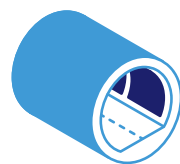
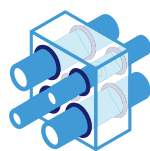


Promat



Risinājumu katalogs

11.2024. (2)





Saturs

Vispārīga informācija →

1

2

3

Risinājumi →

4

5

6

7

8

9

10

11

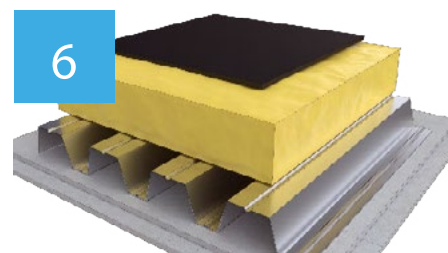
INFORMĀCIJA PAR UZŅĒMUMU UN PRODUKTIEM	5
TERMINI UN DEFINĪCIJAS	6
DOKUMENTI	9
UZŅĒMUMA PROMAT PRODUKTI	11
PLĀKSNES – IZSTRĀDĀJUMA LIETOŠANAS VADLĪNIJAS	11
PRODUKTI	14



TĒRAUDA KONSTRUKCIJAS 45



DZELZSBETONA KONSTRUKCIJAS 87



PĀRSEGUMI UN JUMTI 93



SIENAS 113



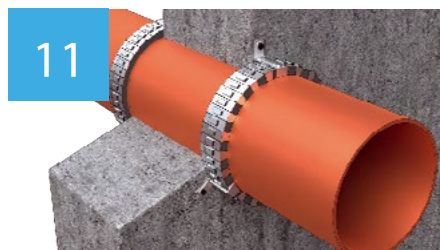
DEFORMĀCIJAS ŠUVES 121



VENTILĀCIJA UN DŪMU NOVADĪŠANA 130



KABEĻU KANĀLI 147



INŽENIERSISTĒMU BLĪVĒJUMI 155

KONTAKTINFORMĀCIJA	204
--------------------	-----

Promat

Promat – garantēta, augstas kvalitātes tehniskā ugunsdrošība.



| Drošība



| Konsultācijas



| Projektu risinājumi



| Tāmēšana



| Tehniskie zīmējumi



| Atbalsts lietotājiem



| Apmācības montāžas uzņēmumiem



| Inovācijas Ugunsdrošībā



Informācija par uzņēmumu un produktiem

Mērķi, koncepcija, kvalitāte

Promat- koncerns specializējas ugunsdrošajā būvtechnikā ēku celtniecības nozarē. Jau vairāk nekā 60 gadus uzņēmums darbojas Eiropas valstīs, kā arī ārpus mūsu kontinenta. Celtniecības tehnikas vajadzībām Promat izstrādājis ugunsdrošības sistēmas kopumu, kas atbilst dažādu valstu būvniecības prasībām un normatīviem. Promat mērķis ir pilnīga būvtechniskās ugunsdrošības nodrošināšana būvobjektos, piedāvājot kompleksu ugunsdrošības koncepciju, kā arī «no vienas rokas» risinājumu sistēmu. Pateicoties inovatīviem materiālu risinājumiem, sortimenta paplašināšanai, kā arī intensīvajai izplatīšanai, kas apvienota ar aktīvu tehnisko informāciju, Promat ir Eiropas vadošais specializētais uzņēmums, kas nodarbojas ar augstākās kvalitātes tehnisko un būvniecības ugunsdrošību.

Galvenie mūsu uzņēmuma produkti ir silikāta un cementa ugunsdrošās plāksnes PROMATECT®-H, -L, LS un -L500, kā arī kalcija un silikāta plāksnes PROMATECT®-200 un PROMAXON® Tips A. Tās ir nedegošas, azbestu nesaturošas 6-60 mm biezas plāksnes, kas ražotas 1200 (1250) mm x 2500 (3000) mm izmēros. Plāksnes PROMATECT® un PROMAXON® var apstrādāt ar parastiem instrumentiem un galdniecības rīkiem, kā arī tās var stiprināt ar tirgū plaši pieejamajiem stiprinājuma elementiem, proti, tērauda skavām vai skrūvēm. Tām piemīt augsta siltuma absorbcija, unikāla izturības pret augstām temperatūrām jau pie nelieliem biežumiem, mazs svars, kā arī izturība pret mitrumu šīs ir plākšņu PROMATECT® un PROMAXON® papildu priekšrocības.

Papildus ugunsdrošajām plāksnēm, kas izmantotas dūmu izvadišanas un ventilācijas gaisvadu, kabeļu kanālu, tērauda konstrukciju ugunsdrošo apšuvumu, sienu, piekaramo griestu izgatavošanā, piedāvājumā ir plašs papildproduktu klāsts. Tostarp minams ugunsdrošais stikls, kas atbilst ugunsdrošības izolācijas kritērijam PROMAGLAS®, inženiersistēmu PROMASTOP® šķērsojumi, blīvējuma materiāli PROMASEAL®, ugunsdrošās javas, špaktelmasas, ugunsdrošās tepes un augstās temperatūras izolācijas (HTI) materiāli.

Ugunsizturība

Būves elementu ugunsizturība termini un definīcijas

Ugunsizturība - būves elementa spēja izpildīt attiecīgas prasības fiziskos normālos apstākļos, kas atspoguļo līdzīgu ugunsgrēka gaitu; ugunsizturības mērījums izteikts minūtēs, kas ir laiks no testa sākuma līdz testa beigām, bet elements sasniedz vienu no trim robežvērtībām, t.i.: ugunsizturības mērvienība ir laiks minūtēs no pārbaudes sākuma līdz brīdim, kad testa elements sasniedz vienu no trijiem robežstāvokļiem, proti:

- nestspēja
- termoizolētība
- viengabalainība

nestspējas robežstāvoklis - stāvoklis, kurā testa elements pārstāj pildīt savu nesošo funkciju

termoizolētības robežstāvoklis - stāvoklis, kurā testa elements vairs nepilda norobežojošas funkcijas līdz ar to, tika pārsniegta virsmas karstuma temperatūras robežvērtība

viengabalainības robežstāvoklis - stāvoklis, kurā testa elements pārstāj pildīt savu atdalošo funkciju līdz ar faktu, ka uz karsētās virsmas ir parādījušās liesmas vai testa elementiem ir radušās spraugas ar platumu un garumu, kas pārsniedz robežvērtības

Ugunsizturības kritēriji

Būvju elementu ugunsizturību nosaka, pamatojoties uz trijiem pamatrādītājiem:

R - nestspēju,
E - viengabalainību,
I - termoizolētību,

kā arī papildu rādītājiem, kas piemērojami atsevišķiem būvju elementiem vai tādiem elementiem, kuriem pamatkritēriji nav vienmēr piemērojami. Papildu kritēriji attiecas uz:

W - siltuma starojums,
M - mehāniskā izturība,
C - paš aizvēršanās spēja,
S - dūmu caurlaidība,

D(T_{kr}) - ugunsizturības efektivitāte (T_{kr} - kritiskā temperatūra pēc Celsija grādiem),

Atkarībā no ugunsizturības rādītājiem laikā, ko izsaka minūtēs ar kādu no šiem skaitļiem: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, nosaka šādas būvju elementu ugunsizturības klases:

R + laiks - šī klase norāda uz laiku, kādā nesošie elementi saglabā uguns nestspēju, taču nesošie elementi, kas pilda atdalošo funkciju, nesaglabā viengabalainību un termoizolētību,

RE + laiks - šī klase norāda uz laiku, kādā nesošie elementi, kas pilda atdalošās funkcijas, saglabā savu nestspēju un viengabalainību, taču nesaglabā termoizolētību,

REI + laiks - šī klase norāda uz laiku, kādā nesošie elementi, kas pilda atdalošās funkcijas, saglabā savu nestspēju, viengabalainību un termoizolētību,

E + laiks - šī klase norāda uz laiku, kādā nenesošie elementi saglabā viengabalainību, taču nesaglabā termoizolētību,

EI + laiks - šī klase norāda laiku, kādā nenesošie elementi saglabā viengabalainību un termoizolētību.

Būvju elementi	Vērtējuma kritēriji							
	nestspēja	viengabalainība	termoizolētība	siltuma starojums	mehāniskā izturība	pašaizvēršanās spēja	dūmu necaurlaidība	ugunsizturības efektivitāte
	R	E	I	W	M	C	S	D (T _k)
Nesošie elementi : profili, balsti, sijas, spāres, šķērsbalķi u.tml.	+	-	-	-	-	-	-	-
Iekšējās nesošās sienas: a) kas nav uguns norobežotājs	+	-	-	-	-	-	-	-
b) kas ir uguns norobežotājs	+	+	+-	+-	+-	-	-	-
Pārsegumi	+	+	+	-	+-	-	-	-
Starp sienas: a) kas nav uguns norobežotājs	-	+	-	-	+-	-	-	-
b) kas ir uguns norobežotājs	-	+	+	+-	+-	-	-	-
Ārējās sienas: a) nesošās: 1) kas nav uguns norobežotājs	+	+	-	-	-	-	-	-
2) kas ir uguns norobežotājs	+	+	+-	+-	-	-	-	-
b) nenesošās: 1) kas nav uguns norobežotājs	-	+	-	-	-	-	-	-
2) kas ir uguns norobežotājs	-	+	+	+-	-	-	-	-
Jumti	+	+	+	-	-	-	-	-
Pārklājumi	-	+	+-	-	-	-	-	-
Piekārtie griesti: a) patstāvīgs nodalījums	-	+	+-	-	-	-	-	-
b) kas veido ugunsdrošības sistēmu	-	-	-	-	-	-	-	+
Vertikālie ekrāni, kas veido ugunsdrošo aizsardzību	-	-	-	-	-	-	-	+
Konstrukciju nesošo elementu ugunsdrošā aizsardzība	-	-	-	-	-	-	-	+
Aiļļu aizdares: durvis, vārti, lūkas u.tml.	-	+	+-	+-	+-	+-	+-	-
Elektro kanāli	-	+	+	-	-	-	-	-
Caurules un kabeļi	-	+	+	-	-	-	-	-
Ventilācijas vadi	-	+	+-	-	-	+	+-	-
Ventilācijas gaisa vadu noslēgšanas vārsti	-	+	+-	-	-	+-	+-	+
Kabeļi un uguns aizsardzība elektrības vadiem	-	-	-	-	-	-	-	-
Dūmu kanāli	-	+	+-	-	-	-	+-	-
Dūmu novadīšanas kanālu noslēgšanas vārsti	-	+	+-	-	-	+-	+	-
Konveijera lentes un sliežu transporta sistēmu aizbīdņi	-	+	+-	-	-	+-	-	-

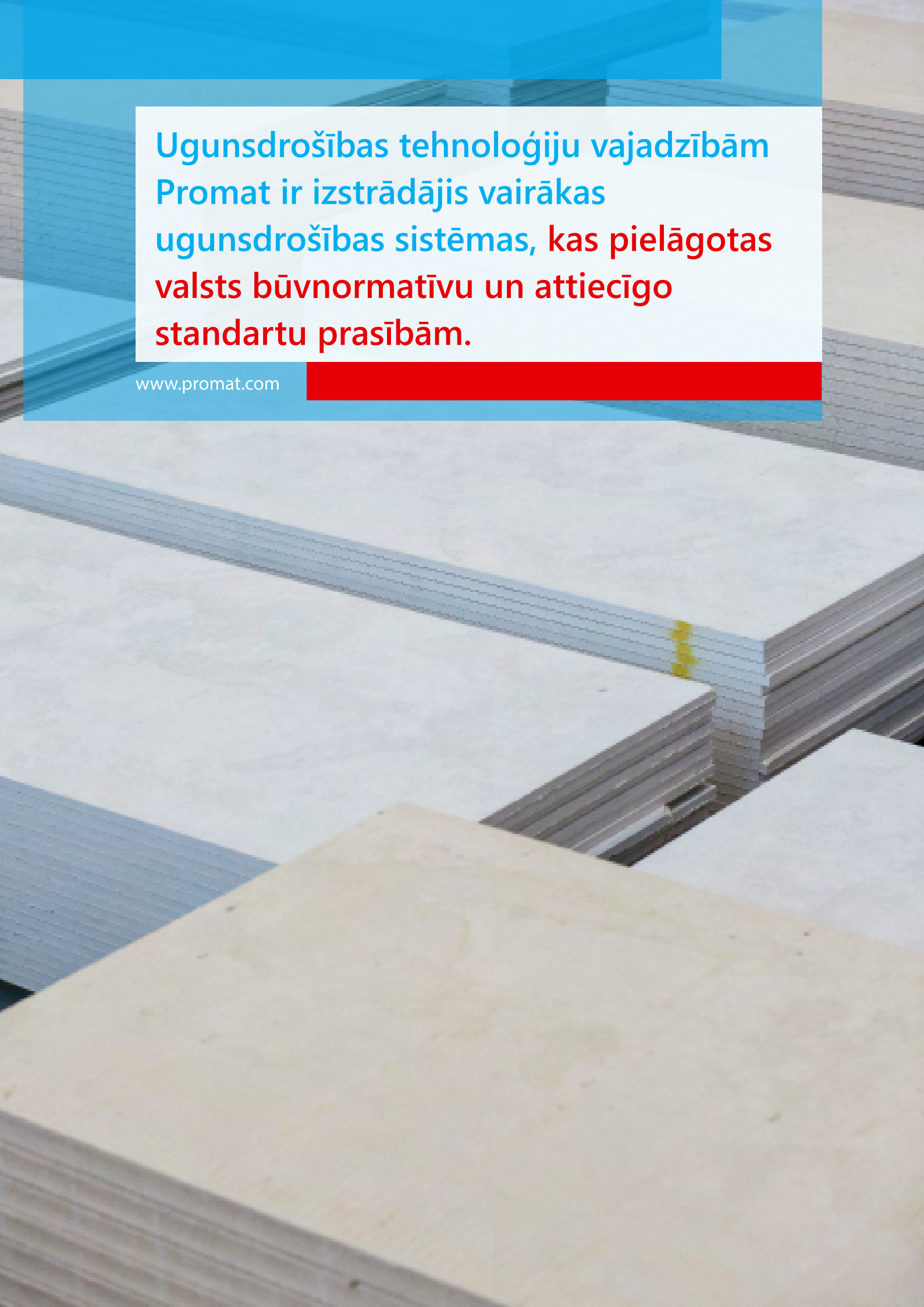
Simbols + nozīmē, ka kritērijs ir vienmēr piemērojams, simbols - nozīmē, ka kritērijs nav piemērojams, savukārt simbols +- nozīmē, ka kritērijs var būt vai nebūt piemērojams.



Tehniskie apstiprinājumi, sertifikāti un deklarācijas

Uz 01.10.2015.

1. ETA-06/0206 Ugunsdrošās plāksnes PROMATECT®-H;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0749-CPR 06/0206-2013-1
2. ETA-07/0296 Ugunsdrošās plāksnes PROMATECT®-L;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0749-CPR 07/0296-2013-1
3. ETA-06/0218 Ugunsdrošās plāksnes PROMATECT®-L500;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0749-CPR 06/0218-2013-1
4. ETA-06/0215 Ugunsdrošās plāksnes PROMAXON® Tips A;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0749-CPR 06/0215-2013-1
5. ETA-07/0297 Ugunsdrošās plāksnes PROMATECT®-200;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0749-CPR 07/0297-2013-1
6. ETA-10/0148 Ugunsdrošā java PROMASPRAY®-F250;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 1166-CPR-0138-2013-1
7. ETA-10/0349 Ugunsdrošā java PROMASPRAY® T;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 1166-CPR-0139-2013-1
8. ETA-11/0043 Ugunsdrošā java PROMASPRAY® P300;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 1121-CPR-LA0001- 2013-1
9. ETA13/0379 Ugunsdrošā java PROMASPRAY® C450;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 1121-CPR-GB5000-2013-1
10. ETA-13/0198 PROMAPAINTE SC4 Ugunsdrošā krāsa tērauda
elementu aizsardzībai;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 1488-CPR-0427/W
11. ETA-13/0356 PROMAPAINTE SC3 Ugunsdrošā krāsa tērauda
elementu aizsardzībai;
Eksploataācijas īpašību deklarācija 0671-CPR-13/0356-2013/1
12. AT-15-3550/2015 Izstrādājumu komplekts ventilācijas, gaisa
kondicionēšanas, tērauda ventilācijas gaisa vadu ugunsdrošo
apšuvumu un daudzzonu dūmu novadīšanas vadu izveidošanai
ar sistēmu PROMADUCT®-500;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 1572/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 09
13. AT-15-3656/2010 Ugunsdroša masa PROMASTOP®-Coating
instalāciju šķērsojumu, spraugu un deformācijas šuvju
blīvēšanai;
Atbilstības sertifikāts Nr. W241,
Atbilstības deklarācija Nr. 10
14. AT-15-3855/2013 Izstrādājumu komplekts tērauda konstrukciju
ugunsdrošo apšuvumu izveidošanai ar plāksnēm
PROMATECT®-H
vai PROMATECT®-L;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 1766/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 12
15. AT-15-4883/2013 Ugunsdrošie blīvēs PROMASEAL®-PL
un PROMASEAL®-HT;
16. AT-15-4968/2013 Ugunsdrošās mastikas PROMASEAL®-Mastic
un PROMASEAL®-Mastic BSK spraugu,
deformācijas šuvju un instalāciju šķērsojumu blīvēšanai;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 0180/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 17
17. AT-15-5051/2013 Ugunsdrošie ventilācijas režģi PROMASEAL®
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 0315/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 19
18. AT-15-5548/2013 Ugunsdrošās putas
PROMAFOAM®-C instalāciju šķērsojumu blīvēšanai;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB W242,
Atbilstības deklarācija Nr. 21
19. AT-15-5730/2013 Ugunsdrošās javas PROMASTOP® Tips S un
PROMASTOP®-MG III instalāciju diafragmu aizdarei;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 0949/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 23
20. AT-15-5795/2014 Universālā ugunsdrošā manžete
PROMASTOP®- UniCollar® instalāciju šķērsojumu blīvēšanai;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 0647/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 24
21. AT-15-6889/2011 Izstrādājumu komplekts kabeļu kanālu
izveidošanai PROMATECT®-sistēmā;
Atbilstības sertifikāts Nr. ITB 0992/W,
Atbilstības deklarācija Nr. 27
22. AT-15-7681/2012 Ugunsdrošās starpsienas no plāksnēm
PROMAXON® Tips A;
Atbilstības deklarācija Nr. 32
23. AT-15-7875/2013 Ugunsdrošās plāksnes PROMAXON® Tips A
un PROMATECT®-H koka griestu ugunsdrošās aizsardzības
izveidošanai;
Atbilstības deklarācija Nr. 38
24. AT-15-8250/2009 Ugunsdrošās manšetes PROMASTOP®
instalāciju šķērsojumu blīvēšanai;
25. AT-15-8518/2010 Dzelzsbetona konstrukciju elementu, kas
izgatavoti no plāksnēm PROMATECT®-H ugunsdrošā
aizsardzība;
Atbilstības deklarācija Nr. 35
26. AT-15-8933/2012 Izstrādājumu komplekts tērauda konstrukciju
ugunsdrošās aizsardzības izgatavošanai sistēmas
Cafco®FENDOLITE MII; ogļūdeņraža ugunsgrēku apstākļos
Atbilstības sertifikāts CZ Nr. W306
Atbilstības deklarācija Nr. 36
27. AT-15-8982/2012 Izstrādājumu komplekts ugunsdrošo nenesošo
iekšējo sienu izveidošanai no plāksnēm PROMATECT®-L500;
Atbilstības deklarācija Nr. 37
28. AT-15-9115/2013 Izstrādājumu komplekts trapecveida skārda
nenesošo sienu ugunsdrošās aizsardzības izveidošanai ar
plāksnēm PROMAXON® Tips A, PROMATECT® -L500
un PROMATECT®-H;
Atbilstības deklarācija Nr. 40
29. AT-15-9234/2014 Izstrādājumu komplekts stikloto starpsienu
sistēmu Promaglas® un Promat SYSTEMGLAS® izveidošanai;
Atbilstības deklarācija Nr. 41
30. AT-15-9415/2015 Izstrādājumu komplekts vienas zonas dūmu
novadīšanas kanālu izveidošanai PROMADUCT® E600S sistēmā;
Atbilstības sertifikāts CZ Nr. ITB 2348/W
Atbilstības deklarācija Nr. 42



Ugunsdrošības tehnoloģiju vajadzībām
Promat ir izstrādājis vairākas
ugunsdrošības sistēmas, kas pielāgotas
valsts būvnormatīvu un attiecīgo
standartu prasībām.

www.promat.com

Produkti

Uzņēmuma Promat produkti

Promat - starptautisks uzņēmums, kas specializējas ugunsdrošības tehniskajā nodrošinājumā būvniecībā ar vairāk nekā 50 gadu pieredzi darbā Eiropā un ārpus kontinenta.

