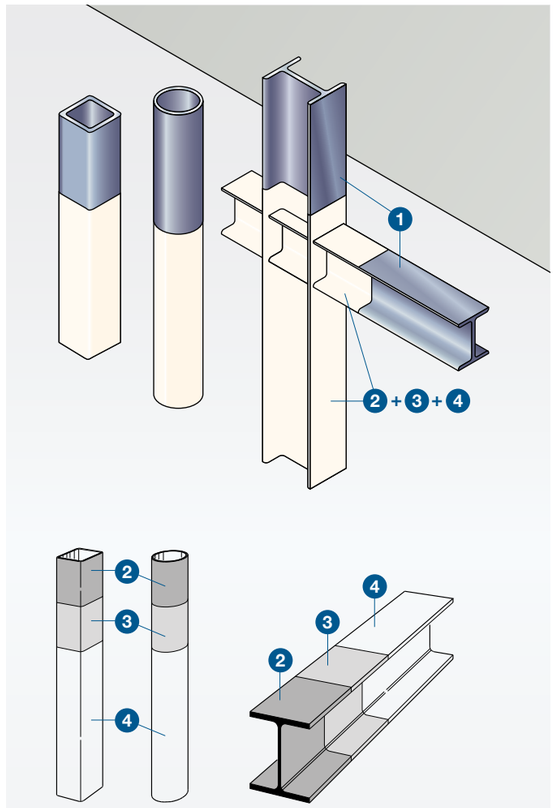
Svarbūs nurodymai
Plienines sijos priešgaisrinis dengimas priklauso nuo privalomojo atsparumo ugniai kriterijaus ir Ap/V santykio bei nuo projektinės temperatūros. Dangos storis PROMATECT®-XS plokštėmis ir duomenys, kaip apskaičiuoti, nurodyti šio skyriaus įvade.
A /V dydi, Norint apskaičiuoti išpjautų ruošinių plotus, būtina atsižvelgti į montavimo paklaidą ir plieninių profiliuočių nuokrypius.

Montavimo instrukcija
Prieš montuojant išpjautus ruošinius būtina žinoti montavimo paklaidą ir leistinus plieninių sijų (1) nuokrypius.
Išpjautus ruošinius PROMATECT®-XS įtvirtinti taip, kad išorinė plokštuma būtų išsikišusi virš sijos briaunos apie 5 mm.
Nemontuokite PROMATECT® plokščių visu ilgiu, nes siūlių tarpas negali viršyti plokštės pločio 1 200 mm.
Jei masyvios perdangos yra nelygios, siūlės tarp PROMATECT® plokštės ir perdangos užglaistykite.

A detalė
Jei sijos aukštis yra didesnis nei 600 mm, prie kiekvieno įterpimo (3) pritvirtinkite apie 100 mm pločio stabilizavimo antramą (7) ir kartu su vertikaliuoju įterpimu (3) tvirtai įkiškite i sijos profiliuotį.

Jungiamųjų detalių lentelė: matmenys ir žingsniai

Plokštės storis d_1 mm	a = atstumas $d_1 \leq d_2$ kampo sujungimo detalė		a = atstumas $d_1 \leq d_2$ plokščių sujungimo detalė	
	Savisriegiai	Plieninės kabės	Savisriegiai	Plieninės kabės
12.7	-	≥28/10.7/1.2	-	≥19/10.7/1.2
15	≥3.5x40	≥38/10.7/1.2	≥3.5x35	≥28/10.7/1.2
20	≥4.0x50	≥50/11.2/1.53	≥4.0x35	≥38/10.7/1.2
25	≥4.0x60	≥63/11.2/1.83	≥4.0x45	≥38/10.7/1.2



A detalė – dažymas PROMAPAINT® - SC4 dažai plienui

Techniniai duomenys
1 Plieninė kolona arba sija (A_m/V 440 m^{-1})
2 Priešgaisriniai dažai
3 Izoliuojamieji dažai: PROMAPAINT®-SC4 (1 mm išdžiūvęs dažų sluoksnis = 2,0 kg/m^2)
4 Dengiamieji dažai viršutiniam sluoksniui
Atsparumas ugniai: nuo R 15 iki R 120 pagal EN 13381-8. Naudojama pastato viduje ir išorėje po danga (Y, Z1, Z2 pagal ETAG 018-2).

Privalumai
- Laikančioji konstrukcija matoma.
- Plieno konstrukcija neperkraunama.
- Spalvos pagal RAL.
- Išlieka nepakitusios iki 10 metų (pagal ETAG 018-2).

Priešgaisriniai dažai PROMAPAINT®-SC4
Plienines konstrukcijas galima apsaugoti ir vandens pagrindu ugniai atspariais dažais PROMAPAINT®-SC4. Dengiamoji medžiaga gaisro metu suformuoja izoliacinį sluoksnį, ji skirta apsaugoti plienines sijas, stulpus ir sutvirtinamuosius strypus. Gaisro metu ugniai atsparūs dažai PROMAPAINT®-SC4 suputoja ir taip sukuria šilumos izoliacinį sluoksnį. Atsparumas ugniai: R30 – R120.

Svarbus nurodymai
Besiplečiantys vieno komponento vandens emulsijos pagrindu pagaminti dažai, kuriuos sudaro akrilo kopolimerai, yra bekvapiai ir nedarantys žalos aplinkai bei skirti apsaugoti plieną kilus gaisrui. Izoliuojamieji dažai yra be tirpiklių.

Bendrieji nurodymai
PROMAPAINT®-SC4 skirti naudoti ant sijų ir kolonų (H ir I formos profiliuočių) bei apvaliuose ir stačiakampio formos uždaruosiuose profiliuočiuose. Gaminys tinkamas naudoti tiek patalpų viduje, tiek išorėje po stogu pagal ETAG 018-2. Dengiamąją sistemą sudaro gruntiniai dažai, priešgaisriniai dažai ir, atsižvelgiant į pritaikymą, dažai, skirti viršutiniam sluoksniui (jei reikia). Kokiu dažų sluoksniu padengti atviruosius I arba H formos profiliuočius, nurodyta lentelėse. Šių lentelių duomenis galima taikyti ir kitiems plieniniams atviriesiems profiliuočiams, pavyzdžiui, U, L arba T formos profiliuočiams, pritaikant tinkamas parinktis pagal Am/V santykį. Uždarųjų stačiakampių sijų lenteleje pateikti duomenys, kai ugnis veikia iš trijų pusių. Dažų sluoksnio storis uždariesiems stačiakampiams profiliuočiams, kai ugnis veikia iš keturių pusių, turi būti apskaičiuojamas remiantis uždarųjų stačiakampių kolonų lentele, tačiau jis ribojamas pateiktu didžiausiu storiu iš uždarųjų stačiakampių sijų lentelės. Uždarųjų stačiakampių kolonų lentelėje pateikiami duomenys, kai ugnis veikia iš keturių pusių. Prieš pradedant dažyti, būtina gerai išmaišyti. PROMAPAINT®-SC4 yra techniniai dažai, kurių negalima prilyginti įprastiems dažams. Kiekvieno sluoksnio dažymas turi būti atliekamas labai kruopščiai. Reikėtų nepamiršti, kad dažant purškimo būdu, dažų sanaudos bus didesnės.

Pagrindiniai techniniai duomenys
Gruntiniai dažai
Priešgaisriniai dažai PROMAPAINT®-SC4 derinami su dažniausiai naudojamais antikoroziniais gruntiniais dažais: epoksidiniais / epoksido poliamidiniais ir cinkofosfato / alkidiniais. Paviršius, ant kurių yra cinko oksido, būtina nupurkšti smėliu, kol bus pasiektas Sa 2½ švaros lygis pagal CSN ISO 8501-2 (tai labai kruopštus nuvalymas, kai nelieka nešvarumų, naftos produktų ir riebalų, nuodegų, rūdžių, dažų ir kitų medžiagų. Visi likę nešvarumai gali būti tik kaip taškų ar juostelių pavidalo dėmės) arba kruopščiai nušveisti šepečiu, o po to nudažyti antikoroziniais gruntiniais dažais. Nuo paviršių, kurie jau buvo dažyti gruntiniais dažais, būtina visiškai pašalinti likusius riebalus, tepalus ar kitus nešvarumus. Paviršius, kuriems nebūtina antikorozinė apsauga (cinkuotos konstrukcijos), būtina nudažyti gruntiniais dažais TY-ROX®, kaip priemone padidinančia sukibimą (būtinas kiekis – 0,1–0,15 kg/m^2). Jei plienines konstrukcijos nudažytos neorganiniais cinko dažais, jas reikia dar padengti gruntine dviejų komponentų epoksidine arba kita tinkama danga ir jau po to, kai visiškai sukietės, nudažyti PROMAPAINT®-SC4 dažais.

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 15

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
75	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
80	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
85	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
90	0,188	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
95	0,189	0,187	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
100	0,189	0,187	0,187	0,187	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186
105	0,19	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,186	0,187	0,187
110	0,191	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,186	0,187	0,187
115	0,191	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
120	0,193	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
125	0,201	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
130	0,209	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
135	0,217	0,188	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
140	0,225	0,188	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
145	0,233	0,188	0,188	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
150	0,241	0,188	0,188	0,188	0,188	0,187	0,187	0,187	0,187
155	0,249	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,187	0,187	0,187
160	0,257	0,189	0,188	0,188	0,188	0,188	0,187	0,188	0,187
165	0,265	0,189	0,188	0,188	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
170	0,273	0,189	0,188	0,188	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
175	0,281	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
180	0,289	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
185	0,297	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
190	0,305	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,187	0,188	0,188
195	0,313	0,19	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188	0,188
200	0,321	0,19	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188	0,188
205	0,329	0,19	0,189	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188
210	0,337	0,19	0,189	0,189	0,189	0,189	0,188	0,188	0,188
215	0,345	0,19	0,19	0,189	0,189	0,189	0,188	0,189	0,188
220	0,353	0,19	0,19	0,189	0,189	0,189	0,188	0,189	0,189
225	0,361	0,191	0,19	0,189	0,189	0,189	0,188	0,189	0,189
230	0,369	0,191	0,19	0,19	0,189	0,189	0,188	0,189	0,189
235	0,378	0,191	0,19	0,19	0,189	0,189	0,188	0,189	0,189
240	0,386	0,191	0,19	0,19	0,189	0,189	0,188	0,189	0,189
245	0,394	0,191	0,19	0,19	0,19	0,189	0,188	0,189	0,189
250	0,402	0,191	0,19	0,19	0,19	0,189	0,188	0,189	0,189
255	0,41	0,191	0,191	0,19	0,19	0,19	0,188	0,189	0,189
260	0,418	0,192	0,191	0,19	0,19	0,19	0,188	0,189	0,189
265	0,426	0,192	0,191	0,19	0,19	0,19	0,188	0,189	0,189
270	0,434	0,192	0,191	0,19	0,19	0,19	0,188	0,19	0,189
275	0,442	0,195	0,191	0,191	0,19	0,19	0,189	0,19	0,19
280	0,45	0,212	0,191	0,191	0,19	0,19	0,189	0,19	0,19
285	0,458	0,228	0,191	0,191	0,19	0,19	0,189	0,19	0,19
290	0,466	0,244	0,191	0,191	0,191	0,19	0,189	0,19	0,19
295	0,474	0,261	0,192	0,191	0,191	0,19	0,189	0,19	0,19
300	0,482	0,277	0,192	0,191	0,191	0,19	0,189	0,19	0,19
305	0,49	0,294	0,192	0,191	0,191	0,191	0,189	0,19	0,19
310	0,498	0,31	0,192	0,191	0,191	0,191	0,189	0,19	0,19
315	0,506	0,326	0,198	0,191	0,191	0,191	0,189	0,19	0,19
320	0,514	0,343	0,217	0,192	0,191	0,191	0,189	0,19	0,19
325	0,522	0,359	0,237	0,192	0,191	0,191	0,189	0,191	0,19
330	0,53	0,376	0,257	0,192	0,191	0,191	0,189	0,191	0,19
335	0,558	0,392	0,277	0,192	0,191	0,191	0,189	0,191	0,191
340	0,591	0,408	0,297	0,197	0,192	0,191	0,189	0,191	0,191
345	0,624	0,425	0,317	0,221	0,192	0,191	0,189	0,191	0,191

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
75	0,37	0,239	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
80	0,396	0,254	0,191	0,187	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
85	0,421	0,269	0,2	0,188	0,187	0,186	0,186	0,187	0,186
90	0,447	0,284	0,209	0,189	0,187	0,186	0,186	0,187	0,186
95	0,472	0,299	0,218	0,19	0,187	0,187	0,186	0,187	0,186
100	0,498	0,314	0,227	0,19	0,188	0,187	0,186	0,188	0,187
105	0,523	0,329	0,236	0,191	0,188	0,187	0,187	0,188	0,187
110	0,554	0,344	0,245	0,194	0,188	0,187	0,187	0,188	0,187
115	0,587	0,36	0,254	0,201	0,189	0,187	0,187	0,189	0,187
120	0,621	0,375	0,263	0,209	0,189	0,187	0,187	0,189	0,187
125	0,654	0,39	0,272	0,217	0,189	0,187	0,187	0,189	0,187
130	0,687	0,405	0,281	0,225	0,19	0,188	0,187	0,19	0,187
135	0,721	0,42	0,29	0,233	0,19	0,188	0,187	0,19	0,187
140	0,757	0,435	0,299	0,241	0,19	0,188	0,187	0,19	0,188
145	0,812	0,45	0,308	0,248	0,191	0,188	0,187	0,191	0,188
150	0,866	0,465	0,317	0,256	0,191	0,188	0,187	0,191	0,188
155	0,92	0,48	0,326	0,264	0,191	0,188	0,187	0,191	0,188
160	0,974	0,495	0,335	0,272	0,192	0,189	0,188	0,192	0,188
165	1,029	0,51	0,344	0,28	0,192	0,189	0,188	0,196	0,188
170	1,083	0,525	0,353	0,288	0,198	0,189	0,188	0,203	0,188
175	1,107	0,54	0,363	0,296	0,207	0,189	0,188	0,211	0,188
180	1,128	0,555	0,372	0,303	0,217	0,189	0,188	0,219	0,188
185	1,15	0,57	0,381	0,311	0,227	0,189	0,188	0,226	0,189
190	1,172	0,585	0,39	0,319	0,236	0,189	0,188	0,234	0,189
195	1,194	0,599	0,399	0,327	0,246	0,19	0,188	0,242	0,189
200	1,215	0,614	0,408	0,335	0,256	0,19	0,188	0,249	0,189
205	1,237	0,629	0,417	0,343	0,266	0,19	0,188	0,257	0,189
210	1,259	0,644	0,426	0,35	0,275	0,19	0,188	0,265	0,189
215	1,281	0,659	0,435	0,358	0,285	0,19	0,189	0,272	0,189
220	1,303	0,673	0,444	0,366	0,295	0,19	0,189	0,28	0,189
225	1,324	0,688	0,453	0,374	0,304	0,19	0,189	0,288	0,189
230	1,346	0,703	0,462	0,382	0,314	0,191	0,189	0,295	0,19
235	1,368	0,718	0,471	0,39	0,324	0,191	0,189	0,303	0,19
240	1,39	0,733	0,48	0,398	0,334	0,191	0,189	0,31	0,19
245	1,412	0,747	0,489	0,405	0,343	0,191	0,189	0,318	0,19
250	-	-	0,498	0,413	0,353	0,191	0,189	0,326	0,19
255	-	-	0,507	0,421	0,363	0,191	0,189	0,333	0,19
260	-	-	0,516	0,429	0,373	0,192	0,189	0,341	0,19
265	-	-	0,525	0,437	0,382	0,192	0,19	0,349	0,19
270	-	-	0,538	0,445	0,392	0,192	0,19	0,356	0,191
275	-	-	0,556	0,452	0,402	0,192	0,19	0,364	0,191
280	-	-	0,573	0,46	0,411	0,212	0,19	0,372	0,191
285	-	-	0,591	0,468	0,421	0,233	0,19	0,379	0,191
290	-	-	0,609	0,476	0,431	0,253	0,19	0,387	0,191
295	-	-	0,627	0,484	0,441	0,274	0,204	0,395	0,191
300	-	-	0,644	0,492	0,45	0,294	0,226	0,402	0,191
305	-	-	0,662	0,5	0,46	0,315	0,247	0,41	0,191
310	-	-	0,68	0,507	0,47	0,335	0,269	0,418	0,191
315	-	-	0,698	0,515	0,479	0,356	0,29	0,425	0,192
320	-	-	0,715	0,523	0,489	0,376	0,312	0,433	0,192
325	-	-	0,733	0,531	0,499	0,397	0,333	0,441	0,192
330	-	-	-	0,574	0,509	0,417	0,355	0,448	0,192
335	-	-	-	0,618	0,518	0,438	0,376	0,456	0,196
340	-	-	-	0,661	0,528	0,458	0,398	0,464	0,222
345	-	-	-	0,705	0,578	0,479	0,419	0,471	0,248

3 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
75	1,076	0,853	0,662	0,45	0,363	0,289	0,231	0,186	0,186
80	1,172	0,917	0,705	0,48	0,387	0,308	0,246	0,193	0,187
85	1,268	0,981	0,748	0,51	0,411	0,327	0,261	0,204	0,188
90	1,364	1,044	0,807	0,545	0,435	0,346	0,275	0,215	0,188
95	1,46	1,095	0,866	0,589	0,459	0,365	0,29	0,226	0,189
100	1,556	1,122	0,924	0,634	0,484	0,384	0,305	0,236	0,19
105	1,842	1,149	0,983	0,678	0,508	0,403	0,32	0,247	0,191
110	2,099	1,176	1,042	0,723	0,532	0,422	0,335	0,258	0,191
115	2,256	1,203	1,091	0,776	0,591	0,442	0,35	0,269	0,194
120	2,414	1,23	1,112	0,843	0,65	0,461	0,365	0,279	0,202
125	-	1,257	1,134	0,909	0,708	0,48	0,38	0,29	0,21
130	-	1,284	1,155	0,976	0,763	0,499	0,395	0,301	0,218
135	-	1,311	1,176	1,043	0,812	0,518	0,41	0,312	0,226
140	-	1,338	1,197	1,094	0,861	0,545	0,425	0,322	0,234
145	-	1,365	1,219	1,117	0,91	0,589	0,44	0,333	0,243
150	-	1,392	1,24	1,141	0,959	0,633	0,454	0,344	0,251
155	-	1,419	1,261	1,164	1,008	0,677	0,469	0,355	0,259
160	-	1,446	1,282	1,187	1,057	0,72	0,484	0,365	0,267
165	-	1,473	1,304	1,211	1,097	0,764	0,499	0,376	0,275
170	-	1,5	1,325	1,234	1,123	0,806	0,514	0,387	0,284
175	-	1,527	1,346	1,258	1,149	0,849	0,526	0,398	0,292
180	-	1,554	1,367	1,281	1,175	0,891	0,567	0,408	0,3
185	-	1,581	1,388	1,304	1,201	0,934	0,608	0,419	0,308
190	-	1,608	1,41	1,328	1,227	0,976	0,649	0,43	0,316
195	-	-	1,431	1,351	1,253	1,019	0,69	0,441	0,325
200	-	-	1,452	1,374	1,28	1,061	0,731	0,452	0,333
205	-	-	1,473	1,398	1,306	1,101	0,772	0,462	0,341
210	-	-	1,495	1,421	1,332	1,137	0,813	0,473	0,349
215	-	-	1,516	1,444	1,358	1,173	0,854	0,484	0,357
220	-	-	1,537	1,468	1,384	1,209	0,896	0,495	0,365
225	-	-	1,558	1,491	1,41	1,245	0,937	0,505	0,374
230	-	-	1,58	1,514	1,436	1,281	0,978	0,516	0,382
235	-	-	1,601	1,538	1,463	1,317	1,019	0,527	0,39
240	-	-	-	1,561	1,489	1,353	1,06	0,552	0,398
245	-	-	-	1,584	1,515	1,39	1,101	0,585	0,406
250	-	-	-	-	-	-	1,142	0,618	0,415
255	-	-	-	-	-	-	1,183	0,652	0,423
260	-	-	-	-	-	-	-	0,685	0,431
265	-	-	-	-	-	-	-	0,718	0,439
270	-	-	-	-	-	-	-	0,752	0,447
275	-	-	-	-	-	-	-	0,785	0,456
280	-	-	-	-	-	-	-	0,819	0,464
285	-	-	-	-	-	-	-	0,852	0,472
290	-	-	-	-	-	-	-	0,886	0,48
295	-	-	-	-	-	-	-	0,919	0,488
300	-	-	-	-	-	-	-	0,953	0,497
305	-	-	-	-	-	-	-	0,986	0,505
310	-	-	-	-	-	-	-	1,02	0,513
315	-	-	-	-	-	-	-	1,053	0,521
320	-	-	-	-	-	-	-	1,087	0,529
325	-	-	-	-	-	-	-	-	0,672
330	-	-	-	-	-	-	-	-	0,824
335	-	-	-	-	-	-	-	-	0,958
340	-	-	-	-	-	-	-	-	1,092
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Promat Atviryjų profiliuočių apsaugos sistema 445.52

4 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 90

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
75	2,364	1,99	1,392	0,995	0,87	0,714	0,464	0,375	0,29
80	2,431	2,126	1,55	1,073	0,936	0,761	0,496	0,4	0,309
85	2,497	2,263	1,708	1,185	1,003	0,82	0,528	0,426	0,328
90	-	2,399	1,866	1,303	1,069	0,878	0,65	0,451	0,346
95	-	-	2,024	1,42	1,126	0,937	0,761	0,477	0,365
100	-	-	2,182	1,538	1,18	0,995	0,811	0,502	0,384
105	-	-	2,34	1,659	1,234	1,054	0,861	0,528	0,403
110	-	-	2,498	1,786	1,288	1,099	0,91	0,631	0,421
115	-	-	-	1,913	1,342	1,128	0,96	0,743	0,44
120	-	-	-	2,04	1,397	1,157	1,01	0,789	0,459
125	-	-	-	2,167	1,451	1,186	1,059	0,832	0,478
130	-	-	-	2,294	1,505	1,215	1,098	0,874	0,496
135	-	-	-	2,421	1,559	1,244	1,123	0,916	0,515
140	-	-	-	-	1,613	1,273	1,148	0,959	0,546
145	-	-	-	-	1,804	1,302	1,174	1,001	0,645
150	-	-	-	-	1,999	1,332	1,199	1,044	0,744
155	-	-	-	-	2,195	1,361	1,224	1,086	0,777
160	-	-	-	-	2,39	1,39	1,249	1,115	0,81
165	-	-	-	-	-	1,419	1,275	1,144	0,843
170	-	-	-	-	-	1,448	1,3	1,173	0,876
175	-	-	-	-	-	1,477	1,325	1,202	0,909
180	-	-	-	-	-	1,506	1,35	1,231	0,941
185	-	-	-	-	-	1,535	1,376	1,26	0,974
190	-	-	-	-	-	1,564	1,401	1,288	1,007
195	-	-	-	-	-	1,593	1,426	1,317	1,04
200	-	-	-	-	-	-	1,451	1,346	1,072
205	-	-	-	-	-	-	1,477	1,375	1,153
210	-	-	-	-	-	-	1,502	1,404	1,266
215	-	-	-	-	-	-	1,527	1,433	1,38
220	-	-	-	-	-	-	1,552	1,462	1,494
225	-	-	-	-	-	-	1,578	1,491	1,607
230	-	-	-	-	-	-	1,603	1,52	1,721
235	-	-	-	-	-	-	-	1,549	1,834
240	-	-	-	-	-	-	-	1,578	1,948
245	-	-	-	-	-	-	-	1,607	2,062

5 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 120

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
75	-	-	-	2,371	2,335	1,165	0,945	0,77	0,466
80	-	-	-	2,371	2,335	1,406	1,015	0,831	0,497
85	-	-	-	2,371	2,335	1,63	1,085	0,892	0,528
90	-	-	-	2,441	2,335	1,744	1,218	0,953	0,682
95	-	-	-	-	2,335	1,857	1,352	1,015	0,777
100	-	-	-	-	2,398	1,971	1,486	1,076	0,828
105	-	-	-	-	2,462	2,084	1,62	1,141	0,88
110	-	-	-	-	-	2,198	1,725	1,207	0,931
115	-	-	-	-	-	2,311	1,831	1,273	0,983
120	-	-	-	-	-	2,425	1,937	1,339	1,034
125	-	-	-	-	-	-	2,043	1,405	1,085
130	-	-	-	-	-	-	2,149	1,471	1,159
135	-	-	-	-	-	-	2,255	1,537	1,234
140	-	-	-	-	-	-	2,361	1,603	1,308
145	-	-	-	-	-	-	2,467	1,726	1,382
150	-	-	-	-	-	-	-	1,862	1,457
155	-	-	-	-	-	-	-	1,998	1,531
160	-	-	-	-	-	-	-	2,135	1,606
165	-	-	-	-	-	-	-	2,271	1,68
170	-	-	-	-	-	-	-	2,408	1,754
175	-	-	-	-	-	-	-	-	1,829
180	-	-	-	-	-	-	-	-	1,903
185	-	-	-	-	-	-	-	-	1,977
190	-	-	-	-	-	-	-	-	2,052
195	-	-	-	-	-	-	-	-	2,126
200	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2
205	-	-	-	-	-	-	-	-	2,275
210	-	-	-	-	-	-	-	-	2,349
215	-	-	-	-	-	-	-	-	2,423
220	-	-	-	-	-	-	-	-	2,498

4

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 15

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
77	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
80	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
85	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
90	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
95	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
100	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
105	0,292	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
110	0,319	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
115	0,346	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
120	0,373	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
125	0,401	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
130	0,428	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
135	0,455	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
140	0,482	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
145	0,509	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
150	0,536	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
155	0,562	0,279	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
160	0,589	0,301	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
165	0,616	0,322	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
170	0,643	0,343	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
175	0,67	0,363	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
180	0,697	0,383	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
185	0,724	0,403	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
190	0,75	0,423	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
195	0,777	0,442	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
200	0,804	0,461	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
205	0,83	0,48	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
210	0,857	0,498	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
215	0,884	0,516	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
220	0,91	0,534	0,288	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
225	0,937	0,552	0,303	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
230	0,963	0,57	0,317	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278

4

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
77	0,829	0,569	0,322	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
80	0,865	0,601	0,353	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
85	0,936	0,665	0,415	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
90	1,007	0,728	0,474	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
95	1,078	0,79	0,531	0,297	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
100	1,149	0,851	0,587	0,351	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
105	1,22	0,911	0,641	0,403	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
110	-	0,969	0,693	0,453	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
115	-	1,027	0,744	0,5	0,289	0,278	0,278	0,278	0,278
120	-	1,084	0,793	0,546	0,334	0,278	0,278	0,278	0,278
125	-	1,14	0,841	0,59	0,377	0,278	0,278	0,278	0,278
130	-	1,195	0,888	0,632	0,417	0,278	0,278	0,278	0,278
135	-	1,25	0,933	0,673	0,456	0,278	0,278	0,278	0,278
140	-	-	0,977	0,712	0,493	0,309	0,278	0,278	0,278
145	-	-	1,02	0,75	0,529	0,344	0,278	0,278	0,278
150	-	-	1,062	0,787	0,563	0,377	0,278	0,278	0,278
155	-	-	1,103	0,822	0,596	0,409	0,278	0,278	0,278
160	-	-	1,142	0,856	0,627	0,439	0,282	0,278	0,278
165	-	-	1,181	0,889	0,657	0,468	0,311	0,278	0,278
170	-	-	1,219	0,921	0,686	0,496	0,338	0,278	0,278
175	-	-	1,255	0,952	0,714	0,522	0,364	0,278	0,278
180	-	-	-	0,982	0,741	0,547	0,389	0,278	0,278
185	-	-	-	1,011	0,766	0,571	0,412	0,28	0,278
190	-	-	-	1,039	0,791	0,595	0,435	0,303	0,278
195	-	-	-	1,066	0,815	0,617	0,457	0,324	0,278
200	-	-	-	1,092	0,838	0,638	0,477	0,345	0,278
205	-	-	-	1,118	0,86	0,659	0,497	0,364	0,278
210	-	-	-	1,143	0,882	0,679	0,516	0,383	0,278
215	-	-	-	1,167	0,903	0,698	0,534	0,401	0,29
220	-	-	-	1,19	0,923	0,716	0,552	0,418	0,307
225	-	-	-	1,213	0,943	0,734	0,569	0,434	0,323
230	-	-	-	1,235	0,961	0,751	0,585	0,45	0,339

3 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
77	-	-	-	-	1,101	0,86	0,629	0,41	0,278
80	-	-	-	-	1,157	0,914	0,685	0,467	0,278
85	-	-	-	-	1,262	1,017	0,787	0,572	0,37
90	-	-	-	-	-	1,112	0,881	0,667	0,469
95	-	-	-	-	-	1,2	0,968	0,755	0,558
100	-	-	-	-	-	-	1,049	0,835	0,64
105	-	-	-	-	-	-	1,124	0,909	0,714
110	-	-	-	-	-	-	1,194	0,978	0,783
115	-	-	-	-	-	-	1,259	1,041	0,846
120	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,904
125	-	-	-	-	-	-	-	1,156	0,959
130	-	-	-	-	-	-	-	1,207	1,009
135	-	-	-	-	-	-	-	1,255	1,056
140	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
145	-	-	-	-	-	-	-	-	1,141
150	-	-	-	-	-	-	-	-	1,18
155	-	-	-	-	-	-	-	-	1,217
160	-	-	-	-	-	-	-	-	1,251

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 15

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
62	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
65	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
70	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
75	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
80	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
85	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
90	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
95	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
100	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
105	0,278	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
110	0,317	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
115	0,353	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
120	0,387	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
125	0,418	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
130	0,448	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
135	0,476	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
140	0,503	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
145	0,528	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
150	0,551	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
155	0,574	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
160	0,595	0,279	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
165	0,615	0,3	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
170	0,635	0,32	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
175	0,653	0,339	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
180	0,671	0,358	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
185	0,687	0,376	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
190	0,703	0,393	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
195	0,719	0,409	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
200	0,733	0,425	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
205	0,748	0,44	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
210	0,761	0,454	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
215	0,774	0,468	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
220	0,786	0,482	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
225	0,798	0,495	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
230	0,81	0,507	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
233	0,817	0,515	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
62	0,715	0,346	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
65	0,78	0,407	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
70	0,879	0,501	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
75	0,97	0,588	0,271	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
80	1,052	0,668	0,346	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
85	1,128	0,743	0,417	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
90	1,198	0,814	0,483	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
95	-	0,879	0,546	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
100	-	0,941	0,606	0,309	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
105	-	0,999	0,662	0,362	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
110	-	1,053	0,716	0,412	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
115	-	1,105	0,767	0,461	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
120	-	1,153	0,816	0,508	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
125	-	1,199	0,862	0,552	0,265	0,26	0,26	0,26	0,26
130	-	1,243	0,907	0,595	0,305	0,26	0,26	0,26	0,26

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
135	-	-	0,949	0,636	0,344	0,26	0,26	0,26	0,26
140	-	-	0,99	0,676	0,381	0,26	0,26	0,26	0,26
145	-	-	1,028	0,714	0,417	0,26	0,26	0,26	0,26
150	-	-	1,066	0,751	0,452	0,26	0,26	0,26	0,26
155	-	-	1,101	0,787	0,486	0,26	0,26	0,26	0,26
160	-	-	1,135	0,821	0,519	0,26	0,26	0,26	0,26
165	-	-	1,168	0,854	0,551	0,26	0,26	0,26	0,26
170	-	-	1,2	0,886	0,582	0,286	0,26	0,26	0,26
175	-	-	1,23	0,917	0,612	0,314	0,26	0,26	0,26
180	-	-	-	0,947	0,641	0,342	0,26	0,26	0,26
185	-	-	-	0,976	0,67	0,368	0,26	0,26	0,26
190	-	-	-	1,004	0,697	0,394	0,26	0,26	0,26
195	-	-	-	1,031	0,724	0,42	0,26	0,26	0,26
200	-	-	-	1,058	0,75	0,444	0,26	0,26	0,26
205	-	-	-	1,083	0,776	0,468	0,26	0,26	0,26
210	-	-	-	1,108	0,8	0,492	0,26	0,26	0,26
215	-	-	-	1,132	0,825	0,515	0,26	0,26	0,26
220	-	-	-	1,155	0,848	0,538	0,26	0,26	0,26
225	-	-	-	1,178	0,871	0,56	0,26	0,26	0,26
230	-	-	-	1,2	0,893	0,582	0,265	0,26	0,26
233	-	-	-	1,213	0,906	0,594	0,277	0,26	0,26

3 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
62	-	-	-	1,156	0,844	0,581	0,356	0,26	0,26
65	-	-	-	1,245	0,926	0,655	0,423	0,26	0,26
70	-	-	-	-	1,058	0,776	0,531	0,318	0,26
75	-	-	-	-	1,184	0,892	0,637	0,413	0,26
80	-	-	-	-	-	1,005	0,74	0,506	0,298
85	-	-	-	-	-	1,114	0,841	0,598	0,38
90	-	-	-	-	-	1,22	0,939	0,688	0,461
95	-	-	-	-	-	-	1,035	0,776	0,541
100	-	-	-	-	-	-	1,128	0,862	0,62
105	-	-	-	-	-	-	1,219	0,947	0,698
110	-	-	-	-	-	-	-	1,03	0,774
115	-	-	-	-	-	-	-	1,112	0,85
120	-	-	-	-	-	-	-	1,193	0,925
125	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999
130	-	-	-	-	-	-	-	-	1,071
135	-	-	-	-	-	-	-	-	1,143
140	-	-	-	-	-	-	-	-	1,214

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 15

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
50	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
55	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
60	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
65	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
70	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
75	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
80	0,319	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
85	0,349	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
90	0,378	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
95	0,405	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
100	0,432	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
105	0,457	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
110	0,482	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
115	0,506	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
120	0,529	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
125	0,551	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
130	0,573	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
135	0,594	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
140	0,614	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
145	0,634	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
150	0,653	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
155	0,672	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
160	0,69	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
165	0,707	0,322	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
170	0,724	0,334	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
175	0,741	0,347	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
180	0,757	0,359	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
185	0,772	0,37	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
190	0,788	0,382	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
195	0,802	0,393	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
200	0,817	0,404	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
205	0,831	0,415	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
210	0,845	0,425	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
216	0,858	0,435	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	0,655	0,377	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
50	0,745	0,449	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
55	0,831	0,518	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
60	0,914	0,585	0,331	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
65	0,993	0,65	0,382	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
70	1,069	0,712	0,433	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
75	1,142	0,772	0,481	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
80	1,213	0,83	0,529	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
85	1,281	0,887	0,575	0,321	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
90	-	0,941	0,62	0,357	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
95	-	0,994	0,663	0,392	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
100	-	1,045	0,705	0,426	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
105	-	1,095	0,746	0,459	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
110	-	1,143	0,786	0,492	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
115	-	1,19	0,825	0,524	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
120	-	1,235	0,863	0,554	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
125	-	1,279	0,9	0,585	0,318	0,312	0,312	0,312	0,312
130	-	-	0,936	0,614	0,341	0,312	0,312	0,312	0,312
135	-	-	0,971	0,643	0,364	0,312	0,312	0,312	0,312
140	-	-	1,006	0,671	0,387	0,312	0,312	0,312	0,312
145	-	-	1,039	0,699	0,409	0,312	0,312	0,312	0,312
150	-	-	1,071	0,726	0,43	0,312	0,312	0,312	0,312
155	-	-	1,103	0,752	0,451	0,312	0,312	0,312	0,312
160	-	-	1,134	0,778	0,472	0,312	0,312	0,312	0,312
165	-	-	1,165	0,803	0,492	0,312	0,312	0,312	0,312
170	-	-	1,194	0,828	0,512	0,312	0,312	0,312	0,312
175	-	-	1,223	0,852	0,531	0,312	0,312	0,312	0,312
180	-	-	1,252	0,876	0,551	0,312	0,312	0,312	0,312
185	-	-	1,279	0,899	0,569	0,312	0,312	0,312	0,312
190	-	-	-	0,921	0,588	0,312	0,312	0,312	0,312
195	-	-	-	0,944	0,606	0,312	0,312	0,312	0,312
200	-	-	-	0,966	0,624	0,323	0,312	0,312	0,312
205	-	-	-	0,987	0,641	0,337	0,312	0,312	0,312
210	-	-	-	1,008	0,658	0,35	0,312	0,312	0,312
216	-	-	-	1,029	0,675	0,363	0,312	0,312	0,312

3 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, m^{-1}	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	-	-	1,048	0,787	0,577	0,403	0,312	0,312	0,312
50	-	-	1,188	0,907	0,68	0,492	0,334	0,312	0,312
55	-	-	-	1,023	0,78	0,578	0,408	0,312	0,312
60	-	-	-	1,137	0,878	0,663	0,482	0,327	0,312
65	-	-	-	1,247	0,974	0,746	0,554	0,389	0,312
70	-	-	-	-	1,067	0,828	0,624	0,45	0,312
75	-	-	-	-	1,158	0,907	0,693	0,51	0,35
80	-	-	-	-	1,247	0,985	0,761	0,569	0,401
85	-	-	-	-	-	1,061	0,828	0,626	0,451
90	-	-	-	-	-	1,136	0,893	0,683	0,5
95	-	-	-	-	-	1,209	0,957	0,739	0,548
100	-	-	-	-	-	1,28	1,02	0,794	0,596
105	-	-	-	-	-	-	1,082	0,848	0,643
110	-	-	-	-	-	-	1,142	0,901	0,689
115	-	-	-	-	-	-	1,202	0,953	0,735
120	-	-	-	-	-	-	1,26	1,004	0,779
125	-	-	-	-	-	-	-	1,055	0,823
130	-	-	-	-	-	-	-	1,104	0,867
135	-	-	-	-	-	-	-	1,153	0,91
140	-	-	-	-	-	-	-	1,201	0,952
145	-	-	-	-	-	-	-	1,249	0,993
150	-	-	-	-	-	-	-	-	1,034
155	-	-	-	-	-	-	-	-	1,074
160	-	-	-	-	-	-	-	-	1,114
165	-	-	-	-	-	-	-	-	1,153
170	-	-	-	-	-	-	-	-	1,192
175	-	-	-	-	-	-	-	-	1,23
180	-	-	-	-	-	-	-	-	1,267

MAŽIAUSIAS DAŽŲ PROMAPAINT® SC4 SLUOKSNIO STORIS:

R15

R30

R60

R120

R15 Atvirieji profiliuočiai			R30 Atvirieji profiliuočiai			R60 Atvirieji profiliuočiai			R120 Atvirieji profiliuočiai		
U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²
≤67	186	0,31	≤67	186	0,31	≤67	450	0,75	≤67	2371	3,95
68-70	186	0,31	68-70	186	0,31	68-70	450	0,75	68-70	2371	3,95
71-80	186	0,31	71-80	186	0,31	71-80	480	0,80	71-80	2371	3,95
81-90	186	0,31	81-90	187	0,31	81-90	545	0,91	81-90	2441	4,07
91-100	187	0,31	91-100	188	0,31	91-100	634	1,06			
101-110	187	0,31	101-110	188	0,31	101-110	723	1,21			
111-120	187	0,31	111-120	189	0,32	111-120	843	1,41			
121-130	187	0,31	121-130	190	0,32	121-130	976	1,63			
131-140	187	0,31	131-140	190	0,32	131-140	1094	1,82			
141-150	188	0,31	141-150	191	0,32	141-150	1141	1,90			
151-160	188	0,31	151-160	192	0,32	151-160	1187	1,98			
161-170	188	0,31	161-170	198	0,33	161-170	1234	2,06			
171-180	188	0,31	171-180	217	0,36	171-180	1281	2,14			
181-190	188	0,31	181-190	236	0,39	181-190	1328	2,21			
191-200	189	0,32	191-200	256	0,43	191-200	1374	2,29			
201-210	189	0,32	201-210	275	0,46	201-210	1421	2,37			
211-220	189	0,32	211-220	295	0,49	211-220	1468	2,45			
221-230	189	0,32	221-230	314	0,52	221-230	1514	2,52			
231-240	189	0,32	231-240	334	0,56	231-240	1561	2,60			
241-250	190	0,32	241-250	353	0,59	241-245	1584	2,64			
251-260	190	0,32	251-260	373	0,62						
261-270	190	0,32	261-270	392	0,65						
271-280	190	0,32	271-280	411	0,68						
281-285	190	0,32	281-285	421	0,70						
286-290	191	0,32	286-290	431	0,72						
291-300	191	0,32	291-300	450	0,75						
301-310	191	0,32	301-310	470	0,78						
311-320	191	0,32	311-320	489	0,82						
321-330	191	0,32	321-330	509	0,85						
331-340	192	0,32	331-340	528	0,88						
341-345	192	0,32	341-345	578	0,96						

R15

R30

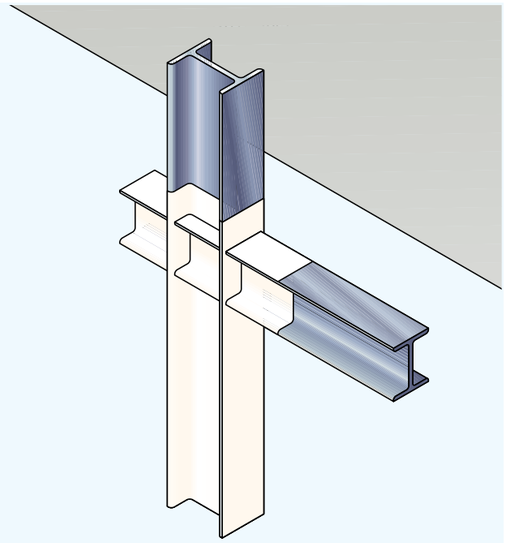
R60

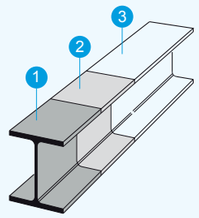
R15 Tuščiaviduriai stačiakampiai profiliuočiai			R30 Tuščiaviduriai stačiakampiai profiliuočiai			R60 Tuščiaviduriai stačiakampiai profiliuočiai		
U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²
≤67	260	0,43	≤67	260	0,43	≤67	1245	2,08
68-70	260	0,43	68-70	260	0,43			
71-80	260	0,43	71-80	260	0,43			
81-90	260	0,43	81-90	260	0,43			
91-100	260	0,43	91-100	260	0,43			
101-110	260	0,43	101-110	260	0,43			
111-120	260	0,43	111-120	260	0,43			
121-130	260	0,43	121-130	305	0,51			
131-140	260	0,43	131-140	381	0,64			
141-150	260	0,43	141-150	452	0,75			
151-160	260	0,43	151-160	519	0,87			
161-170	260	0,43	161-170	582	0,97			
171-180	260	0,43	171-180	641	1,07			
181-190	260	0,43	181-190	697	1,16			
191-200	260	0,43	191-200	750	1,25			
201-210	260	0,43	201-210	800	1,33			
211-220	260	0,43	211-220	848	1,41			
221-230	260	0,43	221-230	893	1,49			
231-233	260	0,43	231-233	906	1,51			

R15

R30

R15 Tuščiaviduriai apvalūs profiiliuočiai			R30 Tuščiaviduriai apvalūs profiiliuočiai		
U/A	µm	l/m²	U/A	µm	l/m²
≤67	278	0,46	≤67	278	0,46
68-70	278	0,46	68-70	278	0,46
71-80	278	0,46	71-80	278	0,46
81-90	278	0,46	81-90	278	0,46
91-100	278	0,46	91-100	278	0,46
101-110	278	0,46	101-110	278	0,46
111-120	278	0,46	111-120	334	0,56
121-130	278	0,46	121-130	417	0,70
131-140	278	0,46	131-140	493	0,82
141-150	278	0,46	141-150	563	0,94
151-160	278	0,46	151-160	627	1,05
161-170	278	0,46	161-170	686	1,14
171-180	278	0,46	171-180	741	1,24
181-190	278	0,46	181-190	791	1,32
191-200	278	0,46	191-200	838	1,40
201-210	278	0,46	201-210	882	1,47
211-220	278	0,46	211-220	923	1,54
221-230	278	0,46	221-230	961	1,60





A detalė. PROMAPAINT® SC3 sluoksniai

Brėžinių aprašymas
1 Apatinis dažų sluoksnis
2 Besiplečiantis sluoksnis
3 Dengiamasis sluoksnis

Europos techninis liudijimas ETA-13/0356.
Eksploatacinių savybių deklaracija 0671-CPR-13/0356-2013/1.

PROMAPAINT® SC3 pranašumai
- Apsaugo plienines konstrukcijas su atviraisiais profiliuočiais nuo ugnies (atsparumas ugniai iki R180), kai kritinės temperatūros svyruoja nuo 350 °C iki 750 °C.
- Dažai pažymėti CE, išduotas Europos techninis liudijimas ETA-13/0356.
- Palyginti su tirpikliniais dažais, lengva tepti.
- Galima tepti ant paviršių, apsaugotų epoksidiniais, alkidiniais, epoksidiniais su cinku, cinko silikatiniais gruntais.
- Atsižvelgiant į dengiamąjį sluoksnį, dažai gali būti naudojami viduje – Z1, didelė drėgmės patalpose – Z2, veikiant išorės veiksniams – Y ir išorėje – X.

Naudojimas
Vandeniniai PROMAPAINT®-SC3 dažai skirti apsaugoti nuo ugnies plienines konstrukcijas su atviraisiais profiliuočiais kilus gaisrui (atsparumas ugniai R120 ir R180).

Struktūra
Plieninės konstrukcijos apsaugą turi sudaryti:
- apatinis dažų sluoksnis sluoksnis – epoksidiniai, alkidiniai, epoksidiniai su cinku, cinko silikatiniai dažai;
- besiplečianti danga – PROMAPAINT®-SC3 dažai,
- dengiamasis sluoksnis – poliuretano arba alkidiniai dažai.

Sąlygos dažant
- Paviršiaus temperatūra ne mažiau kaip 3 °C didesnė nei rasos taškas.
- Mažiausia aplinkos temperatūra – + 5 °C.
- Santykinis drėgnis negali viršyti 80 %.
- Dažyti, kai geras oras (kai nelyja ir nėra rūko).

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
70	1,904	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
75	1,977	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
80	2,046	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
85	2,111	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
90	2,175	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
95	2,235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
100	2,293	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
105	2,349	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
110	2,042	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
115	2,454	1,849	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
120	2,503	1,890	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
125	2,551	1,930	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
130	2,596	1,968	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
135	2,641	2,005	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
140	2,683	2,041	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
145	2,724	2,076	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
150	2,764	2,109	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
155	2,803	2,142	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
160	2,840	2,173	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
165	2,876	2,204	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
170	2,910	2,233	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
175	2,944	2,262	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
180	2,977	2,290	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
185	3,009	2,317	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
190	3,039	2,343	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
195	3,069	2,369	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
200	3,098	2,394	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
205	3,126	2,418	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
210	3,153	2,441	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
215	3,180	2,464	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
220	3,206	2,487	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
225	3,231	2,508	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
230	3,255	2,530	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
235	3,279	2,550	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
240	3,302	2,570	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
245	3,325	2,590	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
250	3,347	2,609	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
255	3,368	2,626	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
260	3,389	2,646	1,858	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
265	3,410	2,664	1,872	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
270	3,430	2,682	1,886	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
275	3,449	2,699	1,900	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
280	3,468	2,715	1,913	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
285	3,486	2,731	1,926	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
290	3,505	2,747	1,939	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
295	3,522	2,763	1,951	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
300	3,540	2,778	1,963	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
305	3,556	2,793	1,975	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
310	3,573	2,808	1,987	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
315	3,589	2,822	1,998	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
320	3,605	2,836	2,010	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
325	3,620	2,850	2,021	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
330	3,636	2,863	2,031	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
335	3,650	2,876	2,042	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
340	3,665	2,889	2,052	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
342	3,670	2,891	2,056	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845

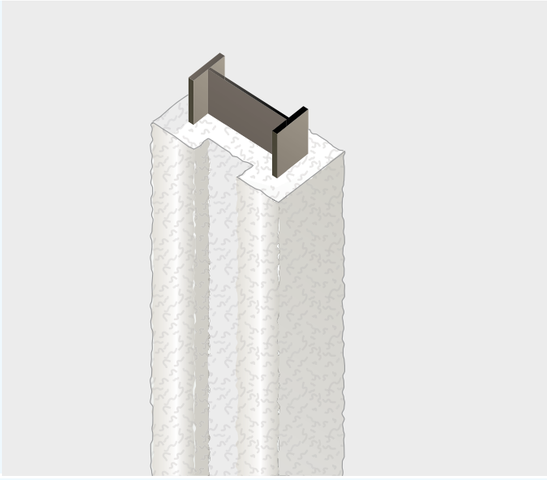
2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 120

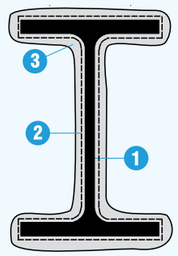
U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
66	4,131	3,560	3,002	2,521	2,085	1,845	1,845	1,845	1,845
70	4,285	3,704	3,132	2,639	2,192	1,845	1,845	1,845	1,845
75	4,469	3,875	3,288	2,782	2,320	1,909	1,845	1,845	1,845
80	4,645	4,039	3,438	2,919	2,445	2,022	1,845	1,845	1,845
85	4,812	4,196	3,582	3,052	2,566	2,132	1,845	1,845	1,845
90	4,973	4,347	3,721	3,180	2,684	2,239	1,845	1,845	1,845
95	5,127	4,492	3,856	3,304	2,798	2,343	1,857	1,845	1,845
100	5,275	4,632	3,985	3,424	2,908	2,444	1,946	1,845	1,845
105	5,416	4,766	4,110	3,541	3,016	2,543	2,033	1,845	1,845
110	5,552	4,896	4,231	3,653	3,120	2,639	2,119	1,845	1,845
115	5,683	5,021	4,348	3,763	3,221	2,732	2,202	1,845	1,845
120	5,809	5,141	4,461	3,869	3,320	2,824	2,283	1,845	1,845
125	5,930	5,258	4,570	3,971	3,416	2,913	2,363	1,845	1,845
130	6,047	5,370	4,676	4,071	3,509	3,000	2,441	1,845	1,845
135	6,159	5,479	4,778	4,168	3,600	3,085	2,517	1,888	1,845
140	6,268	5,583	4,878	4,262	3,689	3,168	2,592	1,951	1,845
145	-	5,685	4,974	4,354	3,775	3,249	2,665	2,013	1,845
150	-	5,783	5,068	4,443	3,859	3,328	2,736	2,074	1,845
155	-	5,879	5,158	4,530	3,941	3,405	2,806	2,134	1,845
160	-	5,971	5,247	4,614	4,021	3,480	2,875	2,192	1,845
165	-	6,060	5,332	4,696	4,099	3,554	2,942	2,250	1,845
170	-	6,147	5,415	4,776	4,175	3,626	3,008	2,306	1,845
175	-	6,231	5,496	4,854	4,249	3,697	3,072	2,362	1,845
180	-	6,313	5,575	4,929	4,322	3,766	3,132	2,416	1,845
185	-	-	5,652	5,003	4,393	3,833	3,197	2,470	1,845
190	-	-	5,726	5,075	4,462	3,899	3,258	2,523	1,845
195	-	-	5,799	5,146	4,529	3,964	3,317	2,574	1,845
200	-	-	5,869	5,214	4,595	4,027	3,376	2,625	1,862
205	-	-	5,936	5,281	4,660	4,089	3,433	2,675	1,904
210	-	-	6,005	5,347	4,723	4,150	3,490	2,724	1,944
215	-	-	6,071	5,410	4,785	4,210	3,545	2,773	1,984
220	-	-	6,135	5,473	4,845	4,268	3,599	2,820	2,023
225	-	-	6,197	5,534	4,904	4,325	3,652	2,867	2,062
230	-	-	6,258	5,593	4,962	4,381	3,704	2,913	2,100
235	-	-	6,317	5,651	5,019	4,436	3,756	2,958	2,138
240	-	-	-	5,708	5,075	4,490	3,806	3,002	2,175
245	-	-	-	5,764	5,129	4,543	3,856	3,046	2,211
250	-	-	-	5,819	5,182	4,595	3,904	3,089	2,247
255	-	-	-	5,872	5,234	4,646	3,952	3,132	2,283
260	-	-	-	5,924	5,286	4,696	3,999	3,173	2,318
265	-	-	-	5,975	5,336	4,745	4,046	3,214	2,352
270	-	-	-	6,025	5,385	4,793	4,091	3,255	2,386
275	-	-	-	6,074	5,433	4,840	4,136	3,295	2,420
280	-	-	-	6,122	5,480	4,887	4,180	3,334	2,453
285	-	-	-	6,169	5,527	4,932	4,223	3,373	2,486
290	-	-	-	6,215	5,572	4,977	4,265	3,411	2,518
295	-	-	-	6,260	5,617	5,021	4,307	3,448	2,550
300	-	-	-	6,305	5,661	5,065	4,348	3,485	2,581
305	-	-	-	6,348	5,704	5,107	4,389	3,522	2,612
310	-	-	-	-	5,746	5,149	4,429	3,558	2,642
315	-	-	-	-	5,788	5,190	4,468	3,593	2,673
320	-	-	-	-	5,829	5,231	4,507	3,628	2,702
325	-	-	-	-	5,869	5,270	4,545	3,662	2,732
330	-	-	-	-	5,908	5,309	4,582	3,696	2,761
335	-	-	-	-	5,947	5,348	4,619	3,730	2,789
340	-	-	-	-	5,985	5,386	4,656	3,763	2,818
342	-	-	-	-	5,998	5,399	4,668	3,774	2,828

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 180

U/A, $^{m-1}$	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C								
66	-	5,770	5,131	4,601	4,129	3,723	3,287	2,815	2,366
70	-	6,008	5,356	4,814	4,333	3,918	3,470	2,983	2,519
75	-	6,291	5,625	5,071	4,579	4,154	3,693	3,188	2,705
80	-	-	5,883	5,319	4,817	4,383	3,910	3,388	2,880
85	-	-	6,133	5,559	5,048	4,606	4,121	3,584	3,068
90	-	-	-	5,791	5,272	4,823	4,328	3,776	3,244
95	-	-	-	6,015	5,489	5,035	4,530	3,964	3,418
100	-	-	-	6,232	5,700	5,240	4,727	4,148	3,588
105	-	-	-	-	5,905	5,441	4,919	4,328	3,754
110	-	-	-	-	6,104	5,636	5,107	4,505	3,918
115	-	-	-	-	6,297	5,826	5,291	4,678	4,080
120	-	-	-	-	-	6,012	5,470	4,847	4,238
125	-	-	-	-	-	6,193	5,646	5,013	4,394
130	-	-	-	-	-	-	5,817	5,176	4,546
135	-	-	-	-	-	-	5,985	5,336	4,697
140	-	-	-	-	-	-	6,150	5,493	4,845
145	-	-	-	-	-	-	6,311	5,647	4,990
150	-	-	-	-	-	-	-	5,797	5,133
155	-	-	-	-	-	-	-	5,945	5,273
160	-	-	-	-	-	-	-	6,091	5,412
165	-	-	-	-	-	-	-	6,233	5,548
170	-	-	-	-	-	-	-	-	5,682
175	-	-	-	-	-	-	-	-	5,813
180	-	-	-	-	-	-	-	-	5,943
185	-	-	-	-	-	-	-	-	6,071
190	-	-	-	-	-	-	-	-	6,196
195	-	-	-	-	-	-	-	-	6,320

Kitų kolonoms skirtų plokščių storiai pateikti Techniniame liudijime ETA-13/0359.





A detalė. Apsaugos būdas

Brėžinių aprašymas

1. Plieninės konstrukcijos elementas: kolona, sija arba karkasas
2. Sukibimą gerinanti emulsija „Cafco® BONSEAL"
3. Ugniai atsparus purškiamasis tinkas PROMASPRAY®300

Europos techninis liudijimas ETA-13/0356.
Eksploatacinių savybių deklaracija 0671-CPR-13/0356-2013/1.

Svarbūs nurodymai

PROMASPRAY®300 – tai lengvas purškiamasis tinkas plieninėms konstrukcijoms apsaugoti nuo ugnies. Net nedidelis jo sluoksnis užtikrina atsparumą ugniai iki R 240.
PROMASPRAY®300 tinkas gali būti purškiamas tinkavimo aparatais. Pagal poreikį tinko paviršių galima išlyginti arba palikti grublėtą. Jeigu reikia išsamesnės informacijos, kreipkitės į Techninės priežiūros skyrių.

A detalė

Brėžinyje pavaizduota plieninio profiliuočio apsauga ugniai atspariu purškiamuoju tinku PROMASPRAY®300. Kad purškiamasis tinkas geriau sukibtų su paviršiumi, paviršių reikėtų padengti sukibimą gerinančia priemone „Cafco® BONSEAL". Lentelėse (110–113p.) nurodyti purškiamojo tinko sluoksnio storiai, atsižvelgiant į U/A koeficiento vertę ir atsparumo ugniai klasę.
Lentelėse pateikti purškiamojo tinko PROMASPRAY®300 sluoksnio storiai apskaičiuoti atviriesiems profiliuočiams. Uždarųjų profiliuočių apsaugos sluoksnio storius reikėtų apskaičiuoti atsižvelgus į korekcijos koeficientą.

1 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 15

U/A, $^{m-1}$	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	10	10	10	10	10
70	10	10	10	10	10
75	10	10	10	10	10
80	10	10	10	10	10
85	10	10	10	10	10
90	10	10	10	10	10
95	10	10	10	10	10
100	10	10	10	10	10
110	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10
130	10	10	10	10	10
140	10	10	10	10	10
150	10	10	10	10	10
160	10	10	10	10	10
170	10	10	10	10	10
180	10	10	10	10	10
190	10	10	10	10	10
200	10	10	10	10	10
210	10	10	10	10	10
220	10	10	10	10	10
230	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10
250	10	10	10	10	10
260	10	10	10	10	10
270	10	10	10	10	10
280	10	10	10	10	10
290	10	10	10	10	10
300	10	10	10	10	10
310	10	10	10	10	10
320	10	10	10	10	10
330	10	10	10	10	10
340	10	10	10	10	10

2 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 30

U/A, $^{m-1}$	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	10	10	10	10	10
70	10	10	10	10	10
75	10	10	10	10	10
80	10	10	10	10	10
85	10	10	10	10	10
90	10	10	10	10	10
95	10	10	10	10	10
100	10	10	10	10	10
110	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10
130	11	10	10	10	10
140	12	10	10	10	10
150	12	10	10	10	10
160	13	11	10	10	10
170	13	11	10	10	10
180	13	12	10	10	10
190	14	12	11	10	10
200	14	13	11	10	10
210	15	13	12	10	10
220	15	13	12	11	10
230	15	14	12	11	10
240	15	14	12	11	10
250	16	14	13	11	10
260	16	14	13	12	11
270	16	15	13	12	11
280	16	15	13	12	11
290	16	15	14	12	11
300	17	15	14	13	12
310	17	15	14	13	12
320	17	16	14	13	12
330	17	16	14	13	12
340	17	16	15	13	12

Promat
Profiliuočių apsauga ugniai atspariu purškiamuoju tinku PROMASPRAY®300
245.10

3 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 60

U/A, $^{m-1}$	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	13	11	10	10	10
70	14	12	10	10	10
75	15	12	10	10	10
80	16	13	11	10	10
85	17	14	12	10	10
90	18	15	13	11	10
95	18	16	13	11	10
100	19	16	14	12	10
110	20	18	15	13	12
120	21	19	16	14	13
130	22	20	17	15	14
140	23	20	18	16	15
150	24	21	19	17	15
160	25	22	20	18	16
170	26	23	20	18	17
180	26	23	21	19	17
190	26	24	22	20	18
200	27	24	22	20	19
210	27	25	23	21	19
220	28	25	23	21	20
230	28	26	24	22	20
240	28	26	24	22	20
250	29	26	24	22	21
260	29	27	25	23	21
270	29	27	25	23	21
280	30	27	25	23	22
290	30	28	26	24	22
300	30	28	26	24	22
310	30	28	26	24	23
320	31	28	26	25	23
330	31	29	27	25	23
340	31	29	27	25	23

4 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 90

U/A, $^{m-1}$	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	22	18	16	13	11
70	23	20	17	14	12
75	25	21	18	15	13
80	26	22	19	17	14
85	27	23	20	18	15
90	28	24	21	18	16
95	29	25	22	19	17
100	29	26	23	20	18
110	31	27	24	22	19
120	32	29	26	23	21
130	34	30	27	24	22
140	35	31	28	25	23
150	36	32	29	27	24
160	37	33	30	27	25
170	37	34	31	28	26
180	38	35	32	29	27
190	39	35	32	30	28
200	39	36	33	31	28
210	40	37	34	31	29
220	41	37	34	32	30
230	41	38	35	32	30
240	42	38	35	33	31
250	42	39	36	33	31
260	42	39	36	34	32
270	43	40	37	34	32
280	43	40	37	35	33
290	43	40	38	35	33
300	44	41	38	35	33
310	44	41	38	36	34
320	44	41	39	36	34
330	45	42	39	37	34
340	45	42	39	37	35

5 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 120

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	31	26	23	20	17
70	32	28	24	21	19
75	34	29	26	22	20
80	35	31	27	24	21
85	36	32	28	5	22
90	38	33	29	26	23
95	39	34	30	27	24
100	40	35	31	28	25
110	42	37	33	30	27
120	43	39	35	32	29
130	45	40	37	33	30
140	46	42	38	35	32
150	47	43	39	36	33
160	49	44	40	37	34
170	50	45	41	38	35
180	50	46	42	39	36
190	51	47	43	40	37
200	52	48	44	41	38
210	-	49	45	42	39
220	-	49	46	42	40
230	-	50	46	43	40
240	-	51	47	44	41
250	-	51	48	44	42
260	-	52	48	45	42
270	-	52	49	45	43
280	-	-	49	46	43
290	-	-	50	46	44
300	-	-	50	47	44
310	-	-	50	47	45
320	-	-	51	48	45
330	-	-	51	48	45
340	-	-	52	49	46

6 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 180

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	48	42	37	33	29
70	50	44	39	35	31
75	52	46	41	37	33
80	-	48	43	38	35
85	-	50	44	40	36
90	-	51	46	1	38
95	-	-	47	43	39
100	-	-	49	44	40
110	-	-	51	47	43
120	-	-	-	49	45
130	-	-	-	51	47
140	-	-	-	-	49
150	-	-	-	-	51
160	-	-	-	-	52
170	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-

Promat
Profiliuočių apsauga ugniai atspariu purškiamuoju tinku PROMASPRAY®300
245.10

7 lentelė. Atsparumo ugniai klasė R 240

U/A, m-1	Mažiausias apsaugos sluoksnio storis išdžiūvus, mm Tkr, °C				
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C
65	-	-	51	46	41
70	-	-	-	48	43
75	-	-	-	51	46
80	-	-	-	-	48
85	-	-	-	-	50
90	-	-	-	-	52
95	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-

Gelžbetonio konstrukcijos

Gelžbetonio konstrukcijos

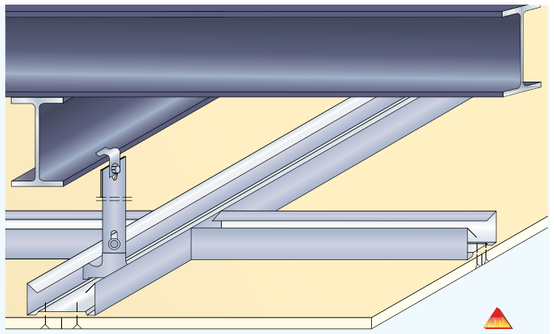
Masyvių konstrukcijų lubų, stulpų arba sijų apsauga PROMATECT® plokštėmis arba purškiamosiomis putomis PROMASPRAY®

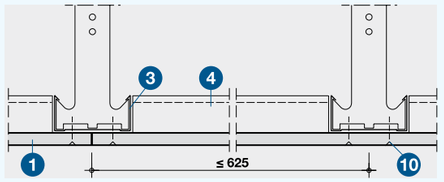
Masyvių konstrukcijų lubų apsauga

Statybos elementai senuose pastatuose dažnai neatitinka galiojančiuose įstatymuose nustatytų gaisrinės saugos reikalavimų. „Promat" siūlo įvairius konstrukcijų sprendimus, atsižvelgiant į konkrečias sąlygas. Šie sprendimai tinka ir masyvioms konstrukcijoms apsaugoti. Dėl to masyvi konstrukcija klasifikuojama kartu su PROMATECT® plokščių (pvz., REI 60) kabinamosiomis lubomis arba su PROMASPRAY® ugniai atspariomis purškiamosiomis putomis.
Jeigu patalpų aukštis nedidelis, rekomenduojama papildomai sumontuoti masyvių konstrukcijų lubų apsaugą. PROMATECT® plokštės ir ugniai atsparios purškiamosios putos PROMASPRAY® naudojamos gelžbetonio stulpų ir sijų apsaugai nuo ugnies.

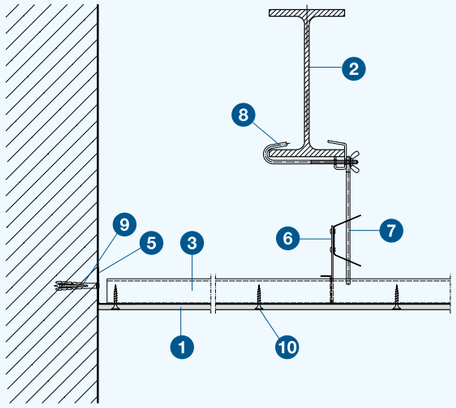
Atsparumas ugniai:

R30 - R90
REI30 - REI240

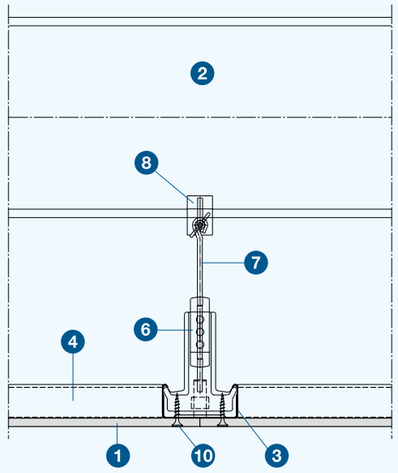




A detalė. Skersinis pjūvis



B detalė. Išilginis pjūvis su tvirtinimu prie sienos



C detalė. Pakabinimas

Techniniai duomenys

1. PROMATECT®-H, storis 6 arba 25 mm
2. Plieninė sija
3. Laikantysis CD profiliuotis 60 x 27 x 0,6, žingsnis <= 625 mm
4. CD profiliuotis 60 x 27 x 0,6, skirtas tarpams uždengti
5. L formos profiliuotis 40 x 40 x 0,7 mm
6. Pakaba
7. Viela su ąsele 4 mm
8. NP pakaba, skirta I ir IPE profiliuočiams
9. Plastikinis įsukamasis kaištis 4 x 35 mm, žingsnis 500 mm
10. Sraigtas 4 x 35 mm žingsnis 300 mm

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.
- Klasifikacijos ataskaita Nr. PK2-16-09-906-C-0, PK2-16-10-902-C-0.

Pranašumai

Plieninės sijos, kurių skersmens koeficientas Ap/V 150–450 m^{-1}, iš apačios apsaugotos horizontaliąja apsaugine 6 mm storio PROMATECT®-H plokšte, priskiriamos R 30 atsparumo ugniai klasei. Klasifikacija atlikta remiantis EN 13501-2: 2008 7skyriumi, kai plienas įkaitinamas iki 500 °C.

Plieninės sijos, kurių skersmens koeficientas Ap/V 150–450 m^{-1}, iš apačios apsaugotos horizontaliąja apsaugine 25 mm storio PROMATECT®-H plokšte, priskiriamos R 90 atsparumo ugniai klasei. Klasifikacija atlikta remiantis EN 13501-2+ A1: 2010 7 skyriumi, kai plieno temperatūra 500 °C.
Jei naudojamas kitų savybių plienas, susisiekite su „Eternit Baltic".

Svarbūs nurodymai

Iš 6 mm storio PROMATECT®-H plokščių:
- ertmės aukštis tarp apatinio perdangos paviršiaus ir plokštės paviršiaus turėtų būti ne mažesnis kaip 320 mm;
- šioje ertmėje negali būti jokių degių medžiagų;
- horizontalios konstrukcijos nuolydis –0–25 laipsniai

Iš 25 mm storio PROMATECT® H plokščių:
- ertmės aukštis tarp apatinio perdangos paviršiaus ir plokštės paviršiaus turėtų būti ne mažesnis kaip 190 mm;
- šioje ertmėje negali būti jokių degių medžiagų, išskyrus izoliuotus kabelius, kurie atitinka ACA, B1CA ir B2CA kabelių degumo klases;
- horizontalios konstrukcijos nuolydis yra 0–25 laipsniai.

A detalė

Pertvaros matmenys abiem kryptimis nėra ribojami. Perdangos C profiliuočių (3) atstumas yra ≤ 625 mm, pakabos žingsnis (6) ≤ 700 mm (arba ≤ 400 mm nuo sienos). Skersiniai tarpai tarp plokščių iš viršutinės pusės dengiami perdangos C profiliuočiais (4).

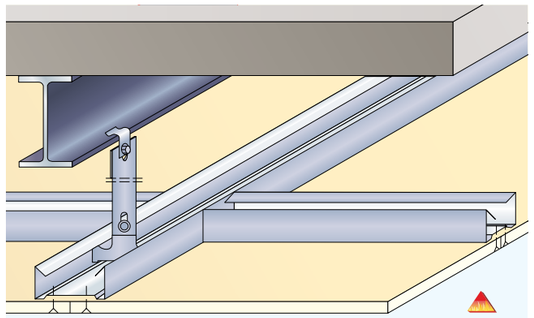
B detalė

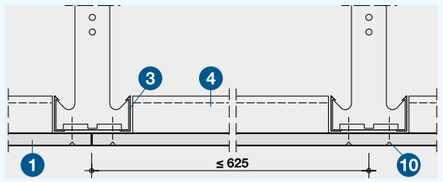
Prie sienos tvirtinama plieniniais L formos profiliuočiais (5). L formos profiliuotis į masyvią sieną įtvirtinamas įsukamuoju kaiščiu ir sraigtu (9).

C detalė

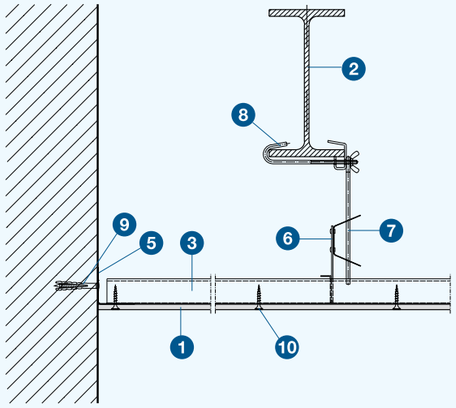
Ugniai atsparios apsauginės plokštės PROMATECT®-H (1) tvirtinamos sraigtais (10) tiesiai į laikančiuosius C profiliuočius (3). Plokščių jungtys ir sraigtų galvutės iš apatinės pusės užglaistomos PROMACOL® glaistu.

Jei turite klausimų dėl projektavimo reikalavimų (pavyzdžiui, skirtingos detalės, kita atsparumo ugniai klasė, vertikalioji apsauginė pertvara), klausimus siųskite „Eternit Baltic".

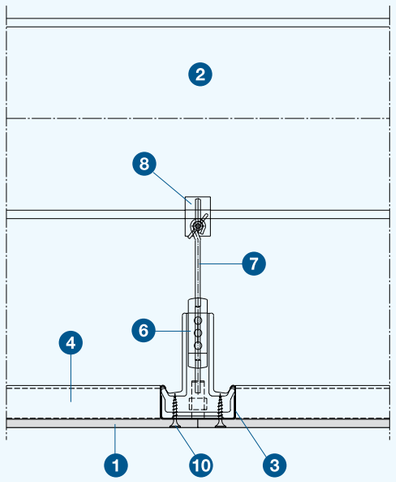




A detalė. Skersinis pjūvis



B detalė. Išilginis pjūvis su tvirtinimu prie sienos



C detalė. Pakabinimas

Techniniai duomenys

1. PROMATECT®-H, d = žr. lentelėje
2. Plieninė sija
3. Laikantysis CD profiliuotis 60 x 27 x 0,6 žingsnis ≤ 625 mm
4. CD profiliuotis 60 x 27 x 0,6, skirtas tarpams uždengti
5. L formos profiliuotis 40 x 40 x 0,7 mm
6. Pakaba – greitoji pakaba ,,Ankerfix"
7. Viela su ąsele 4 mm
8. NP pakaba, skirta I ir IPE profiliuočiams
9. Plastikinis įsukamasis kaištis 4 x 35 mm žingsnis 500 mm
10. Sraigtas 4 x 35 mm, žingsnis 300 mm

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.
- Klasifikacijos ataskaita Nr. PK2-16-09-905-C-0, PK2-16-10-901-C-0.

Atsparumas ugniai

Perdangos ir stogo gelžbetonio plokštės, kurių apatinis paviršius apsaugotas horizontaliąja pertvara iš PROMATECT® -H plokščių, atitinka atsparumo ugniai klasifikacijas pagal EN 13501-2: 2008 7 skyrių:

Statybinės konstrukcijos charakteristika	Horizontalioji apsauginė, PROMATECT®-H	
	6 mm	25 mm
Gelžbetonio plokštė, storis 60 mm, armatūros ašinis atstumas nuo apatinio paviršiaus 15 mm	REI 45	REI 90
Gelžbetonio plokštė, storis 80 mm, armatūros ašinis atstumas nuo apatinio paviršiaus 20 mm	REI 60	REI 120
Gelžbetonio plokštė storis 100 mm, armatūros ašinis atstumas nuo apatinio paviršiaus 30 mm	REI 90	REI 180

Svarbūs nurodymai

Iš 6 mm storio PROMATECT®-H plokščių:
- ertmės aukštis tarp apatinio perdangos paviršiaus ir plokštės paviršiaus turėtų būti ne mažesnis kaip 320 mm;
- šioje ertmėje negali būti jokių degių medžiagų;
- šioje ertmėje gali būti pritvirtintos plieninės sijos, ant kurių paklotos perdangos arba stogo gelžbetonio konstrukcija;
- horizontalios konstrukcijos nuolydis yra 0–25 laipsniai.

Iš 25 mm storio PROMATECT®-H plokščių:
- ertmės aukštis tarp apatinio perdangos paviršiaus ir plokštės paviršiaus turėtų būti ne mažesnis kaip 190 mm;
- šioje ertmėje negali būti jokių degių medžiagų, išskyrus izoliuotus kabelius, kurie atitinka ACA, B1CA ir B2CA kabelių degumo klases;
- šioje ertmėje gali būti pritvirtintos plieninės sijos, ant kurių paklotos perdangos arba stogo gelžbetonio konstrukcija;
- horizontalios konstrukcijos nuolydis yra 0–25 laipsniai.

A detalė

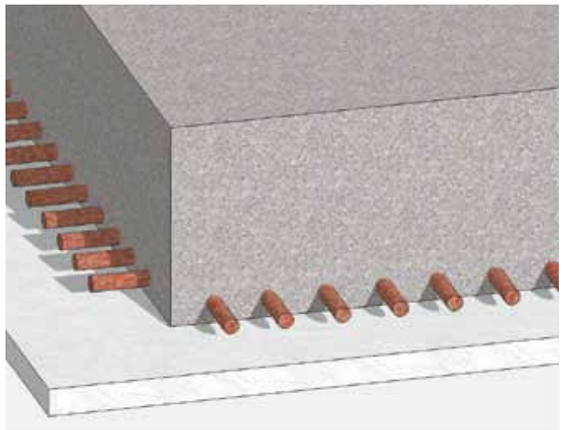
Matmenys abiem kryptimis nėra ribojami. Perdangų C profiliuočių (3) atstumas yra ≤ 625 mm, pakabos žingsnis (6) ≤ 700 mm (arba ≤ 400 mm nuo sienos). Skersinių tarpų tarp plokščių paviršius padengiamas perdangų C profiliuočiais (4).

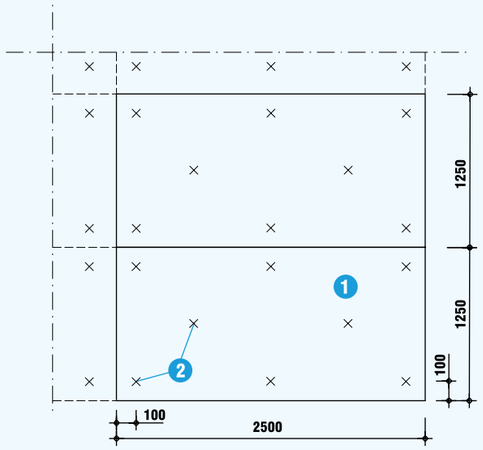
B detalė

Prie sienos tvirtinama plieniniais L formos profiliuočiais (5). L formos profiliuotis į masyvią sieną įtvirtinamas įsukamuoju kaiščiu ir sraigtu (9).

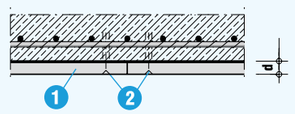
C detalė

Ugniai atsparios apsauginės plokštės PROMATECT®-H (1) tvirtinamos sraigtais (10) tiesiai į laikančiuosius C profiliuočius (3). Plokščių jungtys ir sraigtų galvutės iš apatinės pusės užglaistomos glaistu PROMACOL®. Prie laikančiųjų plieninių elementų pakaba tvirtinama NP pakaba, skirta I ir IPE profiliuočiams (8). Jei pakaba tiesiogiai įtvirtinama į gelžbetonio plokštę, naudojami išbandyti, ugniai atsparūs kaiščiai.
Jei turite klausimų dėl projektavimo reikalavimų (pavyzdžiui, skirtingos detalės, kita atsparumo ugniai klasė, vertikalioji apsauginė pertvara), klausimus siųskite mūsų techniniam skyriui.

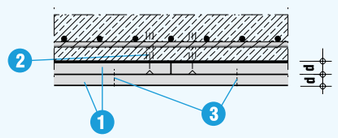




A detalė. Tvirtinimo schema



B detalė. Tvirtinimo būdas, jeigu tvirtinamas vienas sluoksnis



C detalė. Tvirtinimo būdas, jeigu tvirtinami du sluoksniai

Brėžinių aprašymas

1. PROMATECT®-H, plokštės
2. Plieniniai skečiamieji kaiščiai
3. Plieninės kniedės, sraigtai arba vinys kas 100–150 mm

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai

Jeigu gelžbetonio lubos neatitinka keliamų atsparumo ugniai reikalavimų, atsparumo ugniai klasę REI 240 galima pasiekti papildomai pritvirtinus PROMATECT®-H plokštėmis. Atsparumo ugniai klasės taikomos visai konstrukcijai (gelžbetonio lubos + PROMATECT®-H plokštė), o ne atskirai PROMATECT®-H plokštei.