Promat Polijā pastāv kopš 1994. gada un darbojas plaši saprotamā būvtehniskās ugunsdrošības tirgū. Būvniecības tehnoloģiju vajadzībām Promat ir izstrādājis virkni pasīvās ugunsdrošības sistēmu, kas atbilst valsts būvniecības tiesību aktiem un normatīviem.

Galvenie Promat izstrādājumi ir ugunsdrošās plāksnes PROMATECT® un PROMAXON®, ko izmanto šādu elementu izveidošanai:

- dūmu novadīšanas un ventilācijas kanāli,
- kabeļu kanāli,
- tērauda, koka un dzelzsbetona konstrukciju ugunsdrošie apšuvumi,
- ugunsdrošie norobežotāji,
- piekaramie griesti.

Turklāt Promat piedāvā materiālus šādu elementu izveidošanai:

- komunikāciju šķērsojumu blīvēšana,
- deformācijas šuvju aizdare,
- ugunsdrošās stikla sistēmas,
- ugunsdrošie izsmidzināmie līdzekļi un krāsas.

Uzņēmums Promat lielu uzmanību pievērš savu izstrādājumu augstas kvalitātes nodrošināšanai un ekspluatācijas drošībai.

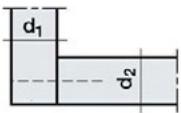
Visi produkti tiek pārbaudīti neatkarīgās laboratorijās, kur pārbauda ne tikai ugunsdrošības spējas, bet arī citas ekspluatācijas īpašības, vides nekaitīgumu, kā arī atbilstību darba drošības noteikumiem.

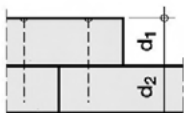
Ugunsdrošo plākšņu PROMATECT® un PROMAXON® Tips A stiprināšana

Plākšņu stiprināšana

Ekonomiskākais stiprinājuma veids ir kniedēšana, izmantojot pneimatiskās ierīces. Lai savienotu ar skrūvēm, vislabāk ir izmantot elektrisko urbjašinu ar nepārtrauktu bezpakāpju piedziņu un slīdošo sakabi.

Tabulā norādīti stiprinājumu izmēri, ja tehniskajā datu lapā nav norādīts citādi.

Savienošanas veids		
	Savienošana, izmantojot d1 un d2 leņķus	
Stiprinājuma veidi	Skrūves, solis 200 mm	Tērauda skavas, solis 100 mm
Plāksnes biezums d1		
10 mm	-	28/10,7/1,2
12 mm	-	
15 mm	4,0 x 40	38/10,7/1,2
20 mm	4,5 x 50	50/11,2/1,53
25 mm	5,0 x 60	63/11,2/1,53
30 mm	5,0 x 70	70/12,2/2,03
40 mm	5,0 x 80	80/12,2/2,03
50 mm	6,0 x 90	90/12,2/2,03

Savienošanas veids		
	Savienošana ar virsmām, d1 un d2 leņķi	
Stiprinājuma veidi	Skrūves, solis 200 mm	Tērauda skavas, solis 100 mm
Plāksnes biezums d1		
10 mm	-	19/10,7/1,2
12 mm	-	22/10,7/1,2
15 mm	-	28/10,7/1,2
20 mm	4,5 x 35	38/10,7/1,2
25 mm	4,0 x 45	44/11,2/1,53
30 mm	4,5 x 50	50/12,2/2,03
40 mm	5,0 x 7,0	70/12,2/2,03
45 mm	5,0 x 80	80/12,2/2,03
50 mm		

Kniedes

Tērauda stieples kniedes jāpārklāj ar līmi. Ja stiprina, izmantojot pneimatisko skavotāju, jānodrošina 6–8 bāru spiediens. Plāksnes var uzstādīt, gan savienojot malas, gan virsmas.

Naglas

Var izmantot jebkura veida un garuma naglas (norādītas skrūvju tabulās).

Skrūves

Divu plākšņu vai atbalsta konstrukcijas plākšņu savienošanai (piemēram, tērauda loksnēm, koka vai kokskaidu plātnēm) piemērotas stiprinājuma tērauda skrūves. Plāksnes var stiprināt ar virsmām vai ar leņķi.

Caurumus stiprinājuma elementu skrūvēšanas vietās var noblīvēt ar „Promat®” špakteli vai „Promat®-RM” grunti.

Skrūvju garumi norādīti tehnisko datu lapās un tehniskajos sertifikātos.

Garumam jābūt 2,5 reizes lielākam nekā ugunsdrošās plātnes biezums.

Var izmantot ātrās savienošanas nerūsējošā tērauda skrūves.

PROMATECT®-H – noturība pret skrūvju izraušanu

Skrūvju nosaukumi un parametri	Izvietojums, stiprinājuma dziļums	Noturība pret skrūvju izraušanu
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/355) „Knipping”	plāksnes virsmā, 15 mm	624 N
Koka skrūves 4,2 x 45 „Knipping”		550 N
Skrūves ABC-SPAX® 4,0 x 40		584 N
Skrūves ABC-SPAX® 4,5 x 50		581 N
Skrūves (B tips 3815) RAMPA®		350 N

PROMATECT®-L – noturība pret skrūvju izraušanu

Skrūvju nosaukumi un parametri	Izvietojums, stiprinājuma dziļums	Noturība pret skrūvju izraušanu
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 20 mm	360 N
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 20 mm	373 N
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 30 mm	550 N
Skrūves (B tips 3815) RAMPA®	plāksnes virsmā, 15 mm	319 N

PROMATECT®-L500 – noturība pret skrūvju izraušanu

Skrūvju nosaukumi un parametri	Izvietojums, stiprinājuma dziļums	Noturība pret skrūvju izraušanu
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 20 mm	330 N
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 20 mm	342 N
Būvniecības skrūves 3,9 x 55 (G233/345) „Knipping”	plāksnes virsmā, 30 mm	510 N
Skrūves (B tips 3815) RAMPA®	plāksnes virsmā, 15 mm	301 N

Ugunsdrošo plākšņu PROMATECT® un PROMAXON® Tips A stiprināšana

Apakškonstrukcijas atstatums (*)								
Plāksnes PROMATECT®-H biezums		6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm
4 brīvi atbalstītas puses, horizontāls izkārtojums	Kvadrāta	≤ 625 mm	≤ 700 mm	≤ 750 mm	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 925 mm	≤ 1000 mm
	Taisnstūra, šķērsenisks	≤ 400 mm	≤ 500 mm	≤ 625 mm	≤ 650 mm	≤ 700 mm	≤ 750 mm	≤ 800 mm
	Taisnstūra, garenisks	≤ 800 mm	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1300 mm	≤ 1350 mm	≤ 1400 mm	≤ 1500 mm
2 piestiprinātas puses	Horizontāls izkārtojums	≤ 650 mm	≤ 825 mm	≤ 850 mm	≤ 875 mm	≤ 900 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm
	Vertikāls izkārtojums	≤ 700 mm	≤ 800 mm	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1500 mm	≤ 2000 mm	≤ 2500 mm
4 piestiprinātas puses	Horizontāls izkārtojums	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm	≤ 1050 mm	≤ 1150 mm	≤ 1250 mm
	Vertikāls izkārtojums	≤ 1000 mm	≤ 1250 mm	≤ 1500 mm	≤ 1750 mm	≤ 2000 mm	≤ 2500 mm	≤ 3000 mm

(*) Šo tabulu izmanto tikai tad, kad konstrukcijas atstatumi nav stingri noteikti spēkā esošos tehniskos apstiprinājumos vai citās apliecībās.

Apakškonstrukcijas atstatums (*)						
Plāksnes PROMATECT®-L biezums		20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm
4 brīvi atbalstītas puses, horizontāls izkārtojums	Kvadrāta	≤ 1050 mm	≤ 1150 mm	≤ 1250 mm	≤ 1600 mm	≤ 1800 mm
	Taisnstūra, šķērsenisks	≤ 800 mm	≤ 850 mm	≤ 950 mm	≤ 1000 mm	≤ 1050 mm
	Taisnstūra, šķērsenisks	≤ 1500 mm	≤ 1600 mm	≤ 1700 mm	≤ 1800 mm	≤ 2000 mm
2 piestiprinātas puses	Horizontāls izkārtojums	≤ 1000 mm	≤ 1100 mm	≤ 1200 mm	≤ 1500 mm	≤ 1750 mm
	Vertikāls izkārtojums	≤ 2200 mm	≤ 2700 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm
4 piestiprinātas puses	Horizontāls izkārtojums	≤ 1200 mm	≤ 1350 mm	≤ 1450 mm	≤ 1700 mm	≤ 1950 mm
		≤ 2700 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm	≤ 3000 mm

(*) Šo tabulu izmanto tikai tad, kad konstrukcijas atstatumi nav stingri noteikti spēkā esošos tehniskos apstiprinājumos vai citās apliecībās.

Ugunsdrošo plākšņu PROMATECT® un PROMAXON® Tips A nobeiguma apdare

Sākotnējā apdare

Atkarībā no prasībām var izmantot dažādus krāsošanas veidus, piemēram, ar dispersijas krāsām, sintētisko sveķu lakām, poliuretāna lakām, pārklājot ar šķidru plastmasu, piemēram, no epoksīda sveķiem vai PVC atvasinājumiem.

Aizsardzība pret laika apstākļu iedarbību

No PROMATECT® plāksnēm veidoti apšuvumi, kas pakļauti laika apstākļu iedarbībai, jāaizsargā, veicot atbilstošu virsmas apdari un izmantojot papildu pārklājumus. Īpaši ieteicams izmantot impregnējošo līdzekli Promat®-Imprägnierung 2000. Šis līdzeklis lieliski iekļūst pamatnē un nodrošina plākšņu augstu izturību pret nokrišņiem un augstu mitrumu.

Špaktelēšana

Špaktelēšanai uz visas virsmas un šuvju aizšpaktelēšanai izmanto špaktelmasu Promat® vai gatavo špakteļi Promat®-RM. Starp plāksnēm var būt aptuveni 3 mm sprauga. Špaktelēšana jāveic divos posmos:

sākotnēji spraugas starp plāksnēm jāaizpilda ar špaktelmasu Promat®, un pēc masas sacietēšanas jālikvidē nelīdzzenas vietas un jānogludina virsma. Turklāt jāievēro kataloga lapu un tehnisko apstiprinājumu norādījumi. Tehniskie dati, kas attiecas uz špaktelmasu Promat®, atrodami šīs rokasgrāmatas turpmākajās daļās.

Krāsošana

Var izmantot tirdzniecībā pieejamās dispersijas krāsas. Kā grunts krāsu var izmantot atšķaidītas krāsas (maks. 10% ūdens), savukārt kā virsmas kārtu - neatšķaidītas krāsas.

Tapešu uzklāšana

Pēc atbilstošas plākšņu virsmas sagatavošanas var uzlikt jebkura veida tapetes, piemēram, papīra, vinila, PVC, mākslīgas ādas un cita veida tapetes. Uz ugunsdrošajām dekoratīvajām virsmām jālieto silikāta krāsas un stikla šķiedras audumus. Plāksne jāgruntē ar atšķaidītu tapešu līmi, kas jāuzklāj uz tapetes. Līme jāizvēlas atbilstoši tapešu veidam.

Produkti



A photograph of a large warehouse interior. The scene is dominated by high industrial shelving units with orange horizontal beams and blue vertical supports. The shelves are filled with numerous pallets, each loaded with stacks of white, cylindrical containers (likely paint cans) wrapped in clear plastic. Each pallet has a white label with a QR code. The floor is a smooth, light-colored concrete. In the background, more shelving and some cardboard boxes are visible. A semi-transparent blue and white banner is overlaid on the top right of the image, containing text in Latvian.

Visi produkti ir pārbaudīti
neatkarīgās laboratorijās.



PROMATECT®-H

Plāksnes

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06/0206

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR 06/0206-2018-1

Izstrādājuma apraksts

Ugunsdrošas silikāta kalcija plāksnes, mitrumizturīgas, liela formāta, pašnesošas.

Plākšņu kvalitāti nodrošina kvalitātes kontroles sistēma pēc ISO 9001.

Lietošana

Paneļi ir paredzēti izmantošanai vispārējā un rūpnieciskajā būvniecībā, ugunsdrošam ēkas elementu (sienu, pārsegumu, siju, kolonnu) apšuvumam, kā arī patstāvīgu elementu ar deklarētu ugunsizturības klasi (sienas, pārsegumi, ugunsdrošie vārsti) būvniecībai.

Tehniskie dati	
Tilpuma blīvums ρ	Apt. 870 kg/m ³ ± 15%
Mitruma saturs (virsmā – sausā)	Apt. 5–10%
pH reakcija	Apt. 12
Siltumvadītspēja λ	Apt. 0,175 W/mK
Difūzijas pretestība μ	Apt. 20

Formāti un svars (+20° °C, 65%) ⁽¹⁾	
Platums x garums	1250 mm x 2500 mm (± 3,0 mm)
	1250 mm x 3000 mm (± 3,0 mm)
Biezums, svars * Pārdošanā pieejams tikai izmērs 1250 mm x 2500 mm	6 mm - 0,5 mm*, ok. 5,3 kg/m ²
	8 mm - 0,5 mm*, ok. 7,0 kg/m ²
	10 mm - 0,5 mm, ok. 8,7 kg/m ²
	12 mm - 0,5 mm, ok. 10,5 kg/m ²
	15 mm - 1,0 mm, ok. 13,1 kg/m ²
	20 mm - 1,0 mm, ok. 17,4 kg/m ²
	25 mm - 1,5 mm, ok. 21,8 kg/m ²

Statiskie lielumi (izliece $f \leq l/250$, drošības koeficients $\gamma \geq 3$)	
Lieces izturība ζ	Apt. 4,5 N/mm ² (garenvirzienā)
Spiedes izturība	Apt. 9,3 N/mm ² (perpendikulāri plāksnes virsmai)
Elastības koeficients E	Apt. 4200 N/mm ² (garenvirzienā)
	Apt. 2900 N/mm ² (šķērsvirzienā)

Īpašības	
Ugunsreakcijas klase pēc degtspējas	A1 (pēc EN 13501-1:2002)
Ārējais izskats	Virsmas ir gludas, matētas, vienādas krāsas
Kā rīkoties ar atkritumiem	Izstrādājuma atlikumus uzskata par būvgružiem; var utilizēt sadzīves atkritumu poligonā; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (citu keramikas materiālu un sastāvdaļu atkritumi saskaņā ar EWCCode).
Uzglabāšana	Glabāt sausā vietā

(1) Konstrukcijas svara aprēķinam kā minimālās vērtības jāizmanto tabulā norādītās vērtības. Iespējams pasūtīt arī cita biezuma un izmēra plāksnes – cena pēc pieprasījuma.

Iepakojšana	
Plākšņu skaits uz paliktņa [gab.]	65 (=203,125 m ²)
	50 (=156,250 m ²)
	40 (=125,000 m ²)
	30 (=93,750 m ²)
	25 (=78,125 m ²)
	20 (=62,500 m ²)
15 (=46,875 m ²)	



PROMATECT®-L

Plāksnes

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-07/0296

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR 07/0296-2018-1

Produkta apraksts

Ugunsdrošās silikāta un cementa plāksnes ir izturīgas pret mitrumu, lielformāta, pašnesošās.

Plākšņu kvalitāti nodrošina kvalitātes kontroles sistēma saskaņā ar ISO 9001.

Pielietojums

Plāksnes ir paredzētas izmantošanai vispārējā un industriālajā būvniecībā ugunsdrošu apšuvumu izveidošanai

būvniecības elementiem (sienas, griesti, sijas, profili), kā arī lai izveidotu atsevišķus elementus ar nepieciešamo ugunsdrošības klasi (sienas, griesti, revīzijas lūkas).

Apstrāde

Plāksnes PROMATECT®-L var apstrādāt ar plaši pieejamiem kokapstrādes instrumentiem; tās var arī piegriezt, urbt un frēzēt. Apstrādājot plāksnes, veidojas putekļi. Tie var būt kaitīgi veselībai. Jāizvairās no saskares ar acīm un ādu. Neieelpojiet. Putekļi jānovada.

Promat®-Imprāgnierung 2000 ir paredzēts efektīvai plākšņu impregnēšanai pret nokrišņu ūdeņu un augsta mitruma iedarbību. Promat®-SR-Imprāgnierung veido efektīvu aizsardzību pret agresīviem vielām..

Izmantojot abus impregnētus, tiek saglabāta ūdens tvaika difūzija. Tajā pašā laikā Promat®-Imprāgnierung 2000 nostiprina pamatni, iekļūstot dziļi virsmā un aizsargājot to pret nodilumu.

Papildu norādījumi

Papildu informācija un norādījumi atrodami iepriekšējās lappusēs.