1 lentelė

PROMATECT®-H plokščių storis priklauso nuo betono sluoksnio storio (armavimo sunkio jėgos centro atstumas iki atviro betono paviršiaus).

Atsparumo ugniai klasė	Betono sluoksnio storis iki metalinio strypo [mm]	PROMATECT®-H plokščių apsaugos storis
REI 30	0–10	6 mm
REI 60	0–20	6 mm
REI 90	0–30	6 mm
REI 120	Ne mažiau kaip 4	6 mm
	0–4	10 mm
REI 180	50–55	8 mm
	45–49	10 mm
	40–44	12 mm
	35–39	15 mm
	20–34	20 mm
	15–19	22 mm
	10–14	25 mm
	0–9	50 mm
REI 240	60–65	10 mm
	50–59	12 mm
	40–49	15 mm
	25–39	20 mm
	20–24	22 mm
	10–19	25 mm
	0–9	50 mm

A detalė

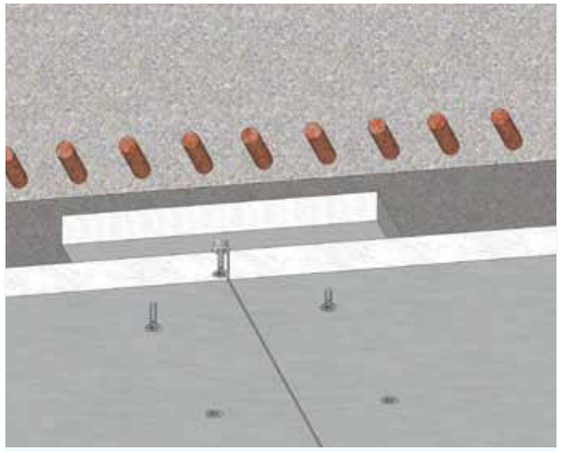
Brėžinyje pateikiama tvirtinimo prie gelžbetonio schema. Tvirtinama plieniniais skečiamaisiais kaiščiais (2) po 8 vnt. plokštei.

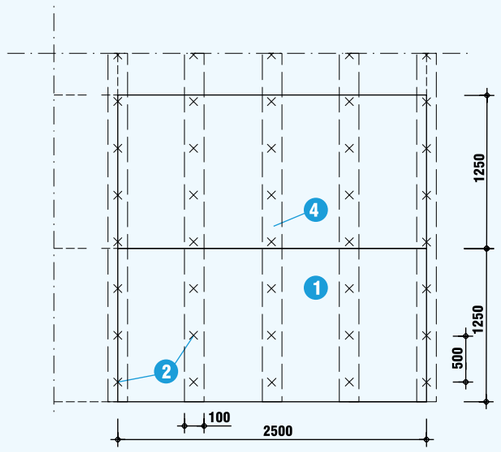
B detalė

Lubų apsaugos pjūvis, jeigu tvirtinamas vienas PROMATECT®-H plokščių sluoksnis, parodytas B brėžinyje.

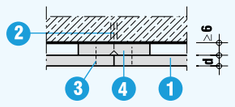
C detalė

Jeigu tvirtinami du apsaugos sluoksniai, pirmas sluoksnis tvirtinamas plieniniais skečiamaisiais kaiščiais, o kitas – kniedėmis, vinimis arba sraigtais kas 100–150 mm.





A detalė. Tvirtinimo schema



B detalė. Tvirtinimo būdas

Brėžinių aprašymas

1. PROMATECT®-H plokštės
2. Plieniniai skečiamieji kaiščiai
3. Plieninės kniedės, sraigtai arba vinys kas 100–150 mm
4. PROMATECT®-H plokščių juostos 100 mm pločio, ≥6 mm storio

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai

Jeigu gelžbetonio lubos neatitinka keliamų atsparumo ugniai reikalavimų, atsparumo ugniai klasę REI 240 galima pasiekti papildomai pritvirtinus PROMATECT®-H plokštes. Atsparumo ugniai klasės taikomos visai konstrukcijai (gelžbetonio lubos + PROMATECT®-H plokštė), o ne atskirai PROMATECT®-H plokštei.

1 lentelė

PROMATECT®-H plokščių storis priklauso nuo betono sluoksnio storio (armavimo sunkio jėgos centro atstumas iki atviro betono paviršiaus).

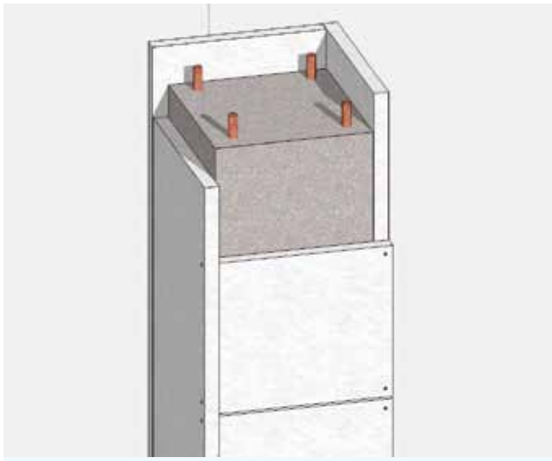
Atsparumo ugniai klasė	Betono sluoksnio storis iki metalinio strypo [mm]	PROMATECT®-H plokščių apsaugos storis
REI 30	0–10	6 mm
REI 60	0–20	6 mm
REI 90	0–30	6 mm
REI 120	Ne mažiau kaip 4	6 mm
	0–4	10 mm
REI 180	50–55	8 mm
	45–49	10 mm
	40–44	12 mm
	35–39	15 mm
	20–34	20 mm
	15–19	22 mm
	10–14	25 mm
	0–9	50 mm
REI 240	60–65	10 mm
	50–59	12 mm
	40–49	15 mm
	25–39	20 mm
	20–24	22 mm
	10–19	25 mm
	0–9	50 mm

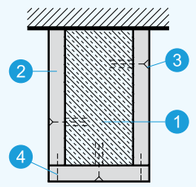
A detalė

Kitas būdas tvirtinti PROMATECT®-H plokštes prie gelžbetonio lubų – naudoti 100 mm pločio ir ≥6 mm storio PROMATECT®-H plokščių juostas. Juostos kas ≤62,5 cm tvirtinamos prie gelžbetonio plieniniais kaiščiais, kurie įsukami ne rečiau kaip kas 50 cm.

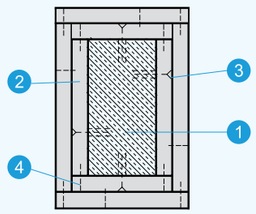
B detalė

PROMATECT®-H plokštės tvirtinamos prie juostų (4) plieninėmis kniedėmis, vinimis arba sraigtais kas 100–150 mm.





A detalė. Tvirtinimo schema, jeigu tvirtinamas vienas sluoksnis



B detalė. Tvirtinimo būdas, jeigu tvirtinami du sluoksniai

Brėžinių aprašymas

1. Gelžbetonio stulpas arba sija
2. PROMATECT®-H plokštės
3. Plieniniai skečiamieji kaiščiai
4. Plieninės kniedės, sraigtai arba vinys kas 100–150 mm

Svarbūs nurodymai

Kad gelžbetonio stulpai ir sijos būtų apsaugotos iki atitinkamos atsparumo ugniai klasės, bendrovė „Promat Techniczna Ochrona Przeciwpożarowa Sp. z o.o." siūlo naudoti PROMATECT®-H plokštes. Atsparumo ugniai klasės taikomos visai konstrukcijai (sija (stulpas) + PROMATECT®-H plokštė), o ne atskirai PROMATECT®-H plokštei.

1 lentelė

PROMATECT®-H plokščių storis priklauso nuo betono sluoksnio storio (armavimo sunkio jėgos centro atstumas iki atviro betono paviršiaus).

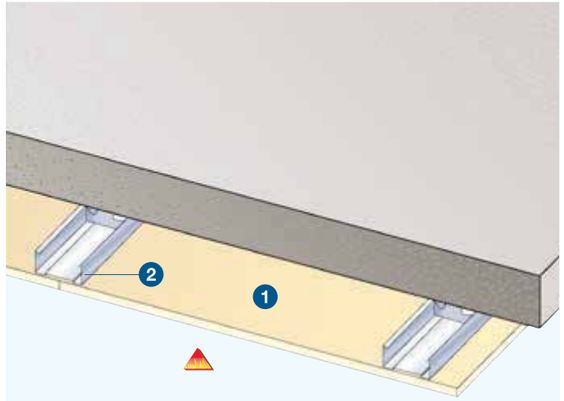
Atsparumo ugniai klasė	Betono sluoksnio storis iki metalinio strypo [mm]	PROMATECT®-H plokščių apsaugos storis
R 30	0–32	10 mm
R 60	0–46	10 mm
R 90	0–55	10 mm
REI 120	20–65	10 mm
	15–19	12 mm
	10–14	15 mm
	0–9	20 mm
REI 180	45–80	10 mm
	40–44	12 mm
	30–39	15 mm
	20–29	20 mm
	0–19	25 mm
REI 240	80–90	15 mm
	55–79	20 mm
	30–54	25 mm

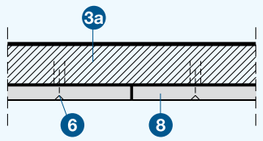
A detalė

Sijų (stulpų) apsaugos pjūvis, jeigu tvirtinamas vienas PROMATECT®-H plokščių sluoksnis, parodytas A brėžinyje.

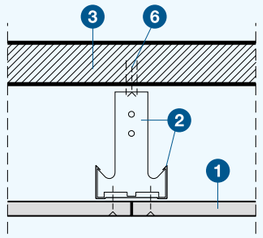
B detalė

Jeigu tvirtinami du apsaugos sluoksniai, pirmas sluoksnis tvirtinamas plieniniais skečiamaisiais kaiščiais, o kitas – kniedėmis, vinimis arba sraigtais kas 100–150 mm.

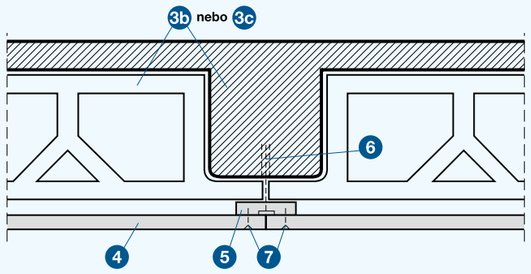




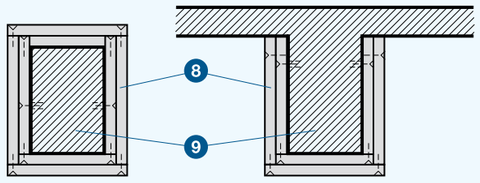
A detalė. Tiesioginis dengimas.



B detalė. Pakabinamas dengimas.



C detalė. Perdanga su keraminiais klojiniais su plienine amratūra arba briaunuotų stoginių plokščių perdanga.



D detalė. Gelžbetonio kolonos ir sijos.

Techniniai duomenys

1. PROMATECT®-H plokštės
2. Pakabinama konstrukcija, profiliuočių žingsnis ≤ 625 mm pasirenkamas pakabinimo aukštis pakabinimo žingsnis ≤ 750 mm
3. Laikančioji stogo konstrukcija, pavyzdžiui, briaunuotų stoginių plokščių perdanga:
   - 3a iš gelžbetonio ir įtemptojo betono arba plokščių perdanga;
   - 3b perdanga keraminiais klojiniais su plienine armatūra;
   - 3c laikančiosios perdangos iš gelžbetonio ir iš įtemptojo betono bei briaunuotų stoginių plokščių perdangos su vidaus statybinėmis detalėmis, be atsparumo ugniai klasifikacijos
4. PROMATECT®-H plokštės d = 15 mm
5. Išpjauti ruošiniai PROMATECT®-H b = 150 mm, d ≥ 15 mm ašies atstumas ≥ 625 mm
6. Metaliniai įgręžiami kaiščiai su varžtais M6, žingsnis ≤ 500 mm
7. Sraigtai 4,0 x 30 mm žingsnis ≤ 200 mm
8. PROMATECT®-H plokštės, A arba D detalės
9. Gelžbetonio kolonos (stulpai) ir sijos

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.
- Klasifikacijos ataskaita nr. PK2-03-04-906-C-1.

Atsparumas ugniai
REI 30–REI 180 pagal EN 13501-2, jungiant su laikančiosiomis gelžbetonio konstrukcijomis.

Svarbūs nurodymai
Masyvios gelžbetonio konstrukcijos įprastai neatitinka atsparumo ugniai REI 180 klasifikacijos reikalavimų. REI 180 klasifikaciją galima pasiekti konstrukcijas papildomai uždengus PROMATECT® plokštėmis. Atliktas tyrimas įrodė, kad PROMATECT®-H plokštės kilus gaisrui išsaugo du su puse karto geresnes izoliacines savybes nei tokio pat storio betono sluoksnis.
Tai reiškia, kad 10 mm PROMATECT®-H plokštės gali pakeisti 25 mm betoną.

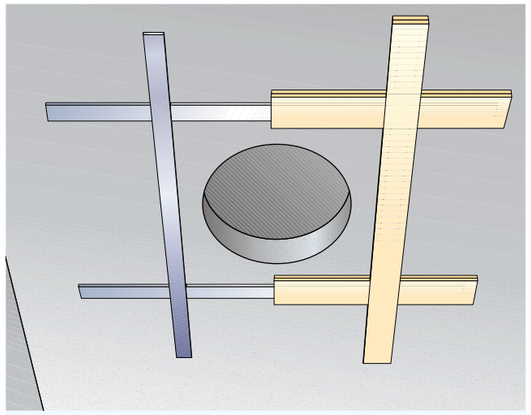
A detalė
PROMATECT® plokštė, pritvirtinta tiesiai prie laikančiosios stogo konstrukcijos, gali būti naudojama visiems stogų tipams (3a). Remiantis konstrukcijų ypatumais, tam tikrais atvejais būtina žinoti PROMATECT® plokštės storį ir įtvirtinamas konstrukcijas. Išsamesnės informacijos kreipkitės į mūsų techninį skyrių.

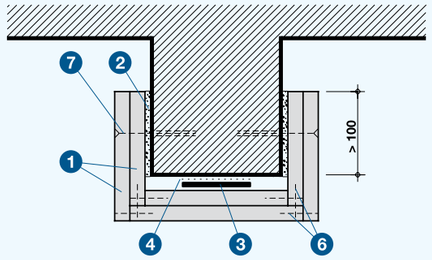
B detalė
PROMATECT® plokštė gali būti tvirtinama prie apatinės konstrukcijos. Mažiausias kabinimo aukštis nenustatytas.

C detalė
Jei perdangos su keraminiais klojiniais (3b) ir stogų konstrukcijos (3c), kurios neturi atsparumo ugniai klasifikacijos, uždengiamos 15 mm storio POMATECT®-H plokštėmis, jos atitinka REI 90 atsparumo ugniai keliamus reikalavimus. Išpjauti ruošiniai PROMATECT®-H (5), ašies atstumas ≤ 625 mm, prie statybinių detalių tvirtinami kaiščiais. Prie šių išpjautų ruošinių prisukamos 15 mm storio PROMATECT®-H plokštės (4).

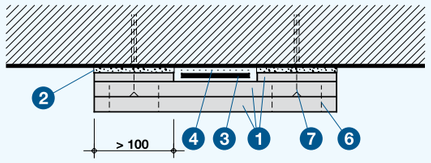
Svarbi pastaba
Jei perdangos konstrukcija dengiama tiesiai, būtina naudoti PROMATECT®-H, d = 15 mm, plokštes. Pakabinimo darbai atliekami, kaip nurodyta brėžinyje „B detalė".

D detalė
Jei armatūra padengta nepakankamai ir norima padidinti gelžbetonio kolonų ir sijų atsparumo ugniai lygį, tai galima padaryti jas padengus ugniai atspariomis apsauginėmis plokštėmis PROMATECT®-H.

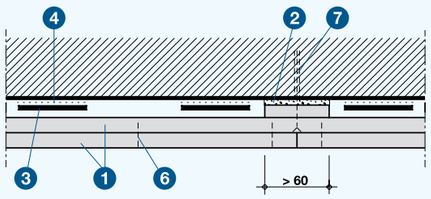




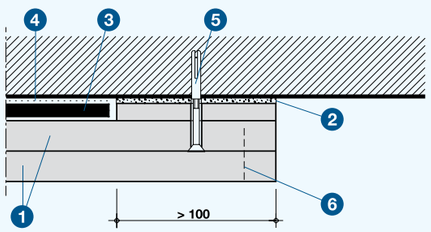
A detalė. Sijos dengimas.



B detalė. Atskirų juostų dengimas.



C detalė. Lygiagrečių juostų dengimas.



D detalė. Tvirtinimo detalėms.

Techniniai duomenys

1. PROMATECT®-H arba L plokštės
2. PROMAT® klijai K84
3. Jungiamosios juostos
4. Klijai
5. Tvirtinimo kaištis
6. Sujungimo detalės (žr. 2 skyriuje esančią tvirtinimo detalių lentelę)
7. Metaliniai įgręžiami kaiščiai su varžtais M6

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.
- Oficialus dokumentas: Išplėstinė paraiška Nr. 505 148.

Atsparumas ugniai
REI 30–REI 180 pagal EN 13501-2, jungiant su laikančiosiomis perdangų konstrukcijomis.

Pagrindiniai privalumai:
- užtikrinamas reikalaujamas atsparumas ugniai;
- naudojamos plonos plokštės – sutaupoma vietos, neperkraunama konstrukcija;
- greitas ir paprastas montavimas be papildomų laikančiųjų konstrukcijų;
- pasirenkamas perdangos paviršiaus paruošimas;
- kokybiška ir ilgalaikė perdanga.

Svarbūs nurodymai
Vis dažniau statybose susiduriame su papildomu gelžbetonio konstrukcijų sustiprinimo metodu, kai ant konstrukcijos paviršiaus, kurį veikia tempimo jėgos, klijuojamos CFK lentjuostės arba plieninės juostos. Kaip ir visos kitos statybinės konstrukcijos, taip ir šios privalo būti apsaugotos nuo ugnies poveikio kilus gaisrui.

Plokščių storio pasirinkimas priklauso nuo reikalavimų:
- **atsparumas ugniai;**
- **klijų kritinė temperatūra.**

Kritinė klijų temperatūra – tai temperatūra, kai klijai praranda sukibimo savybes. Atsižvelgiant į naudotų klijų rūšį, temperatūra gali svyruoti nuo 50 iki 90 °C. PROMATECT®-H arba PROMATECT®-L pertvaros storis priklauso nuo konkrečių atsparumo ugniai reikalavimų ir klijų kritinės temperatūros. Reikalingas storis nurodytas matmenų lentelėse. Atsižvelgiant į priešgaisrinius reikalavimus, jungčių ir pjautinių kraštų glaistyti nebūtina.

A ir B detalė
Naudojamas dar vienas perdangų tvirtinimo būdas: CFK lentjuostės arba plieninės juostos klijuojamos ant briaunuotų stoginių plokščių perdangų arba ant gelžbetonio konstrukcijos laikančiosios perdangos. Montuojant perdangą, jokios papildomos laikančiosios konstrukcijos nėra būtinos. Jungtis tarp gelžbetonio konstrukcijos ir perdangos (1) užpildoma PROMATMEL® glaistu (2). Atstumas tarp varžtų (7) – ne daugiau kaip 500 mm.

C detalė
Galima dengti lygiagrečiomis stiprinimo juostomis

Stiprinimo juostų matmenų lentelės

PROMATECT®-H plokštės naudojimas

Atsparumo ugniai klasifikacija	Atskiriems dydžiams numatomas dengimo storis Klijuojamos siūlės [mm] kritinė klijų temperatūra				
	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
REI 60	40	40	40	40	40
REI 45	45	40	40	40	40
REI 60	50	45	45	45	40
REI 90	65	60	55	55	50
REI 120	80	70	65	65	60
REI 180	100	90	85	80	80

PROMATECT®-L plokštės naudojimas

Atsparumo ugniai klasifikacija	Atskiriems dydžiams numatomas dengimo storis Klijuojamos siūlės [mm] kritinė klijų temperatūra				
	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
REI 60	40	40	40	40	40
REI 45	50	45	45	45	40
REI 60	65	60	60	55	50
REI 90	80	75	70	70	65
REI 120	100	90	85	80	75
REI 180	125	120	110	105	100

6

Lubos ir stogai

Lubos ir stogai

Ugniai atsparios kabinamosios lubos, lubų ir stogų dangos

Plienas
Lengvos kabinamosios lubos ant plieninių sijų, pritvirtintos prie masyvios perdangų plokštės praranda atsparumo ugniai savybes, kuomet ugnis veikia iš apačios. To galima išvengti apkalus plienines sijas arba sumontavus lengvas lubas iš PROMATECT® plokščių. Šios lubos įrengiamos, kai gelžbetonio perdangos dėl ypač mažo apsauginio armavimo sluoksnio neatitinka atsparumo ugniai reikalavimų.

Medinės lubos
Medinės lubos apsaugomos ugniai atspariomis PROMATECT®-H arba PROMAXON® A tipo plokštėmis ir ugniai atspariu purškiamuoju tinku PROMASPRAY®. Net nedidelis sluoksnis užtikrina gerą atsparumą ugniai. Laikančiosios konstrukcijos montuojant nebūtinos. Nereikia nuimti ir lubų tinko, nes taip taupomas laikas ir sumažėja montavimo darbų sąnaudos. Nedidelė apkrova ir geras PROMATECT®-H arba PROMAXON® A tipo plokščių ir ugniai atsparaus purškiamojo tinko PROMASPRAY® stabilumas padidina ir siūlomų sprendimų konkurencingumą.

Trapeciniai lubų ir stogų dangos lakštai
Pramoninėse statybose ir pastatuose, statomuose iš surenkamųjų elementų, dažnai luboms ir stogams pasirenkami profiliuoti trapeciniai lakštai.
Dėl nedidelio storio ir staigaus temperatūros kilimo kilus gaisrui šie elementai praranda savo savybes jau po kelių minučių. „Promat" trapeciniai stogo dangos lakštai pasižymi šiais pranašumais:
- nedidelis dangos storis,
- nereikia laikančiosios konstrukcijos,
- nedidelė apkrova,
- klasifikacija ugniai veikiant iš viršaus ir iš apačios.

Atsparumas ugniai:
EI30 - EI180 (pakabinamos lubos)
REI30 - REI120 (trapecinės formos plieninių lakštų apsauga)

Sprendimų parinkimas
Statinio ugniai atsparioms save laikančioms luboms, užtikrinant atsparumą ugniai iki EI 180 (a↔b) pagal standarto EN 13501-2 reikalavimus, turi būti naudojama PROMATECT® kalcio silikato plokščių sistema. Priešgaisrinė kalcio silikato plokščių PROMATECT® lubų sistemai, atsižvelgiant į atsparumą ugniai, reikia naudoti skirtingas plokštes ir storius (žr.1 lentelę).

Atsparumas ugniai	Produktas	Naudojamas storis mm	Papildoma informacija
EI 30	PROMAXON®-Typ A	20	Remiantis atliktais bandymais, galima įmontuoti apšvietimą ir apžiūros dureles.
EI 45–EI 90	PROMATECT®-L	2x30	
EI 120	PROMAXON®-Typ A	2x25	
EI 180	PROMATECT®-100	3x20	

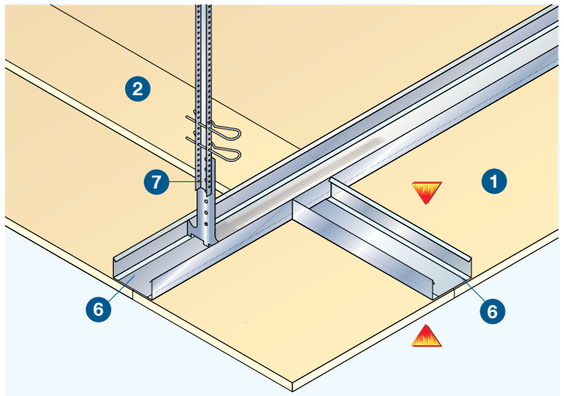
1 lentelė. Plokščių pritaikymas pagal atsparumą ugniai

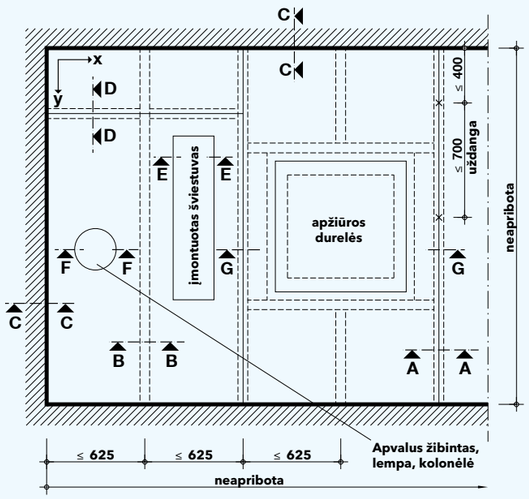
Sistemos produktai
Priešgaisrinės kalcio silikato plokščių PROMATECT® lubų sistemos sudedamosios dalys (komponentai gali skirtis atsižvelgiant į atsparumą ugniai:

Plokštės	Priedai
PROMATECT®-L	PROMAT® klijai K84
PROMAXON®-Typ A	PROMAT® glaistas
PROMATECT®-100	Tvirtinamieji elementai: profiliuočiai ir plieniniai varžtai

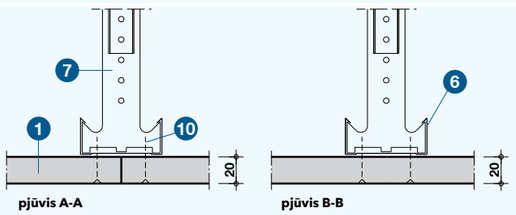
Pastaba: tvirtinamieji elementai naudojami laikantis nurodymų, pateiktų prie aptartų sprendimų.

6

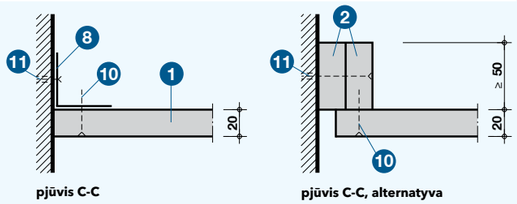




A brėžinys. **Schema**



B brėžinys. **Plokščių tvirtinimas prie profiliuočių**



C brėžinys. **Sujungimo su siena detalė**

Techninė informacija

1. PROMATECT®-100 plokštės, storis = 20 mm
2. Juosta iš PROMATECT®-100 plokštės, storis = 20 mm
3. „Promat" glaistas
4. PROMASEAL®-AG
5. PROMASEAL®-S silikonas
6. C profiliuotis, CD 60/27/06, žingsnis 600 mm
7. Lubų tvirtinamoji detalė
8. Sankabos 40/40/0,7 mm
9. Profiliuotis
10. Varžtai 4,0/35, žingsnis 200 mm
11. Sraigtų tvirtinimas, žingsnis 500 mm
12. Sraigtų tvirtinimas į plokštę
13. Apžiūros durelės
14. L kampuotis 40/20/0,75 mm
15. Varžtai 4,2/35, žingsnis 300 mm

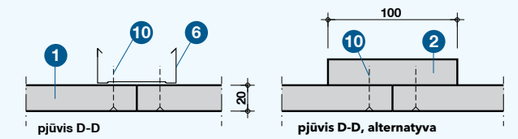
Serfitikatai
- ETA 06/0219.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Pranašumai
- Vienasluoksnė apkala;
- Maža plokščių masė: apie 17,3 kg/m²;
- Vienoda išvaizda esant priešgaisrinei apsaugai iš viršaus ir iš apačios;
- Įmontuoti šviestuvai arba garso kolonėlės, apžiūros durelės;
- Ertmės virš pakabinamų lubų vėdinimas;
- Montavimas ir prie masyvo sienų, ir prie lengvųjų konstrukcijų pertvarų;
- Montavimas matomu sujungimu;
- Nebūtina sandarinti plokščių sujungimo vietų;
- Įprasta apatinė konstrukcija.

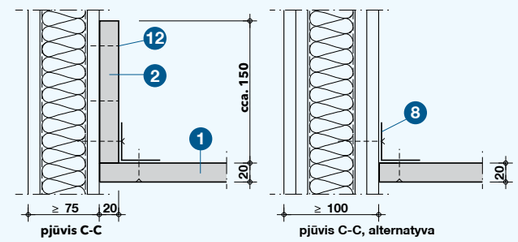
A brėžinys
Pakabinamų lubų matmenys į abi puses neribojami. Lubų C profiliuočių atstumas – ≤625 mm, žingsnis tarp pakabinimo elementų – x≤625 mm, o y kryptimi – ≤700 mm (arba ≤400 mm nuo sienos). Įrengiant apžiūros dureles, būtinas papildomas kabinamasis elementas.

B brėžinys
Jeigu priešgaisrinės apsaugos plokštės montuojamos iš apačios, kabinamoji konstrukcija prie masyvo lubų tvirtinama aprobuotais varžtų inkarais, o jeigu montuojama iš viršaus – aprobuotais metaliniais varžtų inkarais ≥M8 (dvigubas montavimo gylis, maž. 60 mm, daug. 500 N/inkarui) arba išbandytais gaisriniais inkarais.
Priešgaisrinės plokštės PROMATECT®-100 (1) pritvirtinamos varžtais (10) tiesiai prie lubų C profiliuočių (6). Laikančiąją konstrukciją galima sutvirtinti pritaisius lubų C profiliuočius skersai (x ašyje). Plokštės visada sujungiamos po lubų C profiliuočiais. Pagal gaisrinius saugos techninius reikalavimus glaistyti plokščių sujungimų nebūtina.

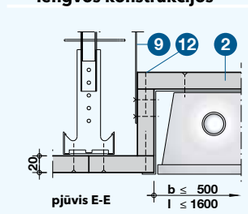
C brėžinys
Tvirtinama prie sienos plieno kampainiu (8), montuojant matomu sujungimu naudojant profiliuotį (2).



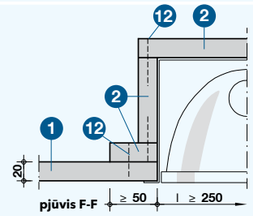
D brėžinys. **Plokščių sujungimas**



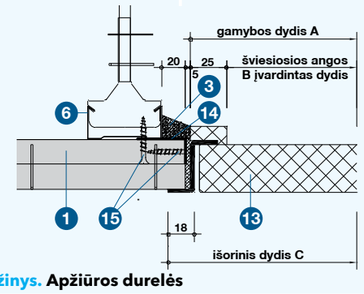
E brėžinys. **Tvirtinimas prie lengvos konstrukcijos** **≥ EI 30**



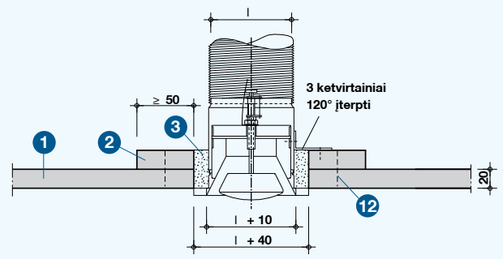
F brėžinys. **Šviestuvų montavimas**



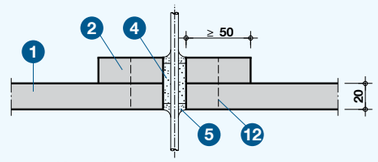
G brėžinys. **Šviestuvų montavimas**



H brėžinys. **Apžiūros durelės**



I brėžinys. **Oro vėdinimo ventiliatorius**



J brėžinys. **Kabelių tiesimas**

D brėžinys
Skersines siūles (D-D pjūvis) galima pridengti arba lubų C profiliuočiais (5), arba juosta iš kalcio silikato plokštės (2).

E brėžinys
Pakabinamas lubas galima pritvirtinti prie lengvos pertvaros konstrukcijos ≥EI 30. Prie pertvaros, apkaltos vienu sluoksniu, po kampainiu pritvirtinamas profiliuotis (2). Kampainis (8) tvirtinamas sraigtais tik į metalinius stovelius ir pasirinktinai papildomais inkarais į ertmes sienos plokštumoje. Perimetro matomi sujungimai atliekami pagal C brėžinį.

F brėžinys
Pakabinamose lubose galima įrengti įmontuojamus ne didesnius kaip 1 600x500 mm šviestuvus. Kai lubų išpjovos yra >0,20 m², apšvietimo šaltinį nuo PROMATECT®-100 profiliuočio (2) būtina nuleisti ant kabinamųjų juostelių (9), kabinimo žingsnis ≤500 mm.

G brėžinys
Apvalių šviestuvų gaubtus arba įmontuojamus reproduktorius ir kt. galima paruošti taip, kaip pavaizduota brėžinyje, ir pritaisyti prie pakabinamų lubų. Lubų išpjovos skersmuo – ≤250 mm.

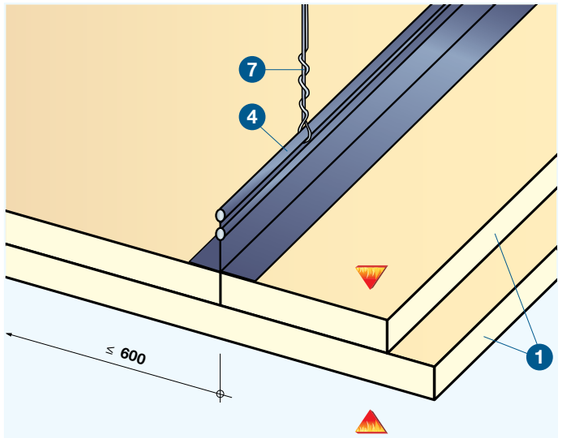
H brėžinys
Pakabinamose lubose galima įrengti apžiūros dureles „Promat®". Įrengti galima tuo pat metu, kai montuojamos pačios pakabinamos lubos, arba vėliau.
Būtina išlaikyti ašinius lubų profiliuočių atstumus, jeigu būtina, pakeisti ir kitus profiliuočius ir kabinamuosius elementus. Šioje lentelėje nurodyti standartiniai apžiūros durelių „Promat®" matmenys.

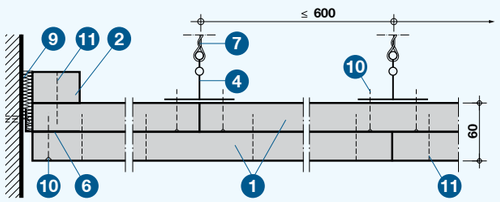
Tipiniai „Promat" apžiūros durelių matmenys

A) Gamybos dydis	B) Nominalūs šviesiosios angos matmenys
pxa (mm)	pxa (mm)
300x300 mm	250x250 mm
400x400 mm	350x350 mm
500x500 mm	450x450 mm
600x600 mm	550x550 mm
700x700 mm	650x650 mm
800x800 mm	750x750 mm

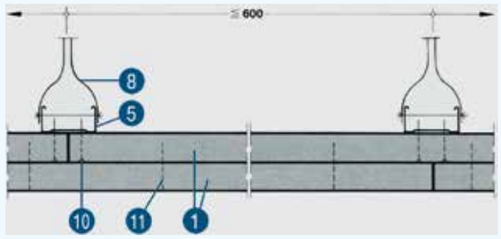
I brėžinys
Pakabinamose lubose koridoriuose arba kambariuose galima įtaisyti įvairių gamintojų oro vėdinimo įrangos ventilius. Jie turi būti išbandyti akreditutoje laboratorijoje (atsparumas ugniai). Oro vėdinimo įrangos ventilių konstrukcijos ir reikalavimai dėl jų montavimo į pakabinamas lubas pateikiami techninėse instrukcijose. I brėžinyje pateikiamas pavyzdys, kaip įmontuoti oro vėdinimo įrangos ventilį.

J brėžinys
Pakabinamų lubų konstrukcija gali būti tiesiami atskiri elektros kabeliai. Atsparumui ugniai užtikrinti ir tempimo įtrūkimų prevencijai angos turi būti tampriai uždarytos (žr. paveikslėlį). Virš pakabinamų lubų aplink angą iš profiliuočių būtina sudaryti rėmėlį (2). Įmontuojamų šviestuvų kabeliai taip pat turi būti atitinkamai paruošti.

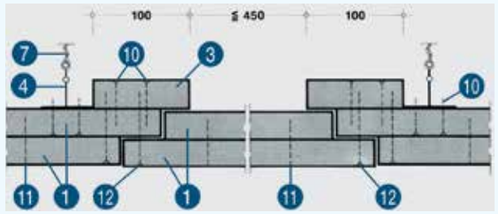




A brėžinys. T formos profiliuočio naudojimas



B brėžinys. C formos profiliuočio naudojimas



C brėžinys. Apžiūros anga

Techninė informacija

1. Kalcio silikato plokštė PROMATECT®-L, storis 30 mm
2. Kalcio silikato plokštės PROMATECT-L juosta: 100x30
3. Kalcio silikato plokštės PROMATECT-L juosta: 100x30
4. T formos profiliuotis 0,7 mm
5. C profiliuotis, CD 60/27/06, žingsnis 600 mm
6. Plieninis profiliuotis ≥ 40x20x0,75 mm, žingsnis 500 mm
7. Metalinis strypas
8. profiliuotis 20x1,5 mm ≤ 750
9. Mineralinė vata
10. Sraigtų 5,0 x55mm tvirtinimas į plokštę, žingsnis 300 mm
11. Cinkuotos vielos segikliai ≥ 50x11,2x1,53 mm, tvirtinami kas ≤ 350 mm
12. Sraigtai 6,0 x 80

Serfitikatai
- ETA 07/0296.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai
Pakabinamos lubos PROMATECT®-L, esant tokiai pat konstrukcijai, atitinka atsparumo ugniai reikalavimus EI 45–EI 90 tiek ugniai veikiant iš viršaus, tiek ir iš apačios. Taip užtikrinama, kad ugniai veikiant iš apačios, instaliacijos, patiestos lubų ertmėje, funkcijas išsaugo 90 minučių. Ugniai veikiant iš viršaus, apsaugomos evakuacijos angos, esančios po konstrukcija.
Ugniai veikiant iš viršaus, prie masyvo lubų montuojant būtina naudoti metalinius inkarus. Įleidimo gylis yra ne mažiau kaip 50 mm. Apskaičiuota tempimo apkrova vienam inkarui yra ne daugiau kaip 500 N.
Laikančiuosius profiliuočius (4) ir (5) būtina pritvirtinti pagal gamintojo montavimo nurodymus.

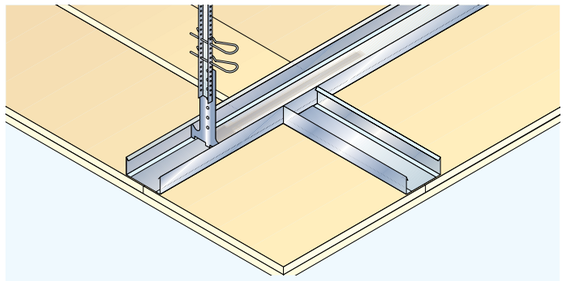
A ir B brėžiniai
Kaip alternatyva gali būti įrengti laikantieji T profiliuočiai (4) arba lubų C (5) profiliuočiai. Naudojant lubų profiliuočius, konstrukciniais sumetimais pakabinamasis juostinis plienas (8) prie lubų profiliuočio tvirtinamas varžtais su veržlėmis.
Pirmojo plokštės sluoksnio išilginiai sujungimai yra ant laikančiojo profiliuočio. Išilginiai ir skersiniai antrojo sluoksnio sujungimai pastūmėti per 100 mm.

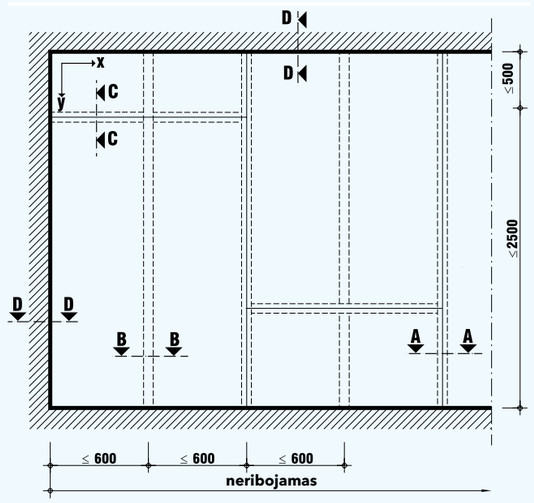
C brėžinys
Į lubų konstrukcijas galima įtaisyti apžiūros angas. Didžiausi modulio matmenys yra ≤450x≤200 mm. Atidarant reikia išimti sraigtus (12).

Su reikalavimais dėl
- įmontuojamų šviestuvų;
- apžiūros angų;
- montavimo prie lengvųjų pertvarų konstrukcijų supažindins mūsų technikos skyriaus darbuotojai.

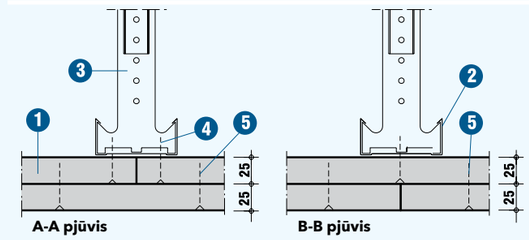
Montavimo instrukcijos
PROMATECT®-L plokštės gaminamos standartinių matmenų 1 200x2 500 mm.

PROMATECT® plokštėms pjaustyti rekomenduojame medžio apdirbimo įrankius.



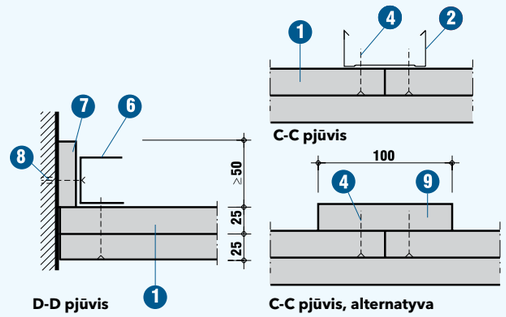


A brėžinys. Schema



A-A pjūvis **B-B pjūvis**

B brėžinys. Plokščių tvirtinimas prie profiliuočių



D-D pjūvis **C-C pjūvis** **C-C pjūvis, alternatyva**

C brėžinys. Plokščių sujungimas su siena **C brėžinys. Plokščių sujungimas**

Techninė informacija

1. PROMAXON®-Typ A plokštės, storis = 2 x 25 mm
2. C profiliuotis, CD 60/27/06, žingsnis 600 mm
3. Pakaba
4. Varžtai 4,0/35, žingsnis 150 mm
5. Sankabos 44/11,2/1,53; varžtai 4,0/45; vinys 70, žingsnis 150 mm
6. Kampuotis 40/40/07

Serfitikatai
- ETA 06/0215.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai
Didžiausias galimas lubų aukštis - 3,0 m.

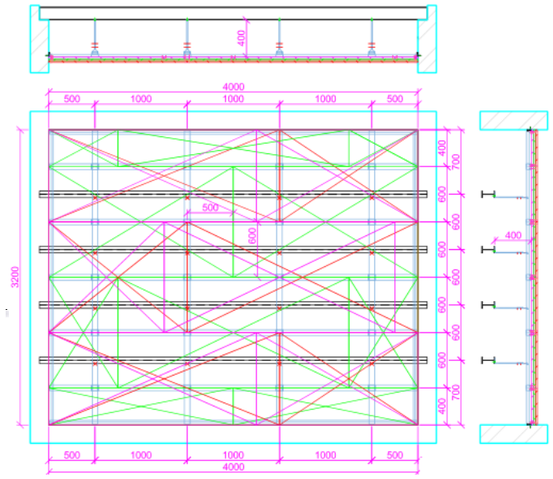
A brėžinys
A brėžinyje parodyta perdanga nuo apačios ir vienas galimų ugniai atsparių PROMAXON®Typ A plokščių išdėstymo variantų. Plokštės klojamos dviem sluoksniais taip, kad antrojo sluoksnio plokščių kraštai būtų 100 mm atstumu nuo pirmojo sluoksnio plokščių kraštų.

B brėžinys
C profiliuočių (2) žingsnis turi būti ne didesnis nei 600 mm. Plokščių sandūras rekomenduojama užglaistyti „Promat“ glaistu. Kad būtų lengviau montuoti, kitus plokščių sluoksnius atitraukti 600 mm atstumu nuo pirmesnio sluoksnio plokščių kraštų.

C brėžinys
Sujungimas su siena pavaizduotas C brėžinyje.

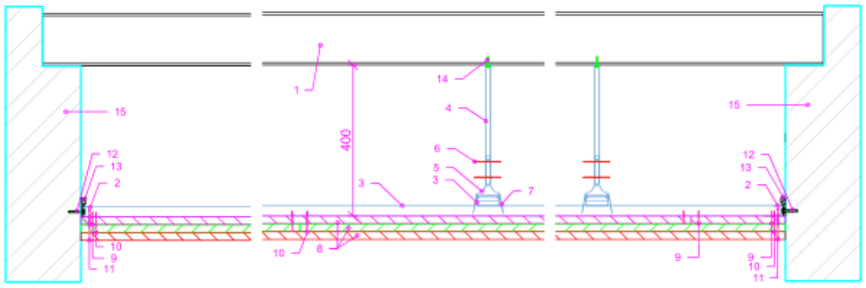
Jungiant lubas su siena reikia naudoti PROMAXON®-Typ A plokščių 10 mm storio ir bent 50 mm pločio juostas bei 40x35 mm dydžio U profiliuotį (6). Lubų plokštės tvirtinamos prie plieninio fasoninio profiliuočio specialiais plieniniais sraigtais.

Pjūvis iš viršaus



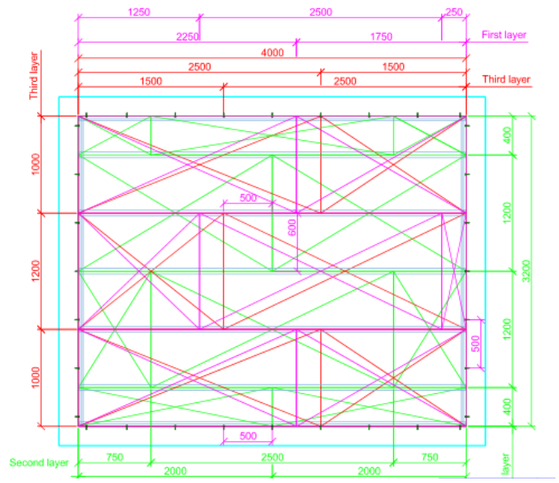
Techninė informacija
1 IPE 140 profiliuotis
2 Kraštinis profiliuotis PU 27/48
3 Lubų profiliuotis CD 60/27
4 Strypas
5 Apatinis tvirtinamasis elementas
6 Tvirtinamoji detalė
7 Susikirtimo jungtis
8 PROMATECT-100, storis 20 mm
9 Sraigtai 3,5x35 mm, žingsnis kas 200 mm
10 Sraigtai 3,5x55 mm, žingsnis kas 200 mm
11 Sraigtai 4,2x85 mm, žingsnis kas 200 mm
12 Rėmo Jungiamieji sraigtai 7,5x72 TX30, žingsnis kas 500 mm
13 Jungiamasis profiliuotis 12x50 mm
14 Sriegiklis 4,8x25 mm
15 Siena
Serfitikatai - ETA 06/0219. - Eksploatacinių savybių deklaracija.

Pjūvis iš viršaus su plokštėmis



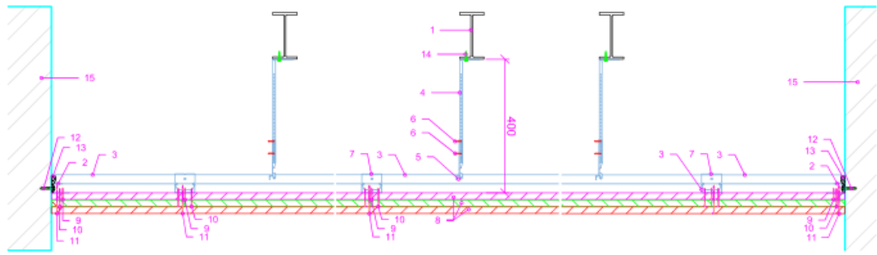
Promat
Pakabinamos lubos su PROMATECT®-100
EI 180

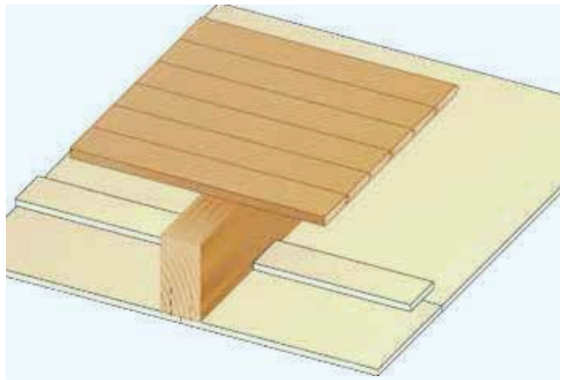
Pjūvis iš viršaus

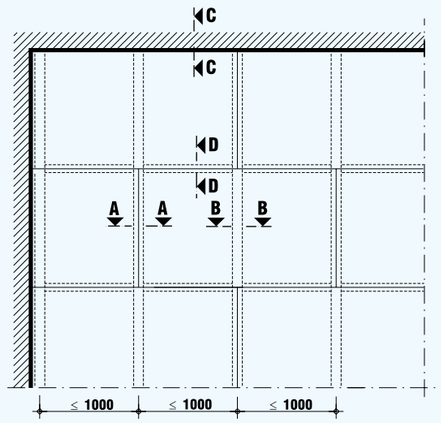


Techninė informacija
1 IPE 140 profiliuotis
2 Kraštinis profiliuotis PU 27/48
3 Lubų profiliuotis CD 60/27
4 Strypas
5 Apatinis tvirtinamasis elementas
6 Tvirtinamoji detalė
7 Susikirtimo jungtis
8 PROMATECT-100, storis 20mm
9 Sraigtai 3,5x35 mm, žingsnis kas 200 mm
10 Sraigtai 3,5x55 mm, žingsnis kas 200 mm
11 Sraigtai 4,2x85 mm, žingsnis kas 200 mm
12 Rėmo Jungiamieji sraigtai 7,5x72 TX30, žingsnis kas 500 mm
13 Jungiamasis profiliuotis 12x50 mm
14 Sriegiklis 4,8x25 mm
15 Siena

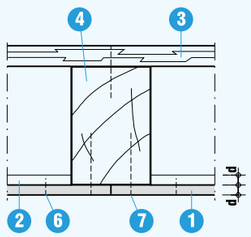
Pjūvis iš viršaus su plokštėmis





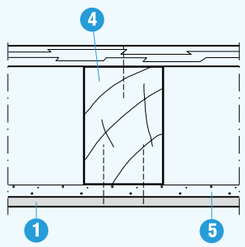


A brėžinys. Lubos



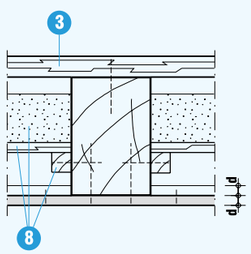
A-A pjūvis

B brėžinys. Skersinis pjūvis



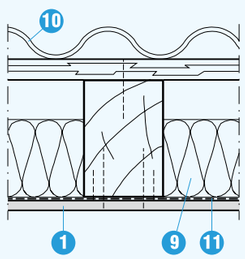
B-B pjūvis, alternatyva

C brėžinys. Skersinis pjūvis, alternatyvus sprendimas su senu tinku



B-B pjūvis

D brėžinys. Skersinis pjūvis



B-B pjūvis

E brėžinys. Medinis stogas

Techninė informacija
1 PROMAXON®Typ A plokštės, storis = 8 mm arba storis = 10 mm
2 PROMAXON®Typ A plokščių juosta
3 Sukabinamos lentos
4 Medinės sijos, b ≥ 40 mm, žingsnis ≤ 1000 mm
5 Senas lubų tinkas
6 Varžtai 1,6 mm, žingsnis 150 mm
7 Sankabos 63/11,2/1,53; varžtai 4,2/55; vinys 70, žingsnis150 mm
8 Asla
9 Mineralinė vata, d = 120 mm, p ≥ 20 kg/m³
10 Aliuminio folija naudojama kaip garų izoliacija
11 Pakaba
12 C-profilis, CD 60/27/06
13 Atviras profilis
14 Kampuotis 40/40/07
Serfitikatai - ETA 06/0215. - Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo privalumai:
- vieno sluoksnio, plonas klojinys (d ≥ 8 mm),
- mažo svorio užtaisymas (apie 7,3 kg/m² esant d = 8 mm),
- keli klojinio montavimo variantai: tiesioginis arba naudojant pamatą,
- su garso izoliacija: asla arba mineraline vata,
- galimybę įrengti medinio stogo apsaugą,
- priešgaisrine apsauga iš viršaus ir iš apačios - REI klasė.

Svarbūs nurodymai
Medinė perdanga su min. 40 mm pločio ir 100 cm² pjūvio sijos fiksuojama A tipo PROMAXON® plokštėmis, kurių storis: - 8 mm, kai sijų įtempimas lenkiant αM < 50%, - 10 mm, kai sijų įtempimas lenkiant αM ≥ 50%. Atsparumo ugniai klasė taikoma tik visai konstrukcijai (A tipo PROMAXON® plokštė + medinė sija), o ne A tipo PROMAXON® klojiniui atskirai.

A brėžinys
A brėžinyje pateiktas perdangos vaizdas iš apačios bei siūlomo A tipo PROMAXON® priešgaisrinių plokščių išdėstymo schema.

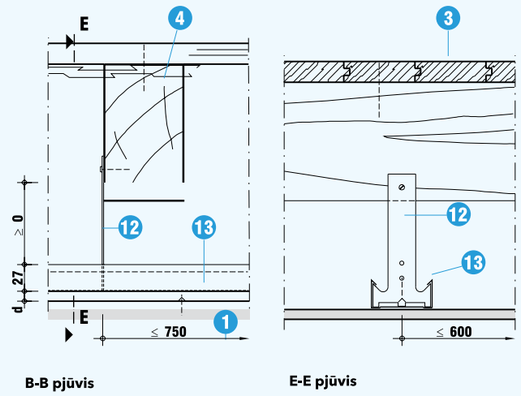
B brėžinys
B brėžinyje pavaizduotas medinės perdangos pjūvis su įrengta REI 3 atsparumo ugniai klasės priešgaisrine apsauga - A tipo PROMAXO plokštėmis. A tipo PROMAXON® plokštes galima tvirtinti tiesiogiai prie medinių sijų (4). Plokščių sandūros vietų po sijomis nereikia uždengti papildomomis juostomis. Skersines sandūras su sijomis užbaigti pagal brėžinį. Viršutinė danga (3) gali būti padaryta iš klijuotės arba drožlių.

C brėžinys
Šalia pavaizduotą pagrindinę konstrukciją galima montuoti ant seno lubų tinko (5). Jungiant lubas su siena reikia naudoti PROMAXON®-Typ A plokščių 10 m storio ir bent 50 mm pločio juostas bei 40x35 mm dydžio U profiliuotį. Lubų plokštės tvirtinamos prie plieninio fasoninio profiliuočio specialiais plieniniais sraigtais.

D brėžinys
Senose perdangos konstrukcijose dažnai naudojama asla, atliekanti garų ir šilumos izoliacijos funkcija. Tokio tipo perdanga užbaigiama tuo pačiu būdu.

E brėžinys
Konstrukcinį sprendimą taip pat galima taikyti medinio stogo užbaigimui (plokščią arba šlaitinį su bet kokiu nuolydžiu). Stogo dangai (10) galima naudoti nedegias natūralias arba dirbtines medžiagas, pavyzdžiui: betoną, keramiką, cementines plokštes.

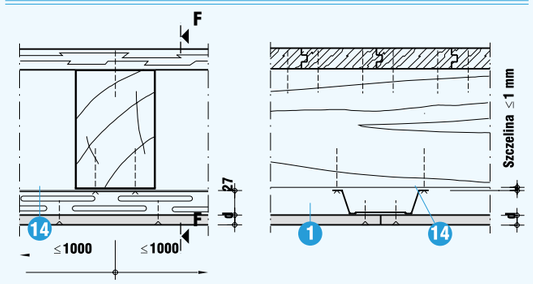
Promat | Perdanga ant medinių sijų | REI 30 | 128.10



B-B pjūvis

E-E pjūvis

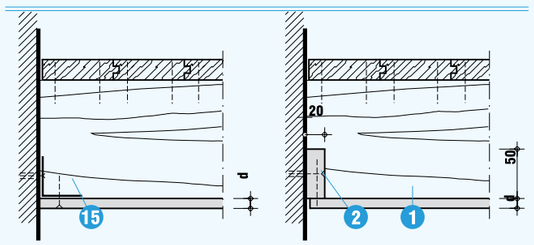
F brėžinys. Pakabinamas variantas



B-B pjūvis

F-F pjūvis

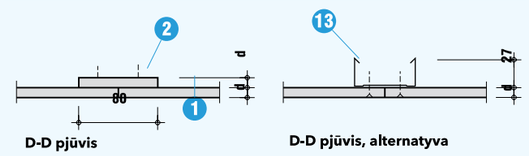
G brėžinys. Pakabinamas variantas



C-C pjūvis

C-C pjūvis, alternatyva

H brėžinys. Sujungimas su siena



D-D pjūvis

D-D pjūvis, alternatyva

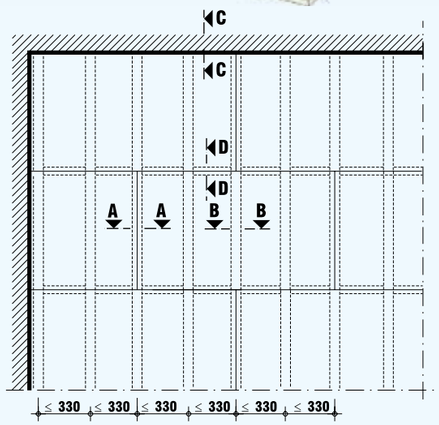
I brėžinys. Plokščių sandūrų užtaisymas

F brėžinys
Jei dėl kokios nors priežasties būtina įrengti pamatą, jį galima daryti iš metalinių šaltuoju būdu lenktų profilių (13) su pakabomis (12). Po C-profiliais (13) turi būti išilginės plokščių sandūros (1), o skersinės turi būti uždengtos pagal I brėžinį. Kabinti galima bet kokiu aukščiu. Jei ant lubų yra senas tinkas, pakabas (12) reikia tvirtinti prie medinių sijų (4) per tinką. Norint sustiprinti pakabinamą konstrukciją galima naudoti papildomus C-profilius (13).

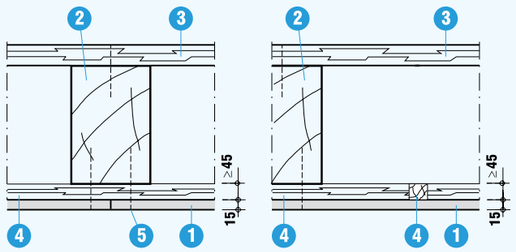
G brėžinys
Norint pagerinti garso izoliaciją A tipo PROMAXON® plokštes galima kabinti ant atvirų profilių (14). Šie profiliai tvirtinami prie medinių sijų (4) su didžiausiu leistinu 1 mm dydžio plyšiu. Kitas galimas pakabinimo būdas yra naudojant medinius tašus. Jie tvirtinami tiesiai prie perdangos sijų. Mediniai tašai turi būti ne plonesni nei 40 mm.

H brėžinys
Perdangos užbaigimo sujungimas su siena atliekamas naudojant:
- plieno kampuotį (15) arba
- A tipo PROMAXON® plokščių juostas, kurių storis turi būti ne mažesnis nei 20 mm, o plotis ne mažesnis nei 50 mm.

I brėžinys
Plokščių susidūrimo vietos turi būti nuo viršaus uždengtos A tipo PROMAXON® plokščių juostomis (2), kurių storis turi būti 8 mm arba 10 mm, o plotis bent 80 mm. Taip pat galima naudoti profilius (13).

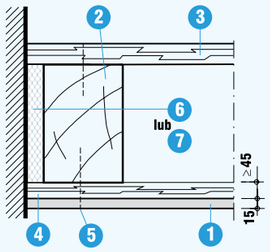


A brėžinys. Lubos

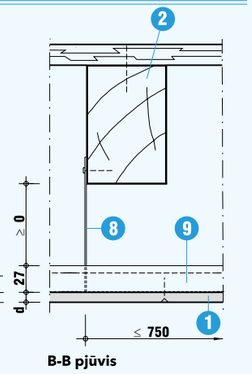


A-A pjūvis

B brėžinys. Skersinis pjūvis



C brėžinys. Sujungimo su siena užsandarinimas



B-B pjūvis

D brėžinys. Pakabinamas variantas

Techninė informacija

1. PROMAXON® Typ A plokštės, d = 15 mm
2. Medžio sijos, b ≥ 60 mm, žingsnis 330 mm
3. Sukabinamos lentos, d ≥ 18 mm
4. Tašai, b ≥ 45 mm
5. Sankabos 63/11,2/1,53; varžtai 4,2/55; vinys 70, žingsnis 150 mm
6. Mineralinė vata, p ≥ 20 kg/m³
7. Ugniai atsparios putos PROMAFOAM®-C
8. Pakaba
9. C-profilis, CD 60/27/06

Serfitikatai
- ETA 06/0215.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo privalumai:
- plonas klojinys (d = 15 mm);
- mažo svorio užtaisymas (apie 13,1 kg/m²);
- keli klojinio montavimo variantai: tiesioginis arba naudojant pamatą;
- su garso izoliacija: asla arba mineralinė vata;
- galimybė įrengti medinio stogo apsaugą;
- priešgaisrinė apsauga iš viršaus ir iš apačios - REI klasė.

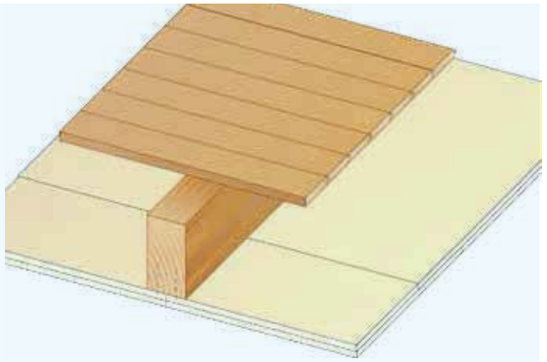
Svarbūs nurodymai
Medinė perdanga su min. 60 mm pločio ir 110 cm² pjūvio sijomis fiksuojama 15 mm storio A tipo PROMAXON® plokštėmis užtikrinant atitikimą REI 60 klasei. Atsparumo ugniai klasė taikoma tik visai konstrukcijai (A tipo PROMAXON® plokštė + medinė sija), o ne A tipo PROMAXON® klojiniui atskirai.

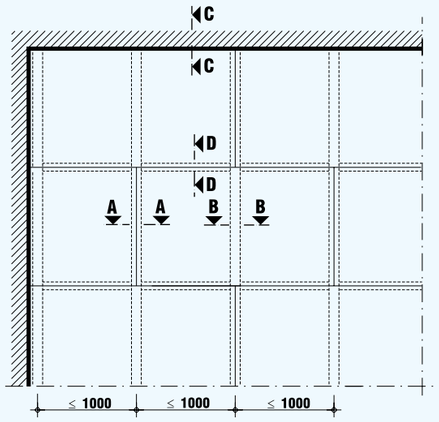
A brėžinys
A brėžinyje pateiktas perdangos vaizdas iš apačios bei siūlomo A tipo PROMAXON® priešgaisrinių plokščių išdėstymo schema.

B brėžinys
B brėžinyje pavaizduotas skerspjūvis. Vietoj medinių lentų (3) viršutinei dangai galima naudoti klijuotę arba drožlių plokštes, kurių storis turi būti ne mažesnis nei 18 mm. Prie perdangos sijų galima prisukti (naudojant 4,0/50 varžtus) 45 x 45 mm pjūvio medinių tašų (4) pamatą su ne didesniu nei 500 mm žingsniu, prie kurio (arba tiesiai prie sijų) jungiamaisiais elementais (5) bus tvirtinamos A tipo PROMAXON® plokštės (1) 150 mm žingsniu.

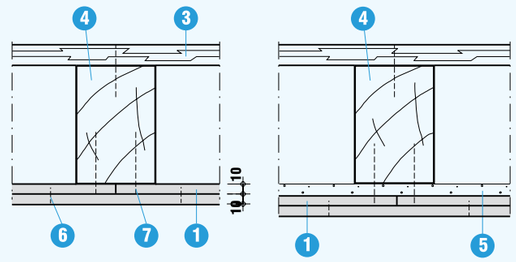
C brėžinys
Izoliacijai tarp perdangos ir sienos turi būti naudojama mineralinė vata (6) arba ugniai atsparios putos PROMAFOAM®-C (7).

D brėžinys
Kai priešgaisrinės apsaugos plokščių montavimui yra būtinas pamatas, jį galima padaryti iš metalinių šaltuoju būdu lenktų profilių (9) su pakabomis (8) arba tiesiai prie perdangos sijų pritvirtintų medinių tašų. Kabinti galima bet kokiu aukščiu. Jei ant lubų yra senas tinkas, pakabas (8) reikia tvirtinti prie medinių sijų (2) per tinka. Norint sustiprinti pakabinamą konstrukciją galima naudoti papildomus C-profilius (9).





A brėžinys. Lubos

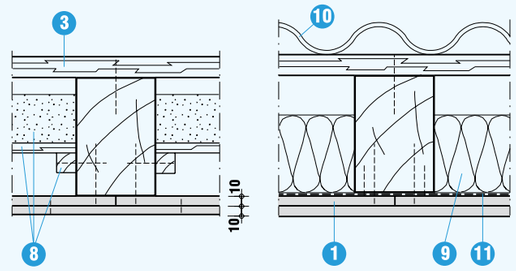


A-A pjūvis

B brėžinys. Skersinis pjūvis

B-B pjūvis, alternatyva

C brėžinys. Skersinis pjūvis, alternatyvus sprendimas su senu tinku



B-B pjūvis

B-B pjūvis

D brėžinys. Skersinis pjūvis

E brėžinys. Medinis stogas

Techninė informacija

1. PROMATECT®-H plokštes, d = 2 x 10 mm
2. PROMATECT®-H plokščiu juostos, d = 20 mm, b 80 mm
3. Sukabinamos lentos, d ≥ 30 mm
4. Medinės sijos, b ≥ 40 mm, žingsnis ≤ 1000 mm
5. Senas lubų tinkas
6. Plieno sankabos 19/10,7/1,2, žingsnis 100 mm
7. Sankabos 63/11,1/1,53; varžtai 4,2/55; vinys 60, žingsnis 200 mm
8. Asla
9. Mineralinė vata, d = 120 mm, p ≥ 35 kg/m³
10. Stogo danga (čerpės, skalūnas, skarda ir pan.)
11. Aliuminio folija naudojama kaip garų izoliacija
12. Pakaba
13. C-profilis, CD 60/27/06
14. Atviras profilis
15. Kampuotis 40/40/07

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo privalumai:
- plonas klojinys (d = 20 mm),
- mažo svorio užtaisymas (apie 17,4 kg/m²),
- keli klojinio montavimo variantai: tiesioginis arba naudojant pamatą,
- su garso izoliacija: asla arba mineralinė vata,
- galimybė įrengti medinio stogo apsaugą,
- priešgaisrinė apsauga iš viršaus ir iš apacios - REI klasė.

Svarbūs nurodymai:
Medinė perdanga su min. 40 mm pločio ir 100 cm² pjūvio sijomis fiksuojama ne didesniu nei 1000 mm žingsniu A tipo PROMATECT®-H plokštėmis, kurių storis 2 x 10 mm.

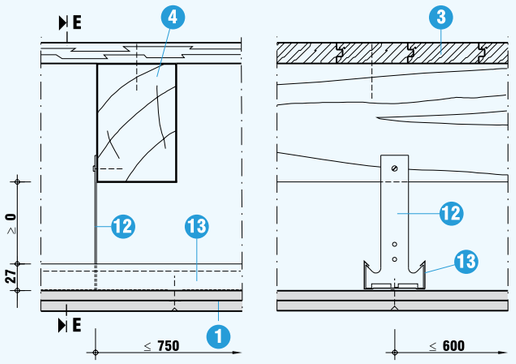
A brėžinys
A brėžinyje pateiktas perdangos vaizdas iš apačios. Tokiu būdu užbaigta perdanga atitinka REI 60 atsparumo ugniai klasę.

B brėžinys
Viršutinei dangai (3) galima naudoti klijuotę arba drožlių plokštes, kurių storis turi būti ne mažesnis nei 40 mm. Pirmasis PROMATECT®-H plokščių sluoksnis turi būti tvirtinamas prie medinių sijų (4) jungiamaisiais elementais (7) 200 mm žingsniu. Antrasis plokščių sluoksnis (2) tvirtinamas prie pirmojo plieninėmis sankabomis 19/10,7/1,2 (6) 100 mm žingsniu.

C brėžinys
Plokštes galima montuoti ant seno lubų tinko (5).

D brėžinys
Senų pastatų perdangos konstrukcijose dažnai naudojama asla, atliekanti garso ir šilumos izoliacijos funkciją. Tokio tipo perdanga užbaigiama tuo pačiu būdu.

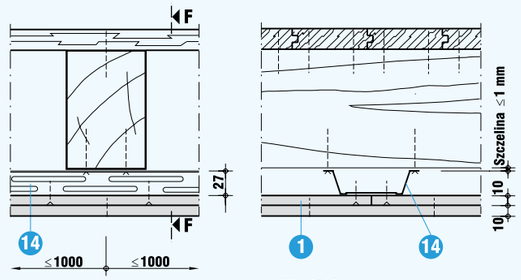
E brėžinys
Norint apsaugoti stogo konstrukciją nuo ugnies plitimo i gretimus pastatus, reikia naudoti PROMATECT®-H plokščių klojinį. Stogo dangai (10) galima naudoti nedegias natūralias arba dirbtines medžiagas.



B-B pjūvis

E-E pjūvis

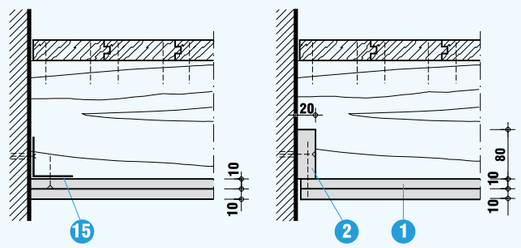
F brėžinys. Pakabinamas variantas



B-B pjūvis

F-F pjūvis

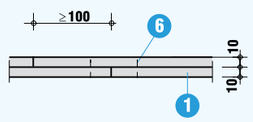
G brėžinys. Pakabinamas variantas



C-C pjūvis

C-C pjūvis, alternatyva

H brėžinys. Sujungimas su siena



D-D pjūvis

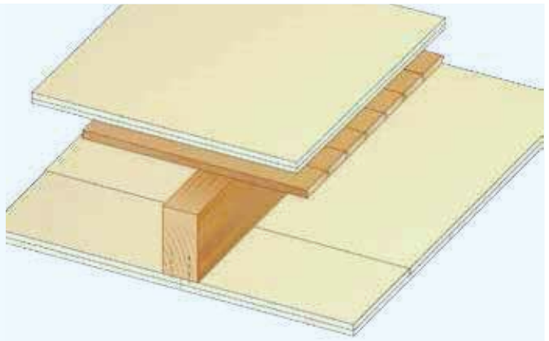
I brėžinys. Plokščių sandūrų užtaisymas

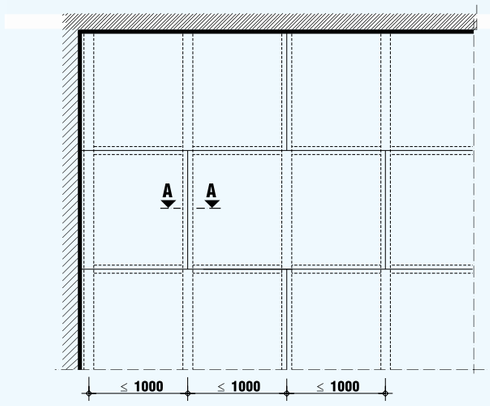
F brėžinys
Pagrindinė pakabinamos versijos konstrukcija yra prisukta prie plieninių laikančių profilių (13) ir pakabų (12). Kabinti galima bet kokiu aukščiu. Jei ant lubų yra senas tinkas, pakabas (12) reikia tvirtinti prie medinių sijų (4) per tinką. Norint sustiprinti pakabinamą konstrukciją galima naudoti papildomus C-profilius (13).

G brėžinys
Norint pagerinti garso izoliaciją A tipo PROMAXON® plokštes galima kabinti ant atvirų profilių (14). Šie profiliai tvirtinami prie medinių sijų (4) su didžiausiu leistinu 1 mm dydžio plyšiu.

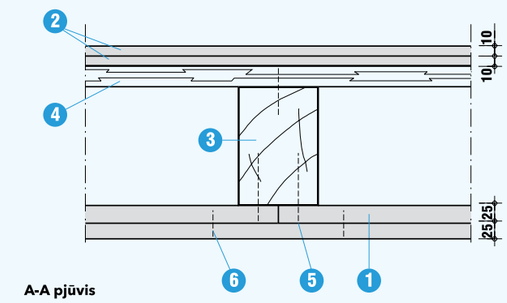
H brėžinys
Perdangos užbaigimas sujungiamas su siena dviem būdais. Pirmasis būdas - tai plieninio kampuočio (15) pritvirtinimas prie sienos. Antrasis - PROMATECT®-H plokščių 20 mm storio ir 80 mm pločio juostos pritvirtinimas prie sienos plečiamaisiais kaiščiais.

I brėžinys
Dedant antrą ar tolesnį plokščių sluoksnį, plokštės turi būti atitraukiamos nuo ankstesniame sluoksnyje paklotų plokščių kraštų mažiausiai 100 m atstumu.



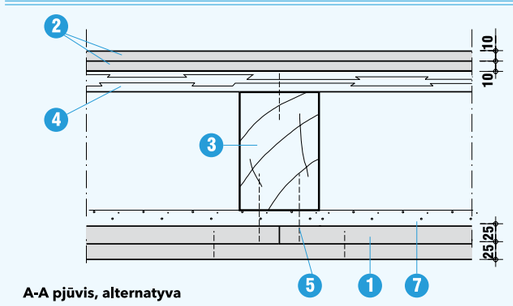


A brėžinys. Lubos



A-A pjūvis

B brėžinys. Skersinis pjūvis



A-A pjūvis, alternatyva

C brėžinys. Skersinis pjūvis, alternatyvus sprendimas su senu tinku

Techninė informacija
1 PROMAXON® Typ A plokštės, d = 2 x 25 mm
2 PROMAXON® Typ A plokštės, d = 2 x 10 mm
3 Medinės sijos, b ≥ 40 mm, žingsnis ≤1000 mm
4 Sukabinamos lentos, d ≥ 21 mm
5 Sankabos 63/11,2/1,53; varžtai 4,2/55; vinys 70, žingsnis 150 mm
6 Sankabos 38/10,7/1,2, žingsnis 150 mm
7 Senas lubų tinkas
8 Pakaba
9 C-profilis, CD 60/27/06
10 Atviras profilis
11 Kampuotis 40/40/07
12 PROMAXON® Typ A plokščių juosta, d = 2 x 25 mm, b ≥ 50 mm
Serfitikatai - ETA 06/0206. - Eksploatacinių savybių deklaracija.

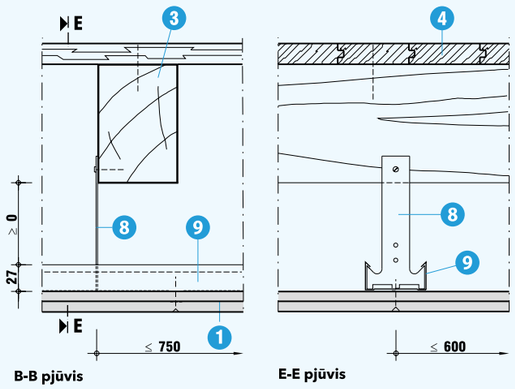
Svarbus nurodymai:
REI klasifikacija reiškia, kad priešgaisrinė perdangos apsauga turi saugoti nuo ugnies poveikio iš viršaus ir iš apačios. Medinė perdanga su min. 40 mm pločio ir 100 cm^2 pjūvio sijomis fiksuojama A tipo PROMAXON® plokštėmis, kurių storis:
- 2 x 10 mm iš viršaus,
- 2 x 25 mm iš apačios.

Atsparumo ugniai klasė taikoma tik visai konstrukcijai (A tipo PROMAXON® plokštė + medinė sija), o ne A tipo PROMAXON® klojiniui atskirai.

A brėžinys
A brėžinyje pateiktas perdangos vaizdas iš apačios bei siūlomo A tipo PROMAXON® priešgaisrinių plokščių išdėstymo schema.

B brėžinys
B brėžinyje pavaizduotas medinės perdangos pjūvis su įrengta REI 30 atsparumo ugniai klasės priešgaisrine apsauga - A tipo PROMAXON® plokštėmis.
Viršutinė danga (3) gali būti padaryta iš klijuotės arba drožlių plokščių, kurių storis turi būti ne mažesnis nei 30 mm. Pirmasis A tipo PROMAXON® plokščių (1) sluoksnis turi būti tvirtinamas prie medinių sijų (3) jungiamaisiais elementais (5) 150 mm žingsniu. Antrasis plokščių sluoksnis (1) tvirtinamas prie pirmojo plieninėmis sankabomis 38/10,7/1,2 (6) 150 mm žingsniu. Plokščių (2) nereikia tvirtinti.

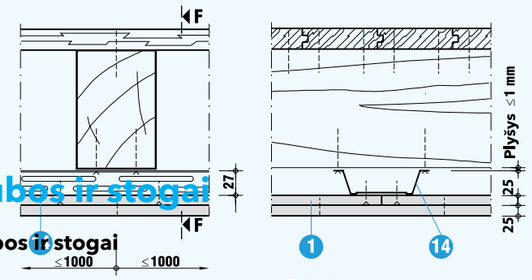
C brėžinys
Šalia pavaizduota pagrindinę konstrukciją galima montuoti ant seno lubų tinko (7).