Līmēšana – skat. Promat®-K84 līmes tehniskos datus

Tehniskie dati	
Tilpumsa ρ	Ap 450 kg/m ³ - 15%
Mitruma saturs (virsmas stāv. - sauss)	Ap 3,5-6%
pH līmenis	Ap 9
Siltumvadītspēja λ	Ap 0,083 W/mK
Difūzijas pretestība μ	Ap 3,2

Tehniskie dati	
Platums x garums	1200 mm x 2500 mm (- 3,0 mm)
Biezums, svars	20 mm - 0,5 mm, ap 9,5 kg/m ² 25 mm - 0,5 mm, ap 11,8 kg/m ² 30 mm - 0,5 mm, ap 14,2 kg/m ² 40 mm - 0,5 mm, ap 18,9 kg/m ² 50 mm - 0,5 mm, ap 23,6 kg/m ²

Statiskās vērtības (deformācija $f \leq l/250$, drošības koeficients ≥ 3)	
Liekšanas izturība σ	Ap 1,7 N/mm ² (gareniski)
Spiedes stiprība	Ap 4,2 N/mm ² (perpendikulāri plāksnes virsmai)
Elastības modulis E	Ap 1200 N/mm ² (gareniski)

Īpašības	
Ugunsreakcijas klase attiecībā uz neuzliesmojamību	A1 (saskaņā ar EN 13501-1:2002)
Ārējais izskats	Augšējā virsma gluda, matēta ar vienmērīgu krāsas toni
Apsvērumi, kas saistīti ar atkritumu apsaimniekošanu	Produkta pārpalikumi ir pielīdzināmi būvgružiem; tos var likvidēt sadzīves atkritumu izgāztuvēs; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (Citi keramikas materiālu un aprīkojuma elementu atkritumi, saskaņā ar EWCode)
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā, kas nav pakļauta sala iedarbībai.

(1) Lai noteiktu konstrukcijas svaru, jāizmanto iepriekš minētajā tabulā norādītās vērtības kā minimālās vērtības. Iespējams pasūtīt cita biezuma un izmēru plāksnes - par cenu jautājiēt atsevišķi.



PROMATECT®-L500

Plāksnes

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-06/0218

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR 06/0218-2013-1

Produkta apraksts

Ugunsdrošās silikāta un cementa plāksnes, izturīgas uz mitrumu, lielformāta, pašnesošās.

Plākšņu kvalitāti nodrošina kvalitātes kontroles sistēma saskaņā ar ISO 9001.

Pielietojums

Plāksnes ir paredzētas izmantošanai vispārējā un industriālajā būvniecībā tērauda ventilācijas kanālu, pašnesošo ventilācijas kanālu, dūmu novadīšanas kanālu un kabeļu kanālu apvalku izveidošanai.

Apstrāde

Plāksnes PROMATECT®-L500 var apstrādāt ar plaši pieejamiem kokapstrādes instrumentiem; tās var arī piegriezt, urbt un frēzēt.

Apstrādājot plāksnes, veidojas putekļi. Tie var būt kaitīgi veselībai. Jāizvairās no saskares ar acīm un ādu. Neieelpojiet. Putekļi jānovada.

Promat®-Imprägnierung 2000 ir paredzēts efektīvai plākšņu impregnēšanai pret nokrišņu ūdeni un augsta mitruma iedarbību. Promat®-SR-Imprägnierung veido efektīvu aizsardzību pret agresīviem līdzekļiem. Izmantojot abus impregnētus, tiek saglabāta ūdens tvaika difūzija. Tajā pašā laikā Promat®-Imprägnierung 2000 nostiprina pamatni, iekļūstot dziļi virsmā un aizsargājot to pret nodilumu.

Papildu norādījumi

Papildu informācija un norādījumi atrodami iepriekšējās lappusēs.

Līmēšana - skat. Promat®-K84 līmes tehniskos datus

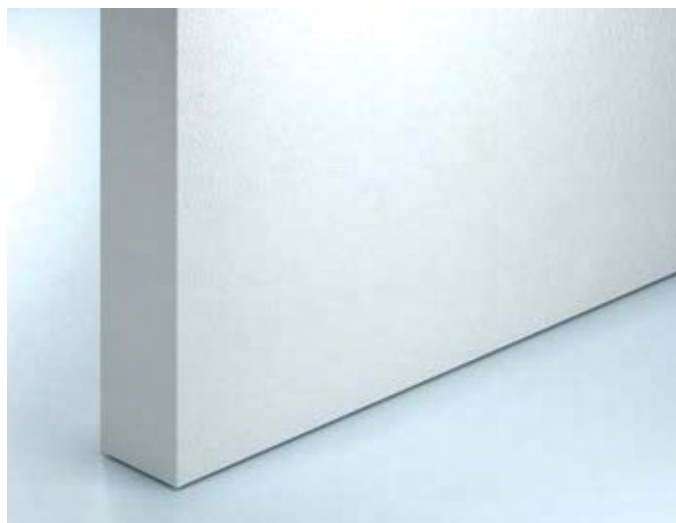
Tehniskie dati	
Tilpumsa ρ	Ap 480 kg/m ³ - 15%
Mitruma saturs	Ap 3-5%
(virsmas stāv. - sauss)	Ap 9
Siltumvadītspēja λ	Ap 0,09 W/mK
Difūzijas pretestība μ	Ap 3,2

Formāti un svars (+20 °C, 65% r.g.m.) (1)	
Platums x garums	1200 mm x 2500 mm (- 3,0 mm) 1200 mm x 3000 mm (- 3,0 mm)
Biezums, svars * Pieejamas tirdzniecībā tikai 1250 mm x 2500 mm izmēros	20 mm - 0,5 mm, ap 10,5 kg/m ² 25 mm - 0,5 mm, ap 13,1 kg/m ² 30 mm - 0,5 mm, ap 15,8 kg/m ² 35 mm - 0,5 mm, ap 18,4 kg/m ² 40 mm - 0,5 mm, ap 21,0 kg/m ² 50 mm - 0,5 mm, ap 26,3 kg/m ² 52 mm - 0,5 mm, ap 27,4 kg/m ² 60 mm - 0,5 mm, ap 31,5 kg/m ²

Statiskās vērtības (deformācija $f \leq 1/250$, drošības koeficients $\gamma \geq 3$)	
Liekšanas izturība σ	Ap 1,7 N/mm ² (gareniski)
Spiedes stiprība	Ap 4,2 N/mm ² (perpendikulāri plāksnes virsmai)
Elastības modulis E	Ap 1200 N/mm ² (gareniski)

Īpašības	
Ugunsreakcijas klase attiecībā uz neuzliesmojamību	A1 (saskaņā ar EN 13501-1:2002)
Ārējais izskats	Augšējā virsma gluda, matēta ar vienmērīgu krāsu
Apsvērumi, kas saistīti ar atkritumu apsaimniekošanu	Produkta pārpalikumi ir pielīdzināmi būvgružiem; tos var likvidēt sadzīves atkritumu izgāztuvēs; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (Citi keramikas materiālu un aprīkojuma elementu atkritumi, saskaņā ar EWCode)
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā, kas nav pakļauta sala

(1) Lai noteiktu konstrukcijas svaru, jāizmanto iepriekš minētajā tabulā norādītās vērtības kā minimālās vērtības. Iespējams pasūtīt cita biezuma un izmēru plāksnes - par cenu jautājiēt atsevišķi.



PROMAXON® Typ A Plāksnes

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-06/0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749 -CPR-06/0215-2013-1

Produkta apraksts

Ugunsdrošās kalcija silikāta lielformāta pašnesošās plāksnes.

Plākšņu kvalitāti nodrošina kvalitātes kontroles sistēma saskaņā ar ISO 9001.

Pielietojums

Plāksnes ir paredzētas izmantošanai vispārējā un industriālajā būvniecībā ugunsdrošu apšuvumu izveidošanai

koka būvniecības elementiem (sienas, griesti, sijas, stieņi), šahtu sienām, sienām un griestiem no trepecveida skārda.

Apstrāde

Plāksnes PROMAXON®Tips A var apstrādāt ar plaši pieejamiem kokapstrādes instrumentiem; tās var arī piegriezt, urbt un frēzēt.

Apstrādājot plāksnes, veidojas putekļi. Tie var būt kaitīgi veselībai. Jāizvairās no saskares ar acīm un ādu. Neieelpojiet. Putekļi jānovada.

Papildu norādījumi

Papildu informācija un norādījumi atrodami iepriekšējās lappusēs.

Tehniskie dati	
Tilpumsa ρ	Ap 850 kg/m ³ - 10%
Mitruma saturs (virsmas stāv. - sauss)	Ap 1-3%
pH līmenis	Ap 9
Siltumvadītspēja λ	Ap 0,27 W/mK
Difūzijas pretestība μ	Ap 5,0

Formāti un svars (+20 °C, 65% r.g.m.) (1)	
Platums x garums	1200 mm x 2500 mm (+0/-3 mm)
Biezums, svars	8 mm - 0,5 mm, ap 7,3 kg/m ² 10 mm - 0,5 mm, ap 9,0 kg/m ² 12 mm - 0,5 mm, ap 11,0 kg/m ² 15 mm - 0,5 mm, ap 13,1 kg/m ² 18 mm - 0,5 mm, ap 15,6 kg/m ² 20 mm - 0,5 mm, ap 17,3 kg/m ² 25 mm - 0,5 mm, ap 21,7 kg/m ²

Statiskās vērtības (deformācija $f \leq 1/250$, drošības koeficients $\gamma \geq 3$)	
Liekšanas izturība σ	Ap 4,5 N/mm ² (gareniski)
Spiedes stiprība	Ap 6,6 N/mm ² (perpendikulāri plāksnes virsmai)

Īpašības	
Ugunsreakcijas klase attiecībā uz neuzliesmojamību	A1 (saskaņā ar EN 13501-1:2002)
Ārējais izskats	Augšējā virsma gluda, matēta ar vienmērīgu krāsas
Apsvērumi, kas saistīti ar atkritumu apsaimniekošanu	Produkta pārpalikumi ir pielīdzināmi būvgružiem; tos var likvidēt sadzīves atkritumu izgāztuvēs; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (Citi keramikas materiālu un aprīkojuma elementu atkritumi, saskaņā ar EWCCode)
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā, kas nav pakļauta sala

(1) Lai noteiktu konstrukcijas svaru, jāizmanto iepriekš minētajā tabulā norādītās vērtības kā minimālās vērtības. Iespējams pasūtīt cita biezuma un izmēru plāksnes - par cenu jautājiem atsevišķi.



PROMATECT®-XS

Ugunsdroša plāksne

Istrādājuma apraksts

Ar neuzliesmojošu stikla šķiedras pārklājumu pārklātas ugunsizturīgas plāksnes plašam pielietojumam būvniecībā. Pateicoties savām īpašībām, tās garantē tērauda konstrukciju aizsardzību no R30 līdz R240. PROMATECT®-XS plāksnei raksturīgi arī ļoti labi mehāniskie parametri, piemēram, triecienizturība, cietība, lieces un spiedes izturība. PROMATECT®-XS plāksnei ir taisna vai noapaļota gareniskā mala. Tā nesatur bīstamus savienojumus; tā ir videi draudzīga un pārstrādājama.

Lietošana

PROMATECT®-XS plāksnes ir paredzētas lietošanai gan dzīvojamā, gan nedzīvojamā (piemēram, sabiedrisko pakalpojumu) ēku celtniecībā kā tērauda konstrukciju (siju, kolonnu) ugunsizsardzība. Tērauda kolonnu un siju korpusam nav nepieciešams izmantot papildu apakškonstrukciju, kas ievērojami palielina risinājuma efektivitāti un samazina montāžas izmaksas. Nodrošinātās aizsardzības augstā estētika novērš nepieciešamību pēc apdares. Sistēmas (plākšņu) mazais svars uzlabo darba ātrumu un darba komfortu. Inovatīvais ražošanas process garantē tehnisko parametru stabilitāti un izmēru atkārtojamību.

Apstrāde

Plākšņu apstrādei jāizmanto kokam paredzēti instrumenti. Griežot plāksni ar ātrgaitas ierīci, jālieto aizsargmaska. Plāksnes tiek savienotas, izmantojot plašas pieejamības savienotājus, piemēram, skavas, naglas vai skrūves. Korpusi no PROMATECT®-XS plāksnēm tiek izgatavoti, izmantojot tiešā pārklājuma metodi.

Tehniskie dati	
Tilpuma blīvums, ρ	915 kg/m ³ ± 8%
Siltumvadītspēja, λ	Apt. 0,275 W/mK
Udens tvaiku caurlaidība, μ	Apt. 10
Pielietojuma kategorija	Y,Z2

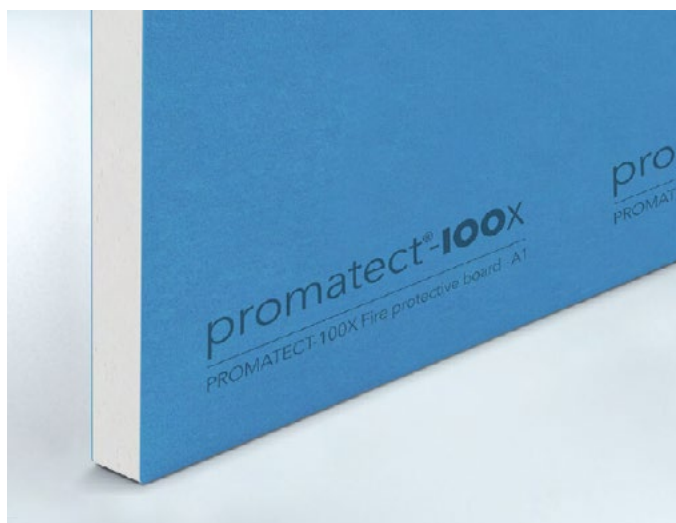
Formāti un svars (+20 °C, 65% relat. mitrums) ⁽¹⁾	
Platums x garums	1200 x 2500 mm*
Biezums, svars	12,5 mm -0,6/+0,2 mm, apt. 11,4 kg/m ²
	15,0 mm ± 0,5 mm, apt. 13,7 kg/m ²
	20,0 mm ± 0,5 mm, apt. 18,3 kg/m ²
	25,0 mm ± 0,5 mm, apt. 22,9 kg/m ²

* 25 mm biezā plāksne ir pieejama izmērā 1200 x 2000 mm.

Statiskās vērtības (izliece $f \leq l/250$, drošības koeficients $\gamma \geq 3$)	
Lieces izturība, ζ	> 12 MPa (12,5 mm, garenvirzienā)
	> 6 MPa (25 mm, garenvirzienā)
	> 8 MPa (12,5 mm, šķērsvirzienā)
	> 5 MPa (25 mm, šķērsvirzienā)
Stiepes izturība	> 10 MPa (12,5 mm, garenvirzienā)
	> 5 MPa (25 mm, garenvirzienā)
	> 7 MPa (12,5 mm, šķērsvirzienā)
	> 4 MPa (25 mm, šķērsvirzienā)
Spiedes izturība	> 7 MPa (12,5 mm, garenvirzienā)
	> 7 MPa (25 mm, garenvirzienā)
	> 7 MPa (12,5 mm, šķērsvirzienā)
	> 6 MPa (25 mm, šķērsvirzienā)
Elastības koeficients, E	Gareniski – 3000 MPa
	Šķērsvirzienā – 2600 MPa

Īpašības	
Degstspējas ugunsdrošības klase	A1 (pēc EN 13501-1)
Ārējais izskats	Virsmas ir gludas, matētas, vienādas krāsas
Atkritumu apsaimniekošana	Izstrādājuma atlikumus uzskata par būvgružiem; var izmantot sadzīves atkritumu poligonā; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (citu keramikas materiālu un sastāvdaļu atkritumi saskaņā ar EWCCode).
Uzglabāšana	Glabāt sausā vietā, sargāt no sala iedarbības

⁽¹⁾ Konstrukcijas svara aprēķinam kā minimālās vērtības jāizmanto tabulā norādītās vērtības. Iespējams pasūtīt arī cita biezuma un izmēra plāksnes – cena pēc pieprasījuma.



PROMATECT®-100X

Ugunsdroša plāksne

Produkta apraksts

PROMATECT®-100X ir plāksne uz silikātu un sulfātu bāzes, ar minerālu pildvielām, izgatavota, izmantojot PROMAX® tehnoloģiju, ar sabiezinātu struktūru un šķiedru pastiprinājumu. Šī ir inovatīva ugunsdroša plāksne ar plašu pielietojumu, kas paredzēta ugunsdrošības starpsienu izbūvei ēkās, kur nepieciešama augsta ugunsizturība. To var uzstādīt vertikāli, horizontāli un pa diagonāli. PROMATECT®-100X ir pilnībā neuzliesmojošs produkts. Plāksnes garantē 25 gadu ekspluatācijas laiku iekšējiem lietojumiem (Z2 kategorija) vai ar daļēju ārējo iedarbību (Y kategorija) saskaņā ar ES noteikumiem.

Galvenās PROMATECT®-100X priekšrocības ir mehāniskā stabilitāte, ilgs ekspluatācijas laiks, mazs svars un augstas ugunsdrošības īpašības.

Pielietojums

PROMATECT®-100X plāksnes ir paredzētas lietošanai gan vispārējā, gan rūpnieciskajā celtniecībā. Plāksnes paredzētas ugunsizturīgu piekaramo griestu, šahtu sienu izgatavošanai un esošo ķieģeļu un betona sienu un masīvo pārsegumu ugunsizturības palielināšanai.

Apstrāde

Neskatoties uz stikla šķiedras stiegrojumu, plāksnes var griezt ar vienkāršu griešanas ierīci, līdzīgi kā gipskartona plāksnes. Lai saglabātu augstu griešanas estētiku, ieteicams izmantot kokam paredzētus zāģus. Apstrādājot plāksnes, rodas putekļi, tāpēc ieteicams lietot zāģi ar pievienotu putekļu sūcēju un atbilstošu gaisa apmaiņu griešanas laikā. Griežot plāksni ar ātrgaitas ierīci, jālieto aizsargmaska. Plāksnes tiek savienotas, izmantojot standarta tērauda skrūves.

PROMATECT®-100X plāksnes virsmām ir gluda zila apdare (priekšpusē un mugurpusē), kas garantē augstākās kvalitātes apdari, izmantojot standarta šuvju javas un krāsas. Taisnstūra vai saplacinātas malas gareniskajās malās un taisnstūrveida malas šķērseniskajās malās.

Tehniskie dati	
Tilpuma blīvums, ρ	840 kg/m ³ $\pm$ 10%
Siltumvadītspēja, λ	0,25 W/mK
Ūdens tvaiku difūzijas pretestības koeficients, μ (EN ISO 12572)	11–14
Izturība pret atkausēšanas-sasalšanas ciklu (EN 12467)	Pozitīvs rezultāts (25 cikli), RL=0,95
Pielietojuma kategorija	Y,Z2

Formāti	
Platums x garums	1200 x 2500 mm (12 mm)
	1200 x 2000 mm (20 mm)
Biezums, svars	12 mm 0/+1 mm, apt. 10,1 kg/m ²
	20 mm 0/+2 mm, apt. 16,8 kg/m ²
Platuma/garuma pielāide	- 5/+0 mm

Statiskie lielumi	
Lieces izturība, ζ	Garenvirzienā: > 4 MPa
	Šķērsvirzienā: > 3 MPa
Stiepes izturība	Garenvirzienā: > 1,6 MPa
	Šķērsvirzienā: > 1,4 MPa
Spiedes izturība	> 6 MPa
Modulis Younga	Garenvirzienā: > 2000 MPa (12 mm)
	Šķērsvirzienā: > 2000 MPa (12 mm)

Īpašības	
Ugunsreakcijas klase (EN13501-1)	A1
Ārējais izskats	Gludas zilas virsmas
Atkritumu apsaimniekošana	Izstrādājuma atlikumus uzskata par būvgružiem; var utilizēt sadzīves atkritumu poligonā; atkritumu identifikācijas kods 17 01 03 (citu keramikas materiālu un sastāvdaļu atkritumi saskaņā ar EWCode).
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā uz gludas virsmas



PROMASPRAY®-P300

Ugunsdrošā java

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-11/0043

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 1121-CPR-LA0001-2013-1

Produkta apraksts

PROMASPRAY® P300 ir vieglā java uz vermikulīta un ģipša bāzes. Tiek piegādāta sausā maisījuma veidā, kas jāiestrādā ar ūdeni. Tā ir paredzēta mehāniskai uzklāšanai ar apmetuma mašīnām.