B-B pjūvis

E-E pjūvis

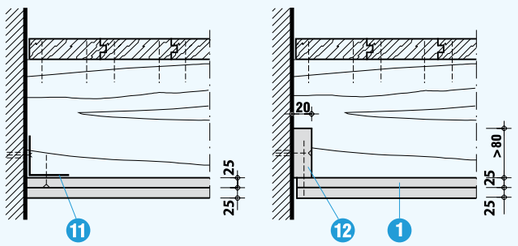
D brėžinys - Pakabinamas variantas



B-B pjūvis

E-E pjūvis

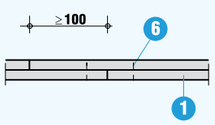
E brėžinys - Pakabinamas variantas



C-C pjūvis

C-C pjūvis, alternatyva

F brėžinys - Sujungimas su siena



D-D pjūvis

G brėžinys - Plokščių sandūrų užtaisymas

D brėžinys
Jei dėl kokios nors priežasties būtina įrengti pamatą, jį galima daryti iš metalinių šaltuoju būdu lenktų profilių (9) su pakabomis (8). Kabinti galima bet kokiu aukščiu. Jei ant lubų yra senas tinkas, pakabas (8) reikia tvirtinti prie medinių sijų (3) per tinką. Norint sustiprinti pakabinamą konstrukciją galima naudoti papildomus C-profilius (9).
Kitas galimas pakabinimo būdas yra naudojant medinius tašus. Jie tvirtinami tiesiai prie perdangos sijų. Mediniai tašai turi būti ne plonesni nei 40 mm.

E brėžinys
Norint pagerinti garso izoliaciją A tipo PROMAXON® plokštes (1) galima kabinti ant atvirų profilių (10). Šie profiliai tvirtinami prie medinių sijų (4) su didžiausiu leistinu 1 mm dydžio plyšiu.

F brėžinys
Perdangos užbaigimo sujungimas su siena atliekamas naudojant:
- plieno kampuotį (11) arba
- A tipo PROMAXON® plokščių juostas, kurių storis turi būti ne mažesnis nei 2 x 25 mm, o plotis ne mažesnis nei 50 mm.

G brėžinys
Dedant antrą ar tolesnį plokščių sluoksnį, plokštės turi būti atitraukiamos nuo ankstesniame sluoksnyje paklotų plokščių kraštų mažiausiai 100 m atstumu.

Sienos

Sienos

Laikančiosios sienos ir pertvaros

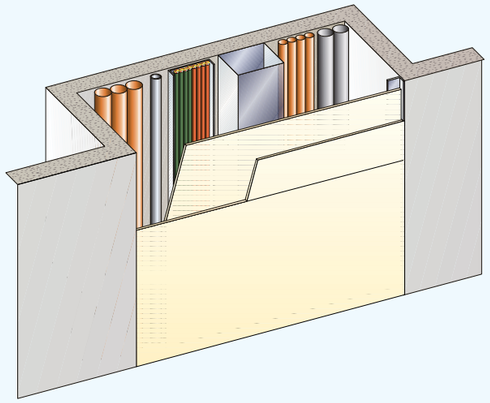
Statybos techniniuose reikalavimuose dėl gaisrinės saugos išskiriamos šios sienos: ugnies plitimą stabdančios, laikančiosios sienos, pertvaros ir išorinės apdarinės sienos. Kad būtų užkirstas kelias gaisrui, šios pertvaros turi neleisti ugniai ir dūmams plisti. Be patalpų atskyrimo funkcijos, sienos dažnai atlieka statinę funkciją kaip laikantieji ir 8 tvirtinamieji statybos elementai. Kilus gaisrui per reikalavimuose numatytą laiką šios savybės turi nepakisti.

Pertvaros ir laikančiosios sienos
Pertvaros iš PROMATECT® plokščių gali būti tiek laikančiosios, tiek nelaikančiosios. Atsižvelgiant į reikalavimus, šios sienos gali būti vienasluoksnės arba dvisluoksnės, pvz., berėmės stiklo sienos, nelaikančiosios pertvaros ant lengvų plieninių atramų, laikančiosios sienos ant plieninės konstrukcijos arba laikančiosios sienos su medine laikančiąja konstrukcija. PROMATECT® plokščių sienose galima lengvai įrengti gaisrinius liukus ir duris, apžiūros angas, ugniai atsparaus stiklo, kabelių ir instaliacijų pertvaras.

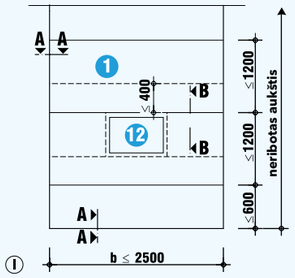
Tam, kad būtų įvykdyti šilumos ir garso izoliacijos reikalavimai, būtina papildoma apsauga iš mineralinės vatos. Objektuose, kuriems taikomi griežtesni atsparumo ugniai reikalavimai, „Promat“ siūlo montuoti specialias ugnies plitimą stabdančias sienas.

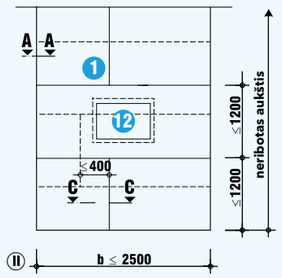
Išorės sienos, apdarinės sienos
Nelaikantieji išorės sienų elementai turi atitikti atsparumo ugniai klasės reikalavimus. Tokiems atvejams „Promat“ siūlo konstrukcijų sprendimus Nr. 150.85; 450.84; 450.85.
Tvirtinant konstrukcijas būtina laikytis visų standartų, nurodymų ir statybos įstatymų reikalavimų. Tai taip pat įgyvendinti plieninės konstrukcijos apsaugos nuo korozijos reikalavimus. ugniai.

Atsparumas ugniai:
(R)EI 60 - (R)EI 240

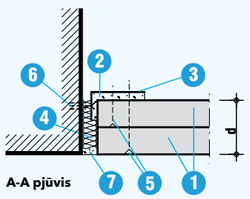


Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 plokštės
2 PROMAT®-K84 klijai
3 Lenktas šalto valcavimo plieninis kampuotis
4 Mineralinė vata, kurios tankis ≥60 kg/m³
5 Sraigtai, tarp kurių didžiausias atstumas 200 mm
6 Greito montavimo stulpeliai ≥M6 x 50, tarp kurių didžiausias atstumas 400 mm
7 „Promat" glaistas
8 Plieninės kabės, tarp kurių atstumas 100 ÷ 150 mm, arba plieniniai sraigtai
9 Plieninis profiliuotis CW 50 x 50 x 0,6 arba RK 50 x 50 x 3
10 Plieninis kampuotis 40 x 20 x 1
11 „Promat" glaistas arba „PROMASEAL®-Mastic" ugniai atsparus glaistas
12 PROMAT® revizijos liukas
Sertifikatai - ETA 06/0206. - Eksploatacinių savybių deklaracija.





A detalė. Pertvaros vaizdas



B detalė. Sujungimas su kitomis statybinėmis pertvaromis arba pastato konstrukcija

Gaminio pranašumai:
- vienpusis montavimas patalpų viduje;
- nedidelis šachtos korpuso storis nuo 40 iki 60 mm (1 lentelė);
- atsparumo ugniai klasė nuo (R)EI 60 iki (R)EI 240;

Bendros rekomendacijos

Pateiktas sprendimas skirtas ugniai atsparių pertvarų gamybai ir komunikacijų apsaugai formuojant pertvarą. Besiribojantys statybos elementai turi būti ne mažesnės atsparumo ugniai klasės nei naudota apsauga.
Sienos iš PROMATECT®-L500 plokščių gali atlikti apsaugos nuo ugnies funkciją, kurių atsparumo ugniai klasė atitinkamai (R)EI 60, (R)EI 120, (R) EI 240, esant šioms sąlygoms:
- jos tvirtinamos arba yra ant konstrukcijos, kurios atsparumo ugniai klasė ne mažesnė nei sienos iš PROMATECT®-L500 plokščių atsparumo ugniai klasė (atsižvelgiant į EI kriterijus);
- jos negali būti paveiktos pastato konstrukcijos mechaninių apkrovų;
- jos tvirtinamos prie pastato elementų pagal techniniame liudijime nurodytus reikalavimus.
Pertvara turi būti pagaminta pagal techninę dokumentaciją, parengtą šiam naudojimui, atsižvelgiant į technikos ir statybos įstatymų reikalavimus.

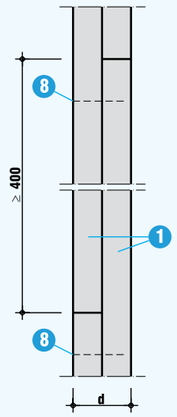
A detalė

Pertvarų matmenys pagal techninį liudijimą neturi viršyti šių matmenų:
- plotis – 2 500 mm,
- aukštis – neribotas.

B detalė

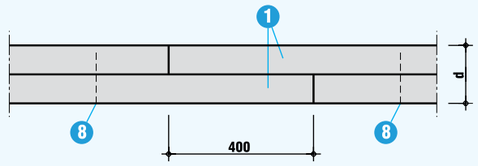
Sieną iš PROMATECT®-L500 plokščių reikia sujungti su kitomis statybinėmis pertvaromis arba pastato konstrukcija plieniniu kampuočiu (3).
Pirmas plokščių sluoksnis tvirtinamas prie kampuočio sraigtais (5) ne didesniu kaip 200 mm atstumu ir „Promat K84" klijais. Kitas plokščių sluoksnis tvirtinamas prie kampuočio sraigtais (5). Plieninis kampuotis tvirtinamas prie statybinės pertvaros plieniniais greito montavimo stulpeliais M6 (6). Plyšys tarp korpuso ir masyvaus elemento sandarinamas mineraline vata (4) ir glaistu (7).

Promat | PROMATECT®-L500 skiriamoji siena | (R)EI 60 - (R)EI 240 | 450.42



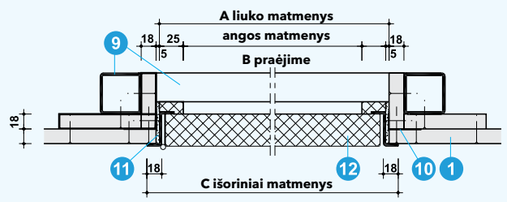
B-B pjūvis

C detalė . Vertikalusis pjūvis



C-C pjūvis

D detalė. Horizontalusis pjūvis



E detalė. „Promat" revizijos liukas

C detalė

Tai vertikalusis pertvaros pjūvis. Vertikalūs plokščių sujungimai tarpusavyje prakeičiami ne mažesniu kaip 400 mm atstumu. Abu plokščių sluoksniai tarpusavyje sujungti kabėmis arba sraigtais (8).

D detalė

Kito sluoksnio vertikalūs plokščių sujungimai tarpusavyje prakeičiami ne mažesniu kaip 400 mm atstumu.

E detalė

Į pertvarą gali būti įmontuotas universalus PROMAT® revizijos liukas. Rėmas aplink liuką montuojamas iš plieninių profiliuočių (9) CW 50x50 x 0,6 arba RK 50 x 50 x 3. 3 lentelėje pateikti standartiniai liuko matmenys.

1 lentelė. Pertvarų storis, atsižvelgiant į atsparumo ugniai klasę

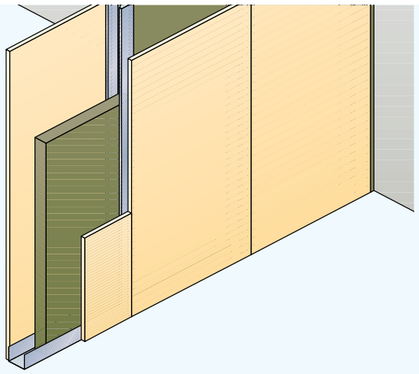
Atsparumo ugniai klasė	Storis
(R)EI60	40 mm (2 x 20mm)
(R)EI120	50 mm (2 x 25 mm)
(R)EI240	60 mm (2 x 30 mm)

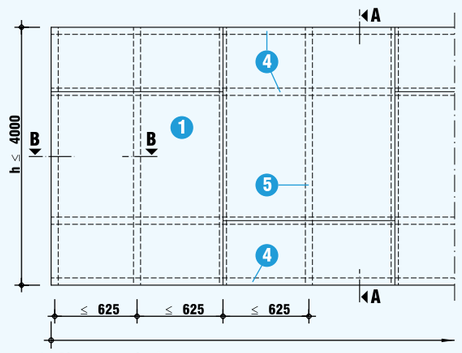
2 lentelė. Elementų matmenys, atsižvelgiant į atsparumo ugniai klas

Elementai	Sienos storis		
	2 x 20 mm	2 x 25 mm	2 x 30 mm
Plieninis kampuotis	≥ 40 x 20 x 1 mm	≥ 40 x 25 x 1 mm	≥ 40 x 30 x 1 mm
Tvirtinimo sraigtai 1 plokščių sluoksniui	≥ 4,0 x 40 mm	≥4,0 x 45 mm	≥ 4,0 x 50 mm
Plieninės kabės	≥ 30 x 10 x 0,9 mm	≥ 35 x 10 x 0,9 mm	≥ 50 x 10 x 0,9 mm
Tvirtinimo sraigtai 2 plokščių sluoksniui	≥ 4,0 x 60 mm	≥ 4,8 x 70 mm	≥ 4,8 x 80 mm

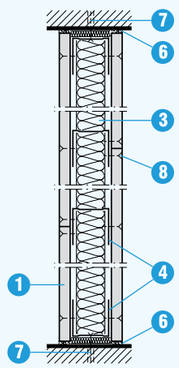
3 lentelė. „Promat" revizijos liukų matmenys

A liuko matmenys	Angos matmenys B praėjime
300 x 300 mm	250 x 250 mm
400 x 400 mm	350 x 350 mm
500 x 500 mm	450 x 450 mm
600 x 600 mm	550 x 550 mm
700 x 700 mm	650 x 650 mm
800 x 800 mm	750 x 750 mm
900 x 900 mm	850 x 850 mm

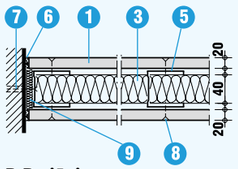




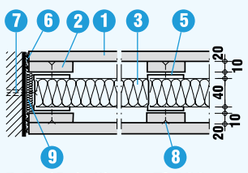
A detalė. Sienos vaizdas



A-A pjūvis

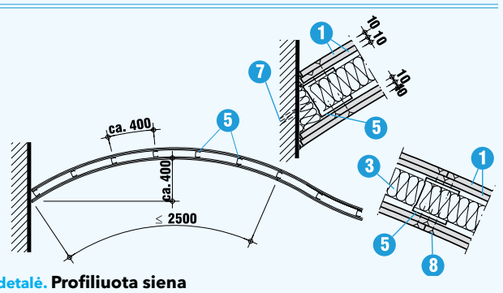


B-B pjūvis Sienos El 90



B-B pjūvis Sienos El 120

B detalė. Sienos El 90 pjūvis **C detalė. Sienos skerspjūvis**



B detalė. Profiliuota siena

Brėžinių aprašymas

1. PROMAXON® A tipo plokštės
2. PROMAXON® A tipo plokščių juostos, d = 10 mm (Tik El 120)
3. Mineralinė vata, d = 40 mm, tankis ≥100 kg/m³
4. U profiliuotis UW 50x50x06
5. C profiliuotis CW 50x50x06
6. „Promat" glaistas
7. Skečiamieji kaiščiai, 500 mm tarpas
8. Sraigtai, 250 mm tarpas
9. Mineralinės vatos demblis

Serfitikatai
- ETA 06/0215.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Bendrieji nurodymai

PROMAXON® A tipo plokščių siena (150.70) ant plieninių šalto valcavimo profiliuočių karkaso su mineralinės akmens vatos užpildu gali būti dviejų rūšių:
- atsparumo ugniai klasės El 90;
- atsparumo ugniai klasės El 120.

PROMAXON® A tipo plokščių sienos gali atlikti gaisro atskyrimo funkciją (atsparumas ugniai REI 90 ir REI 120) tada, kai:
- jos tvirtinamos arba sudaro pačią konstrukciją, kurios atsparumo ugniai klasė ne mažesnė kaip PROMAXON® A tipo sienos atsparumo ugniai klasė (atsižvelgiant į El kriterijus);
- pastato konstrukcijos nepaveiktos mechaninių apkrovų;
- jos pritvirtintos prie pastato elementų pagal gamintojo reikalavimus ir sprendimus, nurodytus statybų projekte.

A detalė

Pertvarų matmenys pagal klasifikaciją neturi viršyti:
- aukštis – 4 000 mm,
- ilgis neribotas.

Sienos konstrukciją sudaro:
- grindų ir lubų fasoniniai profiliuočiai U 50x50x06;
- sienų profiliuočiai ir fasoniniai profiliuočiai C 50x50x06;
- horizontalieji rygeliai iš fasoninių profiliuočių U 50x50x06.

Horizontaliai ir vertikaliai montuojamų plokščių sandūros pritvirtinamos prie metalinių fasoninių profiliuočių. Gretimų plokščių vertikaliąsias sandūras būtina paslinkti 60 cm, o horizontaliąsias – ne mažiau kaip 40cm.

B detalė

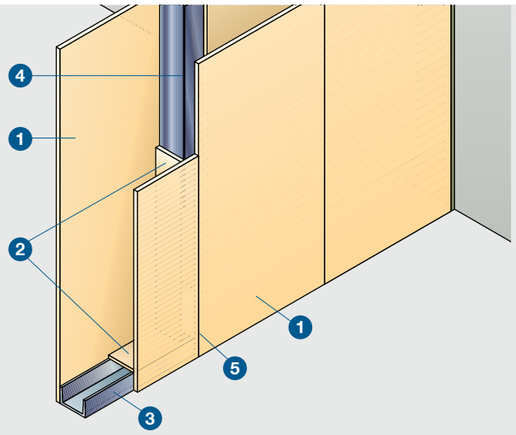
Sienų profiliuočiai prie sienos tvirtinami ne mažiau kaip 10x50mm skečiamaisiais kaiščiais, tarpas 500 mm. Sujungimas su siena sandarinamas mineralinės vatos apie 10 mm dembliu (9) ir „Promat" glaistu (6). PROMAXON® A tipo plokštes (1) reikia tvirtinti prie profiliuočių (5) plieniniais sraigtais (8), pvz., ne mažesniais kaip 3,9x35mm savisriegiais (El 90), ne mažesniais kaip 3,9x45mm savisriegiais (El 120), tarpas 250 mm.

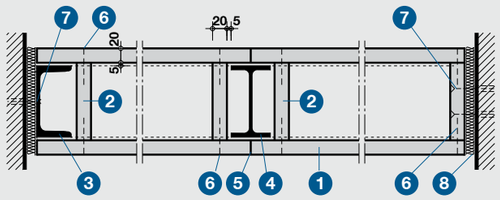
C detalė

Tarpas sienoje užpildomas 40 mm storio ir ne mažesnio kaip 100 kg/m³ tankio mineraline vata (3). Plokščių sujungimus ir sraigtų galvutes galima užglaistyti „Promat" glaistu (6). El 120 sienoms būtina naudoti papildomas juostas (2).

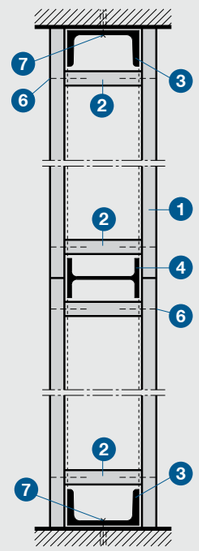
D detalė

Siena gali būti profiliuota (tam tikros formos).





A detalė. horizontalus pjūvis



B detalė. lubų ir grindų jungtis

Techniniai duomenys

	Dangos svoris be laikančiųjų (REI 90):	apie 39 kg/m²
	Plieninio profilio svoris (REI 90):	apie 17 kg/m²
	Visas plotinis svoris (REI 90):	apie 56 kg/m²
	Šiluminis atsparumas 1/Λ (REI 90):	0,47 m²K/W
1	PROMATECT® plokštės –H, REI 45: d =12 mm; REI 90: d =20 mm; REI 120: d =25 mm;	
2	PROMATECT® išpjovos –H, b ≥ 110 mm, d=20 mm, dar gali būti 10 arba 25 mm	
3	Plieninis profilis U 100	
4	Plieninis profilis IPE 100, vertikalaus plieninio profilio žingsnis ≤ 1250 mm	
5	Plokščių jungtys užsandarintos glaistu Promat®	
6	Plieniniai varžtai* žingsnis vidutiniškai kas 100 mm	
7	Metalinis išsiplečiantis kaištis su varžtu	
8	Užsandarinimas su stiklo vata	

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.
- Klasifikacijos ataskaita nr. PK2-02-04-900-C-1.

Atsparumo ugniai vertė:

REI 45, REI 90 ir REI 120 pagal EN 13 501-2 su apkrova, kuri atitinka leistiną plieno įtempimą kai ugnies poveikis yra tik iš vienos pusės.

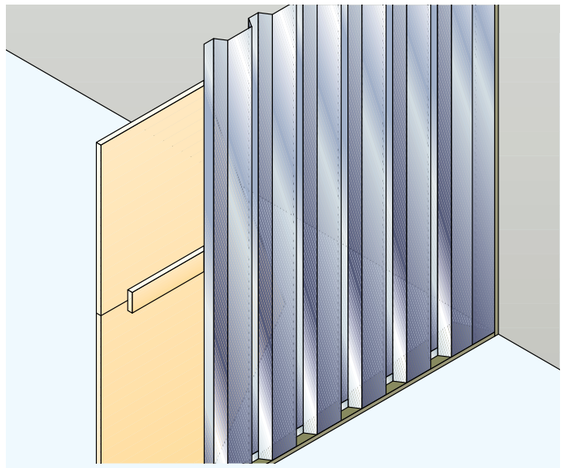
Svarbūs nurodymai:

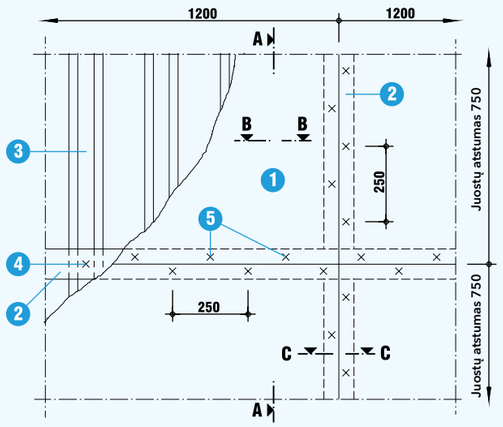
Techniniai duomenys ir dydžiai taikytini tik bandomajam vienetui. Jei naudojami plieniniai profiliai kitokių dimensijų ir dydžių sienoms, atitinkamai keičiasi ir dydžių vertės.

Aukščiau pateiktą sienų pločio ir aukščio klasifikaciją būtina pasitikslinti statistinių skaičiavimų pagalba.
Stabilumo įrodymas turi būti pateiktas atsižvelgiant į technines statybos taisykles.
Detalesnė informacija teikiama pagal užklausą.
Į sienas su plieninias laikančiaisiais profiliais gali būti įstatomos stiklinės arba pilnavidurės priešgaisrinės durys. Papildomą informacija apie statybą teikia mūsų techninis skyrius.

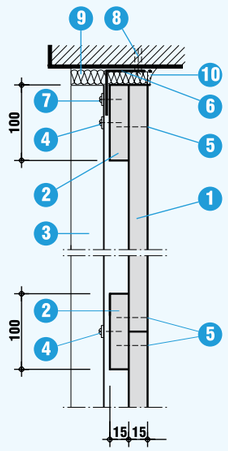
Promat

Trapecinė sienų danga | EI 30 | 150.85

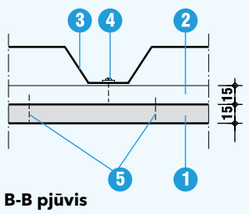




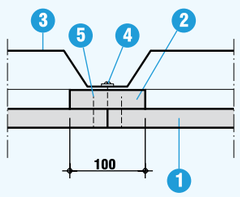
A detalė. Plokščių tvirtinimas



A-A pjūvis



B-B pjūvis



C-C pjūvis

B detalė. Vertikalusis pjūvis **C detalė. Horizontalusis pjūvis**

Brėžinių aprašymas

1. PROMATECT®-L500 plokštė, d = 30 mm
2. PROMATECT®- L500 juostos, d = 30 mm, b = 100 mm
3. Trapecinis lakštas pagal statinius skaičiavimus
4. 4,4x25 savisriegis su sandaria poveržle
5. Plieninės kniedės 50/11, 2/1, 53; atstumas kas 250 mm
6. Plieninio lakšto kampuotis pagal statinio skaičiavimus
7. Fasado sraigtas
8. Plieninis skečiamasis kaištis
9. Mineralinė vata
10. PROMAT® glaistas

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo pranašumai

- Neribojamas sienos aukštis ir plotis (pagal statinio skaičiavimus).
- Atsparumo ugniai klasė EI 30, ugniai veikiant iš plokščių pusės.
- Galima montuoti jau naudojamuose objektuose.

Bendrieji nurodymai

Trapeciniai sienų dangos lakštai dažnai naudojami pramoniniuose pastatuose kaip išorės sienos. Čia pateiktas trapecinis sienos dangos lakštas atitinka atsparumo ugniai klasės EI 30 reikalavimus, darant prielaidą, kad ugnis veiks iš PROMAXON® A tipo plokščių pusės. Montuojant iš išorės, PROMAXON® A tipo plokštes reikia apsaugoti nuo atmosferos sąlygų. Laikančiosios savybės ir kiti su siena susiję reikalavimai turi būti nustatyti projektuotojo remiantis galiojančiais statybos įstatymais.
Elementai, prie kurių tvirtinama siena, atsparūs ugniai turi išlikti ne trumpiau kaip 30 minučių.

A detalė

PROMAXON® A tipo plokštės tvirtinamos taip:
- juostos horizontaliai tvirtinamos (2) kas antrame skardos išlinkime (atstumas 750 mm, kai plokščių ilgis 3 m, atstumas 625 mm, kai plokščių ilgis 2,5 m) sraigtais su sandaria poveržle (4);
- vertikaliai juostos tvirtinamos (2) skardos bangos viršuje priglundančiais sraigtais (4), po 3 vnt. vienai juostai;
- PROMAXON® A tipo plokštės tvirtinamos kniedėmis arba juostų (2) sraigtais (5). Pagal gaisrinės saugos reikalavimus sujungimų glaistyti nebūtina.

B detalė

Sujungimas su besiribojančiais elementais galimas kampuočiais (6). Jeigu trapecinis sienos dangos lakštas tvirtinamas prie plieninės konstrukcijos laikančiųjų elementų, tada šiuos elementus reikia apsaugoti iki klasės R 30.

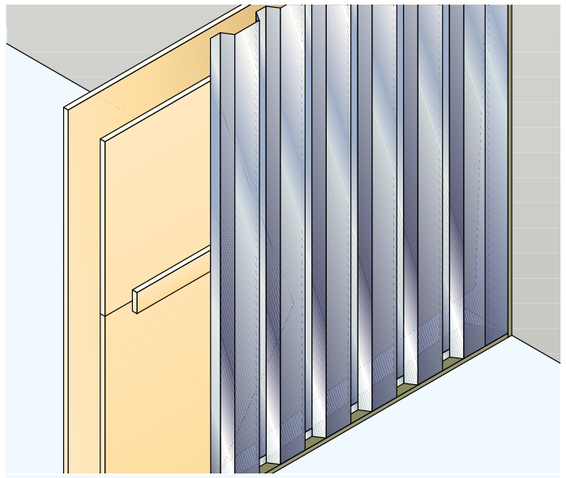
C detalė

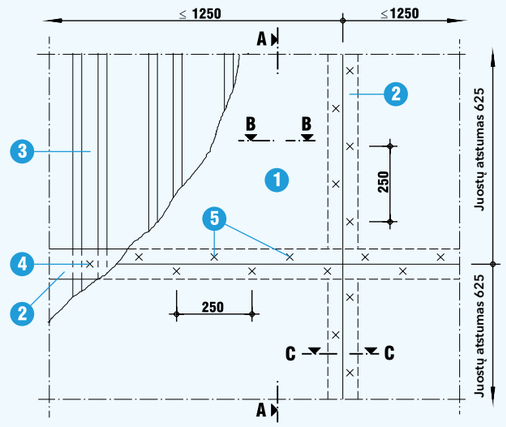
C detalės brėžinyje pavaizduotas juostų (2) tvirtinimas prie trapecinės dangos lakšto, taip pat pirmosios ir antrosios PROMAXON® A tipo plokščių juostų montavimas.

8

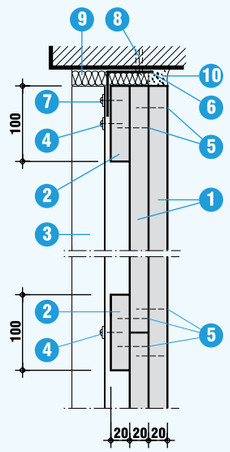
Promat

Trapecinė sienų danga | EI 60 | 450.84

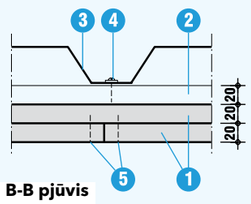




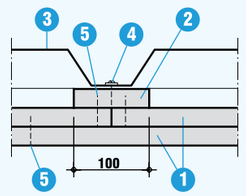
A detalė. Plokščių tvirtinimas



A-A pjūvis



B-B pjūvis



C-C pjūvis

B detalė. Vertikalusis pjūvis **C detalė. Horizontalusis pjūvis**

Brėžinių aprašymas

1. PROMATECT®-H plokštė, d = 20 mm
2. PROMATECT ®-H juostos, d = 20 mm, b = 100 mm
3. Trapecinis lakštas pagal statinius skaičiavimus
4. 4,5x25 savisriegis su sandaria poveržle
5. Plieninės kniedės 38/10, 7/1, 2; sraigtai ≥4,0x4,5, atstumas kas 250 mm
6. Plieninio lakšto kampuotis pagal statinio skaičiavimus
7. Fasado sraigtas
8. Plieninis skečiamasis kaištis
9. Mineralinė vata
10. PROMAT® glaistas

Serfitikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo pranašumai

- Neribojamas sienos aukštis ir plotis (pagal statinio skaičiavimus), atsparumo ugniai klasė EI 60.
- Galima montuoti jau naudojamuose objektuose.

Bendrieji nurodymai

Trapeciniai sienų dangos lakštai dažnai naudojami pramoniniuose pastatuose kaip išorės sienos. Čia pateiktas trapecinis sienos dangos lakštas atitinka atsparumo ugniai klasės EI 60 reikalavimus, darant prielaidą, kad ugnis veiks iš PROMATECT®-H plokščių pusės. Montuojant iš išorės, PROMATECT®-H plokštes reikia apsaugoti nuo atmosferos sąlygų. Laikančiosios savybės ir kiti su siena susiję reikalavimai turi būti nustatyti projektuotojo remiantis galiojančiais statybos įstatymais. Besiribojantys elementai, prie kurių tvirtinama siena, atsparūs ugniai turi išlikti ne trumpiau kaip 60 minučių.

A detalė

PROMATECT®-H plokštės tvirtinamos taip:
- juostos horizontaliai tvirtinamos (2) kas antrame skardos išlinkime (atstumas 625 mm, kai plokščių ilgis 2,5 m) sraigtais su sandaria poveržle (4);
- vertikaliai juostos tvirtinamos (2) skardos bangos viršuje priglundančiais sraigtais (4), po 3 vnt. vienai juostai;
- pirmasis PROMATECT®-H plokščių sluoksnis tvirtinamas kniedėmis arba juostų (2) sraigtais (5);
- antrasis PROMATECT®-H plokščių sluoksnis tvirtinamas paslenkant į šoną, kad nesutaptų sluoksnių sandūros; prie pirmojo sluoksnio tvirtinama kniedėmis arba sraigtais (5). Kniedžių ir sraigtų atstumas neturi būti didesnis kaip 250–300 mm kas 625 mm. Pagal gaisrinės saugos reikalavimus sujungimų glaistyti nebūtina.

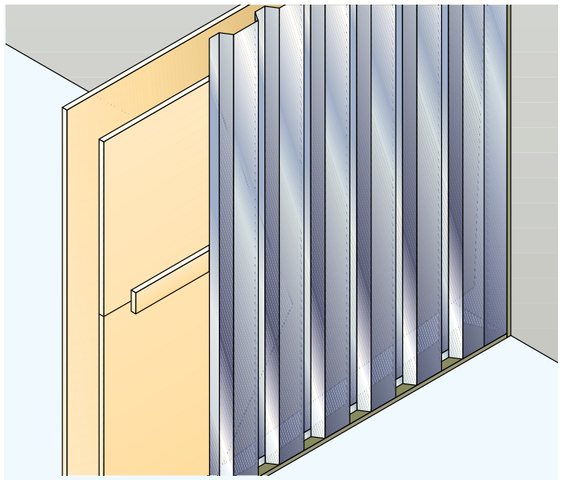
B detalė

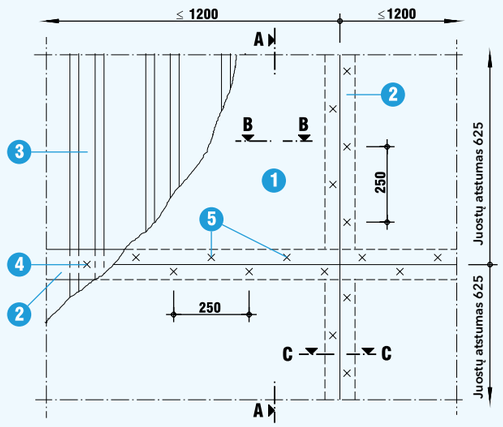
Sujungimas su besiribojančiais elementais galimas kampuočiais (6). Jeigu trapecinis sienos dangos lakštas tvirtinamas prie plieninės konstrukcijos laikančiųjų elementų, tada šiuos elementus reikia apsaugoti iki klasės R 60.

C detalė

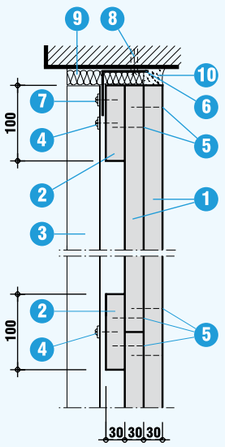
C detalės brėžinyje pavaizduotas juostų (2) tvirtinimas prie trapecinės dangos lakšto, taip pat pirmosios ir antrosios PROMATECT®-H plokščių juostų montavimas.

8

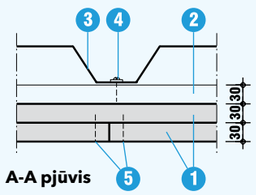




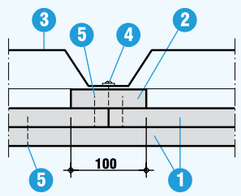
A detalė. Plokščių tvirtinimas



B detalė. Vertikalusis pjūvis



A-A pjūvis



C-C pjūvis

C detalė. Horizontalusis pjūvis

Brėžinių aprašymas

1. PROMATECT®-L500 plokštė, d = 30 mm
2. PROMATECT®- L500 juostos, d = 30 mm, b = 100 mm
3. Trapecinis lakštas pagal statinius skaičiavimus
4. 4,4x25 savisriegis su sandaria poveržle
5. Plieninės kniedės 50/11, 2/1, 53; atstumas kas 250 mm
6. Plieninio lakšto kampuotis pagal statinio skaičiavimus
7. Fasado sraigtas
8. Plieninis skečiamasis kaištis
9. Mineralinė vata
10. PROMAT® glaistas

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo pranašumai

- Neribojamas sienos aukštis ir plotis (pagal statinio skaičiavimus), atsparumo ugniai klasė El 120.
- Galima montuoti jau naudojamuose objektuose.

Bendrieji nurodymai

Trapeciniai sienų dangos lakštai dažnai naudojami pramoniniuose pastatuose kaip išorės sienos. Čia pateiktas trapecinis sienos dangos lakštas atitinka atsparumo ugniai klasės El 120 reikalavimus, darant prielaidą, kad ugnis veiks iš PROMATECT®-L500 plokščių pusės. Montuojant iš išorės, PROMATECT®-L500 plokštes reikia apsaugoti nuo atmosferos sąlygų. Laikančiosios savybės ir kiti su siena susiję reikalavimai turi būti nustatyti projektuotojo remiantis galiojančiais statybos įstatymais.
Besiribojantys elementai, prie kurių tvirtinama siena, atsparūs ugniai turi išlikti ne trumpiau kaip 120 minučių.

A detalė

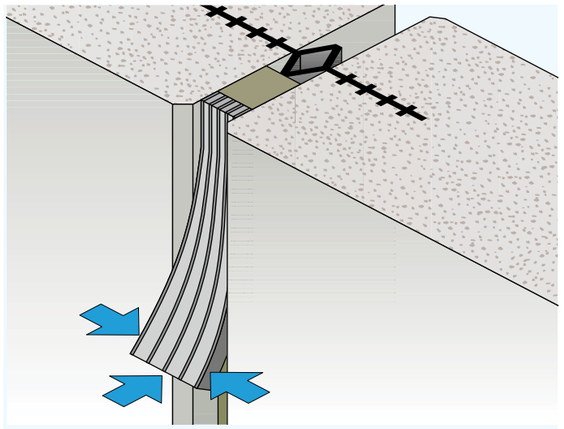
PROMATECT®- L500 plokštės tvirtinamos taip:
- juostos horizontaliai tvirtinamos (2) kas antrame skardos išlinkime (atstumas 625 mm, kai plokščių ilgis 2,5 m) sraigtais su sandaria poveržle (4);
- juostos vertikaliai tvirtinamos (2) skardos bangos viršuje priglundančiais sraigtais (4), po 3 vnt. vienai juostai;
- pirmasis PROMATECT®-L500 plokščių sluoksnis tvirtinamas kniedėmis arba juostų (2) sraigtais (5);
- antrasis PROMATECT®-L500 plokščių sluoksnis tvirtinamas paslenkant į šoną, kad sluoksnių sandūros nesutaptų; prie pirmojo sluoksnio tvirtinama kniedėmis arba sraigtais (5). Kniedžių ir sraigtų atstumas neturi būti didesnis kaip 250–300 mm kas 625 mm. Pagal gaisrinės saugos reikalavimus sujungimų glaistyti nebūtina.

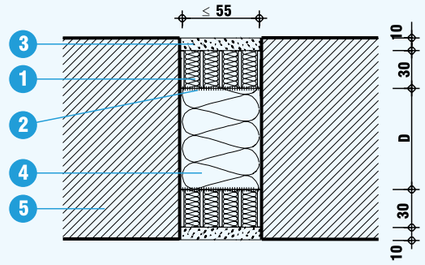
B detalė

Sujungimas su besiribojančiais elementais galimas kampuočiais (6). Jeigu trapecinis sienos dangos lakštas tvirtinamas prie plieninės konstrukcijos laikančiųjų elementų, tada šiuos elementus reikia apsaugoti iki klasės R 120.

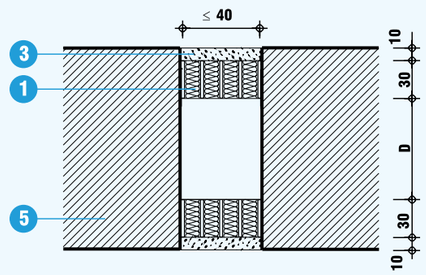
C detalė

C detalės brėžinyje pavaizduotas juostų (2) tvirtinimas prie trapecinės dangos lakšto, taip pat pirmosios ir antrosios PROMATECT®-L500 plokščių juostų montavimas.

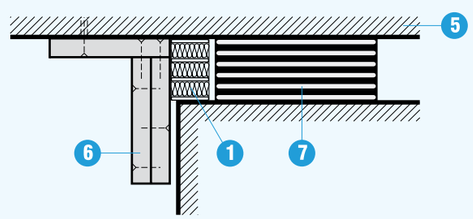




A detalė. Sandūros, užpildytos mineraline vata, apsauga



B detalė. Sandūros apsauga tarpų elementu be mineralinės vatos



C detalė. Sandarinimo tarpinė

Brėžinių aprašymas

1. Tarpų elementas PROMASEAL®-PL
2. „Promat®-K84" klijai
3. Elastinė sandarinimo masė (pvz., universalus silikonas)
4. Mineralinė vata, kurios tankis ne mažiau kaip 60 kg/m³
5. Masyvus statybos elementas
6. PROMATECT® plokščių apkala
7. Sandarinimo tarpinė

Svarbūs nurodymai

Kartais į sandūras įterpiamos vandeniui atsparios PVC elastinės juostos. Šios juostos dėl techninių priežasčių dažniausiai sumontuojamos betono elementų viduryje, tačiau jos, kitaip nei betono elementas, kilus gaisrui gali būti pažeidžiamos ir sugadinamos. Tokiose vietose patartina naudoti tarpų elementą PROMASEAL®-PL. Tai elastinis elementas, kurį sudaro izoliacija ir PROMASEAL®-PL plokščių juostos. Tarpų elementas montuojamas suspaustas, kad būtų lengviau įdėti į tarpą. Kilus gaisrui, elastinė kempinė degdama virsta izoliacija, kuri užpildo tarpą, neleisdama ugniai plisti į kitas gaisro zonas.

A detalė

Apsaugoti sandūras nuo ugnies galima tarpų elementą
PROMASEAL®- PL priklijavus PROMAT®-K84 klijais prie ne mažiau kaip 60 kg/m³ tankio mineralinės vatos. Dėl taip apsaugotų sandūrų ≥180 mm lubų ir ≥150 mm sienų atsparumas ugniai EI 120 išlieka nepakitęs. Lubose
montuojamos ≥100 mm vatos juostos, o sienose – ≥70 mm. Apsaugai nuo aplinkos veiksnių būtina naudoti silikono sandarinimo masę.

B detalė

Jeigu sandūros plotis neviršija 40 mm, ją galima apsaugoti tarpų elementu PROMASEAL®-PL be mineralinės vatos. Dėl taip apsaugotų sandūrų ≥180 mm lubų ir ≥150 mm sienų atsparumas ugniai EI 120 išlieka nepakitęs. Lubose į tarpus montuojami elementai, kurių plotis yra ≥100 mm, o sienose – ≥60 mm.

C detalė

Kai kuriose statybos konstrukcijose naudojamos neopreno sandarinimo tarpinės, kurios kilus gaisrui turi išlikti funkcionalios. Atsižvelgiant į naudojamo plastiko terminį atsparumą, pasirenkamos reikiamo storio PROMATECT® plokštės ir jų montavimo būdas. Tvirtinant plokštes, būtina atsižvelgti ir į rekomenduojamą užlaidą.

Tarpų elementų PROMASEAL®-PL matmenų lentelė

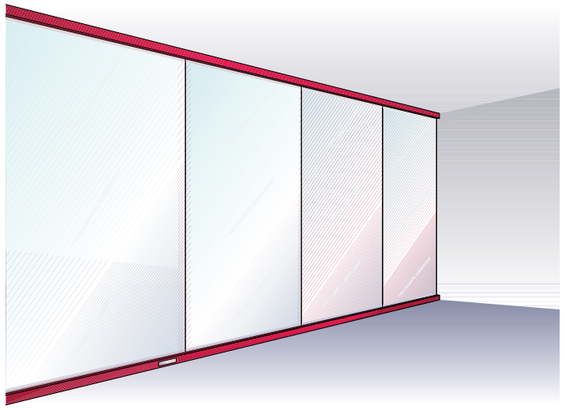
Sandūros plotis	PROMASEAL®-PL juostelių skaičius sandarinimo pakete	Elastinių poliuretano putų juostelių skaičius sandarinimo pakete	Sandarinimo paketo storis prieš tvirtinimą
45 ÷ 55	5	4	92,5
35 ÷ 55	4	3	70
20 ÷ 35	3	2	47,5
5 ÷ 20	2	1	25

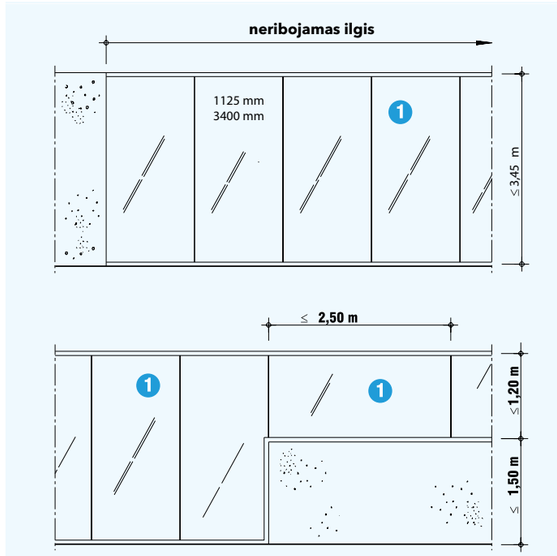
Ugniai atsparios stiklo pertvaros

Ugniai atsparios stiklo sienos

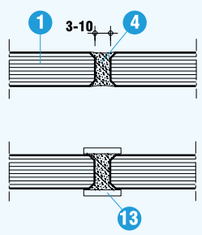
Šiuolaikinės statybos pastatuose dažnai pageidaujama ir net reikalaujama, kad atskiriamosiose sienose būtų angos, praleidžiančios šviesą į kitas patalpas, evakuacijos kelius, laiptines, koridorius ir kt. Šie skaidrūs statybos elementai turi atitikti tokius pačius atsparumo ugniai (EI) reikalavimus kaip ir lengvų bei masyvių konstrukcijų pertvaros. Kai šių reikalavimų laikomasi, kilus gaisrui, degios medžiagos, esančios kitoje stiklo pertvaros pusėje, neužsidega, todėl išlieka ir galimybė naudotis evakuacijos takais.
Ugniai atsparios PROMAGLAS® stiklo pertvaros – tai puikus gaisrinių reikalavimų ir skaidrumo derinys. PROMAGLAS® ir „Promat® SYSTEMGLAS“ sistemų pertvaros gali atlikti gaisro atskyrimo funkciją ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus REI, jeigu:

1) tvirtinamos prie konstrukcijos arba sudaro konstrukciją, kurios atsparumo ugniai klasė ne mažesnė kaip pertvaros atsparumo ugniai klasė, atsižvelgiant į EI reikalavimus;
2) pastato konstrukcijos nepaveiktos mechaninių apkrovų;
3) pritvirtintos prie pastato elementų pagal statybos projekto spendimą.
PROMAGLAS® – tai sudėtinis, daugiasluoksnis, specialus ugniai atsparus stiklas. Tarp stiklo lakštų esantys gelio sluoksniai veikiant aukštai temperatūrai sudaro ypač veiksmingą ugniai atsparią izoliaciją. Skaidri pertvara keičiasi į beveik nepermatomą ugnies pertvarą, o tai ypač svarbu prireikus evakuotis (matant gaisrą gali kilti panika).
Galimi variantai:
- PROMAGLAS® 30, stiklinėms pertvaroms, kurių atsparumo ugniai klasė EI 30,
- PROMAGLAS® 60, pertvaroms, kurių atsparumo ugniai klasė EI 60,
PROMAGLAS® stiklo lakštai naudojami medinių ir plieninių rėmų pertvaroms. Stiklo lakštą galima tvirtinti masyvių arba lengvų konstrukcijų pertvaroje. Konstrukcijai sumontuoti naudojami tipiniai plieniniai ir mediniai profiliuočiai, tarpinės ir jungtys. Visų tipų stiklai tinkami naudoti viduje ir išorėje. Galima rinktis apsauginį ir neperšaunamą stiklą.

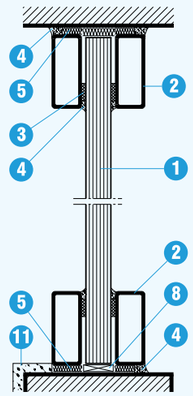




A detalė. Perimetrinis profiliuotis



B detalė. Horizontalusis pjūvis – galimi variantai



C detalė. Sujungimas su masyvia lubų konstrukcija

Brėžinių aprašymas	
1	Stiklas PROMAGLAS®, tipas pagal 1 lentelę didžiausi stiklo matmenys ≤1 040x2 040 mm
2	PROMATECT®-L plokštė
3	PROMAGLAF® izoliacinės juostos, d = 4 mm
4	Silikonas „Promat® SYSTENGLAS-Silikon“
5	Ugniai atspari masė „PROMASEAL®-Mastic“
6	PROMAGLAF® demblis
7	Plieninis profiliuotis ≥70 / ≥ 70 / ≥ 5 mm
8	Plieninis profiliuotis ≥70 / ≥ 30 / ≥ 4 mm
9	Masyvių konstrukcijų lubos
10	Savisriegiai sraigtai kūgine galvute 3,9x25 mm arba ilgesni
11	Sraigtai arba kniedės pagal techninių duomenų lapą 445
12	Mineralinės vatos demblis

Svarbūs nurodymai

PROMAGLAS® sprendimas – horizontaliai ant plieninės konstrukcijos tvirtinamas stiklas naudojamas stiklinimui. Jis gali būti klasifikuojamas kaip nelaikančioji EI 30, EI 60 pertvara arba kaip laikančioji REI 45 ir REI 60 pertvara. Atraminę konstrukciją sudaro plieniniai profiliuočiai – kvadratiniai arba stačiakampiai vamzdžiai. A ir B brėžiniuose pavaizduoti mažiausių matmenų profiliuočiai. Galima naudoti ir kitus didesnių matmenų plieninius profiliuočius, kurių toks pat arba mažesnis masyvumo koeficientas. Profiliuočiai parenkami pagal statinio skaičiavimus.

Stiklo PROMAGLAS® (1) tipas ir storis nurodyti toliau esančioje lentelėje.

1 lentelė

Atsparumas ugniai	Žymėjimas (tipas)	Storis
EI 30	H1-02	24 mm
EI 60	H3-02	24 mm
REI 45	HN1-10	57 mm
REI 45	HN3-10	57 mm

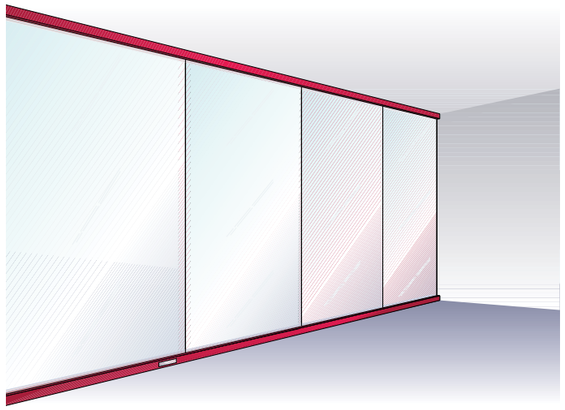
Didžiausi stiklo matmenys – 1 040x2 040 mm. Dėl didesnių matmenų arba specialios paskirties gaminių reikia siųsti užklausą. PROMAGLAS® konstrukcijos REI 45 ir REI 60 išbandytos atlikus apkrovos bandymą – leistinoji apkrova stiklo plokštės viduryje 400 kg. Viešosiose vietose rekomenduojama dengti apsauga nuo slydimo.

A ir B detalės

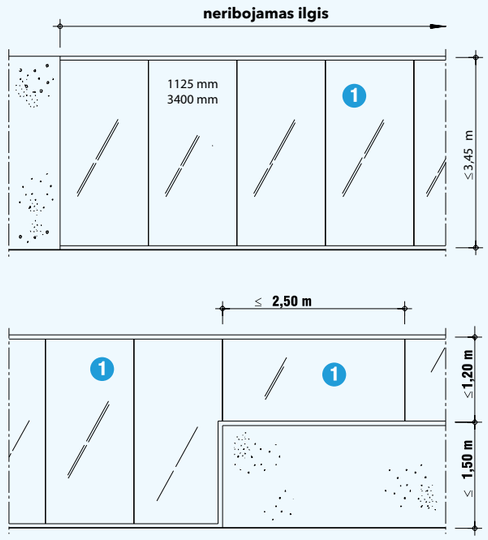
Plieniniai profiliuočiai (7, 8) apsaugomi plokštėmis PROMATECT®-L (2). Apsaugos storis priklauso nuo atsparumo ugniai, masyvumo koeficiento. Plokštės tvirtinamos prie profiliuočių savisriegiais sraigtais (10). Tarp stiklo PROMAGLAS® (1) ir plieninio profiliuočio klijuojama PROMAGLAF® juosta (6). Plyšis tarp stiklo plokščių (apie 8 mm) užpildomas PROMAGLAF® (6) ir silikonu „Promat® SYSTENGLAS-Silikon“ (4). Ugniai atspari masė „PROMASEAL®-Mastic“ (5) apsaugo ertmę tarp ugniai atsparios plokštės PROMATECT®-L (2) ir masyvių konstrukcijų lubų (9).

C detalė

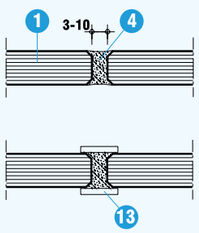
Kitas sprendimas – tvirtinti stiklą tiesiai prie masyvių konstrukcijų lubų pagal C brėžinį. Tarpas tarp stiklo PROMAGLAS® (1) ir masyvių konstrukcijų lubų užpildomas mineraline vata (12) ir silikonu „Promat® SYSTENGLAS-Silikon“ (4).



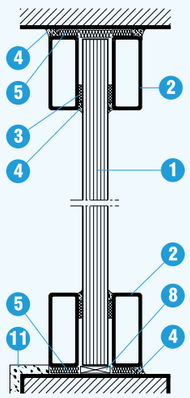
Brėžinių aprašymas	
1	Stiklas „Promat® SYSTEMGLAS 30“ 1 tipas, d = 17 mm, ≤1 125x3 400 mm 5 tipas, d = 17 mm, ≤1 125x3 400 mm
2	Plieninis tuščiaviduris profiliuotis ≥50/ ≥20/ ≥2 mm
3	Stiklo tarpinė „Promaglas® PE“ 12x3 mm
4	Silikonas „Promat® SYSTEMGLAS-Silikon“
5	Mineralinė nedegi vata, kurios tankis EI 60 ≥120 kg/m³
6	PROMATECT®-H juostos, d ≥25 mm
7	PROMATECT®-H juostos, d ≥20 mm
8	Kietmedžio tarpinės arba PROMATECT®-H
9	Masyvus statybos elementas
10	Skečiamasis kaištis su sraigtu
11	Tinkas
12	Maskuojamosios detalės iš medienos, plastiko, plieno arba aliuminio
13	Maskuojamasis profiliuotis iš medienos, plastiko, plieno arba aliuminio
14	Išlyginamasis mišinys
15	Išsiplečianti tarpinė PROMASEAL®-PL, d = 2,5 mm
16	Kampinis profiliuotis
17	Plieninis fasoninis profiliuotis



A detalė. Matmenys



A detalė. Stiklo lakštų sujungimas



A detalė. Vertikalusis pjūvis

Svarbūs nurodymai

Tai šiuolaikiškas, patentuotas ugniai atsparus stiklas, kurio lakšto aukštis – iki 3 450 mm, o ilgis neribojamas. Kadangi plieniniai profiliuočiai sujungtų stiklų tarpams uždengti netinka, ši konstrukcija užtikrina geriausią skaidrumą ir atitinka aukščiausius architektūrinius reikalavimus. Vertikalieji tarpai užpildomi silikonu (4). Pertvarą galima montuoti patalpų viduje.
Patalpose, kuriose naudojamos UV lempos arba patenka daug saulės šviesos (taip pat atsispindinčios), būtina naudoti 5 tipo „Promat® SYSTEMGLAS“. Montuojant stiklą būtina atsižvelgti į krintančios šviesos šaltinį.
Pertvaras gali montuoti tik specializuotų įmonių „Promat“ išmokyti darbuotojai. Būtina laikytis techniniuose duomenų lapuose ir atitinkamuose dokumentuose nurodytų reikalavimų.

A detalė

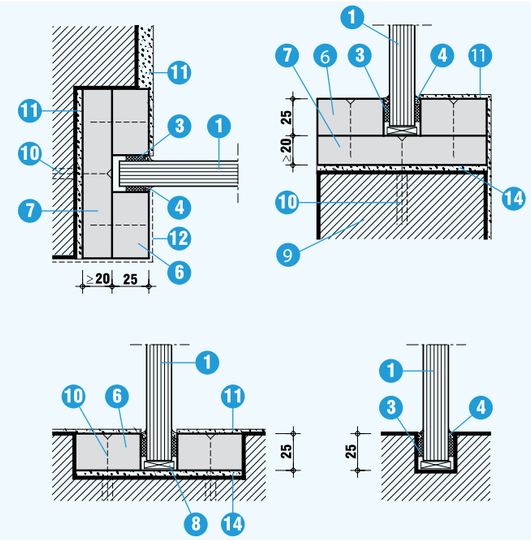
Stiklo lakšto ilgis neribojamas. Didžiausi stiklo matmenys – 1 125x3 400 mm.

B detalė

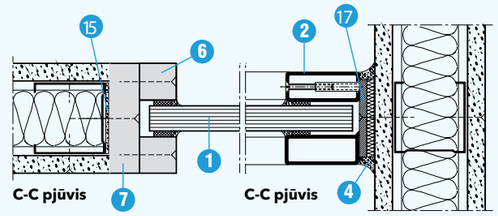
Vertikaliojo tarpo plotis – 3-10 mm. Pertvaroms iš „Promat® SYSTEMGLAS“ (1) stiklo (nurodyti užsakymo lape) būtina naudoti silikono sandariklį. Tarpus reikia kruopščiai užpildyti silikonu ir išlyginti. Masei sustingus, silikono perteklių pašalinti. Jeigu dėl estetinių priežasčių būtina paryškinti stiklo lakštų sujungimus, galima naudoti maskuojamąsias juostas (13). Šios bet kokio pločio ir storio juostos silikonu tvirtinamos prie stiklo (B brėžinys).

C detalė

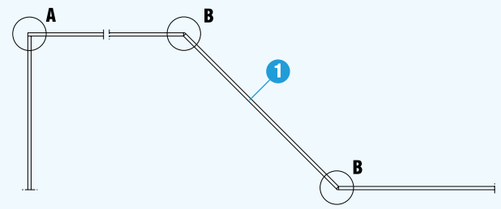
Kiekvienas stiklas sutvirtinamas dviem tarpinėmis (8), o apačioje ir viršuje prilaikomas plieniniais profiliuočiais (2).



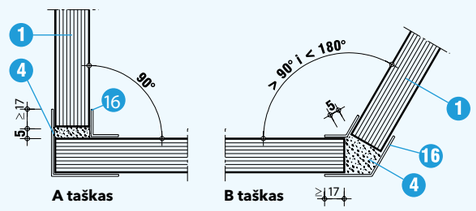
D detalė. Sujungimas su pagrindu



E detalė. Sujungimas su lengva pertvara



D detalė. Daugiakampė pertvara



G detalė. Sujungimas kampu

D detalė

Kitas stiklo tvirtinimo būdas – berėmės pertvaros. Tai būdas, kai nenaudojami plieniniai tuščiaviduriai profiliuočiai (2). Angų paviršiai išlyginami išlyginamuoju mišiniu (14) ir PROMATECT®-H plokščių juostomis (7). Angoje vertikaliai sumontuoti stiklo lakštai sutvirtinami PROMATECT-H plokščių juostomis (6). Pertvaros paviršių ir pritvirtintas plokštes galima užglaistyti, nudažyti arba padengti kita dekoratyvine danga. Galima naudoti klijuojamus arba tvirtinamus maskuojamuosius profiliuočius (12). Ypatingais atvejais stiklą galima tvirtinti iš anksto paruoštuose grioveliuose (pvz., natūralaus akmens grindyse ir sienose). Mažiausias griovelių gylis – 25 mm. Tokiais atvejais būtina pagalvoti apie priemones, apsaugančias stiklą nuo mechaninių pažeidimų, pvz., tvarkantis.

E detalė

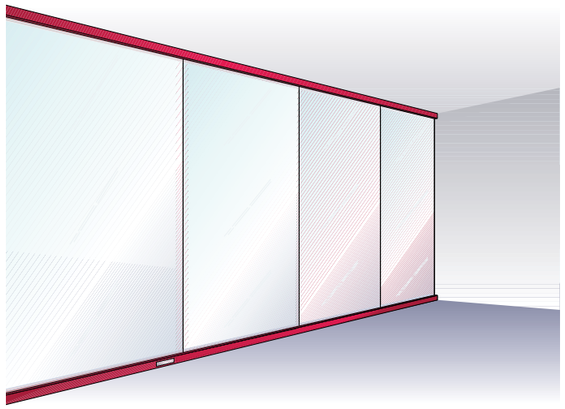
Stiklo lakštus „Promat® SYSTEMGLAS“ galima jungti su lengva pertvara. Prie pertvaros plieninio profiliuočio tvirtinamos išsiplečiančios PROMASEAL®-PL juostos (15). Vėliau angą būtina padengti PROMATECT®-H plokštės juosta (7). Stiklą „Promat® SYSTEMGLAS“ galima tvirtinti PROMATECT®-H juostomis (6) arba plieniniais profiliuočiais (2).

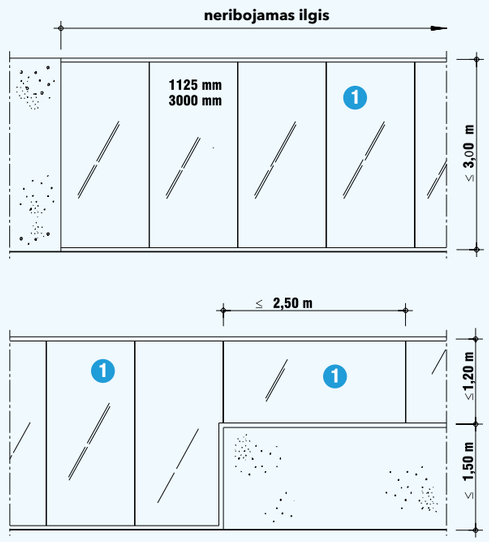
F detalė

Stiklas gali būti pakreipiamas 900–1800 kampu, tad darbų projektą galima pritaikyti pagal kiekvieno asmens poreikius.

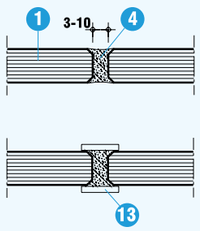
G detalė

Lenkto stiklo ir kampinės pertvaros tvirtinamos kaip parodyta C ir D brėžiniuose. Vertikaliuosius tarpus tarp stiklų (1) reikia užpildyti silikonu (4). Dėl estetinių priežasčių galima naudoti maskuojamuosius profiliuočius (16).

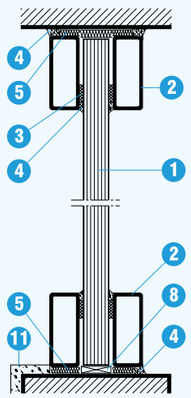




A detalė. Matmenys



A detalė. Stiklo lakštų sujungimas



A detalė. Vertikalusis pjūvis

Brėžinių aprašymas
1 Stiklas „Promat® SYSTEMGLAS 30“ 1 tipas, d = 17 mm, ≤1 125x3 000 mm 5 tipas, d = 17 mm, ≤1 125x3 000 mm
2 Plieninis tuščiaviduris profiliuotis ≥50/ ≥20/ ≥2 mm
3 Stiklo tarpinė „Promaglas® PE“ 12x3 mm
4 Silikonas „Promat® SYSTEMGLAS-Silikon“
5 Mineralinė nedegi vata, kurios tankis EI 30 ≥100 kg/m³
6 PROMATECT®-H juostos, d ≥25 mm
7 PROMATECT®-H juostos, d ≥20 mm
8 Kietmedžio tarpinės arba PROMATECT®-H
9 Masyvus statybos elementas
10 Skečiamasis kaištis su sraigtu
11 Tinkas
12 Maskuojamosios detalės iš medienos, plastiko, plieno arba aliuminio
13 Maskuojamasis profiliuotis iš medienos, plastiko, plieno arba aliuminio
14 Išlyginamasis mišinys
15 Išsiplečianti tarpinė PROMASEAL®-PL, d = 2,5 mm
16 Kampinis profiliuotis
17 Plieninis fasoninis profiliuotis

Svarbūs nurodymai

Tai šiuolaikiškas, patentuotas ugniai atsparus stiklas, kurio lakšto aukštis – iki 3 000 mm, o ilgis neribojamas. Kadangi plieniniai profiliuočiai sujungtų stiklų tarpams uždengti netinka, ši konstrukcija užtikrina geriausią skaidrumą ir atitinka aukščiausius architektūrinius reikalavimus. Vertikalieji tarpai užpildomi silikonu (4). Pertvarą galima montuoti patalpų viduje.

Patalpose, kuriose naudojamos UV lempos arba patenka daug saulės šviesos (taip pat atsispindinčios), būtina naudoti 5 tipo „Promat® SYSTEMGLAS“. Montuojant stiklą būtina atsižvelgti į krintančios šviesos kryptį.

Pertvaras gali montuoti tik specializuotų įmonių „Promat“ išmokyti darbuotojai. Būtina laikytis techniniuose duomenų lapuose ir atitinkamuose dokumentuose nurodytų reikalavimų.

A detalė

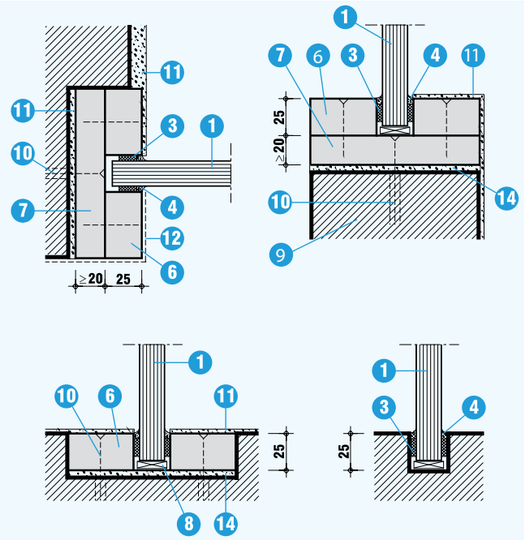
Stiklo lakšto ilgis neribojamas. Didžiausi stiklo matmenys – 1 125x3 000 mm.

B detalė

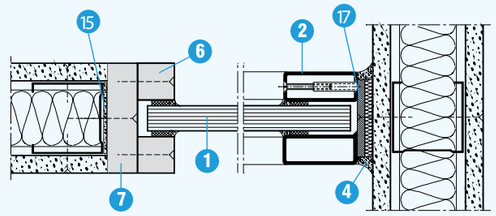
Vertikaliojo tarpo plotis – 3–10 mm. Pertvaroms iš „Promat® SYSTEMGLAS“ (1) stiklo (nurodyti užsakymo lape) būtina naudoti silikono sandariklį. Tarpus reikia kruopščiai užpildyti silikonu ir išlyginti. Masei sustingus, silikono perteklių pašalinti. Jeigu dėl estetinių priežasčių būtina paryškinti stiklo lakštų sujungimus, galima naudoti maskuojamąsias juostas (13). Šios bet kokio pločio ir storio juostos silikonu tvirtinamos prie stiklo (B brėžinys).

C detalė

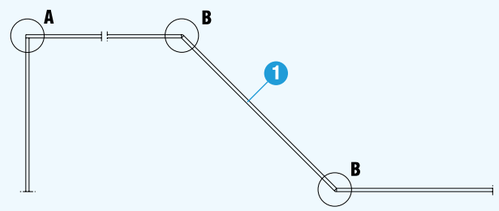
Kiekvienas stiklas sutvirtinamas dviem tarpinėmis (8), o apačioje ir viršuje prilaikomas plieniniais profiliuočiais (2).



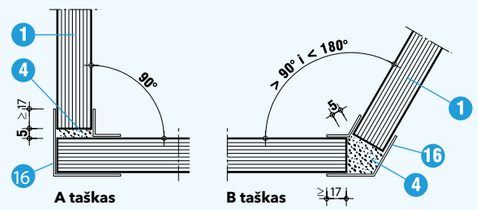
D detalė. Sujungimas su pagrindu



E detalė. Sujungimas su lengva pertvara



D detalė. Daugiakampė pertvara



G detalė. Sujungimas kampu

D detalė

Kitas stiklo tvirtinimo būdas – berėmės pertvaros. Tai būdas, kai nenaudojami plieniniai tuščiaviduriai profiliuočiai (2). Angų paviršiai išlyginami išlyginamuoju mišiniu (14) ir PROMATECT®-H plokščių juostomis (7). Angoje vertikaliai sumontuoti stiklo lakštai sutvirtinami PROMATECT-H plokščių juostomis (6). Pertvaros paviršių ir pritvirtintas plokštes galima užglaistyti, nudažyti arba padengti kita dekoratyvine danga. Galima naudoti klijuojamus arba tvirtinamus maskuojamuosius profiliuočius (12). Ypatingais atvejais stiklą galima tvirtinti iš anksto paruoštuose grioveliuose (pvz., natūralaus akmens grindyse ir sienose). Mažiausias griovelių gylis – 25 mm. Tokiais atvejais būtina pagalvoti apie priemones, apsaugančias stiklą nuo mechaninių pažeidimų, pvz., tvarkantis.

E detalė

Stiklo lakštus „Promat® SYSTEMGLAS“ galima jungti su lengva pertvara. Prie pertvaros plieninio profiliuočio tvirtinamos išsiplečiančios PROMASEAL®-PL juostos (15). Vėliau angą būtina padengti PROMATECT®-H plokštės juosta (7). Stiklą „Promat® SYSTEMGLAS“ galima tvirtinti PROMATECT®-H juostomis (6) arba plieniniais profiliuočiais (2).

F detalė

Stiklas gali būti pakreipiamas 900–1800 kampu, tad darbų projektą galima pritaikyti pagal kiekvieno asmens poreikius.

G detalė

Lenkto stiklo ir kampinės pertvaros tvirtinamos kaip parodyta C ir D brėžiniuose. Vertikaliuosius tarpus tarp stiklų (1) reikia užpildyti silikonu (4). Dėl estetinių priežasčių galima naudoti maskuojamuosius profiliuočius (16).

Vėdinimas ir dūmų šalinimas

Atsparūs ugniai ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai

Atsparių ugniai (priešgaisrinių) ortakių ir dūmų šalinimo kanalų apsauga.
Apsisaugoti nuo ugnies plitimo į kitus aukštus ar patalpas, laiptines ar koridorius galima tik tada, jei pastato medžiagos ir komponentai atitinka atsparumo ugniai klasifikaciją. Įprasti plieno lakštų ventiliacijos kanalai neatitinka gaisrinės saugos reikalavimų, greitai įkaista ir deformuojasi, todėl negali apsaugoti nuo ugnies ir dūmų plitimo.
Ekonomiškas sprendimas – naudoti iš PROMATECT® Ls ir PROMATECT® L500 plokščių pagamintus atsparius ugniai (priešgaisrinius) ortakius ir dūmų šalinimo kanalus.

Privalumai:
- nereikia plieno lakštų ventiliacijos kanalų;
- stabilūs matmenys ir atsparumas drėgmei;
- mažas sienų storis;
- lengva supjaustyti;
- lengva konstrukcija;
- lygus paviršius;
- montavimo statybvietėje galimybės;
- atsparumas ugniai ne tik „EI“, bet ir „EIS“.
- mažas atsparaus ugniai ortakio (30, 45mm) ir dūmų šalinimo kanalo (30, 50 mm) sienelės storis stabilūs skerspjūvio matmenys kilus gaisrui (ypač svarbu šalinant dūmus).

Atsparumas ugniai:
EI60 - EI180 Ugniai atsparūs ortakiai
E600S 120 (ho) S1500 single (vieno skyriaus dūmų šalinimo kanalas) ir EI60 ir EI120 (ho-ve) – S1500 multi (kelių skyrių dūmų šalinimo kanalas)

1. Atsparūs ugniai ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai

Kad būtų galima užtikrinti gaisrinę saugą, saugų žmonių išėjimą iš gaisro apimto pastato, palengvinti ugniagesių atliekamus gelbėjimo ir gesinimo veiksmus, pastatai skirstomi į gaisrinius skyrius. Tinkamai įrengta pastatų ortakių sistema primena žmogaus kraujagyslių tinklą ir leidžia suskirstyti ją į atskirus fragmentus (skyrius) ir lokalizuoti gaisro židinius bei garantuoti efektyvų dūmų pašalinimą. Kad ortakiais ugnis ir dūmai neplistų į gretimus skyrius, būtina laikytis gaisrinės saugos reikalavimų.

Būtina pašalinti ugnies sukeliamą karštį ir dūmus. Gana dažnai dėl pastato konstrukcijos gravitacijos metodo naudoti negalima. Tokiais atvejais pasitelkiamos mechaninės dūmų ir karščio šalinimo sistemos (ventiliatoriai ir ortakiai), kuriomis pašalinami karštis ir dūmai (arba per kelis ugnies skyrius, kur ugnis neplinta).

Dažniausiai naudojami plieno lakštų ortakiai neatitinka gaisrinių reikalavimų. Jie greitai įkaista ir deformuojasi, leisdami ugniai ir dūmams plisti į gretimus ugnies skyrius.

1.1. „Promat“ ortakių sistemos
Siūlome dvi ortakių sistemas:
- plieno lakštų ortakių apsauga ugniai atspariomis PROMATECT® plokštėmis;
- atskiros ortakių sistemos, sudarytos iš ugniai atsparių PROMATECT® plokščių.

1.2. Statybos produktų ir pastato elementų gaisrinis klasifikavimas pagal jų reakciją į ugnį pagal standarto EN 13501-1reikalavimus
Ugniai atsparių PROMATECT® plokščių, „Promat®-Kleber K84“ klijų ir „Promat“ ortakių sistemoje naudojamų plieninių atramų elementų reakcija į ugnį pagal standarto EN 13501-1 reikalavimus yra A1: šie produktai neskatina ugnies ir dūmų plitimo.

1.3. Pagal standarto EN 13501-3 reikalavimus klasifikuojami ugniai atsparūs ortakiai
Ventiliacijos ortakių atsparumas ugniai išbandytas pagal standarto EN 1366-1 reikalavimus. Bandymai atlikti su dviem bandiniais: A ortakis uždarytas ugnies kameroje (ugnis veikia iš išorės), o B ortakyje yra dvi angos, tad jis taip pat veikiamas ugnies iš vidaus (aiškinamieji brėžiniai pateikti kitame puslapyje). Abu bandinius galima išbandyti tiek sumontavus horizontaliai, tiek vertikaliai. Bandymų metu ortakius veikia neigiamas slėgis (300 ± 15 Pa).

Klasifikuojant pagal standarto EN 13501-3 reikalavimus, nurodoma ugnies kryptis (iš vidaus, iš išorės arba iš abiejų pusių), montavimo padėtis (vertikaliai ir (arba) horizontaliai) ir sandarumas dūmams (S), jeigu jis bandomas. Ortakį galima montuoti tik tokioje padėtyje, kokioje jis buvo išbandytas.
Kilus gaisrui, ortakis neatlieka jokios funkcijos; vienintelė jo paskirtis – neleisti ugniai ir dūmams juo plisti. Santrumpos:

- **E** – vientisumas;
- **I** – izoliacija;
- **V_e** ir (arba) **h_o** – skirtas montuoti vertikaliai (V_E) ir (arba) horizontaliai (h_O);
- **i→o**, **i→o** arba **i→o** – elementas išbandytas ir atitinka ugnies plitimo reikalavimus: iš vidaus (i→o), iš išorės (i→o) arba iš abiejų pusių (i→o);

- **S** – sandarumas dūmams; S nurodo mažesnį nei 10 m^3/val./m^2 dūmų plitimo greitį (visų ortakių, neklasifikuotų pagal S, dūmų greitis turi būti mažesnis nei 15 m^3/val./m^2).

Klasifikavimo forma:

E	**I**	**t**	**(**	**V_e**	**-**	**h_o**	**i**	**↔**	**o**	**)**	**S**

kai t yra bandymo trukmė minutėmis.

Pastaba: klasifikacijoje pateikiami tik išbandyti ir klasifikuoti dydžiai: montavimo padėtis (ve – vertikaliai, ho – horizontaliai) ir ugnies plitimo kryptis (i – iš vidaus, o – iš išorės). S žymėjimas yra pasirenkamas: jis nurodomas, jeigu pastebimas dūmų plėtimas. Aprašytoji klasifikacija apima abi montavimo padėtis, abu gaisro poveikius ir sandarumą dūmams.

1.4. Pagal standarto EN 13501-4 reikalavimus klasifikuojami dūmų šalinimo kanalai
Tik viename gaisriniame skyriuje naudojami dūmų šalinimo kanalai bandomi pagal standarto EN 1366-9 reikalavimus. Daugiau nei viename gaisro skyriuje naudojami dūmų šalinimo kanalai bandomi pagal standarto EN 1366-8 reikalavimus (bandymams atlikti reikia, kad pagal standarto EN 1366-1 reikalavimus atlikto bandymo rezultatas būtų teigiamas, žr. ankstesnį skyrių). Bandymai atliekami 500 Pa, 1 000 Pa arba 1 500 Pa slėgio vakuume, kadangi klasifikuojamas 500 Pa dydžio viršslėgis.

Abiejų tipų kanalai klasifikuojami pagal standarto EN 13501-4 reikalavimus. Santrumpos:
- **E_{300}** arba **E_{600}** – vieno skyriaus dūmų šalinimo ortakiai veikia tik iki užsiliepsnojimo (300 arba 600 °C). Klasifikuojamas tik jų vientisumas (E);
- **S** – sandarumas dūmams; S nurodo mažesnį nei 5 m^3/val./m^2 dūmų plitimo greitį (visų ortakių, neklasifikuotų pagal S, dūmų greitis turi būti mažesnis nei 10 m^3/val./m^2);
- **vienas skyrius** – naudoti tik viename skyriuje;
- **keli skyriai** – naudoti keliuose skyriuose.

Klasifikavimo forma:
- vieno skyriaus dūmų šalinimo ortakiams:

E_{300} arba **E_{600}**	**t**	**(**	**V_e**	**-**	**h_o**	**o**	**)**	**S**	*****	Vienas skyrius

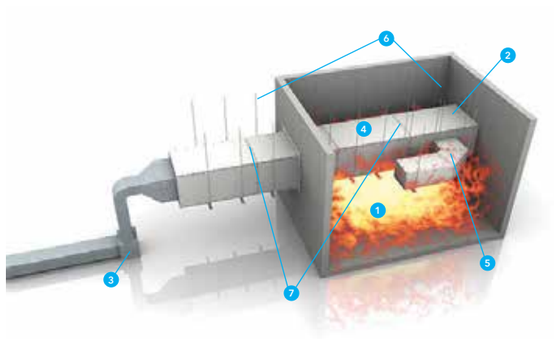
kelių skyrių dūmų šalinimo ortakiams:

E	**I**	**t**	**(**	**V_e**	**-**	**h_o**	**)**	**S**	*****	Keli skyriai

kai t yra bandymo trukmė minutėmis, * bandyta vakuume (500 Pa, 1 000 Pa arba 1 500 Pa).