Pielietojums

Ugunsdrošā java PROMASPRAY® P300 tiek izmantota, lai izveidotu ugunsdrošo aizsardzību dažāda veida būvniecības elementiem:

- betona un tērauda konstrukcijām,
- betona plāksnēm, kas savienotas ar profilētu tērauda loksni,
- koka pārsegumiem (izsmidzināšanu veic uz pie pārseguma piestiprināta sieta no cērtot viltās loksnes).

Apstrāde

Virsmā, uz kuras tiek uzklāta java, jābūt tīrai no netīrumiem un citām vielām, kas var nelabvēlīgi ietekmēt izsmidzināmā produkta saķeri.

Gan betona, gan metāla virsmas, pirms PROMASPRAY® P300 uzklāšanas, jāgruntē ar gruntskrāsu Cafco® BONDSEAL.

Koka pārsegumu pārklājuma gadījumā netiek lietotas nekādas grunts krāsas, bet tiek izmantots siets no cērtot viltās loksnes, ko piestiprina tieši pie koka sijām.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Pelēkbalta
Tilpummasa	310 kg/m ³ -15% bez reakcijas paātrinātāja
Ugunsreakcija	A1
pH	8 – 8,5
Sākotnējās žūšanas laiks	No 10 līdz 15 st. (25 °C un 50% r.g.m. bez reakcijas paātrinātāja)
Saistīšanas veids	Hidrauliskā saistīšana
Temperatūra, uzklājot produktu	No 5 °C līdz 45 °C
Siltumvadītspējas koeficients	0,078 W/mK
Uzglabāšana	Sargāt pret salu, mitrumu, augstu temperatūru un tiešiem saules stariem
Piegādes forma	20 kg maiši
Uzglabāšanas laiks	Maksimāli 6 mēneši no ražošanas datuma
Apsvērumi, kas saistīti ar atkritumu apsaimniekošanu	Neizliet kanalizācijā, ūdens strauvē un zemē. Lietot speciālus atkritumu maisus.



PROMADUR®

Koka ugunsdrošā krāsa

Produkta apraksts

PROMADUR® ir specializēts ugunsdrošības pārklājums koka konstrukciju ugunsdrošībai. Pateicoties tā caurspīdīgumam, koka materiālu dabiskā virsma paliek redzama un tiek pilnībā saglabāta dabīgā koka faktūra.

Pielietojums

PROMADUR® var izmantot visu veidu ēkās, piemēram, viesnīcās, skolās, birojos, sabiedriskās ēkās, muzejos un bibliotēkās. Koka nesošo elementu (kolonnas, sijas, griesti un sienas) ugunsizturību var palielināt, uzklājot vienu PROMADUR® pārklājumu. Koka elementa ugunsizturība ir atkarīga no tā šķērsgriezuma, formas, materiāla, no kura tas izgatavots (koksnes veids: skujkoks vai lapu koks, masīvkoks, limēts, zāgēts, ēvelēts), koksnes blīvuma, skābekļa pieejamības un izmantoto ugunsdrošo pārklājumu daudzuma un kvalitātes. Atkarībā no iepriekš minētajiem faktoriem PROMADUR® paaugstina koka elementu ugunsizturības klasi līdz 120 minūtēm (R120).

Strukturālā masīvkoka, skaidu plātnes un saplāksnis (minimālais biezums 12 mm), kas aizsargāts ar PROMADUR® 300 g/m² apjomā, sasniedz ugunsreakcijas klasi B-s1, d0.

Apstrāde

PROMADUR® ir specializēts ugunsdrošs pārklājums, kas uz koka virsmas uzklājams ar otu vai rullīti (rullīši ar īsu plūksnu) vai – ļoti lielu virsmu gadījumā – ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu (ieteicamais sprauslas izmērs: 0,015"). Pirms uzklāšanas produktu rūpīgi samaisiet. Produkts ir gatavs lietošanai, bet nepieciešamības gadījumā to var atšķaidīt ar ūdeni proporcijā 30 ml ūdens uz 1 l produkta (3%). Darbarīki tūlīt pēc lietošanas jānomazgā ar siltu ūdeni.

Koka virsma katru reizi ir jāpārbauda, lai pārbaudītu pareizu produkta saķeri ar virsmu: tā nedrīkst būt netīra, pārklāta ar putekļiem, taukiem, vasku, pelējumu, eļļu, limēm vai citiem materiāliem, kas var negatīvi ietekmēt PROMADUR® adhēziju. Ja atsevišķas koka materiālu sastāvdaļas nav zināmas, ieteicams veikt pārbaudi, pārklājot ar izstrādājumu nelielu laukumu.

Žūšanas laiks apt. +20 °C un pie apt. 65% relatīvā mitruma – 24 stundas uz virsmas. Neklājiet nākamo PROMADUR® kārtu, kamēr iepriekš uzklātā kārtā nav pilnībā izžuvusi.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Caurspīdīga
Blīvums	1,30 ± 0,05 g/cm ³
Viskozitāte	500+3500 mPa*s
Šķīdība ūdenī	Šķīstoša
Nosacījumi ieklāšanai:	Temperatūra: 6 °C ÷ 35 °C; relatīvais mitrums < 80%; koka vai koka paklāju mitruma saturs < 15%.
Informācija par ieklāšanu	Līdz 500 g/m ² vienā kārtā
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 5 °C ÷ 35 °C
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 12 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Piegādes forma	12,5 kg spainī



Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Caurspīdīga
Blīvums	1,17 ±0,02 g/cm ³
Viskozitāte	≥ 60 sekundes (ISO 2341-93 6 mm)
Šķīdība ūdenī	> +32 °C
Nosacījumi iekļāšanai:	Temperatūra > +15 °C; relatīvais mitrums < 70%;
Informācija par iekļāšanu	Līdz 100 g/m ² vienā kārtā
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 5 °C ÷ 30 °C
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 9 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Piegādes forma	5 kg spaiņi
Reakcija uz uguni	B-s1,d0
Gaistošo organisko savienojumu (GOS) saturs	<10 g/l
Pielietojuma kategorija	Z2

PROMADUR® Top Coat

Aizsarglaka

Produkta apraksts

PROMADUR® Top Coat ir vienkomponta šķīdinātāju bāzes aizsarglaka, kas tiek uzklāta uz koka elementiem, kas iepriekš pārklāti ar PROMADUR® ugunsdrošo krāsu. Tas ir produkts bez aromātiskām vielām, ātri žūstošs un viegli uzklājams. PROMADUR® Top Coat negatīvi neietekmē uzpūsto krāsas pārklājumu izplešanos.

Pielietojums

PROMADUR® Top Coat tiek izmantots, lai uzlabotu PROMADUR® ugunsdrošās krāsas mehāniskās īpašības (piemēram, nodilumizturību) un paaugstinātu mitruma izturību, nesamazinot aizsargāto koka elementu ugunsizturības klasi.

Apstrāde

PROMADUR® Top Coat ir tehnisks pārklājums, un tas ir jāuzklāj rūpīgi. PROMADUR® Top Coat var uzklāt tikai pēc tam, kad PROMADUR® ugunsdrošā krāsa ir pilnībā izžuvusi. Pirms uzklāšanas produktu rūpīgi samaisiet. Produkts ir gatavs lietošanai, kā arī to var atšķaidīt ar šķīdinātāju proporcijā 30 ml šķīdinātāja uz 1 l produkta (3%).

PROMADUR® Top Coat ir specializēts ugunsdrošs pārklājums, kas uz koka virsmas uzklājams ar otu vai rullīti (rullīši ar īsu plūksnu) vai – ļoti lielu virsmu gadījumā – ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu (ieteicamais sprauslas izmērs: 0,011").

Žūšanas laiks apt. +20 °C un pie apt. 65% relatīvā mitruma – 10 stundas. PROMADUR® Top Coat kļūst caurspīdīgs pēc pilnīgas izžūšanas un ir jutīgs pret spiedienu pirmajās nedēļās pēc uzklāšanas.



PROMASEAL®-A

Ugunsdrošs akrila hermētiķis

Inženiersistēmu blīvējumi: ETA-14/0107

Lineāro šuvju blīvējumi: ETA-1 4/01 08

Inženiersistēmu blīvējumi: 0761-CPR-1 4/0107-201 5/7

Lineāro šuvju blīvējumi: 0761-CPR-1 4/0108-201 5/7

Produkta apraksts

PROMASEAL®-A ir ugunsdrošs akrila hermētiķis uz akrila sveķu bāzes, kas aizver spraugas un atveres, novēršot uguns un dūmu izplatīšanos uz citām telpām. To var krāsot ar parastām emulsijas krāsām.

Pielietojums

PROMASEAL®-A ir akrils, ko izmanto kā hermētiķi lineārām šuvēm (deformācijas šuvēm) monolītās un vieglās sienās un pārsegumos ar maksimālo deformācijas spēju 7,5%.

Hermētiķis PROMASEAL®-A izmantojams arī ap cauruļu blīvējumu vietām un kā blīvējums kabeļu šķērsojumu vietās.

Apstrāde

Uzklāšana jāveic temperatūrā no +5 °C līdz +35 °C. Pirms uzklāšanas pamatne ir jāattīra no eļļas, vaska, netīrumiem, sīkām daļiņām, taukiem un putekļiem.

Atvērtais iepakojums jāizlieto pēc iespējas ātrāk. Uzglabāšanas termiņš oriģinālajā iepakojumā 18 mēneši. Atvērts iepakojums jāizlieto ātri.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Balta
Konsistence	pasta
Blīvums	Slapja: 1,6 ± 0,2 g/cm ³ Sausa: 1,8 ± 0,2 g/cm ³
Cieto daļu saturs	86 ± 5 wt%
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 3 °C ÷ 35 °C
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 18 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Deformācijas iespējamība	Pagarinājums un spiede – min. 15%
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Kasetne 310 ml; plēves maiss 600 kg
Lietošanas kategorija	Tips Y1

Tabulā zemāk norādīts ar vienu 310 ml iepakojumu no vienas puses apstrādātas spraugas platums.

Spraugas platums [mm]	Patēriņš		
	Aizpildīšanas dziļums [mm]		
	10	15	20
3	10,3 m	6,8 m	5,1 m
5	6,2 m	4,1 m	3,1 m
7,5	4,1 m	2,7 m	2,0 m
10	3,1 m	2,0 m	1,5 m
12,5	2,4 m	1,6 m	1,2 m
15	2,0 m	1,3 m	1,0 m
20	1,5 m	1,0 m	0,7 m
25	1,2 m	0,8 m	0,6 m
30	1,0 m	0,7 m	0,5 m

Sistēmas priekšrocības/uzstādītāja priekšrocības

- var krāsot,
- elastīgs,
- laba saķere.

Iepakojums

- tūba 310 ml;
- 12 tūbas kastītē,
- 1200 tūbas paletē.



PROMASEAL®-AG

Ugunsdroša mastika/hermētiķis

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT - 2022/2170

Valsts Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Produkta apraksts

PROMASEAL®-AG ir ugunsdroša mastika uz akrila sveķu bāzes, kas aizver spraugas un atveres, novēršot uguns un dūmu izplatīšanos uz citām telpām. Uguns ietekmē masa ievērojami uzbriest.

Pielietojums

PROMASEAL®-AG ir mastika, ko izmanto inženiersistēmu caurumu blīvēšanai masīvās, vieglās sienās un pārsegumos. Tā ir paredzēta kabeļu, cauruļvadu, kabeļu saišķu, ugunsdrošu vārstu, degtspējīgu un degtnespējīgu cauruļu blīvēšanai

Apstrāde

Uzklāšana jāveic temperatūrā no +5 °C līdz +35 °C. Pirms uzklāšanas pamatne ir jāattīra no eļļas, vaska, netīrumiem, sīkām daļiņām, taukiem un putekļiem.

Atvērtais iepakojums jāizlieto pēc iespējas ātrāk.

Sistēmas priekšrocības/ uzstādītāja priekšrocības

- pakļauts augstai temperatūrai, strauji izplešas,
- var krāsot,
- pēc virsmas samitrināšanas, laba saķere.

Iepakojums

- tūba 310 ml;
- 12 tūbas kastītē,
- 1200 tūbas paletē.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Pelēka
Konsistence	pasta
Blīvums	Slapja: 1,5 ± 0,2 g/cm ³ Sausa: 1,6 ± 0,2 g/cm ³
Cieto daļu saturs	84 ± 5 wt%
Uzbriešanas augstums	Apt. 1:13 (550 °C)
Uzbriešanas spiediens	Apt. 0,9 N/mm ²
Uzglabāšana	Uzglābāt sausā un vēsā vietā: 3 °C ÷ 35 °C
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 12 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Kasetne 310 ml; Plēves mais 600 kg
Lietošanas kategorija	Tips Y1

Tabulā zemāk norādīts ar vienu 310 ml iepakojumu no vienas puses apstrādātas spraugas platums.

Patēriņš			
Spraugas platums [mm]	Aizpildīšanas dziļums [mm]		
	10	15	20
3	10,3 m	6,8 m	5,1 m
5	6,2 m	4,1 m	3,1 m
7,5	4,1 m	2,7 m	2,0 m
10	3,1 m	2,0 m	1,5 m
12,5	2,4 m	1,6 m	1,2 m
15	2,0 m	1,3 m	1,0 m
20	1,5 m	1,0 m	0,7 m
25	1,2 m	0,8 m	0,6 m
30	1,0 m	0,7 m	0,5 m



PROMAFOAM®-C

Ugunsdrošās putas

Tehniskais apstiprinājums: AT-15-5548/2013

Atbilstības sertifikāts: CZ Nr, W242

Atbilstības deklarācija: DZ-21

Produkta apraksts

PROMAFOAM®-C ir modificētas vienkomenta poliuretāna putas ar ugunsdrošības līdzekļu piejaukumu.

PROMAFOAM®-C putām piemīt laba saķere ar būvmateriāliem un to viegli apstrādāt.

Pielietojums

PROMAFOAM®-C putas ir paredzētas kabeļu šķērsojumu aizsardzībai, kā arī lai aizpildītu dobtu telpu starp lūku, durvju un logu aplodām un ailēm. Ar šīm putām var aizpildīt nelielas plaisas un spraugas ar maksimālo platumu 30 mm savienojumos starp būvju nodalījumu elementiem.

Apstrāde

Virsmas ir jābūt tīrai, attaukotai, noturīgai, bez brīviem gabalīņiem un putekļiem. Pirms lietošanas kārtīgi sakratīti iepakojumu.

Papildu informācija

Iepakojums zem spiediena. Sargāt pret saules stariem un uzsilšanu līdz temperatūrām virs 50°C. Izlietotu iepakojumu nedrīkst atvērt vai mest ugunī. Neizsmidzināt produktu tuvu atklātai liesmai vai kvēlojošiem priekšmetiem. Lietot tālu no uzliesmošanas avotiem, nesmēķēt.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Zaļi pelēka
Blīvums	33 kg/m ³ - 15%
Ražotspēja	20-25 l (pie neierobežotas uzbriešanas)
Lietošanas temperatūra	-40 °C līdz +90 °C
Uzglāšanas temperatūra	+5 °C līdz +25 °C
Siltumvadītspēja	0,04 W/mK
Laika apstākļus iedarbība	Izturība pret siltumu, mitrumu un daudzām ķīmiskām vielām
Pašdzēšanas spēja	Pašdzēsošas
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā telpā, sargāt pret salu un karstumu
Uzglabāšanas laiks	Oriģinālā aizvērtā iepakojumā aptuveni 9 mēneši
Piegādes forma	Iepakojums 700 ml



Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Sarkanbrūna
Blīvums pēc pilnīgas izžūšanas	≥ 215 kg/m ³
Putošanas koeficients	1,6–4,5 x atkarībā no ēkas vietas apstākļiem
Gaistošo organisko savienojumu saturs (28 dienas)	≤ 0,005 mg/m ³
Lietošanas kategorija	Z1 klase
Reakcija uz uguni	E klase

PROMAFOAM®-2C

Ugunsdrošās putas

Produkta apraksts

PROMAFOAM®-2C ir divkomponentu poliuretāna putas ar halogēnus nesaturošām liesmu slāpējošām sastāvdaļām.

Pielietojums

PROMAFOAM®-2C ir ugunsdrošās putas, kas paredzētas sienām un griestiem. Tās ir pārbaudītas kabeļu instalāciju, viegli uzliesmojošu un neuzliesmojošu cauruļu un gaisa kondicionēšanas iekārtu aizsardzībā.

Sistēmas priekšrocības/ uzstādītāja priekšrocības

- lietojams daudzu instalāciju pārejai
- laba saķere,
- atgrieztu gabalu atkārtota izmantošana.

Pārbaudes/ apstiprinājuma sertifikāts

- EN 1366-3,
- EN 13501-2,
- EAD-350454-00-1104

Iepakojums

- 380 ml – kārba,
- 6 kārbas – kartona kaste,
- 360 kārbas – palete.

Var mainīties.

Uzglabāšanas prasības

- uzglabāt vēsā un sausā vietā: 5 °C–30 °C,
- uzglabāšanas laiks oriģinālos slēgtos iepakojumos: vismaz 12 mēneši,
- pēc konteinera atvēršanas produkts jāizlieto pilnībā.

Drošības ieteikumi

- lai iegūtu papildu ieteikumus, lūdzu, izlasiet produkta drošības datu lapu.



PROMASTOP®-CC

Ugunsdrošs pārklājums

Produkta apraksts

PROMASTOP®-CC ir endotermiski uzbriestošs ugunsdrošs pārklājums uz ūdens bāzes. Ugunsdrošo šķērsojumu jomā PROMASTOP®-CC nodrošina drošu aizsardzību pret dūmu, uguns un karstuma izplatīšanos, ko nodrošina tā uzbriešanas efekts. Tas ir vienlaicīgi ciets un noturīgs.

Pielietojums

PROMASTOP®-CC pārklājumu izmanto, lai aizsargātu inženiersistēmu šķērsojumus (kabeļu, cauruļu, gaisa vadu un kombinētos) sienu un pārsegumu atvērumos.

Apstrāde

Uzklāšana jāveic temperatūrā no +10 °C līdz +45 °C. Pirms uzklāšanas pamatne ir jāattīra no eļļas, vaska, netīrumiem, sīkām daļiņām, taukiem un putekļiem.

Lai iegūtu sausu 0,7 mm biezu kārtu, jāuzklāj 1,33–2,1 kg/m². 1 mm bieža kārtā kļūst sausa pēc aptuveni 12 stundām, savukārt pilnīgu cietību sasniedz pēc aptuveni 48 stundām.

Atvērtais iepakojums cieši jānoslēdz, bet tā saturs pēc iespējas ātrāk jāizlieto.

Ugunsdrošības pārklājumu var krāsot ar emulsijas, poliuretāna un akrila krāsām.