PASTABA: dūmų šalinimo kanalai atitinka abiejų krypčių reikalavimus (tiek iš vidaus, tiek iš išorės), todėl gaisro kryptis, priešingai nei ventiliacijos ortakiams, nenurodoma (dūmų šalinimo kanalai savaime atitinka i↔o klasifikaciją).

2. Ugniai atsparių ventiliacijos ortakių ir dūmų šalinimo kanalų Europos bandymų standartų savybės

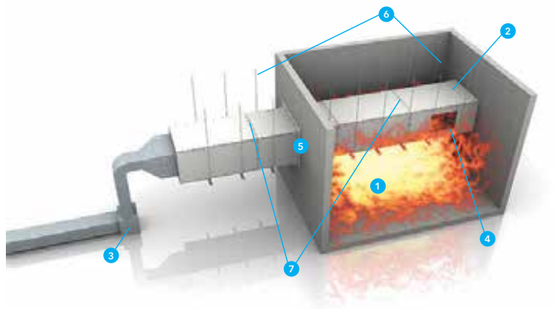


A ortakis
Tikslas: patvirtinti tinkamą sandarumą ir mechaninį stabilumą, kai ugnis veikia iš išorės.

Techniniai duomenys
1 Degimo kamera
2 Ortakis
3 Ventiliatorius
4 Slėgis: -300 Pa arba -500 Pa
5 Šakinis ortakis (tik horizontalusis)
6 Plieniniai laikantieji elementai (tiek degimo kameroje, tiek šaltojoje pusėje)
7 Ortakių jungtys (bent viena degimo kameroje ir viena išorėje)

Ortakių atsparumo ugniai bandymai atliekami pagal standarto EN 1366-1 reikalavimus.

Bandymų standarte aprašomi du ortakiai:
• A ortakis: ortakis uždaromas degimo kameroje, ugnis jį veikia tik iš išorės. Šaltajame ortakio gale sumontuotas orą ištraukiantis ventiliatorius, kuris palaiko reikiamą neigiamą slėgį viso bandymo metu. Tikrinami šie kriterijai: E, i←o, S, ve ir (arba) ho (pagal išbandytas padėtis).

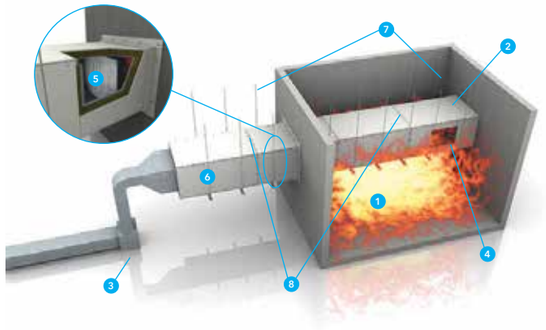


B ortakis
Tikslas: patvirtinti izoliacines savybes.

Techniniai duomenys
1 Degimo kamera
2 Ortakis
3 Ventiliatorius
4 Angos abiejose vertikaliosiose ortakio sienose
5 Oro srautas ortakyje: 3 m/s
6 Plieniniai laikantieji elementai (tiek degimo kameroje, tiek šaltojoje pusėje)
7 Ortakių jungtys (bent viena degimo kameroje ir 4 išorėje)

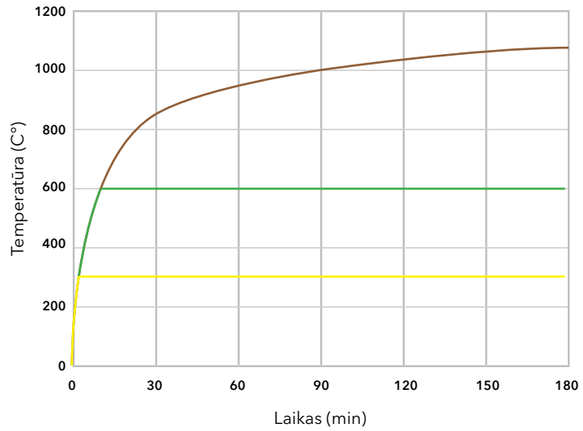
• B ortakis: ortakio vertikaliosiose sienose yra angos, tad ortakį ugnis veikia iš abiejų pusių. Šaltajame ortakio gale sumontuotas orą ištraukiantis ventiliatorius užtikrina tolygų oro srautą. Tikrinami šie kriterijai: I, i→o, ve ir (arba) ho (pagal išbandytas padėtis).

2.2. Kelių skyrių dūmų šalinimo ortakiai

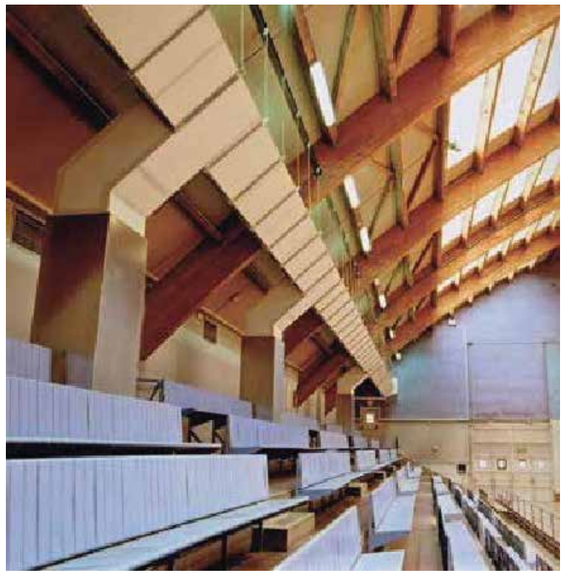


C ortakis
Tikslas: patvirtinti tinkamą sandarumą ir mechaninį stabilumą, kai ugnis veikia iš vidaus.

Techniniai duomenys
1 Degimo kamera
2 Dūmų šalinimo ortakis
3 Ištraukimo ventiliatorius
4 Angos abiejose vertikaliosiose ortakio sienose
5 Perforuota plieninė plokštė (nustatytos geometrinės formos ir medžiagų kokybės)
6 Slėgis: -500 Pa, -1 000 Pa arba -1 500 Pa
7 Plieniniai laikantieji elementai (tiek degimo kameroje, tiek šaltojoje pusėje)
8 Ortakių jungtys (bent viena degimo kameroje ir viena išorėje)

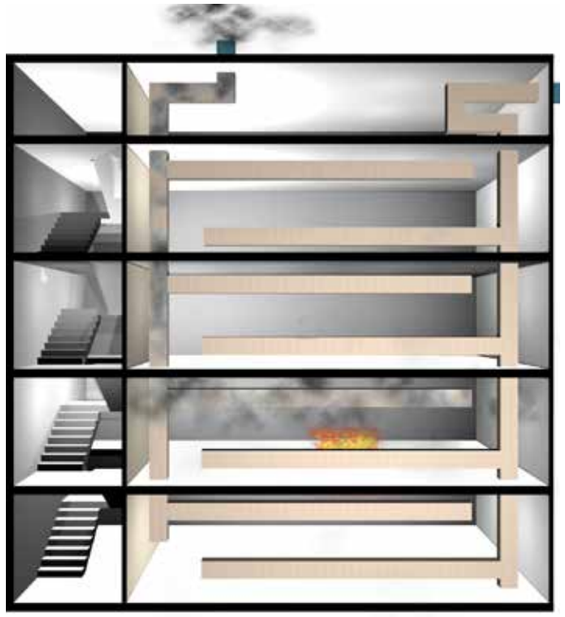


— ISO 834, celiuliozės degimo kreivė (kelių skyrių dūmų ištraukimo kanalo bandymas)
— celiuliozės degimo kreivė, kol pasiekiama 600 °C temperatūra (vieno skyriaus dūmų ištraukimo kanalo bandymas)
— celiuliozės degimo kreivė, kol pasiekiama 300 °C temperatūra (vieno skyriaus dūmų ištraukimo kanalo bandymas)



Montuojant reikia laikytis visų gamintojo montavimo reikalavimų, klasifikavimo ir visų galiojančių standartų ir gairių reikalavimų. Tai taikoma ir naudojamų plieninių elementų apsaugai nuo korozijos.

- **E** – vientisumas
- **I** – izoliacija: vidutinė šaltosios pusės temperatūra gali siekti iki 140 °C, bet niekada negali viršyti 180 °C.
- **S** – dūmų sandarumas; pasirenkamas (iki 10 m^3/m^2/val. ventiliacijos ortakiams ir iki 5 m^3/m^2/val. dūmų šalinimo kanalams. Jeigu neklasifikuojama pagal S, atitinkamai 15 m^3/m^2/val. ir 10 m^3/m^2/val.).
- **h_o** ir (arba) **v_e** – bandyta montavimo padėtis (horizontali /ho/, vertikali /ve/).
- **i→o**, **i←o** arba **i↔o** – tik ventiliacijos ortakiams; elementas išbandytas ir atitinka ugnies plitimo reikalavimus: tiek iš vidaus (B ortakis: i→o), tiek iš išorės (A ortakis: i←o) arba iš abiejų pusių (A ir B ortakiai: i↔o). Iš ugniai atsparių PROMATECT®-Ls ir PROMATECT®-L500 plokščių sudaryti ortakiai bandomi pagal standartų EN 1366-1 ir EN 1366-8 reikalavimus, todėl jie klasifikuojami kaip ugniai atsparūs ortakiai ir dūmų šalinimo kanalai (montuojami vertikaliai ir horizontaliai).
- **slėgis:** toks, koks pasirinktas per bandymą (ventiliacijos ortakiai bandomi 300 Pa vakuume, todėl tai atskirai nenurodoma).
- **kelių skyrių:** dūmų šalinimo kanalą galima naudoti keliuose skyriuose, t. y. jis gali kirsti kelis gaisrinius skyrius.
- vieno skyriaus: dūmų šalinimo kanalą galima naudoti tik viename skyriuje; kanalas negali būti nutiestas į gretimą gaisrinį skyrių.
- **E_{600}** – vientisumas esant didžiausiai ugnies apkrovai, kai temperatūra 600 °C (vieno skyriaus dūmų šalinimo kanalas).



Dūmų šalinimo sistemos schema. Viršutiniai ortakiai yra dūmų šalinimo kanalai, apatiniai ortakiai yra šviežio oro tiekimo ortakiai.

Ugniai atsparūs (priešgaisriniai) ortakiai

Atsparus ugniai (priešgaisrinis) ortakis – takas orui tiekti ar išleisti. Atspariu ugniai ortakiu oras tiekiamas įvairioms pastato patalpoms. Galimas ir viršslėgio tiekimas ortakiu.

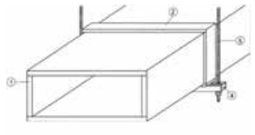
Atsparūs ugniai oro tiekimo kanalai (ortakiai) išbandomi pagal standarto LST EN 1366-1 (Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai) reikalavimus.
Atsparūs ugniai oro tiekimo kanalai (ugniai atsparūs ortakiai) klasifikuojami pagal standarto LST EN 13501-3 reikalavimus.

Naudojamas sprendimas:
Ortakio formavimas su PROMATECT®-Ls

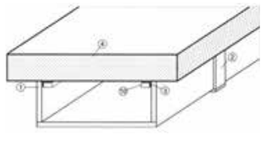
Atsparumas ugniai:
EI 30 – EI 180

Atsparūs ugniai ortakiai su PROMATECT® Ls gali būti montuojami iš:

4 kraštinių



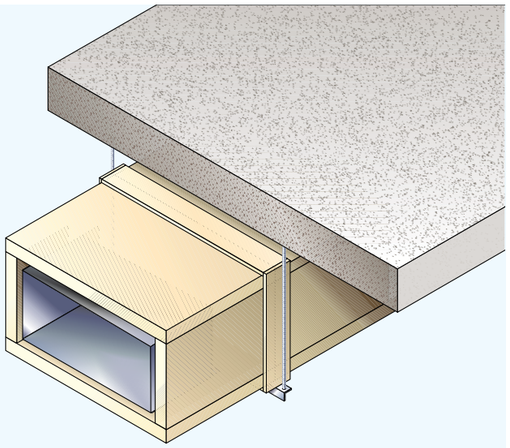
3 kraštinių

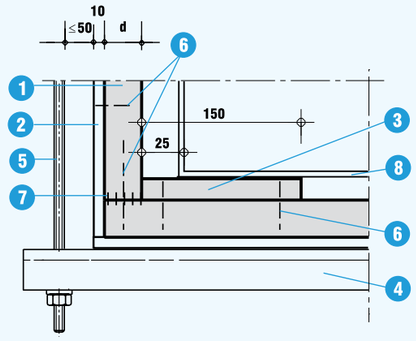


* Vertikalūs ir horizontalūs atsparūs ugniai ortakiai ≤ 1250 x 1000 mm (1,25m^2)

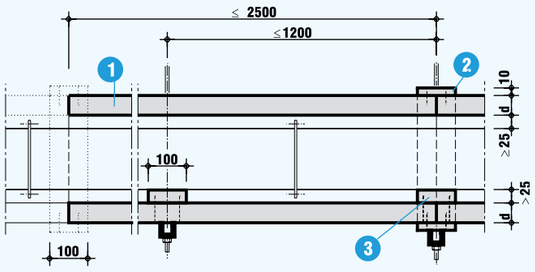
Plokščių parinkimas pagal atsparumą ugniai

Produktas	Atsparumas ugniai	Ortakio tipas	Naudojamas storis mm
PROMATECT®-Ls	EI30 – EI60	Horizontalus / Vertikalus	30
	EI90 – EI120	Horizontalus / Vertikalus	45
	EI180	Horizontalus	45
PROMATECT®-500	EI180	Vertikalus	60
Plokščių sandūroms naudojamos identiško storio juostelės iš PROMATECT®-Ls			





A detalė. Plieno lakštų kanalo ortakio atramos būdas



B detalė. Ortakio išilginis pjūvis

Brėžinių aprašymas	
1	PROMATECT®-Ls,1 lentelė
2	PROMATECT®-H juostos, 1 1 lentelė, 100 mm pločio
3	PROMATECT®-L500 juostos, 150x100 mm, ≥25 mm storio
4	Laikantysis profiliuotis, kurio matmenys atitinka statinio skaičiavimus
5	Srieginis strypas su metaliniu skečiamuoju inkaru
6	Plieninės kniedės, vinys arba sraigtai
7	PROMAT®-K84 klijai
8	Plieno lakštų vėdinimo kanalas

Sertifikatai
- ETA 11/0039.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai
Jeigu reikia jau sumontuotus plieno lakštų kanalus padengti apsauginiu sluoksniu, būtina patikrinti esamų pakabintų elementų laikančiąsias savybes, jeigu reikia, išmontuoti juos ir panaudoti atitinkamas laikančiąsias konstrukcijas (4) ir (5). Liudijimas taikomas horizontaliųjų plieno lakštų kanalų, kurių matmenys ne daugiau kaip 1 200x900 mm, apsaugai nuo ugnies. Ketursienis ortakis negali būti didesnis kaip 1 250x1 000 mm.

1 lentelė

	EI 60	EI 120	EI 180
PROMATECT®-Ls	30 mm	45 mm	45 mm
Plokščių sandūroms naudojamos identiško storio juostelės iš PROMATECT®-Ls			

* Jeigu kanalų arba ketursienių ortakių skerspjūvis ne daugiau kaip 1 250x1 000 mm, skersines sandūras būtina uždengti 10 mm storio PROMATECT®-H plokščių juostomis, kitais atvejais – 20 mm storio.

Vėdinimo ir oro kondicionavimo kanalai įrengiami oro tiekimo arba išmetimo įrengimuose, kai darbinis slėgis yra nuo –500 Pa iki + 500 Pa.

A ir B detalės
Visas ugniai atsparių plokščių sandūras (išilgines ir skersines) būtina užsandarinti PROMAT®-K84 klijais (7). Plokštės sujungiamos kniedėmis, vinimis ir sraigtais.
Kabinamųjų elementų dydis ir skersmuo parenkamas taip, kad įtempio vertė neviršytų 9 N/mm² (taikoma ortakiams, kurių atsparumo ugniai klasė EI60) ir 6 N/mm² (taikoma ortakiams, kurių atsparumo ugniai klasė EI120). Atstumas tarp kabinamųjų elementų turi būti ne daugiau kaip 1 200 mm. Srieginio strypo atstumas nuo sienelės šono negali viršyti 50mm. Kabinamųjų elementų nereikia papildomai apsaugoti nuo ugnies.
Skersinės plokščių sandūros uždengiamos iš išorės pusės PROMATECT®-H plokščių juostomis, kurių storis nurodytas 1 lentelėje, o plotis ne mažiau kaip 100 mm, arba PROMATECT®-Ls plokščių juostomis, kurių storis atitinka plokščių, sumontuotų aplink plieno lakštų kanalo ortakį, storį, o juostų plotis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Dūmų šalinimo kanalai

Dūmų šalinimo kanalas – ortakis, skirtas dūmams, dujoms šalinti iš pastato. Dūmų šalinimo kanalai yra sudėtinė dūmų ir šilumos kontrolės sistemų dalis. Paskirtis – užtikrinti dūmų ir karštų dujų ištraukimą iš degančios patalpos ir / arba dūmų šalinimą po gaisro.

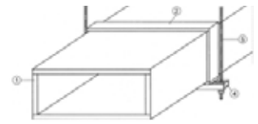
Dūmų šalinimo kanalai išbandomi pagal standarto LST EN 1366-8 (Dūmų ištraukimo kanalai) ir / arba LST EN 1366-9 (atskiros patalpos dūmų ištraukimo kanalai) reikalavimus. Dūmų šalinimo kanalai klasifikuojami pagal standarto LST EN 13501-4. Dūmų šalinimo kanalai turi sertifikatą pagal LST EN12101-7.

Naudojamas sprendimas:
Kanalo formavimas su PROMATECT® L500

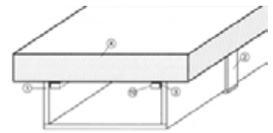
Atsparumas ugniai:
EI60 ir EI120 (ho-ve) – S1500 multi. Kelių patalpų dūmų šalinimo kanalai;
$E_{600}S$ 120 (ho) S1500 single. Vienos patalpos dūmų šalinimo kanalai.

Dūmų šalinimo kanalai „Single“ ir „Multi“ su PROMATECT® L500 gali būti montuojami iš:

4 kraštinių



3 kraštinių

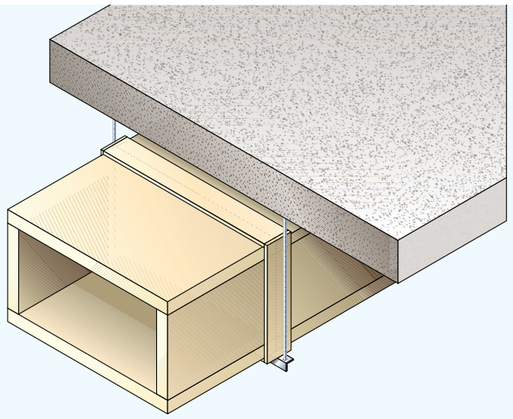


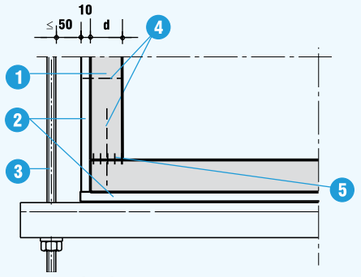
* Dūmų šalinimo kanalai „Multi“, kurių ilgis yra nuo 1251 iki 2300 mm, aukštis ne didesnis kaip 1000 mm, skerspjūvis ne didesnis kaip 1955 m²
* Dūmų šalinimo kanalas „Single“ ≤ 1250 x 1000 mm (1,25m²)

Plokščių parinkimas pagal ugniai atsparumą

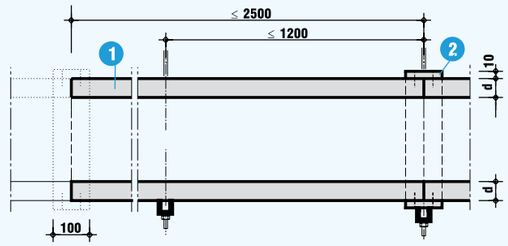
Kanalas „Multi“		
Produktas	Atsparumas ugniai	Naudojamas storis mm
PROMATECT®-L500	EI 60	30
	EI 90 (v)	40
	EI 120	50
Plokščių sandūroms naudojamos identiško storio juostelės iš Promatect-L500 arba Promatect-H, 10mm plokštė.		

Kanalas „Single“		
Produktas	Atsparumas ugniai	Naudojamas storis mm
PROMATECT®-L500	$E_{600}S$	20
Plokščių sandūroms naudojamos identiško storio juostelės iš Promatect-L500 arba Promatect-H, 10mm plokštė plokštė.		

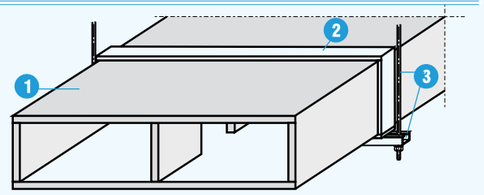




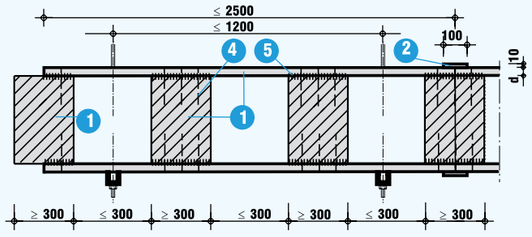
A detalė. **Kanalo atramos būdas**



B detalė. **Vėdinimo kanalo ortakio išilginis pjūvis**



C detalė. **Kanalas, kurio plotis daugiau kaip 1 250 mm**



D detalė. **Išilginis kanalo pjūvis**

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500, 1 lentelė
2 PROMATECT ®-H juostos, 1 1 lentelė, 100 mm pločio
3 Kanalų kabinimo konstrukcija: srieginiai strypai, plieniniai fasoniniai kampuočiai, plieniniai skečiamieji inkarai
4 Plieninės kniedės, vinys arba sraigtai
5 PROMAT®-K84 klijai
6 Sienos sutvirtinimas strypo kirtimo vietoje PROMATECT®-L500 plokštė, 100x100xd
7 Strypo kirtimo vietos sandarinimas „PROMASEAL®-Mastic“ mase
8 Plieno lakšto kampuotis, kurio matmenys ≥40x60x1 mm
9 Tvirtinamasis inkaras ≥M8, atstumas 400 mm
10 Dvisienių ir trisienių kanalų montavimo juosta ≥60x40 mm
11 Mineralinė vata, kurios tankis ne mažiau kaip 40 kg/m³

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai

Kadangi PROMADUCT®-500 kanalų ilgis kilus gaisrui šiek tiek pasikeičia, plėtimosi jungčių naudoti nereikia. Liudijimas išduotas savilaikiems kanalams, kurių vidinis pjūvis ne daugiau kaip 1,955 m². ir panaudoti atitinkamas laikančiąsias konstrukcijas (4) ir (5). Liudijimas taikomas horizontaliųjų plieno lakštų kanalų, kurių matmenys ne daugiau kaip 1 200x900 mm, apsaugai nuo ugnies. Ketursienis ortakis negali būti didesnis kaip 1 250x1 000 mm.

1 lentelė

	EI 60	EI 120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm
PROMATECT ®-H juostos	10 ar a 20* mm	10 arba 20* mm

* Ketursienių kanalų arba ortakių, kurių pjūvis ne daugiau kaip 1 250x1 000 mm, skersines sandūras būtina uždengti 10 mm storio PROMATECT®-H plokščių juostomis, kitais atvejais – 20 mm storio.

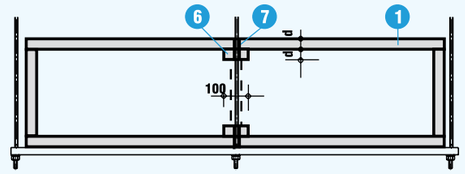
Vėdinimo ir oro kondicionavimo kanalai įrengiami oro tiekimo arba išmetimo įrengimuose, kai darbinis slėgis yra nuo –500 Pa iki +500 Pa. Kelių zonų dūmų šalinimo kanalai PROMADUCT®-H įrengiami įrengimuose, kurių darbinis slėgis yra nuo –1 500 Pa iki +500 Pa.

A ir B detalės

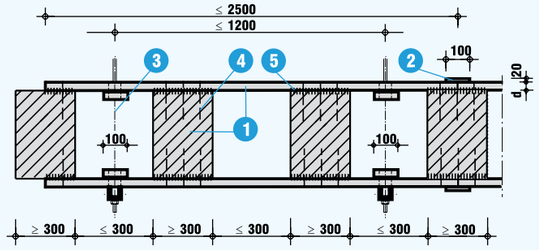
Visas ugniai atsparias plokščių sandūras (išilgines ir skersines) būtina užsandarinti PROMAT®-K84 klijais. Horizontalieji kanalai prie lubų kabinami kabinamaisiais elementais su plieniniais atraminiais fasoniniais profiliuočiais, plieniniais srieginiais strypais M8÷M20 su veržlėmis ir plieniniais skečiamaisiais inkarais. Kabinamųjų elementų dydis ir skersmuo parenkamas taip, kad įtempio vertė neviršytų 9 N/mm² (taikoma kanalams, kurių atsparumo ugniai klasė EIS 60) ir 6 N/mm² (taikoma kanalams, kurių atsparumo ugniai klasė EIS 120). Atstumas tarp kabinamųjų elementų turi būti ne daugiau kaip 1 200mm. Srieginio strypo atstumas nuo sienelės šono negali viršyti 50 mm. Kabinamųjų elementų nereikia papildomai apsaugoti nuo ugnies.

C ir D detalės

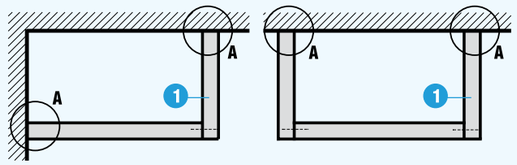
PROMADUCT ®-500 sistemos vėdinimo ir dūmų šalinimo kanalus, kurių plotis daugiau kaip 1 250 mm, reikia papildomai sutvirtinti PROMATECT®-L500 plokštėmis, kurių aukštis būtų toks pat kaip ir kanalo aukštis, o pjūvis ne mažiau kaip 300xd mm, kur d – tai plokštės, kuria dengtas kanalas, storis.



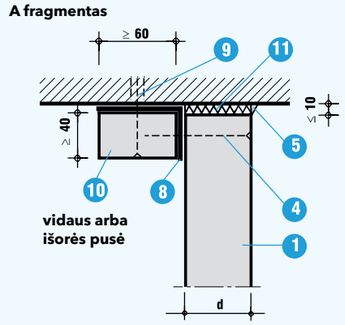
E detalė. **Kanalas, kurio plotis daugiau kaip 2 000 mm**



E detalė. **Išilginis kanalo pjūvis**



A fragmentas



E detalė. **Dvipusis arba tripusis vėdinimo kanalas**

E ir F detalės

Savilaikiai kanalai, kurių plotis daugiau kaip 2 000 mm, o skerspjūvis ne daugiau kaip 1,96 m², kabinami srieginiais strypais per kanalo vidurį. Plokštės PROMATECT®-L500 kirtimo vietą būtina užsandarinti ugniai atsparia mase „PROMASEAL®-Mastic“ ir sustiprinti 100x100xdmm PROMATECT®-L500 plokščių fragmentais (6) (d – tai plokščių, sumontuotų aplink kanalą, storis).

G detalė

Dvipusiai ir tripusiai kanalai montuojami prie lubų arba sienų kanalų šonus pritvirtinant prie PROMATECT®-L500 plokščių juostų (10) ir plieninių kampuočių (ne mažiau kaip 60x40x1 mm) (8), pritvirtintų prie lubų plieniniais pleištiniais inkarais. Pirmiau minėtas būdas taikomas kanalams, kurių plotis ne daugiau kaip 1 000 mm, o pjūvis ne daugiau kaip 0,65 m². Didesnio pločio ir pjūvio dvipusiai ir tripusiai kanalai turi būti kabinami tradiciniu būdu, t. y. naudojant atraminius fasoninius profiliuočius ir srieginius strypus.

2 lentelė

Jungčių matmenys

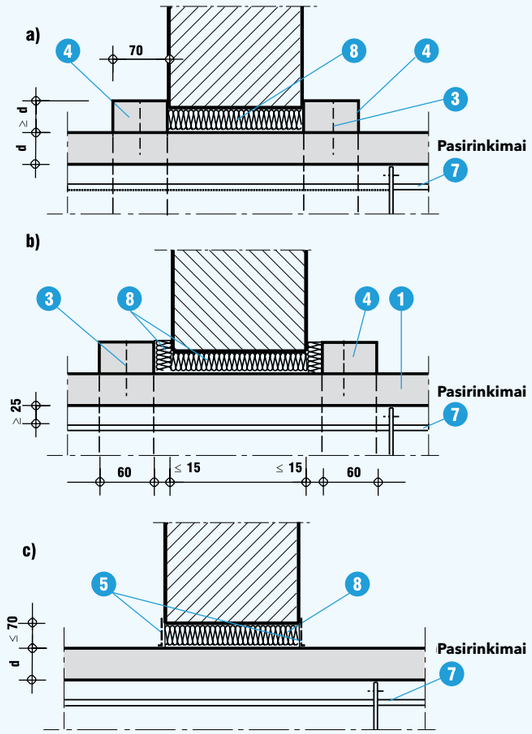
Plokštės storis d1 mm	a = atstumas $d_1 \le d_2$ /Brėžinys/ Kampinė jungtis			a = atstumas $d_1 \le d_2$ /Brėžinys/ Kampinė jungtis		
	Sraigtai a = 200 mm	Vinys a = 200 mm	Plieninės kniedės a = 150 mm	Sraigtai a = 200 mm	Vinys a = 200 mm	Plieninės kniedės a = 150 mm
	maž.	maž.	maž.	maž.	maž.	maž.
10		30	28/10,7/1,2	4,0x35	20	19/10,7/1,2
20	4,5x50	50	50/11,2/1,53	4,0x35	35	38/10,7/1,2
30	5,0x70	70	63/11,2/1,83	4,5x50	50	50/11,2/1,53
50	6,0x90	80/90	80/12,2/2,03	5,0x80	80	80/12,2/2,03

3 lentelė

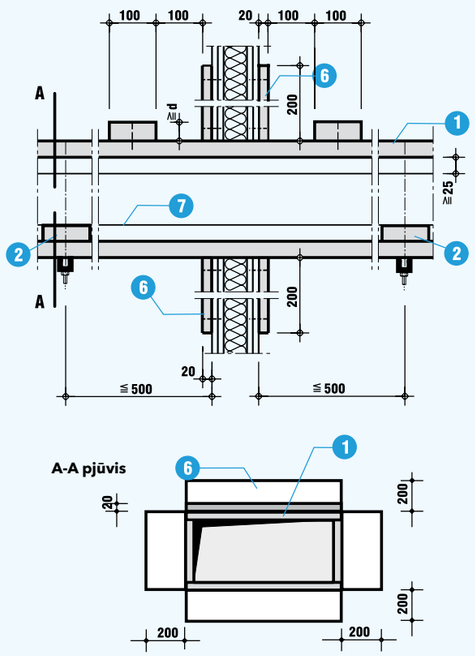
Srieginių strypų skersmuo pasirenkamas atsižvelgiant į strypo apkrovą.*

Φ	Strypo pjūvio laukas (mm²)	Jėga / strypas (*)	
		Kai įtempis - 6 N/mm²	Kai įtempis - 9 N/mm²
M8	31,7	190,2	285,3
M10	50,7	304,2	456,3
M12	73,9	443,4	665,1
M14	102	612	918
M16	141	846	1 269
M18	170	1 020	1 530
M20	219	1 314	1 971

***Srieginių strypų gamintojai gali nurodyti kitas jėgų vertes.**



A detalė. Masyvios sienos kirtimas



B detalė. Lengvos pertvaros kirtimas

Brėžinių aprašymas

1	PROMATECT®-L500
2	PROMATECT ®-L500 plokštės
3	Plieninės kniedės, vinys arba sraigtai
4	Sandarinimo juostos atitvarų kirtimo vietoms
5	Ugniai atspari masė „PROMASTOP®-Coating“, 1 mm storio
6	PROMATECT®-H arba PROMATECT®-L500 juostos lengvų pertvarų kirtimo vietoms sandarinti
7	Plieno lakštų vėdinimo kanalas
8	Mineralinė vata, kurios tankis ne mažiau kaip 40 kg/m³
9	Cemento skiedinys

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Sprendimo pranašumai

Tvirtinat vertikaliuosius kanalus, kai atstumas iki lubų viršija 6 m, būtina naudoti papildomas atramines (tvirtinamąsias) konstrukcijas: fasoninius plieno profiliuočius (profiliuočius), srieginius strypus ir plieninius inkarus.

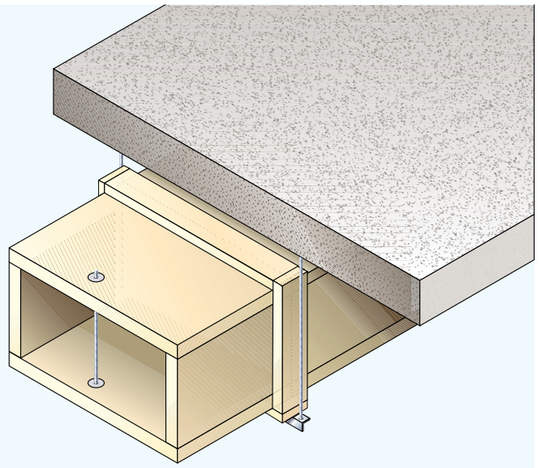
A detalė

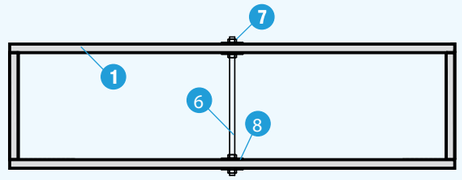
Tarpus tarp kanalo ir atitvaros būtina sandariai užpildyti mineraline vata, kurios tankis ne mažiau kaip 40 kg/m³. Savilaikių kanalų ir plieno lakštų kanalų ortakių, pagamintų pagal sistemą PROMADUCT®-500, statybinių atitvarų (sienų arba lubų) kirtimo angas reikia apsaugoti ne mažesnėmis kaip 60xd mm (d – tai kanalo šono storis) PROMATECT®-L500 plokščių juostomis, kurios tvirtinamos išilgai ortakio perimetro iš abiejų atitvaros pusių. Juostos (4) gali būti tvirtinamos prie sienos, o jeigu ypač svarbi garso izoliaciją, tarpas tarp juostos ir sienos papildomai užpildomas mineraline vata.

Kitas sprendimas – vietoj plokščių juostų naudoti ugniai atsparią masę „PROMASTOP®-Coating“. Masės sluoksnis išdžiūvus turi būti 1 mm storio. Masė tepama ant mineralinės vatos per visą kanalo perimetrą iš abiejų atitvaros pusių. Kaip apsaugomos PROMADUCT®-500 sistemos kanalų kirtimo vietos sienose ir lubose, pavaizduota brėžiniuose.

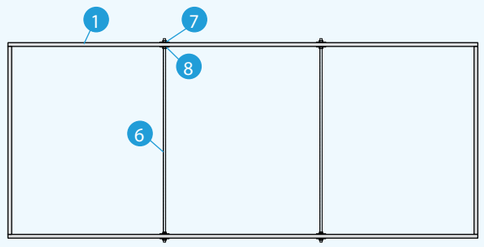
B detalė

Kanalų arba plieno lakštų kanalo ortakio kirtimo vietos lengvoje pertvaroje iš gipskartonio plokščių ant plieninio karkaso apsaugomos PROMATECT®-H plokščių 200x20 mm juostelėmis, kurios tvirtinamos per kanalo perimetrą iš abiejų sienos pusių.

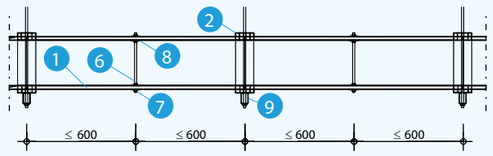




A detalė. Ne daugiau kaip 1 250 mm pločio kanalo išilginis pjūvis



B detalė - B detalė. Ne daugiau kaip 1 200 mm pločio kanalo skerspjūvis



B detalė. Ne daugiau kaip 2 460 mm pločio kanalo išilginis pjūvis

Brėžinių aprašymas

1	PROMATECT®-L500 20 mm storio
2	PROMATECT®-L500 juostos 20 mm storio, ≥100 mm pločio
3	PROMATECT®-L500 sandarinimo juostos 20 mm storio, ≥70 mm pločio
4	Plieninės kniedės ≥30/10,7/1,2
5	Plieninės kniedės ≥50/11,2/1,53
6	Srieginis strypas ≥M10
7	Veržlė ≥M10
8	Tarpiklis ne mažiau kaip 60 mm pločio
9	Laikantysis plieninis profiliuotis
10	PROMAT®-K84 klijai

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Bendrieji nurodymai

Dūmų šalinimo kanalai, priskirti tik vienai gaisro zonai, atsižvelgiant į vientisumą (sandarumą) ir apsaugą nuo dūmų E_{600}S, turi atitikti bent tokią pat atsparumo ugniai klasę kaip ir lubos. Vertė 600 reiškia dūmų temperatūrą kilus gaisrui. Vienos zonos dūmų šalinimo kanalai PROMADUCT®-E_{600}S klasifikuojami pagal atsparumo ugniai klasę:
E600120(h0)S1500 „Single“, kai:
h0 – horizontalioji padėtis,
1 500 – darbinis slėgio sumažėjimas 1 500 Pa,
„Single“ – priskirtas vienai gaisro zonai.

Svarbūs nurodymai

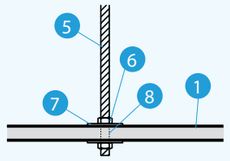
Sistema PROMADUCT®-E_{600}S taikoma savilaikiams kanalams, kurių matmenys ne daugiau kaip 2 460x1 000 mm, o vidinis pjūvis neviršija 2,46 m².

A detalė

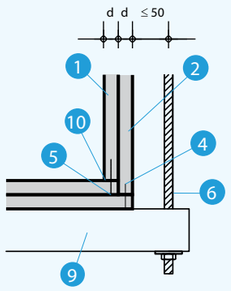
Ne didesniuose kaip 1 250x1 000 mm kanaluose sutvirtinimo funkciją atlieka kanalo viduryje montuojamas strypas M10 ne daugiau kaip 1 200 mm atstumu.

B ir C detalės

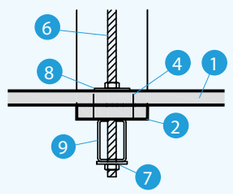
Kanalams, kurių plotis ne daugiau kaip 1 250 mm, sutvirtinti naudojami du strypai kas ne daugiau kaip 600 mm.