Sistēmas priekšrocības/ uzstādītāja priekšrocības

- piemērota lietošanai augsta mitruma apstākļos,
- lieliskas adhezīvās īpašības,
- minimālā biezuma pārklājums visām kabeļu grupām,
- lieli instalācijas atveru izmēri,
- pārbaudīts konstrukcijās no sendvičpaneļiem un CLT koka konstrukcijām,
- lietošanas kategorija X tips.

Iepakojums

- 12,5 kg spainis,
- 44 spaiņi paletē,
- 550 kg paletē.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Pelēka
Konsistence	Šķidra
Blīvums	1,5 ± 0,2 g/cm ³
Viskozitāte	250 Pa*s
Gaistošo vielu saturs	0 g/l
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 3 °C ÷ 35 °C
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 6 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Ugunsreakcijas klase	B-s1,d0
Piegādes forma	Iepakojums 12,5 kg
Lietošanas kategorija	Tips X



PROMASTOP®-CC CB

Minerālvate

Produkta apraksts

PROMASTOP®-CC CB ir 50 mm bieza minerālvate, kas vienā pusē nokrāsota ar PROMASTOP®-CC pārklājumu 0,7 mm biezumā. Ugunsdrošības pāreju jomā PROMASTOP®-CC CB nodrošina drošu aizsardzību pret dūmu, uguns un karstuma izplatīšanos, ko nodrošina tā uzbriešanas efekts un vienlaicīgi ciets un noturīgs pārklājums.

Pielietojums

PROMASTOP®-CC CB plāksnes izmanto, lai aizsargātu instalācijas (kabeļu, cauruļu un kombinēto) atveres sienās un pārsegumos.

Apstrāde

Izstrādājumu var griezt ar celtniecības nazi, akmens vates nazi, ar finierzāģi vai citiem elektroinstrumentiem. Vietas, kur ir bojāta pārklājuma virsma vai norauta vate, jāpārklāj ar PROMASTOP®-CC pārklājuma 0,7 mm biezumā (slapjā kārtā min. 0,9 mm). 1 mm bieza kārtā izžūst apmēram pēc 1–2 stundām, savukārt pilnībā sacietē pēc aptuveni 48 stundām. Minerālvates virsmu var krāsot ar emulsijas, poliuretāna un akrila krāsām.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Pelēka
Blīvums	140 kg/m ³
Biezums	50 mm
Izmēri	1200 x 600 mm
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 3 °C ÷ 35 °C

Sistēmas priekšrocības/ uzstādītāja priekšrocības

- saīsināts uzstādīšanas laiks,
- gatavs izstrādājums montāžai (nav nepieciešams krāsot citu minerālvati),
- piemērota lietošanai augsta mitruma apstākļos,
- lieli instalācijas atvērumu izmēri,
- pārbaudīts konstrukcijās no sendvičpaneļiem un CLT koka konstrukcijām.

Iepakojums

- plāksne 1200 x 600 x 50 mm – iepakota folijā,
- 60 gab. paletē.



Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Pelēka
Blīvums	1,35 g/cm ³
Viskozitāte	60 Pa*s
Cieto daļiņu saturs	Apt. 70%
Pelnu saturs	Apt. 30%
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā, sargāt no sala un karstuma
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 12 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā
Stiepes izturība	0,35 MPa
Stiepes stiprība	Apt. 250%
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Iepakojums 12 kg
Lietošanas kategorija	Tips Y1

PROMASEAL®-A Spray

Ugunsdrošais pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT - 2022/21 70

Valsts Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Produkta apraksts

PROMASEAL®-A Spray ir uz akrila bāzes izgatavots pārklājums, kas aizpilda būvkonstrukciju šuves, lai novērstu uguns un dūmu izplatīšanos uz citām telpām. Masa ir elastīga un mitrumizturīga.

Pielietojums

PROMASEAL®-A Spray izmanto deformācijas šuvju aizsardzībai. Pagarina lineāro savienojumu ekspluatācijas laiku līdz pat 30%. Pārklājumu izmanto arī tērauda un čuguna cauruļu kanālu noblīvēšanai sienās un pārsegumos.

Apstrāde

Uzklāšana jāveic temperatūrā no +5 °C līdz +40 °C. Pirms uzklāšanas pamatne ir jāattīra no eļļas, vaska, netīrumiem, sīkām daļiņām, taukiem un putekļiem.

Lai iegūtu sausu 1 mm biezu kārtu, jāuzklāj 1,9–2,1 kg/m². 1 mm bieža kārta ir sausa aptuveni pēc 12 stundām, pēc 24 stundām pilnībā sacietē.

Atvērtais iepakojums cieši jānoslēdz, bet tā saturs pēc iespējas ātrāk jāizlieto.

Ugunsdrošo pārklājumu var krāsot ar emulsijas, poliuretāna un akrila krāsām.

Sistēmas priekšrocības/ uzstādītāja riekšrocības

- ātra un vienkārša uzklāšana: ota, rullītis vai uzsmidzinot,
- izplešanās iespēja 30%,
- lieliska saķere,
- mitrumizturīga pēc izžušanas.

Iepakojums

- 12 kg spainis,
- 33 spaiņi paletē,
- 396 kg paletē.



PROMAPAIN™-SC4

Metāla ugunsdrošā krāsa

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-13/0198

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 1488-CPR-0427/W

Produkta apraksts

PROMAPAIN™ SC4 ir ekoloģisks, efektīvs, ūdenī šķīstošs pārklājums tērauda konstrukciju aizsargāšanai.

PROMAPAIN™ SC4 veido pārklājumu, kas uguns un augstās temperatūras iespaidā uzbriest, radot izolācijas kārtu un paaugstinot tērauda elementu ugunsdrošību.

PROMAPAIN™ SC4 tika pārbaudīts saskaņā ar Eiropas pētniecības standartu EN 13381-8 un ir ieguvis ļoti plašu pielietojumu apjomu – ļauj panākt tērauda konstrukcijas elementu ugunsdrošības klasi līdz klasei R120. Krāsai tika izsniegts **Eiropas tehniskais novērtējums ETA-13/0198 un tai ir CE marķējums.**

Pielietojums

PROMAPAIN™ SC4 krāsa ir paredzēta tērauda siju un stieņu ugunsdrošības pārklājumu izveidošanai. Ar šo krāsu var veidot ugunsdrošo pārklājumu gan atvērto, gan slēgto šķēsgriezumu (taisnstūra vai apaļo) tērauda elementiem.

Elementus ar ugunsdrošo pārklājumu var izmantot objektu iekšējās un ārējās telpās līdz C3 korozijas vides korozijai. Tiek veikti pētījumi ar mērķi paaugstināt šo pielietojumu līdz kategorijai C4.

Virsmas sagatavošana

Tērauda virsmai ir jābūt attīrītai līdz Sa 2.5. pakāpei. Virsmām ir jābūt tīrām, sausām, attaukotām un brīvām no visa veida netīrumiem. Pretkorozijas grunts jāuzklāj ne vēlāk kā 6 stundas pēc konstrukcijas attīrīšanas. Kā gruntskrāsu jālieto divu komponentu epoksīda krāsas. Epoksīda gruntskrāsu biezumam jābūt vismaz 50 µ attiecībā uz sausu kārtu.

Visas gruntskrāsas jāuzklāj atbilstoši grunts ražotāja norādījumiem un Promat tehniskās nodaļas ieteikumiem.

Uzklāšana

Uzklāšanas metode: hidrodinamiskā izsmidzināšana, ota vai rullis. Uzklāšana jāveic apkārtējā temperatūrā no +5 °C līdz 35 °C pie relatīvā gaisa mitruma, kas nepārsniedz 80%. Virsmas temperatūrai jābūt no +5°C līdz 40°C.

Jāpievērš uzmanība kondensācijai un rasas punktam. Virsmas un nenogrunētā materiāla temperatūrai vienmēr ir jābūt par 3°C augstākai par rasas punktu.

Kārtu skaits ir atkarīgs no uzklāšanas un nepieciešamā pārklājuma biezuma. Sausas ugunsdrošās krāsas kārtas biezums tiek noteikts saskaņā ar objekta nepieciešamo ugunsizturības klasi, kā arī tērauda elementu masīvības rādītāju.

Kārtu skaits ir atkarīgs no uzklāšanas un nepieciešamā pārklājuma biezuma. Sausas ugunsdrošās krāsas kārtas biezums tiek noteikts saskaņā ar objekta nepieciešamo ugunsizturības klasi, kā arī tērauda elementu masīvības rādītāju.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Balts
Blīvums [kg/m ³]	1,30 - 0,05
Brūkfīda viskozitāte, mPa*s	55 000 - 20%
pH	7,5 ÷ 8,5
Teorētiskais patēriņš pārklājumam	2,3
ar 1000 mikronu biezumu, kg/m ²	Atkarīgs no aizsargājamās virsmas veida un uzklāšanas metodes
Praktiskais patēriņš	68%
Cietvielu daļiņu koncentrācija	Atkarīgs no pārklājuma projektētā biezuma
Žūšanas laiks	2 ÷ 6 stundas pie t ≤ 20 °C, mitruma ≤ 65% 6 ÷ 24 stundas pie t 10 ÷ 20 °C, mitruma 65-80%
Uzklāšanas metodes	- Hidrodinamiskā izsmidzināšana - Ota - Rullītis
Uzglabāšanas laiks	12 mēneši
Piegādes forma	Tvertne 20 l



PROMAPAIN® SC3

Metāla ugunsdrošā krāsa

Eiropas tehniskais apstiprinājums: ETA-13/0356

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0671-CPR--13/0356-2013/1

Produkta apraksts

PROMAPAIN® SC3 ir ūdenī šķīstoša krāsa, kas paredzēta ugunsdrošo pārklājumu veidošanai atvērta tipa tērauda konstrukciju elementiem, kurus izmanto objektu iekšpusē un ārpusē.

Pielietojums

PROMAPAIN® SC3 ir paredzēta tērauda siju un stieņu aizsardzībai. Ugunsizturības klase no R180.

Apstrāde

Virsmai ir jābūt sausai, tīrai, attaukotai, bez rūsas un citiem netīrumiem.

Uzbriestošā krāsa PROMAPAIN® SC3 ir paredzēta ugunsdrošās pamatkārtas uzklāšanai.

Pirms krāsošanas krāsa ir kārtīgi jāsamaisa.

PROMAPAIN® SC3 var uzklāt ar hidrodinamiskās izsmidzināšanas metodi, otu vai rulli uz sausas, tīras un attaukotas grunts kārtas. Uzbriestošās kārtas biezums ir atkarīgs no nepieciešamas aizsargājamā elementa ugunsizturības klases, tērauda kritiskās temperatūras un masīvības rādītāja (U/A).

Pēc uzbriestošās kārtas izžūšanas jāuzklāj virskārta.

Strādājot ar produktu, nedrīkst pieļaut produkta saskari ar ādu un acīm. Krāsošanas darbu laikā un pēc krāsošanas telpas jāvedina, līdz pazust smarža.

Tehniskie dati un īpašības	
Krāsa	Balts
Konsistence	Šķidrums
Blīvums	1,35 g/m ³ ± 0,20 g/m ³
Cietvielu daļiņu koncentrācija	71% ± 3%
Izplešanās koeficients	1:15
Viskozitāte	2,1 kg/m ²
Patēriņš	(1 mm sausas kārtas biezums)
Žūšanas laiks	400 μm pēc 6 stundām, sausa pieskaroties (20°C, 50% mitruma)
Uzklāšanas temperatūra	+5 °C līdz +40 °C
Gaistošo organisko vielu daudzums	30 g/l
Atšķaidīšana ar ūdeni	Maks. 5%



Promat®-K84 Ugunsdrošā līme

Izstrādājuma apraksts

Lietošanai gatava līme uz šķidra stikla bāzes, kas modificēta ar neorganisku materiālu.

Lietošana

PROMAT®-K84 ir speciālā līme, kas paredzēta izmantošanai ugunsdrošībai un augsto temperatūru tehnoloģijās.

Parasti šo līmi izmanto, lai atvieglotu montāžu ar papildu mehānisku ugunsdrošo plākšņu fiksāciju.

Promat®-K84 lieto PROMATECT®-H, PROMATECT®-LS un PROMATECT®-L500 plākšņu līmēšanai. Tas attiecas gan uz identisku materiālu salīmēšanu, gan uz to kombinācijām.

Līme Promat®-K84 ir piemērota arī PROMATECT® plākšņu līmēšanai pie betona un gāzbetona ar papildu mehānisko pastiprinājumu. Turklāt to izmanto PROMADUCT® ventilācijas kanālu blīvēšanai un kā palīg līdzekli vieglas izolācijas montāžai. Līmi PROMAT®-K84 izmanto iekšējās.

Apstrāde

Līmējamajai virsmai jābūt sausai, attaukotai, bez putekļiem. Līme pirms lietošanas kārtīgi jāsamaisa.

Līmes konsistence ir atkarīga no temperatūras. Zemā temperatūrā līme kļūst bieža un tā jāsilida ūdens vannā. Vispiemērotākā apstrādes temperatūra ir no +10 °C līdz +20 °C. Minimālā līmēšanas temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5 °C, arī žūšanas laikā.

Līmi ieteicams uzklāt ar zobaino špakteli (zobu garums – 3 mm). Līme jāuzklāj vienā kārtā. Materiāls jāuzziež tā, lai panāktu optimālu līmes sadalījumu un spraugu aizpildīšanu. Salīmējot dažādu blīvumu materiālus, līme jāuzklāj uz materiāla ar lielāko blīvumu.

Līmējot augsta blīvuma materiālus, jārekinās ar ilgāku saistīšanas laiku (samazināta gaisa pieplūde). Jānodrošina, lai uz līmes virsmas neveidotos plēve.

Materiālu salīmēšana un salīmēto materiālu uzglabāšana jāveic uz līdzenām virsmām. Līmes pārpalikums nevajag izsmērēt, tie jānoņem ar špakteli. Atvērtā tvertne cieši jāaizver; polietilēna maisiņā safasētā līme jāizlieto.

Tehniskie dati un īpašības	
Uzliesmojamība	Neuzliesmojoša
Reakcija ugunsgrēka laikā	Neizdala uzliesmojošas un toksiskas gāzes
Izturība pret mitrumu	Šķīstoša ūdenī, sargāt pret ūdens iedarbību.
Patēriņš	Ap 1,2 līdz 1,8 kg/m ² (atkarībā no līmējamās virsmas)
Laiks pēc atvēršanas	Ap 3 līdz 8 minūtēm (atkarībā no materiāla temperatūras, mitruma un ūdenssūces)
Uzglabāšana	Uzglabāt temperatūrā virs +5°C
Uzglabāšanas laiks	Ap 6 mēneši
Krāsa	Pelēka
Konsistence	Pasta
Cietēšanas laiks	8 h ± 1
Piegādes forma	Plastmasas iepakojums 15 kg; plēves maiss 1 kg



Promat®-Imprägnierung 2000

Plākšņu aizsarglīdzeklis

Izstrādājuma apraksts

Promat®-Imprägnierung 2000 ir lietošanai gatava viela uz silikātu bāzes, kas nesatur šķīdinātājus.

Lietošana

Promat®-Imprägnierung 2000 aizsargā visas ugunsdrošas silikātu kalcija plāksnes, tai skaitā:

- PROMATECT®-H,
- PROMATECT®-LS,
- PROMATECT®-L500.

no lietus ūdens un augsta apkārtējās vides mitruma tiešas iedarbības. Turklāt Promat®-Imprägnierung 2000 stiprina pamatni, pateicoties dziļai iedarbībai, kā arī aizsargā plākšni no nodiluma. Ūdens tvaiku difūzija saglabājas arī pēc impregnēšanas.

Pareizi impregnētus paneļus var izmantot ārpus telpām (ja tie ir pasargāti no nokrišņiem, piemēram, zem jumta seguma) vai aizsargāti ar pārklājumu vai apšuvumu, kas tos efektīvi aizsargā no laikapstākļiem. Horizontālas un slīpas virsmas jāpārklāj, piemēram, ar cinka loksni. Ar impregnantu apstrādāta PROMATECT® plāksne nekļūst degoša.

Apstrāde

Impregnants Promat®-Imprägnierung 2000 nav jāatšķaida. Pamatnei jābūt absorbējošai, tīrai, bez putekļiem un sausai. Impregnants jāuzklāj tā, lai plāksne piesūcas, no visām pusēm, izsmidzinot vai krāsojot – tai skaitā uz malām un caurumiem.

Lai panāktu pilnīgu impregnēšanu, produkts jāuzklāj divos posmos – slapjš slānis uz slapja slāņa.

Instrumenti pēc lietošanas nekavējoties jānomazgā ar lielu daudzumu ūdens. Atvērtais trauks cieši jāaizver.

Tehniskie dati un īpašības

Krāsa	Gaiši zila
Patēriņš	PROMATECT®-H ap 250 g/m ² PROMATECT®-L ap 450 g/m ² PROMATECT®-L500 ap 550
Uzglabāšana	Sargāt pret salu
Uzglabāšanas laiks	Ap 12 mēneši
Piegādes forma	Plastmasas iepakojums, ap 10 l
Blīvums	1,05 g/cm ³



Promat®-SR-Imprägnierung

Plākšņu aizsarglīdzeklis

Izstrādājuma apraksts

Promat®-SR-Imprägnierung ir lietošanai gatava viela uz silikātu bāzes, kas nesatur šķīdinātājus.

Lietošana

Promat®-SR-Imprägnierung aizsargā ugunsdrošas plāksnes:

- PROMATECT®-H,
- PROMATECT®-LS,
- PROMATECT®-L500

no agresīvo vides faktoru iedarbības. Turklāt Promat®-SR-Imprägnierung stiprina pamatni, pateicoties dziļai iedarbībai, kā arī aizsargā plāksni no nodiluma. Ūdens tvaiku difūzija saglabājas arī pēc impregnēšanas.

Promat®-SR-Imprägnierung ir īpaši piemērots PROMADUCT® ventilācijas kanālu impregnēšanai ķīmiskajā rūpniecībā, laboratorijās, klīnikās utt. Promat®-SR-Imprägnierung tiek izmantots ēkas iekšdarbos. Ar impregnantu apstrādāta plāksne nekļūst degoša.

Apstrāde

Promat®-SR-Imprägnierung nav jāatšķaida. Pamatnei jābūt absorbējošai, tirai, bez putekļiem un sausai. Impregnants jāuzklāj tā, lai plāksne piesūcas, no visām pusēm, izsmidzinot vai krāsojot – tai skaitā uz malām un caurumiem. Lai panāktu pilnīgu impregnēšanu, produkts jāuzklāj divos posmos – slapjš slānis uz slapja slāņa.

Instrumenti pēc lietošanas nekavējoties jānomazgā ar lielu daudzumu ūdens. Atvērtais trauks cieši jāaizver.

Tehniskie dati un īpašības						
Krāsa	zila					
Izturība pret ķīmiskām vielām	PROMATECT®-H			PROMATECT®-L, -L500		
	izturīgs	nosacīti izturīgs	neizturīgs	izturīgs	nosacīti izturīgs	neizturīgs
Sērskābe 5%		•			•	
Sērskābe 20%			•			•
Sālsskābe 10%		•				•
Slāpekļskābe 10%		•				•
Fosforskābe 5%	•					•
Skudrskābe 20%		•				•
Etiskābe 10%		•			•	
Amonjaka šķīdums 25%	•				•	
Vārāmā sāls šķīdums 3%	•			•		
Nātrija karbonāta šķīdums 18%	•			•		
Kālija permanganāta šķīdums 3%	•			•		
Kalcija hlorigāda šķīdums 42%	•			•		
Vara sulfāts 10%	•			•		
Cinka hlorigāds 50%	•			•		
Metilhlorigāds	•			•		
Metanols	•			•		
Etanols	•			•		
Glikola etilacetāts	•			•		
Glicerīns	•			•		
Acetons	•			•		
Ksilens	•			•		
Baltais spirts	•			•		
Destilēts ūdens	•			•		
Dzīvnieku un augu tauki un eļļas	•			•		
Patēriņš	PROMATECT®-H ap 350 g/m ² PROMATECT®-L ap 550 g/m ² PROMATECT®-L500 ap 600 g/m ²					
Uzglabāšana	Sargāt pret salu					
Uzglabāšanas laiks	Ap 12 mēneši					
Piegādes forma	Plastmasas iepakojums, ap 10 l					



Promat®-Filler PRO

Šuvju spaktele

Izstrādājuma apraksts

Promat®-Filler PRO špaktelēšanai paredzēts sauss, īpašs pulveris, kas sajaucot ar ūdeni Promat® ugunsdrošo plākšņu šuvošanai un gala apdarei, kā arī caurumu, spraugu un plaisu aizpildīšanai sienās, pārsegumos un apšuvumā uz minerālu pamatnēm. Pēc sajaukšanas ar tīru ūdeni veidojas plastiski gluda masa, kurai pēc sacietēšanas raksturīga augsta saķere ar virsmu.

Virsmas sagatavošana

Pamatnei jābūt sausai, nesošai, pietiekami izturīgai un bez jebkāda piesārņojuma. Jānoņem vaļīgi elementi, piemēram, putekļi un gruži. Virsma nedrīkst būt taukaina vai sasalusi. Izmantojiet tīrus instrumentus. Produkts jā sajauc ar tīru ūdeni proporcijā 10,8 litri ūdens uz 20 kg produkta un jāsamaisa manuāli vai izmantojot zema ātruma mikseri. Nepievienojiet ūdeni produktam, kas sācis spainī stingt. Tas var samazināt produkta izturības parametrus.

Produkts paredzēts Promat® plākšņu špaktelēšanai:

- PROMATECT®-H
- PROMATECT®-LS
- PROMAXON®-Typ A
- PROMATECT®-100X
- PROMATECT®-L500
- PROMATECT®-XS

Šuvojot un apstrādājot PROMATECT®-LS, H un L500 plākšņu virsmu, produkts jānogrunvē ar virsmā uzsūcošu grunti.

Pielietojums

Darba temperatūrai jābūt vismaz 10 °C. Jānodrošina atbilstoša ventilācija. Atvērts iepakojums cieši jānoslēdz. Pirms Promat®-Filler PRO uzklāšanas samitriniet plākšņu malas. Plākšņu šuves jānošpaktē ar masu, jāuzliek stikla šķiedras vai papīra stieģrojuma lente un jānošpaktē vēlreiz (apt. 25 cm platumā). Skrūvju un uzgriežņu galvas nošpaktējiet un vajadzības gadījumā nogludiniet. Aizpildot šuves starp šķērseņiskām un grieztajām malām, izmantojiet pastiprinošās lentes. Plākšņu garās malas pēc izvēles var nošpaktēt bez pastiprinošām lentēm. Apstrādes laiks ir aptuveni 50 minūtes. Pēc šuves izžūšanas var špaktelēt visu virsmu. Ja nepieciešams, virsmu var noslīpēt ar smilšpapīru/abrazīvu sietu ar rupjumu > 100. Virsmas pilnīgai apdarei ieteicams izmantot gatavo Promat®-Finish PRO špaktili.

Tehniskie dati un īpašības	
Reakcija uz uguni	A1
Iepakojums	20 kg maiss 54 maiši/paleta
Uzglabāšanas termiņš	apt. 12 mēneši
Uzglabāšana	Uzglabāt vēsā, bet sala necaurīdīgā, tumšā un sausā vietā

Raksturojums	
Efektīvs apstrādes laiks	
Augsta efektivitāte	
Smalki graudains produkts	
Bez plaisām un pastiprinošām lentēm	



Tehniskie dati un īpašības	
Reakcija uz uguni	A2-s1, d0
Iepakojums	20 kg spainis 32 spaini/paleta
Uzglabāšanas termiņš	apt. 9 mēneši
Uzglabāšana	Uzglabāt vēsā, bet sala necaurīdīgā, tumšā un sausā vietā

Raksturojums	
manuālai un mehāniskai uzklāšanai uz minerālu pamatnēm (špaktelešanas un krāsošanas-špaktelešanas iekārtas)	
viegla apstrāde	
viegla slīpēšana (180–200 smilšpapīrs)	

Promat®-Finish PRO

Gatava šuvju ugunsdroša špaktele

Izstrādājuma apraksts

Gatavā Promat®-Finish PRO špaktele ir paredzēta Promat® ugunsdrošo plākšņu virsmas galīgajai apdarei. Virsmas sagatavošana Promat® ugunsdrošo plākšņu virsmai jābūt sausiai, tīrai un nenasalušai. Jānoņem vaļīgās daļiņas, piemēram, netīrumi vai putekļi. Jānodrošina pareiza plākšņu montāža. Plākšņu savienojumiem jābūt sausiem. Atkarībā no Promat® ugunsdrošās plāksnes veida plāksnes virsma ir iepriekš jānogrunvē.

Produkts paredzēts Promat® plākšņu špaktelešanai:

- PROMATECT®-H
- PROMATECT®-LS
- PROMAXON®-Typ A
- PROMATECT®-100X
- PROMATECT®-L500
- PROMATECT®-XS

Špaktelējot PROMATECT®-LS, H un L500 plākšņu virsmu, produkts jānogrunvē ar uzsūcošo virsmu grunti.

Pielietojums

Darba temperatūrai jābūt vismaz 10 °C. Jānodrošina atbilstoša ventilācija. Atvērts iepakojums cieši jānoslēdz. Uzklājot Promat®-Finish PRO ar roku, produkts ir gatavs lietošanai tieši no spaiņa. Pirms lietošanas masa jāsamaisa. Mehāniskās uzklāšanas gadījumā uz 20 kg produkta ieteicams pievienot 0,7 l ūdens un samaisīt ar gipša maisītāju. Promat® ugunsdrošo plākšņu šuves iepriekš jāšuvo ar Promat®-Filler PRO gipša špakтели vai Promat®-Ready mix PRO gatavo špakтели. Manuālās uzklāšanas gadījumā Promat®-Finish PRO gatavā masa jāuzklāj, izmantojot nerūsējošā tērauda lāpstiņu un gipša špaktelīlāpstiņu. Mehāniskajai uzklāšanai mēs iesakām izmantot Graco Mark VII krāsas un špakteles smidzinātāju (531 vai 533 uzgalis). Pēc žāvēšanas masa jānoslīpē, izmantojot <200 smilšpapīru. Promat®-Finish PRO ir plānslāņa produkts, tādēļ nav ieteicams produktu lietot zem tapetēm, keramikas flīzēm, dekoratīvajām flīzēm un paklājiem. Šāda veida apdarei ieteicamais produkts ir Promat®-Filler PRO.



Promat®-Ready Mix PRO

Gatava špakteles masa

Izstrādājuma apraksts

Lietošanai gatavā špaktele Promat®-Ready Mix PRO ir paredzēta Promat® ugunsdrošo plākšņu šuvju manuālai un mašīnas aizpildīšanai un virsmas galīgajai apdarei.

Sagatavošana

Pamatnei jābūt sausai, tīrai un nesasalušai. Jānoņem valēji elementi, piemēram, netīrumi un putekļi. Pievērsiet uzmanību pareizai plākšņu uzstādīšanai. Atkarībā no Promat® ugunsdrošās plākšnes veida var būt nepieciešams virsmu iepriekš apstrādāt ar tirdzniecībā pieejamu grunti.

Piemērotās Promat® ugunsdrošās plāksnes

- PROMATECT®-H
- PROMATECT®-LS
- PROMAXON®-Typ A
- PROMATECT®-100X
- PROMATECT®-L500
- PROMATECT®-XS

Promat® PROMATECT®-LS, H un L500 ugunsdrošās plāksnes iepriekš jānogruntē ar parastu grunti. Cita veida plāksnes pēc pieprasījuma.

Pielietojums

Manuālas uzklāšanas gadījumā gatavā Promat®-Ready Mix PRO pildviela ir viegli jāsamaisa, nepievienojot ūdeni. Produktu var uzklāt tieši no spaiņa, izmantojot lāpstiņu/apmetuma špaktelāpstiņu. Mehāniskas lietošanas gadījumā mēs iesakām pievienot līdz 4% ūdens atšķaidīšanas nolūkā. Darba temperatūrai jābūt vismaz 10 °C. Jānodrošina atbilstoša ventilācija. Atvērts iepakojums cieši jānoslēdz. Mehāniskai uzklāšanai mēs iesakām izmantot Graco Mark V vai VII ar 329/331 izmēra uzgali šuvēm un 531/533 izmēra uzgali klāšanai uz visas virsmas.

Tehniskie dati un īpašības	
Reakcija uz uguni	A2-s1, d0
Iepakojums	Pasta spainī
	10 kg, 52 gab./paleta
	20 kg, 32 gab./paleta
Uzglabāšanas termiņš	apt. 12 mēneši
Uzglabāšana	Uzglabāt vēsā, bet sala necaurlaidīgā, tumšā un sausā vietā

Raksturojums	
Manuālai un aparātu lietošanai (piemēram, ar bezgaisa ierīci)	
Pārbaudīts uz Promat® ugunsdrošajām plāksnēm.	
Produkts ir gatavs lietošanai	
Vienkārša pielietošana un apstrāde	
Var izstiept līdz „nulles biežumam”	
Ilgs apstrādes laiks	
Nodrošina augstas kvalitātes virsmu	
Virsmas kvalitāte: Q1 līdz Q3	



PROMASTOP® M

Ugunsdroša java

Izstrādājuma apraksts

PROMASTOP®-M ir ugunsdroša java uz cementa bāzes. Var lietot, pakļaujot laikapstākļu iedarbībai.

Pielietojums

PROMASTOP®-M ir java, ko izmanto kabeļu un cauruļu caurumu, ugunsdrošības aizbīdņu un durvju aizsardzībai.

Apstrāde

PROMASTOP®-M javu var pagatavot ar visām pieejamajām javas maisīšanas mašīnām. Mazākiem daudzumiem var sajaukt ar rokām vai ar mikseri. PROMASTOP®-M javu samaisa ar ūdeni, bez citām piedevām. Ieteicamā sajaukšanas attiecība ir 5:2,4 (java-ūdens). Pēc sagatavošanas javu var lietot apmēram 60 minūtes.

Pēc atvēršanas iepakojums jāizlieto ātri.

Tehniskie dati un īpašības		
Krāsa	Gaiši pelēka	
Konsistence	Pulveris	
Pulvera blīvums	330–430 g/l	
Pelnu saturs	86% ± 3%	
Gaisa saturs	13%	
Sausas javas blīvums	1,1 g/cm ³ ± 0,2 g/cm ³	
Mitrās javas blīvums	1,4 g/cm ³ ± 0,2 g/cm ³	
Efektivitāte	Pareizi sagatavojot, no viena sausās javas maisa var pagatavot aptuveni 21,5 litrus svaigas javas.	
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā un vēsā vietā: 3 °C ÷ 35 °C	
Uzglabāšanas termiņš	Līdz 12 mēnešiem oriģinālā noslēgtā iepakojumā	
Ugunsreakcijas klase	A1	
Piegādes forma	Papīra maiss 20 kg	
Cietība	Laiks	Lieces izturība
	3 dienas	2,95 N/mm ²
	7 dienas	4,00 N/mm ²
	28 dienas	5,80 N/mm ²



PROMASTOP® MG III Ugunsdrošā java

Tehniskais apstiprinājums: AT-15-5730/2013

Atbilstības sertifikāts: CZ Nr. ITB 0949/W

Atbilstības deklarācija: DZ-23

Produkta apraksts

PROMASTOP® MG III ir sausa java ar cementa saistvielām. Javu ir vienkārši iestrādāt, pateicoties tās saķerei ar virsmu un elastīgumu.

Pielietojums

Javu izmanto ugunsdrošo lūku montāžai un ugunsdrošo durvju iestrādāšanai monolītajās sienās, metāla cauruļu un gaisa vadu šķērsojumu ugunsdrošajai aizsardzībai, papildus izmantojot ugunsdrošo pārklājumu PROMASTOP®-Coating vai bez tā.

Apstrāde

Javu PROMASTOP® MG III var iestrādāt ar visiem pieejamajām javas iestrādāšanas iekārtām. Neliela daudzuma gadījumā javu var sajaukt ar roku vai urbjašīnu ar maisītāju.

Pēc samaisīšanas java jāatstāj uz īsu brīdi.

Javu PROMASTOP® MG III sajauc ar ūdeni bez citām piedevām. Ieteicams lietot šādas proporcijas: 30 kg javas uz 6,30 l ūdens. Nelielas nobīdes ir pieļaujamas. Lietošanas temperatūrai ir jābūt ne mazākai par +5°C.

Javu var notīrīt no ādas ar ūdeni. Pēc darba pabeigšanas instrumenti uzreiz jānomazgā lielā ūdens daudzumā.

Atvērts iepakojums cieši jāaizver.

Tehniskie dati un īpašības	
Blīvums	Ap 1740 kg/m ³ (cieta java)
Liekšanas izturība σ	Vidēji 2,6 N/mm ² (pareizas iestrādāšanas gadījumā)
Spiedes stiprība	Vidēji 6,0 N/mm ² (pareizas iestrādāšanas gadījumā)
Ražotspēja	No viena javas maisa, pareizi iestrādājot, tiek iegūti ap 15 l (0,015 m ³) svaigas javas
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā uz koka paletēm.
Uzglabāšanas laiks	Ap 9 mēneši
Piegādes forma	Papīra maiss 30 kg



PROMASTOP®-FC MD

Ugunsdroša manšete

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT - 2022/21 70

Valsts Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Izstrādājuma apraksts

PROMASTOP®-FC MD ir ugunsdroša manšete ar speciālu materiālu, kas uzbriest, ja tiek pakļauts uguns iedarbībai. Manšete ir aprīkota ar stiprinājumiem un aizvēršanas klipšiem.

Pielietojums

PROMASTOP®-FC MD manšeti izmanto plastmasas cauruļu un metāla cauruļu ar degtspējīgu izolāciju šķērsojumu aizsardzībai sienās un pārsegumos. Novērš uguns un dūmu izplatīšanos uz blakus telpām, stāviem, kāpņu telpām, gaitenīem utt.

Apstrāde

Atkarībā no caurules apkārtmēra manšeti var nogriezt atbilstošā garumā. Nogrieztās manšetes galos piestipriniet pievienotos stiprinājuma klipšus, salieciet āķus un piespiediet zobainās malas pie manšetes. Uztādiet rokturus simetriski uz manšetes un pēc tam piestipriniet PROMASTOP®-FC MD manšeti pie caurules, noliecot aizvēršanas fiksatoru par 180°. Beigās metāla kronšteini tiek piestiprināti pie sienas vai griestiem, izmantojot piemērotu stiprinājuma materiālu.

Sistēmas priekšrocības/uzstādītāja priekšrocības

- elastīga manšete,
- ātra un vienkārša uzstādīšana,
- nogriezta līdz noteiktam uzstādīšanas diametram,
- pārbaudīta ar dažādiem materiāliem, piemēram, PP, PE, PVC, izolētām caurulēm un gofrām un citiem,
- viegli uzstādīt grūti aizsniedzamās vietās aiz caurules mazā biezuma dēļ,
- viena manšete paredzēta caurulēm līdz Ø125 mm,
- lietošanas kategorija X tips.

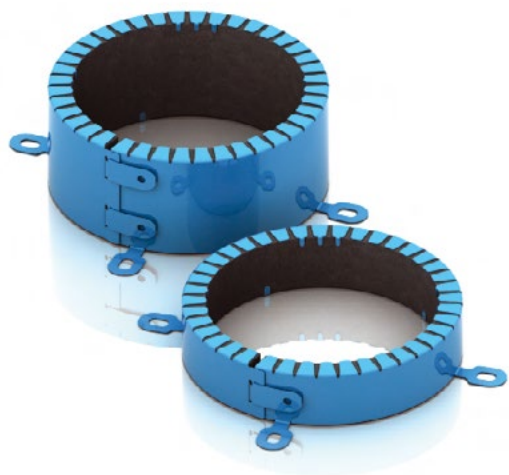
Iepakojums

- manšete 3200 mm (= 7 manšetes uz Ø110 mm),
- 7 noslēdzošie klipši A ³⁾,
- 7 noslēdzošie klipši B ³⁾,
- 21 stiprinājuma klipsis C ³⁾.

Uzglabāt sausā vietā.

Tehniskie dati un īpašības	
Platums	apt. 55 mm
Biezums	apt. 5,5 mm
Garums	3,2 m
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Stabils, kartona iepakojums
Lietošanas kategorija	Tips X
Uzbriešanas temperatūra	apt. 190 °C

Manšetes garums ir atkarīgs no uzstādīšanas diametra			
Uzstādīšanas diametrs [mm]	Manšetes garums [mm]	Manšēšu skaits no viena iepakojuma [gab.]	Klipšu skaits [gab.]
40	225	14	2
50	255	12	2
64	300	10	3
75	3350	9	3
90	380	8	3
110	445	7	3
125	490	6	4
160	600 ¹⁾	5	2 + 4 ²⁾
200	725 ¹⁾	4	2 + 4 ²⁾



PROMASTOP®-FC Ugunsdroša manšete

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT - 2022/2170

Valsts Eksploataācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Produkta apraksts

PROMASTOP®-FC ir manšete, kas izgatavota no nerūsējošā tērauda ar pulvera pārklājumu, ko izmanto plastmasas cauruļu blīvēšanai. Promastop®-FC sastāv no tērauda korpusa, montāžas āķiem un speciāla ieliktna, kas uzbriest augstas temperatūras ietekmē.

Pielietojums

Promastop®-FC ugunsdrošās manšetes aizver plastmasas cauruļu ejas caur sienām un griestiem, novēršot uguns un dūmu izplatīšanos uz citām ugunsgrēka zonām. Promastop®-FC manšetes kalpo kā ugunsdrošība plastmasas caurulēm ar diametru līdz 315 mm. Manšeti var izmantot gan iekšējās, gan ārējās, ja tā ir pasargāta no lietus.

Var izmantot populārām PVC, PP, PE, ABS u. c. instalācijām ar ugunsizturības klasi no EI30 līdz EI240.

- PROMASTOP®-FC3: manšetes augstums 30 mm,
- PROMASTOP®-FC6: manšetes augstums 60 mm.

Apstrāde

Promastop®-FC ugunsdrošās manšetes var uzstādīt gan starpsienas iekšpusē, gan ārpusē. Caurumu starpsienā var aizpildīt ar cementa javu, ugunsdrošu javu vai minerālvati, kas pārklāta ar PROMASTOP®-I vai PROMASTOP®-CC.