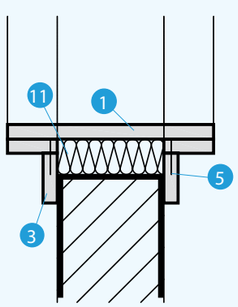
D detalė. Strypo kirtimo vieta plokštėje



E detalė. Kanalo atramos būdas



F detalė. Kanalo atramos būdas - pjūvis



G detalė. Atitvaros kirtimas

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 20 mm storio
2 PROMATECT®-L500 juostos 20 mm storio, ≥100 mm pločio
3 PROMATECT®-L500 sandarinimo juostos 20 mm storio, ≥70 mm pločio
4 Plieninės kniedės ≥30/10,7/1,2
5 Plieninės kniedės ≥50/11,2/1,53
6 Srieginis strypas ≥M10
7 Veržlė ≥M10
8 Tarpiklis ne mažiau kaip 60 mm pločio
9 Laikantysis plieninis profiliuotis
10 PROMAT®-K84
11 Mineralinė vata, kurios tankis ne mažiau kaip 40 kg/m²

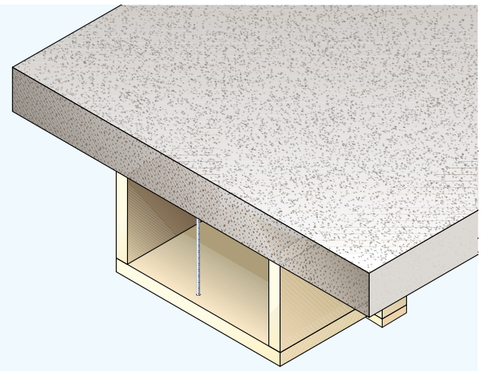
Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

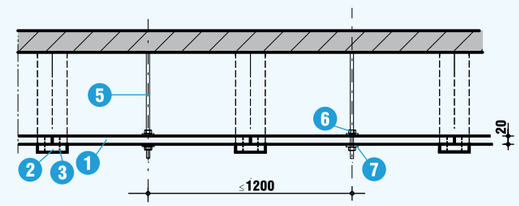
D detalė
Papildomas tvirtinamasis strypas, kertantis plokštę, montuojamas kaip parodyta D brėžinyje. Strypų kirtimo vietas reikia užsandarinti klijais PROMAT®-K84.

E detalė
Skersines sandūras iš išorės būtina sutvirtinti 20 mm PROMATECT®-L500 plokščių juostomis. Juostų plotis turi būti ne mažiau kaip 100 mm. Visos ugniai atsparių plokščių sandūros užsandarinamos klijais PROMAT®-K84. Atstumas tarp kabinamųjų elementų turi būti ne daugiau kaip 1 200 mm. Srieginio strypo atstumas nuo sienelės šono negali viršyti 50 mm. Kabinamųjų elementų nereikia papildomai apsaugoti nuo ugnies.

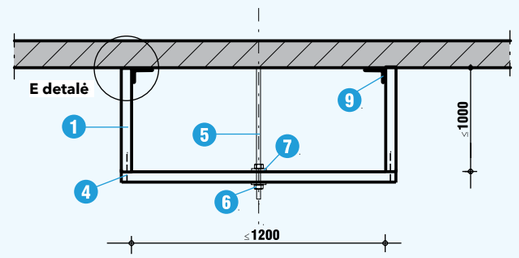
F detalė
Remiantis statinio skaičiavimais, kanalai prie lubų tvirtinami plieniniais laikančiaisiais profiliuočiais su veržlėmis ir tarpikliais. Didžiausias įtempis negali viršyti 6 N/mm².

G detalė
Kai kanalas kerta atitvaras, tarpus tarp kanalo ir angos būtina sandariai užpildyti ne mažiau kaip 40 kg/m³ tankio mineraline vata. Kirtimų vietos sienose apsaugomos 20 mm storio ir 70 mm pločio PROMATECT®-L500 plokščių sandarinimo juostomis išilgai kanalo perimetro iš abiejų atitvaros pusių.

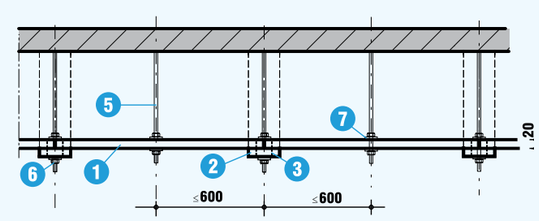




A detalė. Ne daugiau kaip 1 250 mm pločio kanalo išilginis pjūvis



B detalė. Ne daugiau kaip 1 200 mm pločio kanalo skerspjūvis



B detalė. Ne daugiau kaip 2 460 mm pločio kanalo išilginis pjūvis

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 20 mm storio
2 PROMATECT®-L500 juostos 20 mm storio, ≥100 mm pločio
3 Plieninės kniedės ≥30/10,7/1,2
4 Plieninės kniedės ≥50/11,2/1,53
5 Srieginis strypas ≥M10
6 Veržlė ≥M10
7 Plečiamas tarpiklis
8 PROMAT®-K84 klijai
9 Kampuotis ≥ 40/60/1
10 Mineralinė vata ne mažiau kaip 40 kg/m³
11 Plieninis inkaras ≥M6
12 Plieninis sraigtas 3,9x40

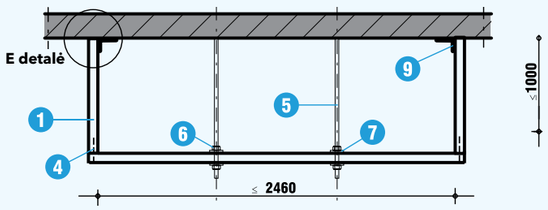
Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Bendrieji nurodymai
Dūmų šalinimo kanalai, priskirti tik vienai gaisro zonai, atsižvelgiant į vientisumą (sandarumą) ir apsaugą nuo dūmų E_{600}S, turi atitikti bent tokią pačią atsparumo ugniai klasę kaip ir lubos. Vertė 600 reiškia dūmų temperatūrą kilus gaisrui. Vienos zonos dūmų šalinimo kanalai PROMADUCT®-E_{600}S klasifikuojami pagal atsparumo ugniai klasę:
E600120(h0)S1 500 „Single“, kai:
h0 – horizontalioji padėtis,
1 500 – darbinis slėgio sumažėjimas 1 500 Pa,
„Single“ – priskirtas vienai gaisro zonai.

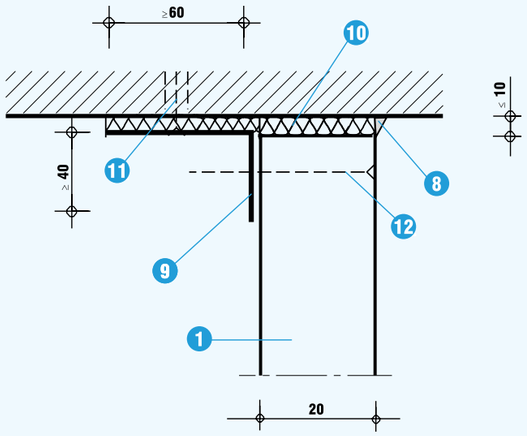
Svarbūs nurodymai
Sistema PROMADUCT®-E_{600}S taikoma savilaikiams kanalams, kurių matmenys ne daugiau kaip 2 460x1 000 mm, o vidinis pjūvis neviršija 2,46 m².

A detalė
Kanalai, kurių plotis ne daugiau kaip 1 250 mm, sutvirtinami viduryje montuojamu strypu M10 ne daugiau kaip 1 200 mm atstumu. Skersines sandūras iš išorės būtina sutvirtinti 20 mm storio PROMATECT®-L500 plokščių juostomis. Juostų plotis turi būti ne mažiau kaip 100 mm. Visos sandūros užsandarinamos klijais PROMAT®-K84.

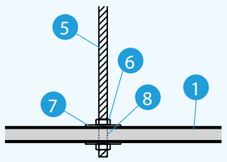
B ir C detalės
Kanalams, kurių plotis daugiau kaip 1 250 mm, sutvirtinti naudojami du strypai M10 kas ne daugiau kaip 600 mm, sumontuoti 1/3 ir 2/3 kanalo plotyje.



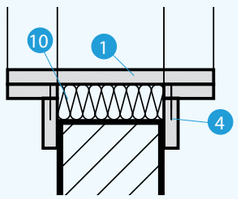
D detalė. Ne daugiau kaip 2 460 mm pločio kanalo skerspjūvis



E detalė. Tvirtinimo fragmentas



F detalė. Strypo kirtimas plokštėje



G detalė. Kanalo kirtimas atitvaroje

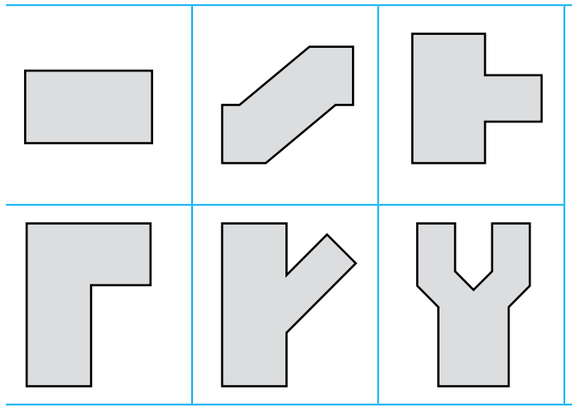
E detalė
Trisieniai kanalai pritvirtinami plieniniais kampuočiais, kurie prisukami plieniniais sraigtais (9). Plieniniai kampuočiai prie lubų tvirtinami inkarais (11).

F detalė
Papildomas tvirtinamasis strypas, kertantis plokštę, montuojamas kaip parodyta F brėžinyje. Strypo kirtimo vietas reikia užsandarinti klijais PROMAT®-K84 (8).

G detalė
Kai kanalas kerta atitvaras, tarpus tarp kanalo ir angos būtina sandariai užpildyti ne mažiau kaip 40 kg/m³ tankio mineraline vata. Kirtimų vietos sienose apsaugomos 20 mm storio ir 70 mm pločio PROMATECT®-L500 plokščių sandarinimo juostomis išilgai kanalo iš abiejų atitvaros pusių.

Papildomi vėdinimo kanalų bandymai

Bandymas	Rezultatas	Paaiškinimai
Sandarumo praradimas. Matavimai objektuose, atsižvelgiant į vietos reikalavimus.	Pagal sandarumą atitinka plieno lakštų vėdinimo kanalų reikalavimus, pvz., pagal VDI 2080.	Sandarumas užtikrinamas, jeigu kanalai įrengti ir sumontuoti tiksliai ir saugiai.
Atsparumas trinčiai ir kanalo vidaus paviršiaus šiurkštumas.	a) nepadengtų paviršių šiurkštumas 1 = 0,1 mm; b) šiurkštumas po impregnavimo 1 = 0,075 mm 1,65 · 10-2 ≤ λ ≤ 2,2 · 10-2 1,105 ≤ Re ≤ 4 · 105.	Nurodytos vertės tinka tik plokštėms, kurių paviršius lygus. Jeigu yra sandūrų, pjūvio pakeitimų ir kanalo pažeidimų, būtina naudotis literatūroje pateikiamais duomenimis.
Atsparumas agresyvioms terpėms.	Kanalas, impregnuotas impregnantu „PROMAT®-SR-Impraegnierung“, atsparus daugeliui agresyvių cheminių veiksnių.	Atitinkamas sąrašas pateiktas techniniame duomenų lape 400, 17 dalis.
Vandens garų pralaidumas (impregnuota plokštė) Bandymas pagal DIN 53122 1 dalį.	WDD = 124 g/m² · d Vandens garų laidumo (difuzijos pasipriešinimo) koeficientas μ = 27	Nurodytos vertės skirtos 12 mm PROMATECT®-H plokštei.
Impregnuotos plokštės įgerties bandymas (kapiliarinė įgertis). Bandymas pagal DIN 50017, 1963 m. gruodžio leidimas (10 ciklų).	Po 10 ciklų nenustatyta jokių pakitimų. Vidutinis PROMATECT®-H plokštės kapiliarinės vandens įgerties kiekis – 462 g/m².	Sausos 12 mm PROMATECT®-H plokštės vandens įgertis lygi 4,4 proc.
Impregnuotos plokštės įgerties bandymas aplinkoje, prisotintoje sieros dioksido (Kesternich – testas). Bandymas pagal DIN 50018, 1963 m. gruodžio leidimas (10 ciklų).	Po 10 ciklų impregnuotos plokštės „PROMAT®-SR-Impraegnierung“ savybės nepakito.	Impregnuotos plokštės paviršius chemiškai daug atsparesnis, o veikiant agresyviems veiksniams apsaugo cementą nuo jų poveikio sukibimui.
Atsparumas trinčiai „PROMAT®-SR-Impraegnierung“. Bandymas pagal DIN 53778.	Po 5 000 ciklų sauso trynimo matomų pažeidimų nenustatyta. „PROMAT®-SR-Impraegnierung“ pagal standartą DIN 53778 gali būti laikoma kaip atspari trinčiai.	Pagal standartą DIN 53778 atliktų bandymų su sausu aštriu šepečiu rezultatai vertinami labai gerai.
Bunkeriuose naudojamų vėdinimo kanalų atsparumas smūgiams. Vėdinimo kanalų atsparumas smūgiams žemės drebėjimo metu branduolinėje elektrinėje.	Atsparumo smūgiams reikalavimai atitinka procedūrą RK 1,0/10. Pagal Prancūzijos gaires E.D.F. (atsparumo bandymas vykstant žemės drebėjimui) kanalai veikia įprastai iki 8,5 g.	„Promat“ sistemos sprendimai – pateikus užklausą. Poveikis vėdinimo kanalams galimas skersai ir išilgai. Pagal bandymų rezultatus galima atlikti skaičiavimus.
Garso slopinimas PROMATECT® plokščių kanale. Bandymai skirti apskaičiuoti stataus kampo pjūvio vėdinimo kanalų akustines savybes.	Pavyzdžiui: vidutinis dažnis 250 Hz. Neatsižvelgiant į kanalo pjūvio išilginį garso slopinimą, R1 lygus 0,7 dB/m. Lyginamosios vertės pateiktos VDI 2081, 5 lentelėje.	Atsižvelgiant į numatytas ribines sąlygas, galima apskaičiuoti reikiamas konkretaus objekto vertes.



PROMATECT® plokštes paprasta apdoroti, todėl pagaminti įvairių formų elementus nesunku.

Slėgio nuostoliai, susiję su kryptimi, pjūviu ir oro ištraukimo / tiekimo angomis, apskaičiuojami pagal literatūroje pateiktas vertes.

Slėgio nuostoliams dėl oro trinties į kanalo sieneles apskaičiuoti svarbi šiurkštumo koeficiento vertė k, kuri lygi 0,15 mm, kai PROMATECT®-L500 plokščių paviršius lygus.
Ši vertė atitinka literatūroje nurodytas vertes.

Kabelių kanalai

Elektros kabelių apsauga, komunikacijai taikoma šachta ir kanalas

Elektros kabelių apsauga nuo ugnies

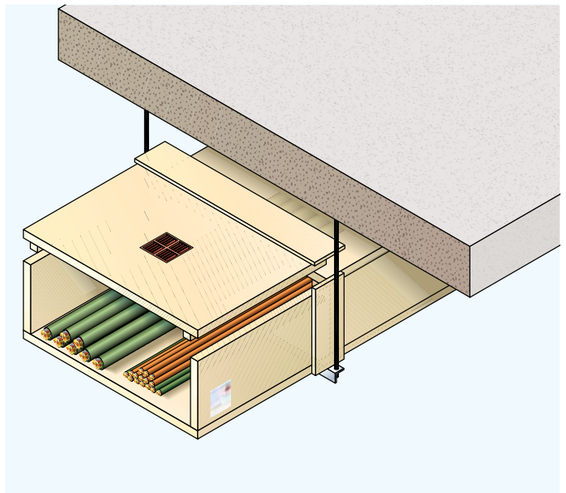
Elektros kabeliai ir vamzdžiai dažnai montuojami koridoriuose ir paskirstomi į gretimas patalpas. Kilus gaisrui, koridoriai yra prieigos takai ir avariniai išėjimai, todėl kabelių montavimas čia kelia tam tikrus pavojus. Jei instaliacijos užsidega, pavyzdžiui, dėl trumpojo jungimo, prieigos takais ir avariniais išėjimais naudotis nebegalima dėl dūmų ir toksinių dujų.

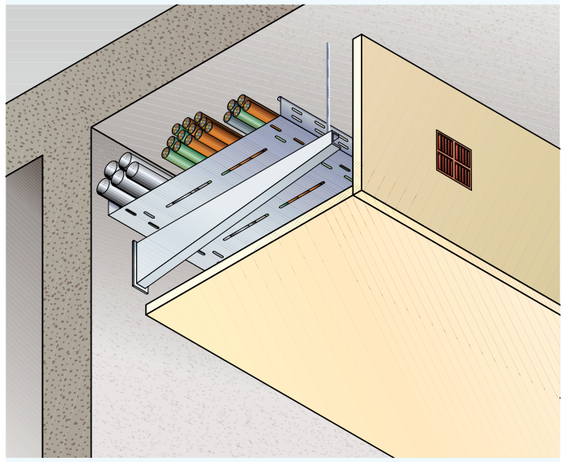
Siekiant apsisaugoti nuo gaisro, galima naudoti:
PROMATECT®-L500 kabelių kanalus (apsauga nuo gaisro kanalo viduje).
Apsaugo avarinius išėjimus nuo kabelių gaisro poveikio. Gaisras izoliuojamas kanalo viduje ir negali išplisti į grindų ertmę. Avarinis išėjimas lieka laisvas.

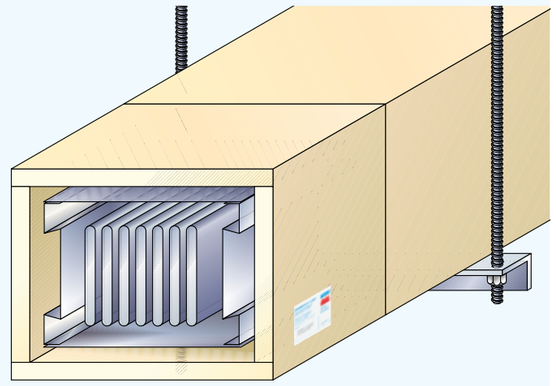
PROMATECT®-L500 kabelių kanalai (apsauga nuo gaisro kanalo išorėje).
Suprojektuoti taip, kad kilus gaisrui patalpoje, nepakistų kabelių savybės ir būtų apsaugoti nuo ugnies. Kilus gaisrui, būtina, kad tam tikros instaliacijos ir sistemos ir toliau veiktų.

Atsparumas ugniai:
EI 30 - EI 180

Būtina apsaugoti šias sistemas:
- vandens purkštuvų sistemas,
- gaisrinės signalizacijos sistemas,
- ugniagesiams skirtus liftus,
- avarinius apšvietimus,
- dūmų šalinimo sistemas,
- avarinės maitinimo sistemas ir kt.







Laikantis gaisrinės saugos reikalavimų, kabelius ir elektros laidus būtina apsaugoti, kad:

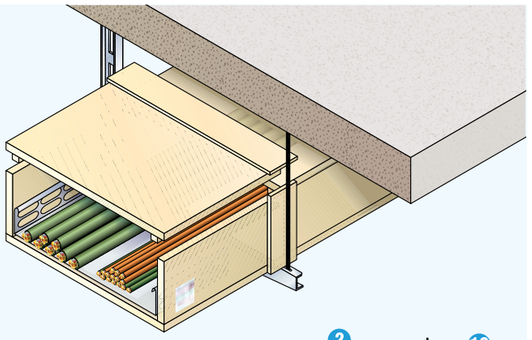
- kilus gaisrui, nepakistų kabelių savybės;
- ugnis nepasiektų kabelių;
- būtų užkirstas kelias ugnies plitimui;
- gretimos patalpos būtų apsaugotos nuo kabelių gaisro.

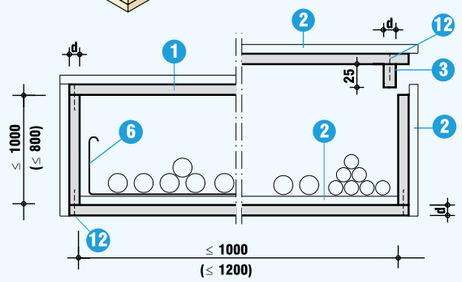
Kartu su naujomis kabelių kanalų sistemomis „Promat TOP“ siūlo specialius, saugius ir naudingus sprendimus.

Ugnies poveikis iš išorės, energijos ir signalo nepertraukiamumas - 30 - 180 min.

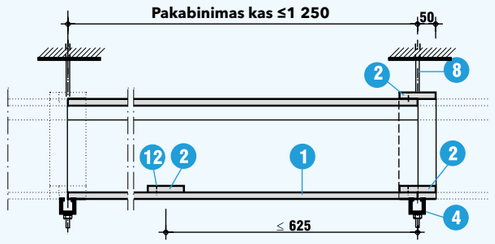
PROMATECT® kabelių kanalai nustatytą laiką užtikrina energijos ir signalo nepertraukiamumą. 30 ir 60 min. energijos tiekimo ir signalo nepertraukiamumo klasės PROMATECT® kabelių kanalai pagaminti iš vieno PROMATECT®-500 plokščių sluoksnio, o 90 ir 180 min. klasės kabelių kanalo sienelės sumontuotos iš dviejų sluoksnių plokščių.

Daugelis elektros prietaisų ir įrenginių kilus gaisrui turi išlaikyti savo funkcionalumą. Šis reikalavimas taikomas visur, kur būtina užtikrinti prietaisų veikimą, kaip antai: pramonės įmonėse valdymo ir gamybos įrenginių, aukštuose pastatuose keltuvų (liftų), gelbėjimo komandų būtinųjų įrenginių, visose elektrinėse signalizacijos ir gaisro gesinimo sistemų, taip pat avarinių maitinimo šaltinių sveikatos priežiūros įstaigose. Atlikus bandymus nustatytas kabelių įrenginių veikimo sutrikimas dėl trumpojo jungimo arba nutrūkusio laido. Bandymais nenustatyta, ar sutrinka elektros įrenginių funkcionalumas didinant temperatūrą. Nustatant didesnio atsparumo ugniai parametrus, būtina atsižvelgti į tai, kad kabelių temperatūra kanaluose sutrikus veikimui siekia 140–150 0C.
Kai taikomi funkcionalumo reikalavimai, laikoma, kad kanalų temperatūra sutrikus veikimui lygi liepsnojančios aplinkos temperatūrai, jeigu nėra kitos priežasties.
Didesnio atsparumo ugniai reikalavimai kabelių kanalams PROMATECT® netaikomi.

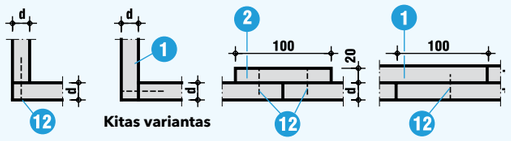




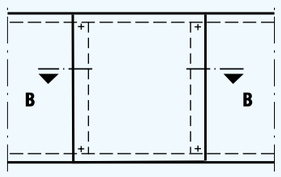
A detalė. **Skerspjūvis**



B detalė. **Išilginis pjūvis**

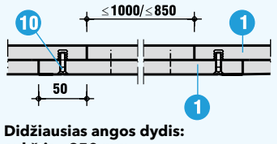


C detalė. **Plokščių sujungimas kampuose ir sandūrose**



Didžiausias angos dydis: aukštis – 850 mm, plotis – 1 000 mm

B-B pjūvis



D detalė. **Apžiūros anga**

Didžiausias angos dydis: aukštis – 850 mm, plotis – 1 000 mm

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 plokštė
2 PROMATECT®-H arba L-500 plokščių juostos, 20 mm storio
3 PROMATECT®-H arba L-500 plokščių juostos
4 Laikantysis profiliuotis pagal statinio skaičiavimus
5 PROMAT® glaistas
6 Kabelių loviai
7 Mineralinė vata
8 Srieginiai strypai su plieniniais inkarais
9 Plieno lakšto kampuočiai 40x40 ≥1
10 Montavimo sraigtas
11 Plieniniai stulpeliai su varžtu ≥M6, atstumas 300 mm
12 Plieninės kniedės arba sraigtai pagal 3 lentelę

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

Svarbūs nurodymai
- Galima montuoti vienpusius, dvipusius, tripusius kanalus.
- Kanalų sienelių storis nuo 25 iki 70 mm.
- Energijos tiekimo ir signalo nepertraukiamumas nuo 30 iki 120 min.

1 lentelė

Elektros energijos tiekimo ir signalo perdavimo nepertraukiamumas (min.)	Kanalų sienelių storis – d
30	25
60	40
90	55 (pvz., 20+35)
120	70 (pvz., 2x35)

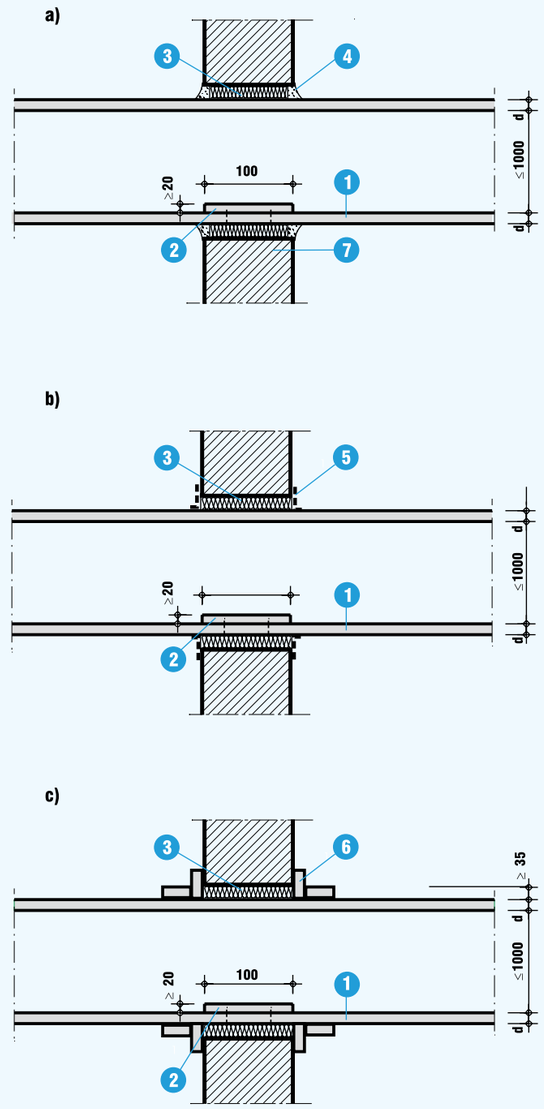
Svarbūs nurodymai
PROMATECT® kabelių kanalai saugo kabelius ir laidus nuo gaisro iš išorės, užtikrina svarbių prietaisų ir įrenginių veikimą. Norint išvengti savaiminio kabelių įkaitimo ir siekiant padidinti atsparumą elektriniam laidumui, kanalų sienose įrengiamos vėdinimo grotelės PROMASEAL®. Standartiniai kanalo vidaus matmenys:
plotis – 1 000 mm, aukštis – 1 000 mm.
Kanalo plotį galima padidinti iki 1 200 mm, o aukštis tada neturi būti daugiau kaip 800 mm.

A detalė
Kanalų sienos apsaugomos vienu arba dviem PROMATECT®-L500 plokščių sluoksniais. Kai klojami du sluoksniai, plokštės tvirtinamos šachmatine tvarka paslenkant sandūras 100 mm (C detalė). Jeigu kabeliai tiesiami vėliau, nei įrengiami kanalai, galima palikti vieną arba kelias neuždengtas vietas apžiūros angoms (reviziniams liukams). Juostos (3) neleidžia angos dangčiui paslinkti į šoną.

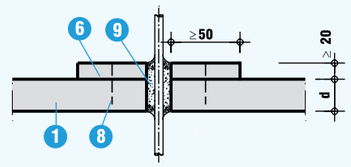
B detalė
Kanalo sandūrą nuo viršaus ir šonuose išilgai perimetro būtina uždengti 100 mm pločio juostomis (2). Apatinė juosta yra kanalo viduje ir naudojama kaip kabelių lentyna. Juostos tvirtinamos kniedėmis arba sraigtais (12).

C detalė
PROMATECT®-L500 plokštės kampuose sutvirtinamos kniedėmis arba susukamos sraigtais. Klijuoti nebūtina.

D detalė
Kanalų sienose galima įrengti apžiūros angas. Didžiausi angos matmenys: aukštis – 850 mm, o plotis – 1 000 mm. Kaip įrengiamos angos, pavaizduota D brėžinyje.



A detalė. **Kanalo kirtimas sienoje arba lubose**



B detalė. **Kabelio kirtimas kanalo sienelėje**

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 plokštė
2 PROMATECT ®-H arba L-500 plokščių juostos, 20 mm storio
3 Mineralinė vata
4 PROMAT® glaistas
5 Ugniai atspari masė „PROMASTOP®-Coating“, 1 mm storio
6 PROMATECT®-L500 plokštės juostos
7 Atitvara: siena arba lubos
8 Plieninė kniedė arba sraigtas
9 Ugniai atspari masė „PROMASEAL®-Mastic“

Sertifikatai
- ETA 06/0206.
- Eksploatacinių savybių deklaracija.

A detalė
Kanalų kirtimo vietas atitvarose galima sandarinti 35 kg/m³ tankio mineraline vata, kuri iš dviejų pusių apsaugota viena iš toliau nurodytų medžiagų:
- PROMAT® glaistu (a brėžinys);

arba
- ugniai atsparia mase „PROMASTOP®-Coating“ (sluoksnio storis – 1 mm) (b brėžinys);

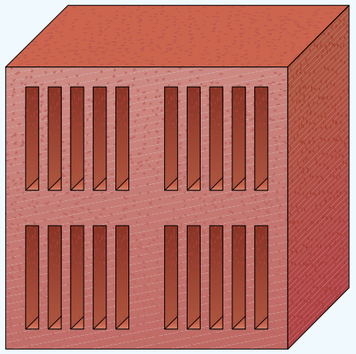
arba
- 60 mm pločio ir ≥35 mm storio PROMASTOP® juostomis (c brėžinys).

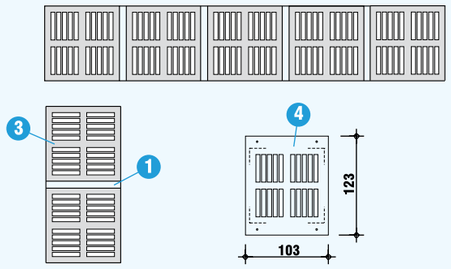
B detalė
Kabeliai, kertantys kanalo sienelę, apsaugomi naudojant 20 mm storio ir ne mažiau kaip 50 mm pločio PROMATECT®-L500 plokščių juostas. Tarpą tarp kabelio ir plokštės būtina užpildyti ugniai atsparia mase „PROMASEAL®-Mastic“.

3 lentelė

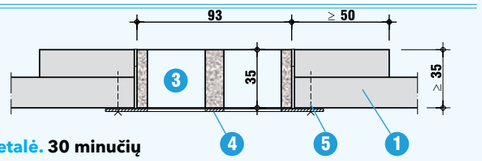
Jungčių matmenys

Plokštės storis d1 mm	a = atstumas $d_1 \le d_2$ /Brėžinys/ Kampinė jungtis			a = atstumas $d_1 \le d_2$ /Brėžinys/ Kampinė jungtis		
	Sraigtai a = 150 mm	Vinys a = 150 mm	Plieninės kniedės a = 150 mm	Sraigtai a = 150 mm	Vinys a = 150 mm	Plieninės kniedės a = 150 mm
10		≥ 30	≥ 28/10,7/ 1,2	≥3,5 x35	≥20	≥ 19/10,7/ 1,2
20	≥4,0x50	≥50	≥ 50/11,2/ 1,53	≥3,5x35	≥35	≥ 38/10,7/ 1,2
25	≥4,0x60	≥60	≥60/11,2/ 1, 53	≥3,5x45	≥45	≥ 40/11,2/ 1,53
30, 35	≥4,2x70	≥70	≥ 60/12,2/ 1,53	≥4,0x50	≥50	≥ 50/11,2/ 1,53
40	≥4,2x80	≥80	≥ 80/12,2/ 2,03	≥4,2x70	≥70	≥ 70/12,2/ 2,03
50	≥4,8x90	≥80/90	≥ 80/12,2/ 2,03	≥4,2x80	≥80	≥ 80/12,2/ 2,03

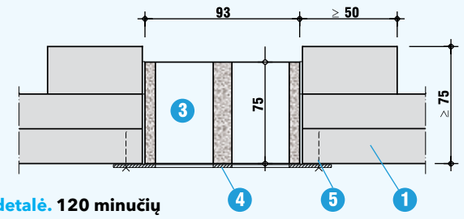




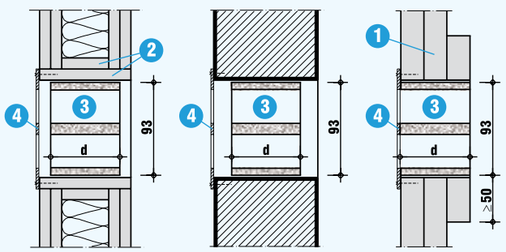
A detalė



B detalė. **30 minučių**



C detalė. **120 minučių**



D detalė E detalė F detalė

Brėžinių aprašymas
1 PROMATECT®-L500 plokštės
2 PROMATECT®-H juostos
3 PROMASEAL® vėdinimo grotelės Storis EI 30 d = 35, storis EI 90 d = 60 mm Storis EI 60 d = 45, storis EI 120 d = 75 mm
4 Maskuojamasis lakštas
5 Sraigtai
6 Plieninės kniedės, vinys arba sraigtai, matmenys nurodyti 2 lentelėje (206 p.)
7 PROMAT®-K84 klijai
8 Plieno lakštų vėdinimo kanalas

PROMASEAL® vėdinimo grotelės

PROMASEAL® – tai aukštoje temperatūroje besiplečianti medžiaga. Susidariusios izoliacinės ugniai atsparios putos užpildo plyšius ir neleidžia dūmams ir ugniai plisti į kitas patalpas. Vėdinimo grotelės užtikrina oro cirkuliaciją tarp kabelių kanalų, lubų tarpų ir stiklo. Jų pranašumai:
- paprasta montuoti,
- nėra judamųjų dalių, nereikia papildomos priežiūros,
- galima įstatyti vėliau,
- lengvos, mažų matmenų,
- neleidžia patekti pelėms ir žiurkėms.

KPROMASEAL® vėdinimo grotelės padengtos perforuotu plieno lakštu, kurio matmenys ir tarpų išdėstymas atitinka grotelių angas. Kiekvienam vėdinimo elementui tenka apie 35 cm^2 ploto.

Montavimas

• Grotelės montuojamos kabelių kanalų, veikiamų ugnies iš vidaus arba iš išorės, sienose.

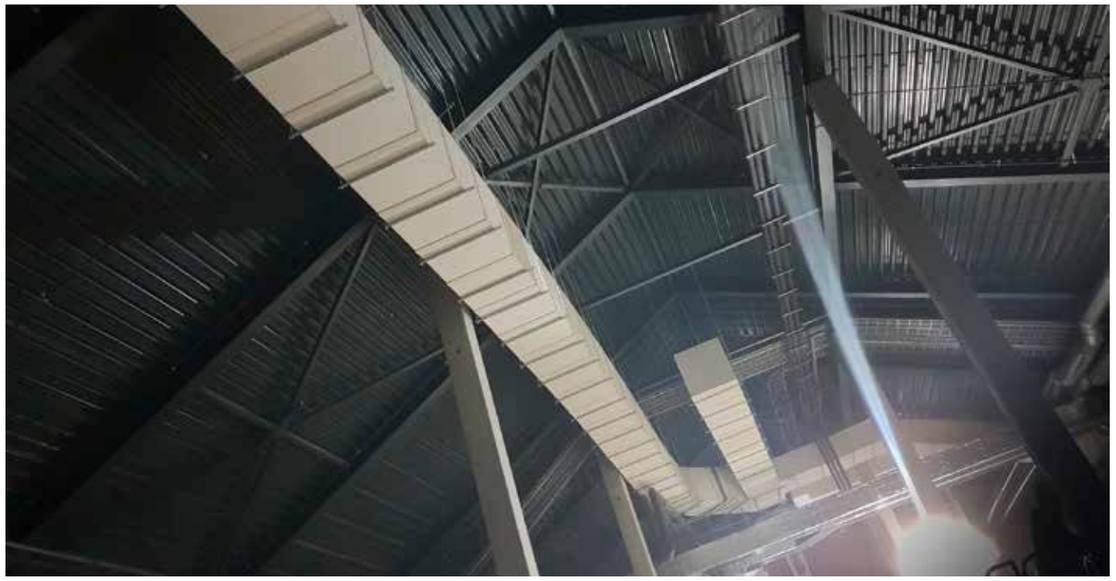
Šalia galima sumontuoti ne daugiau kaip 5 groteles horizontaliai ir 2 groteles vertikaliai.

Svarbūs nurodymai

Atitvaros (pvz., sienų, lubų) storis turi atitikti vėdinimo grotelių d storį. Kitais atvejais aplink vėdinimo groteles būtina sumontuoti ≥50 mm pločio PROMATECT® plokščių juostas (žr. B, C, F detales). Vėdinimo grotelėms tenka bent po vieną maskuojamąjį lakštą (4), tvirtinamą sraigtais prie viršutinės konstrukcijos pusės. Lakštą galima naudoti iš abiejų pusių. Tvirtinant prie lengvų pertvarų (D detalė), anga įrengiama iš prie konstrukcijos prisuktų PROMATECT®-H juostų. Grotelėms angas reikia padaryti taip, kad jas būtų galima pritvirtinti viena šalia kitos. Papildomų tvirtinamųjų priemonių nereikia. E brėžinyje pavaizduotos masyvioje sienoje įrengtos PROMASEAL® vėdinimo grotelės.

Naudojimas

PROMASEAL® vėdinimo groteles (3) galima montuoti į lengvas ir masyvias pertvaras, kabelių kanalus ir lubas. Grotelės apsaugo elektros kabelius ir laidus nuo aukštos temperatūros. Statybos elementuose sumontuotos vėdinimo grotelės neturi įtakos jų klasifikacijai EI30–EI120. Nesvarbu, iš kurios pusės veikia ugnis (pvz., lubose – iš viršaus ar iš apačios). Šios grotelės atskirtos PROMATECT®-H juosta, d = 10 mm. Vienas ant kito uždėti maskuojamieji lakštai pritvirtinami sraigtais.



Projektas	Prekybos centras „Akropole“
Vieta	Ryga, Latvija
Sprendimas	Dūmų šalinimo kanalai EI 60 su Promatect-Ls (didžiausias Promat projektas Baltijos šalyse)

Projektas	Medicinos centras
Vieta	Klaipėda, Lietuva
Sprendimas	Ugniai atsparūs ortakiai EI180 su PROMATECT®-LS

Projektas	Sandėliavimo patalpos
Vieta	Klaipėdos raj., Lietuva
Sprendimas	plieninių konstrukcijų apsauga R120 su PROMATECT®-XS

Projektas	Administracinis pastatas
Vieta	Vilnius, Lietuva
Sprendimas	Oro tiekimo kanalų atsparumo ugniai EI180 didinimo darbai su PROMATECT®-L500

Projektas	Administracinis pastatas
Vieta	Vilnius, Lietuva
Sprendimas	Tranzitinių elektros kabelių apsauga EI45 su PROMATECT®-L500

Promat Užrašai

Promat

Promat TOP Sp. z o. o.
ul. Przecławska 8
03-879 Varšuva, Lenkija
Tel.:+37061888458
E-paštas: promat@promat.lt
W: www.promat.lt

02/2020

etex inspiring ways of living