Sistēmas priekšrocības/uzstādītāja priekšrocības

- gatava manšete uzstādīšanai: ātri un viegli uzliekama,
- iespēja pielietot manšeti pret manšeti = attālums starp tām vienāds ar 0 mm,
- lietošanas kategorija Y1 tips.
- reakcija uz uguni E,
- pieejams pielietojums sendviču un koka CLT sienās.

Tehniskie dati un īpašības	
Platums	Apt. 60 mm – PROM ASTO P®-FC6 Apt. 30 mm – PROMASTOP®-FC3
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Stabils, kartona iepakojums
Lietošanas kategorija	Y1

Manšetes tehniskie dati			
Manšetes veids	Iekšējais diametrs [mm]	Ārējais diametrs [mm]	Montāžas āķu skaits
PROMASTOP®-FC3/032	32	56	2
PROMASTOP®-FC3/040	40	61	2
PROMASTOP®-FC3/050	50	76	3
PROMASTOP®-FC3/056	56	82	3
PROMASTOP®-FC3/063	63	89	3
PROMASTOP®-FC3/075	75	106	3
PROMASTOP®-FC3/090	90	122	3
PROMASTOP®-FC3/110	110	142	4
PROMASTOP®-FC3/125	125	157	4
PROMASTOP®-FC3/160	160	202	5
PROMASTOP®-FC6/050	50	75	3
PROMASTOP®-FC6/056	56	82	3
PROMASTOP®-FC6/063	63	89	3
PROMASTOP®-FC6/075	75	106	3
PROMASTOP®-FC6/090	90	122	3
PROMASTOP®-FC6/110	110	142	4
PROMASTOP®-FC6/125	125	157	4
PROMASTOP®-FC6/140	140	177	5
PROMASTOP®-FC6/160	160	202	5
PROMASTOP®-FC6/200	200	242	5
PROMASTOP®-FC6/225	225	276	6
PROMASTOP®-FC6/250	250	312	6
PROMASTOP®-FC6/315	315	377	6



PROMASTOP®-W Ugunsdroša blīv lente

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT - 2022/21 70

Valsts Eksploataācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Produkta apraksts

PROMASTOP®-W ir ugunsdrošības sistēma, kuras pamatā ir īpaša uzbriestoša blīv lente. Atkarībā no caurules diametra blīv lentes tiek sagrieztas atbilstošā garumā. Aptinuma slāņu skaits ir atkarīgs no uzstādīšanas veida, caurules gala konfigurācijas un diametra, kā arī izmantotās izolācijas.

Pielietojums

Ugunsdrošās blīv lentes PROMASTOP®-W paredzētas ugunsizturības vieglām un masīvām sienām, kā arī griestiem nodrošināšanai vietās, kur ierīkotas dažāda veida instalācijas.

Blīv lenti var izmantot kā blīvējumu uzstādīšanas caurumiem šāda veida instalācijām:

- PVC, PE, PP plastmasas caurules,
- plastmasas caurules ar metāla (alumīnijs) serdi, piemēram, Pipelife Radopress vai līdzīgi izstrādājumi (piemēram, PEX),
- metāla caurules (ar izolāciju) no tērauda, vara, čuguna, niķeļa sakausējumiem,
- daudzslāņu caurules, piemēram, Poloplast, Geberit, Pipelife vai līdzīgi izstrādājumi.

Apstrāde

Tabula uz iepakojuma palīdz noteikt nepieciešamo aptinumu skaitu. Blīv lente ir jāsgriež atbilstošā garumā, pēc tam jāaptin ap cauruli un jāpielīmē, piemēram, ar montāžas lenti, lai blīv lente neattītos.

PROMASTOP®-W blīv lentei jāatrodas vienā līmenī ar sienu vai griestiem, vai arī jābūt izvirzītai maks. 5 mm ārpus starpsienas priekšpusē. Telpu ap PROMASTOP®-W un atveri var aizpildīt ar cementa javu, ugunsdrošības javu vai minerālvati, kas pārklāta ar PROMASTOP®-I/PROMASTOP®-CC/PROMASEAL®-A/PROMASEAL®-AG masu.

Iepakojums

- manšete 18 m gara,
- 100 manšešu iepakojumi paletē.

Tehniskie dati un īpašības	
Biezums	Apt. 2,5 mm
Platums	Apt. 50 mm
Uzbriešanas temperatūra	150 °C
Uzglabāšana	Uzglabāt sausā vietā
Ugunsreakcijas klase	E
Piegādes forma	Garums 18 tekošie metri/iepakojumā
Pielietojuma kategorija	Tips X
Patēriņš	Atkarībā no instalācijas diametra un uzstādīšanas beigām - atšķirīgs aptinumu skaits
Gaistošo organisko savienojumu (GOS) saturs	<0,01 g/l



Tērauda konstrukcijas

Tērauda balstu un siju ugunsizturības nodrošinājums

PROMATECT® plākšņu augstā stabilitāte ļauj izgatavot pašnesošu kārbu apšuvumu bez papildu atbalsta konstrukcijām

www.promat.com



Tērauds ir neorganisks materiāls un netiek klasificēts kā degtspējīgs. No otras puses, tērauda konstrukcijas elementi temperatūrā apm. 500oC zaudē savu nestspēju. Ugunsgrēka laikā tāds stāvoklis tiek sasniegts dažu minūšu laikā. Tādēļ, lai saglabātu konstrukcijas nestspēju, ir nepieciešams atbilstošs ugunsdrošības nodrošinājums. Promat piedāvā risinājumu, kas ļauj iegūt ugunsdrošības R-30 – R240 klasi standarta ugunsgrēka apstākļos.

Uguns aizsardzības apšuvums ar PROMATECT® plāksnēm

PROMATECT® ļauj izgatavot pašnesošu ugunsdrošo plākšņu kārbu apšuvumu bez papildus atbalsta konstrukcijām.

Apšuvuma elementu savienošanas iespēja ļauj veikt montāžas darbus ļoti ātri. Obligātais plākšņu apšuvuma biezums tiek noteikts pēc noteiktās elementa ugunsizturības prasībām un

tērauda profila izmēriem, nosakot U/A - ugunsaisardzības vērtības. Izmantojot PROMATECT® plāksnes, ir iespējams izveidot plānu, viena slāņa apšuvumu.

PROMAPAINT® SC3 un PROMAPAINT® SC4

Kā alternatīvs risinājums gadījumā, ja konstrukcijai ir jāpaliek redzamai, ņemot vērā arhitektūras risinājumu, Promat piedāvā ugunsdrošas krāsas PROMAPAINT® SC3 un SC4.

Konstrukcijas elementi, kas ir nodrošināti ar PROMAPAINT® krāsām, sasniedzot ugunsizturības no R15 līdz R180 klasei.

Uzsmidzināms ugunsdrošības līdzeklis PROMASPRAY® P300

Tērauda konstrukciju cits ugunsdrošības nodrošinājums ir ugunsdrošais izsmidzināmais apmetuma līdzeklis. Tas nodrošina ugunsizturību līdz R240 klasei.



Uguns aizsardzības U/A vērtības aprēķināšanas piemērs tērauda profiliem

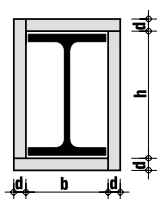
Svarīgas norādes

Noteikumos ir norādīts, ka noteiktās klases ugunsizturības apšuvuma biezums ir noteikts ar U/A uguns aizsardzības rādītāja vērtību.

U nozīmē – profila apkārtmēru, A – tērauda konstrukcijas profila biezumu.

Galvenais princips ir tāds, ka pie vienāda izmēra profila apkārtmēra ir zemāks ugunsizturības rādītājs, pretēji profiliem ar plānām sienām, kuru U/A rādītājs ir augstāks.

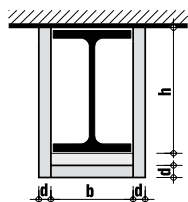
Tādējādi profili ar plānām sienām ātrāk sasniedz kritisko temperatūru apm. 500°C, un tiem ir nepieciešams lielāka biezuma apšuvums, nekā tas ir nepieciešams biezākiem profiliem.



$$\frac{U}{A} = \frac{2h + 2b}{A} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

b w cm
h w cm
A w cm²

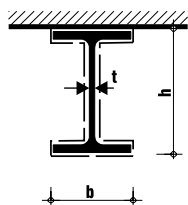
Detaļa A – U/A aprēķināšanas piemērs plākšņu kārbveida apšuvumam – uguns iedarbība no četrām pusēm.



$$\frac{U}{A} = \frac{2h + b}{A} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

b w cm
h w cm
A w cm²

Detaļa B – U/A aprēķināšanas piemērs plākšņu kārbveida apšuvumam – uguns iedarbība no trīs pusēm.



$$\frac{U}{A} = \frac{2h + (3b - 2t)}{A} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

b w cm
h w cm
A w cm²

Detaļa C – U/A aprēķināšanas piemērs krāsām un smidzinātājam – uguns iedarbība no trīs pusēm – kontūras nodrošinājums

Detaļa A

Tērauda balstam, kurš ir kārbveida apbūvēts un aizsargāts no četrām pusēm – profils HEM 200, U/A rādītājs tiek aprēķināts sekojošā veidā:
h = profila augstums = 220 mm, b = profila platums = 206 mm,
U = 2 x h + 2 x b = 852 mm – apšuvuma iekšējais apkārtmērs,
A = 131 cm² = profila šķēsgriezuma lauks,
d = apšuvuma biezums.

$$U/A = (2 \times h + 2 \times b)/A = (2 \times 220 \text{ mm} + 2 \times 206 \text{ mm})/131 \text{ cm}^2 = 852 \text{ mm}/131 \text{ cm}^2 = 0,852 \text{ m}/0,0131 \text{ m}^2 = 65 \text{ m}^{-1}$$

No tā izriet, ka izvēlētajam tērauda balstam, saskaņā ar PROMATECT-XS apšuvuma plākšņu biezuma tabulu, ugunsdrošības klasi R60 var sasniegt, izmantojot konkrēta biezuma plāksnes d = 12 mm, (pieņemot kritisko temperatūru, kas ir līdzvērtīga 500°C).

Praksē profilu izmērus un šķēsgriezumus nepieciešams nolasīt no celtniecības tērauda tipveida tabulām

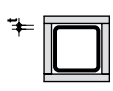
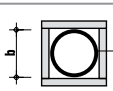
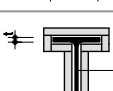
Detaļa B

Uguns aizsardzības U/A vērtības rādītāja aprēķināšanas piemērs trīspusējam apšuvumam.

Detaļa C

Uguns aizsardzības U/A vērtības aprēķināšanas piemērs profiliem, kas ir nodrošināti ar ugunsdrošu krāsu vai ir apsmidzināti ar apmetumu.

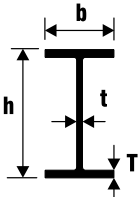
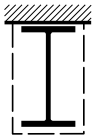
Atsevišķos parādīšanās gadījumos un noteiktos profilos U/A rādītājs tiek aprēķināts tā, kā ir norādīts tabulā. Vērtības b, h un t solidzināt ar paraugiem no tabulas cm, A cm², izklājā m²/m.

Uguns iedarbība	U/A [m ⁻¹]
	4-pusējs 100/t
	4-pusējs (4b/A) x 10 ²
	4-pusējs (rozv./A) x 10 ⁴ lub 200/t

Tērauda profiliem, kas ražoti pēc Eiropas standarta apzīmējumiem, uguns aizsardzības vērtību U/A var noteikt arī pēc ražotāja izveidotām tabulām, atiecīgi preti profila nosaukumam un izmēriem tabulās atrodot noteikto kritisko temperatūru un aizsardzību no četrām, vai trim pusēm.

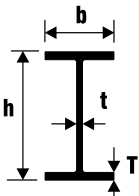
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 1. Uguns aizsardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem I

							Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai, apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
I 80	80	42	3,9	5,9	5,94	7,57	347	402	267	323
I 100	100	50	4,5	6,8	8,34	10,6	302	350	236	284
I 120	120	58	5,1	7,7	11,1	14,2	269	310	210	251
I 140	140	66	5,7	8,6	14,3	18,2	240	276	191	227
I 160	160	74	6,3	9,5	17,9	22,8	219	251	173	206
I 180	180	82	6,9	10,4	21,9	27,9	200	230	159	188
I 200	200	90	7,5	11,3	26,2	33,4	186	213	147	174
I 220	220	98	8,1	12,2	31,1	39,5	172	197	137	162
I 240	240	106	8,7	13,1	36,2	46,1	161	184	128	151
I 260	260	113	9,4	14,1	41,9	53,3	149	170	119	140
I 300	300	125	10,8	16,2	54,2	69	132	150	106	124
I 340	340	137	12,2	18,3	68,0	86,7	117	133	95	111
I 360	360	143	13,0	19,5	76,1	97	110	125	89	104
I 400	400	155	14,4	21,6	92,4	118	100	113	81	95
I 450	450	170	16,2	24,3	115	147	90	101	73	85
I 500	500	185	18,0	27,0	141	179	81	92	67	77
I 550	550	200	19,0	30,0	166	212	76	85	62	71
I 600	600	215	21,6	32,4	199	254	68	76	56	65

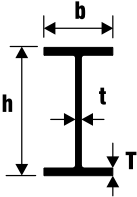
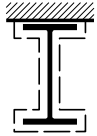
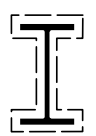
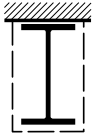
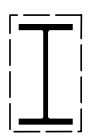
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 2. Uguns aizsardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem IPE

							Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai, apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
IPE 80	80	46	3,8	5,2	6,0	7,64	370	430	270	330
IPE 100	100	55	4,1	5,7	8,1	10,3	335	389	248	301
IPE 120	120	64	4,4	6,3	10,4	13,2	312	360	231	279
IPE 140	140	73	4,7	6,9	12,9	16,4	292	336	216	260
IPE 160	160	82	5,0	7,4	15,8	20,1	270	310	200	241
IPE 180	180	91	5,3	8,0	18,8	23,9	254	293	189	227
IPE 200	200	100	5,6	8,5	22,4	28,5	235	270	176	211
IPE 220	220	110	5,9	9,2	26,2	33,4	221	254	165	198
IPE 240	240	120	6,2	9,8	30,7	39,1	206	236	154	185
IPE 270	270	135	6,6	10,2	36,1	45,9	198	227	148	177
IPE 300	300	150	7,1	10,7	42,2	53,8	188	216	140	168
IPE 330	330	160	7,5	11,5	49,1	62,6	175	201	131	157
IPE 360	360	170	8,0	12,7	57,1	72,7	163	187	123	146
IPE 400	400	180	8,6	13,5	66,3	84,5	153	174	116	138
IPE 450	450	190	9,4	14,6	77,6	98,8	144	163	111	130
IPE 500	500	200	10,2	16,0	90,7	116	134	151	104	121
IPE 550	550	210	11,1	17,2	106	134	125	141	98	114
IPE 600	600	220	12,0	19,0	122	156	116	130	92	106

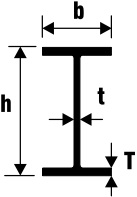
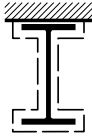
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 3. Uguns aizsardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem HEA

							Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai, apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
HEA 100	96	100	5,0	8,0	16,7	21,2	218	265	138	185
HEA 120	114	120	5,0	8,0	19,9	25,3	221	268	138	185
HEA 140	133	140	5,5	8,5	24,7	31,4	209	253	130	174
HEA 160	152	160	6,0	9,0	30,4	38,8	193	234	120	161
HEA 180	171	180	6,0	9,5	35,5	45,3	186	226	116	155
HEA 200	190	200	6,5	10,0	42,3	53,8	175	212	108	145
HEA 220	210	220	7,0	11,0	50,5	64,3	162	196	100	134
HEA 240	230	240	7,5	12,0	60,3	76,8	148	179	92	123
HEA 260	250	260	7,5	12,5	68,2	86,8	141	171	88	118
HEA 280	270	280	8,0	13,0	76,4	97,3	136	165	85	114
HEA 300	290	300	8,5	14,0	88,3	113	126	153	78	105
HEA 320	310	300	9,0	15,5	97,6	124	118	142	75	99
HEA 340	330	300	9,5	16,5	105	133	113	135	73	95
HEA 360	350	300	10,0	17,5	112	143	107	128	70	91
HEA 400	390	300	11,0	19,0	125	159	102	121	68	87
HEA 450	440	300	11,5	21,0	140	178	97	113	67	84
HEA 500	490	300	12,0	23,0	155	198	92	107	65	80
HEA 550	540	300	12,5	24,0	166	212	91	105	66	80
HEA 600	590	300	13,0	25,0	178	226	89	103	66	79
HEA 650	640	300	13,5	26,0	190	242	88	100	66	78
HEA 700	690	300	14,5	27,0	204	260	85	97	65	77
HEA 800	790	300	15,0	28,0	224	286	84	95	66	77
HEA 900	890	300	16,0	30,0	252	321	81	91	65	75
HEA 1000	990	300	16,5	31,0	272	347	81	90	66	75

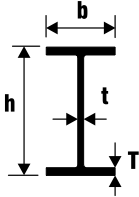
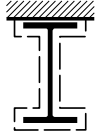
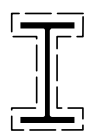
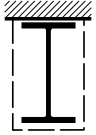
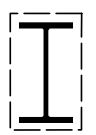
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 4. Uguns aizsardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem HEB

							Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai, apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
HEB 100	100	100	6,0	10,0	20,4	26	180	219	116	154
HEB 120	120	120	6,5	11,0	26,7	34	167	202	106	142
HEB 140	140	140	7,0	12,0	33,7	43	155	188	98	131
HEB 160	160	160	8,0	13,0	42,6	54,3	140	170	89	118
HEB 180	180	180	8,5	14,0	51,2	65,3	132	160	83	111
HEB 200	200	200	9,0	15,0	61,3	78,1	122	148	77	103
HEB 220	220	220	9,5	16,0	71,5	91	116	140	73	97
HEB 240	240	240	10,0	17,0	83,2	106	108	131	68	91
HEB 260	260	260	10,0	17,5	93,0	118	106	128	67	89
HEB 280	280	280	10,5	18,0	103	131	103	124	65	86
HEB 300	300	300	11,0	19,0	117	149	96	117	61	81
HEB 320	320	300	11,5	20,5	127	161	92	110	59	78
HEB 340	340	300	12,0	21,5	134	171	89	106	58	75
HEB 360	360	300	12,5	22,5	142	181	86	103	57	73
HEB 400	400	300	13,5	24,0	155	198	83	98	56	71
HEB 450	450	300	14,0	26,0	171	218	80	94	56	69
HEB 500	500	300	14,5	28,0	187	239	77	89	55	67
HEB 550	550	300	15,0	29,0	199	254	76	88	56	67
HEB 600	600	300	15,5	30,0	212	270	75	86	56	67
HEB 650	650	300	16,0	31,0	225	286	75	85	56	67
HEB 700	700	300	17,0	32,0	241	306	73	83	56	66
HEB 800	800	300	17,5	33,0	262	334	73	82	57	66
HEB 900	900	300	18,5	35,0	291	371	71	79	57	65
HEB 1000	1000	300	10,0	36,0	314	400	71	78	58	65

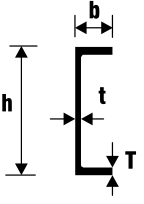
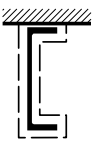
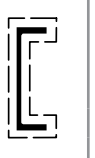
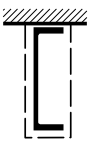
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 5. Uguns aizsardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem HEM

							Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai,apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums				
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T						
	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
HEM 100	120	106	12,0	20,0	41,8	53,2	97	117	66	85
HEM 120	140	126	12,5	21,0	52,1	66,4	93	112	62	81
HEM 140	160	146	13,0	22,0	63,2	80,6	89	107	58	76
HEM 160	180	166	14,0	23,0	76,2	97,1	83	100	55	72
HEM 180	200	186	14,5	24,0	88,9	113	80	97	52	69
HEM 200	220	206	15,0	25,0	103	131	76	92	50	66
HEM 220	240	226	15,5	26,0	117	149	74	89	48	63
HEM 240	270	248	18,0	32,0	157	200	61	73	40	52
HEM 260	290	268	18,0	32,5	172	220	60	72	39	51
HEM 280	310	288	18,5	33,0	189	240	59	71	38	50
HEM 300	340	310	21,0	39,0	238	303	51	61	33	43
HEM 320	359	309	21,0	40,0	245	312	51	60	33	43
HEM 340	377	309	21,0	40,0	248	316	51	61	34	44
HEM 360	395	308	21,0	40,0	250	319	51	61	35	45
HEM 400	432	307	21,0	40,0	256	326	52	62	36	46
HEM 450	478	307	21,0	40,0	263	335	54	63	38	47
HEM 500	524	306	21,0	40,0	270	344	55	64	40	49
HEM 550	572	306	21,0	40,0	278	354	56	65	41	50
HEM 600	620	305	21,0	40,0	285	364	57	66	43	51
HEM 650	668	305	21,0	40,0	293	374	58	67	44	53
HEM 700	716	304	21,0	40,0	301	383	59	67	46	54
HEM 800	814	303	21,0	40,0	317	404	61	69	48	56
HEM 900	910	302	21,0	40,0	333	424	62	70	51	58
HEM 1000	1008	302	21,0	40,0	349	444	64	71	53	60

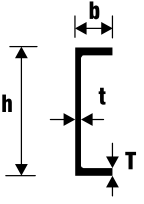
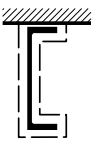
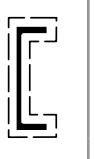
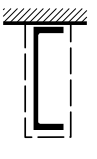
Ugunsaisardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 6. Ugunsaisardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem UPN

							Ugunsaisardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai,apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
UPN50	50	38	5	7	5,59	7,12	287	340	194	248
UPN65	65	42	5,55	7,5	7,09	9,03	272	318	191	237
UPN80	80	45	6	8	8,65	11,02	257	298	187	227
UPN100	100	50	6	8,5	10,6	13,50	251	288	186	223
UPN120	120	55	7	9	13,4	17,00	230	263	174	206
UPN140	140	60	7	10	16,0	20,40	219	249	167	197
UPN160	160	65	7,5	10,5	18,8	24,00	209	236	161	188
UPN180	180	70	8	11	22,0	28,00	198	223	154	179
UPN200	200	75	8,5	11,5	25,3	32,20	189	213	148	171
UPN220	220	80	9	12,5	29,4	37,40	178	199	140	161
UPN240	240	85	9,5	13	33,2	42,30	170	190	134	154
UPN260	260	90	10	14	37,9	48,30	160	179	127	145
UPN280	280	95	10	15	41,8	53,30	155	173	123	141
UPN300	300	100	10	16	46,2	58,80	150	167	120	137
UPN320	320	100	14	17,5	59,5	75,80	121	134	98	111
UPN350	350	100	14	16	60,6	77,30	126	139	104	117
UPN380	380	102	13,5	16	63,1	80,40	130	142	108	120
UPN400	400	110	14	18	71,8	91,50	121	133	100	112

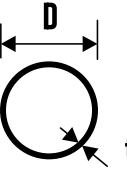
Ugunsaisardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

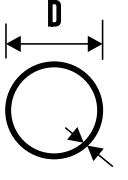
Tabula Nr. 7. Ugunsaisardzības U/A rādītāji atvērtajiem profiliem UPE

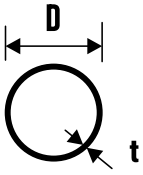
							Ugunsaisardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem			
							(Krāsai,apmetumam)		Kārbeida (plāksnēm)	
							3-pusējs	4-pusējs	3-pusējs	4-pusējs
										
Simbols	Profilu izmēri		Biezums		Masa	Šķēsgriezuma laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	Augstums h	Platums b	Vidus t	Plaukts T	kg/m	cm ²				
	mm	mm	mm	mm						
UPE80	80	50	4	7	7,90	10,1	300	349	208	258
UPE100	100	55	4,5	7,5	9,82	12,5	285	329	204	248
UPE120	120	60	5	8	12,1	15,4	267	306	195	234
UPE140	140	65	5	9	14,5	18,4	253	289	188	223
UPE160	160	70	5,5	9,5	17,0	21,7	240	272	180	212
UPE180	180	75	5,5	10,5	19,7	25,1	229	259	174	204
UPE200	200	80	6	11	22,8	29,0	217	245	166	194
UPE220	220	85	6,5	12	26,6	33,9	202	227	155	180
UPE240	240	90	7	12,5	30,2	38,5	192	215	149	172
UP 270	270	95	7,5	13,5	35,2	44,8	181	203	142	163
UPE300	300	100	9,5	15	44,4	56,6	156	174	124	142
UPE330	330	105	11	16	53,2	67,8	141	157	113	129
UPE360	360	110	12	17	61,2	77,9	132	146	107	121
UPE400	400	115	13,5	18	72,2	91,9	122	135	100	113

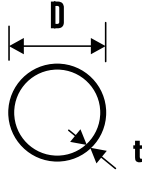
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 8. Noslēgti apaļie profili, saskaņā ar PN-EN 10210-2:2007 un PN-EN 10219-2:2007

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				kontūras	kārbveida
iekšējais diametrs D	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ¹	m ¹
21,3	2,0	0,95	1,21	554	705
	2,3	1,08	1,37	489	622
	2,5	1,16	1,48	453	576
	2,6	1,20	1,53	438	557
	3,0	1,35	1,72	390	496
	3,2	1,43	1,82	368	469
26,9	2,0	1,23	1,56	542	690
	2,3	1,40	1,78	475	605
	2,5	1,50	1,92	441	561
	2,6	1,56	1,98	427	544
	3,0	1,77	2,25	376	479
	3,2	1,87	2,38	356	453
33,7	2,0	1,56	1,99	533	678
	2,5	1,92	2,45	433	551
	2,6	1,99	2,54	417	531
	3,0	2,27	2,89	367	467
	3,2	2,41	3,07	345	440
	4,0	2,93	3,73	284	362
42,4	2,0	1,99	2,54	525	668
	2,5	2,46	3,13	426	542
	2,6	2,55	3,25	410	522
	3,0	2,91	3,71	360	458
	3,2	3,09	3,94	339	431
	4,0	3,79	4,83	276	352
48,3	2,0	2,28	2,91	522	664
	2,5	2,82	3,60	422	537
	2,6	2,93	3,73	407	518
	3,0	3,35	4,27	356	453
	3,2	3,56	4,53	335	427
	4,0	4,37	5,57	273	347
	5,0	5,34	6,80	224	285
60,3	2,0	2,88	3,66	518	660
	2,5	3,56	4,54	418	532
	2,6	3,70	4,71	403	513
	3,0	4,24	5,40	351	447
	3,2	4,51	5,74	331	421
	4,0	5,55	7,07	268	342
	5,0	6,82	8,69	218	278
76,1	2,0	3,65	4,66	514	654
	2,5	4,54	5,78	414	527
	2,6	4,71	6,00	399	508
	3,0	5,41	6,89	347	442
	3,2	5,75	7,33	327	416
	4,0	7,11	9,06	264	336
	5,0	8,77	11,2	214	272
	6,0	10,4	13,2	182	231
88,9	2,0	4,29	5,46	512	652
	2,5	5,33	6,79	412	524

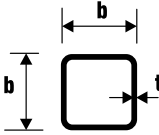
				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				kontūras	kārbveida
iekšējais diametrs D	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ¹	m ¹
	3,0	6,36	8,10	345	440
	3,2	6,76	8,62	324	413
	4,0	8,38	10,7	262	333
	5,0	10,3	13,2	212	270
	6,0	12,3	15,6	180	228
	6,3	12,8	16,3	172	219
101,6	2,0	4,91	6,26	510	650
	2,5	6,11	7,78	411	523
	3,0	7,29	9,29	344	438
	3,2	7,77	9,89	323	411
	4,0	9,63	12,3	260	331
	5,0	11,9	15,2	210	268
	6,0	14,1	18,0	178	226
	6,3	14,8	18,9	169	216
	8,0	18,5	23,5	136	173
	10,0	22,6	28,8	111	142
114,3	2,5	6,89	8,8	409	520
	3,0	8,23	10,5	342	436
	3,2	8,77	11,2	321	409
	4,0	10,9	13,9	259	329
	5,0	13,5	17,2	209	266
	6,0	16,0	20,4	177	225
	6,3	16,8	21,4	168	214
	8,0	21,0	26,7	135	172
	10,0	25,7	32,8	110	140
139,7	3,0	10,1	12,9	341	434
	4,0	13,4	17,1	257	327
	5,0	16,6	21,2	208	264
	6,0	19,8	25,2	175	222
	6,3	20,7	26,4	167	212
	8,0	26,0	33,1	133	169
	10,0	32,0	40,7	108	138
	12,0	37,8	48,1	92	117
	12,5	39,2	50,0	88	112
168,3	3,0	12,2	15,6	339	432
	4,0	16,2	20,6	257	327
	4,5	18,2	23,2	228	291
	5,0	20,1	25,7	206	262
	6,0	24,0	30,6	173	220
	6,3	25,2	32,1	165	210
	8,0	31,6	40,3	132	168
	10,0	39,0	49,7	107	136
	12,0	46,3	58,9	90	115
	12,5	48,0	61,2	87	110
177,8	5,0	21,3	27,1	207	263
	6,0	25,4	32,4	173	220
	6,3	26,6	33,9	165	210
	8,0	33,5	42,7	131	167

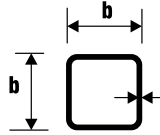
				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				kontūras	kārbveida
lekšējais diametrs D	Sienīgas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
	10,0	41,4	52,7	106	135
	12,0	49,1	62,5	90	114
	12,5	51,0	64,9	87	110
193,7	5,0	23,3	29,6	206	262
	6,0	27,8	35,4	172	219
	6,3	29,1	37,1	165	209
	8,0	36,6	46,7	131	166
	10,0	45,3	57,7	106	135
	11,0	49,6	63,1	97	123
	12,5	55,9	71,2	86	109
	16,0	70,1	89,3	69	87
219,1	5,0	26,4	33,6	205	261
	6,0	31,5	40,2	172	219
	6,3	33,1	42,1	164	209
	8,0	41,6	53,1	130	166
	10,0	51,6	65,7	105	134
	12,0	61,3	78,1	89	113
	12,5	63,7	81,1	85	109
	16,0	80,1	102	68	86
	20,0	98,2	125	56	71
244,5	5,0	29,5	37,6	205	261
	6,0	35,3	45,0	171	218
	6,3	37,0	47,1	164	208
	8,0	46,7	59,4	130	165
	10,0	57,8	73,7	104	133
	12,0	68,8	87,7	88	112
	12,5	71,5	91,1	85	108
	16,0	90,2	115	67	86
	20,0	111	141	55	70
	25,0	135	172	45	57
273,0	5,0	33,0	42,1	204	260
	6,0	39,5	50,3	171	218
	6,3	41,4	52,8	163	207
	8,0	52,3	66,6	129	164
	10,0	64,9	82,6	104	133
	12,0	77,2	98,4	88	111
	12,5	80,3	102	85	108
	16,0	101	129	67	85
	20,0	125	159	54	69
	25,0	153	195	44	56
323,9	5,0	39,3	50,1	204	259
	6,0	47,0	59,9	170	217
	6,3	49,3	62,9	162	206
	8,0	62,3	79,4	129	164
	10,0	77,4	98,6	104	132
	12,0	92,3	118	87	110
	12,5	96,0	122	84	107
	16,0	121	155	66	84

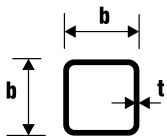
				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				kontūras	kārbveida
lekšējais diametrs D	Sienīgas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
	20,0	150	191	54	68
	25,0	184	235	44	56
355,6	6,0	51,7	65,9	170	216
	6,3	54,3	69,1	162	206
	8,0	68,6	87,4	128	163
	10,0	85,2	109	103	131
	12,0	102	130	86	110
	12,5	106	135	83	106
	16,0	134	171	66	84
	20,0	166	211	53	68
	25,0	204	260	43	55
406,4	6,0	59,2	75,5	170	216
	6,3	62,2	79,2	162	206
	8,0	78,6	100	128	163
	10,0	97,8	125	103	131
	12,0	117	149	86	110
	12,5	121	155	83	105
	16,0	154	196	66	83
	20,0	191	243	53	67
	25,0	235	300	43	55
	30,0	278	355	36	46
	40,0	361	460	28	36
457,0	6,0	66,7	85,0	169	216
	6,3	70,0	89,2	161	205
	8,0	88,6	113	128	162
	10,0	110	140	103	131
	12,0	132	168	86	109
	12,5	137	175	83	105
	16,0	174	222	65	83
	20,0	216	275	53	67
	25,0	266	339	43	54
	30,0	316	402	36	46
	40,0	411	524	28	35
508,0	6,0	74,3	94,6	169	215
	6,3	77,9	99,3	161	205
	8,0	98,6	126	127	162
	10,0	123	156	103	131
	12,0	147	187	86	109
	12,5	153	195	82	105
	16,0	194	247	65	83
	20,0	241	307	52	67
	25,0	298	379	43	54
	30,0	354	451	36	46
	40,0	462	588	28	35
	50,0	565	719	23	29

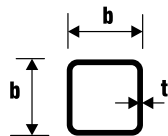
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 9. Noslēgtie kvadrāta profili , saskaņā ar PN-EN 10210-2:2007 un PN-EN 10219-2:2007

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				3-pusējs	4-pusējs
Izmērs b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezuma laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
40 x 40	2,5	2,89	3,68	327	435
	3,0	3,41	4,34	277	369
	4,0	4,39	5,59	215	287
	5,0	5,28	6,73	179	238
50 x 50	2,5	3,68	4,68	321	428
	3,0	4,35	5,54	271	362
	4,0	5,64	7,19	209	279
	5,0	6,85	8,73	172	230
	6,0	7,99	10,2	148	197
	6,3	8,31	10,6	142	189
60 x 60	2,5	4,46	5,68	317	423
	3,0	5,29	6,74	268	357
	4,0	6,9	8,79	205	274
	5,0	8,42	10,7	169	225
	6,0	9,87	12,6	143	191
	6,3	10,3	13,1	138	184
70 x 70	8,0	12,5	16,0	113	150
	3,0	6,24	7,94	265	353
	4,0	8,15	10,4	202	270
	5,0	9,99	12,7	166	221
	6,0	11,8	15,0	140	187
	6,3	12,3	15,6	135	180
80 x 80	8,0	15,0	19,2	110	146
	3,0	7,18	9,14	263	351
	4,0	9,41	12,0	200	267
	5,0	11,6	14,7	164	218
	6,0	13,6	17,4	138	184
	6,3	14,2	18,1	133	177
90 x 90	8,0	17,5	22,4	108	143
	4,0	10,7	13,6	199	265
	5,0	13,1	16,7	162	216
	6,0	15,5	19,8	137	182
	6,3	16,2	20,7	131	174
	8,0	20,1	25,6	106	141
100 x 100	4,0	11,9	15,2	198	264

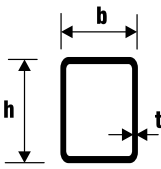
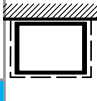
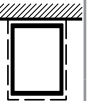
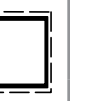
				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				3-pusējs	4-pusējs
Izmērs b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezuma laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
	5,0	14,7	18,7	161	214
	6,0	17,4	22,2	136	181
	6,3	18,2	23,2	130	173
	8,0	22,6	28,8	105	139
	10,0	27,0	34,9	86	115
120 x 120	5,0	17,8	22,7	159	212
	6,0	21,2	27,0	134	178
	6,3	22,2	28,2	128	171
	8,0	27,6	35,2	103	137
	10,0	33,7	42,9	84	112
	12,0	39,5	50,3	72	96
	12,5	40,9	52,1	70	93
140 x 140	5,0	21,0	26,7	158	210
	6,0	24,9	31,8	133	177
	6,3	26,1	33,3	127	169
	8,0	32,6	41,6	101	135
	10,0	40,0	50,9	83	111
	12,0	47,0	59,9	71	94
	12,5	48,7	62,1	68	91
150 x 150	5,0	22,6	28,7	157	210
	6,0	26,8	34,2	132	176
	6,3	28,1	35,8	126	168
	8,0	35,1	44,8	101	134
	10,0	43,1	54,9	82	110
	12,0	50,8	64,7	70	93
	12,5	52,7	67,1	68	90
160 x 160	16,0	65,2	83,0	55	73
	5,0	24,1	30,7	157	209
	6,0	28,7	36,6	132	175
	6,3	30,1	38,3	126	168
	8,0	37,6	48,0	100	134
	10,0	46,3	58,9	82	109
	12,0	54,6	69,5	70	93
	12,5	56,6	72,1	67	89
	16,0	70,2	89,4	54	72

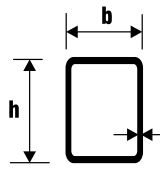
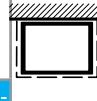
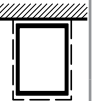
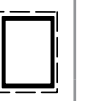
				Ugunsaisardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				3-pusējs	4-pusējs
Izmērs b	Sienīgas biezums t	Masa	Šķēsgriezuma laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
180 x 180	5,0	27,3	34,7	156	208
	6,0	32,5	41,4	131	174
	6,3	34,0	43,3	125	167
	8,0	42,7	54,4	100	133
	10,0	52,5	66,9	81	108
	12,0	62,1	79,1	69	92
	12,5	64,4	82,1	66	88
	16,0	80,2	102,2	53	71
	20,0	99,9	125,9	41	56
200 x 200	5,0	30,4	38,7	156	207
	6,0	36,2	46,2	130	174
	6,3	38,0	48,4	124	166
	8,0	47,7	60,8	99	132
	10,0	58,8	74,9	81	107
	12,0	69,6	88,7	68	91
	12,5	72,3	92,1	66	87
	16,0	90,3	115	53	70
	20,0	111,9	141,9	41	56
220 x 220	6,0	40,0	51,0	130	173
	6,3	41,9	53,4	124	165
	8,0	52,7	67,2	99	131
	10,0	65,1	82,9	80	107
	12,0	77,2	98,3	68	90
	12,5	80,1	102	65	87
	16,0	100	128	52	69
	20,0	124,9	158,9	41	56
	25,0	157,5	199,5	32	43
250 x 250	6,0	45,7	58,2	129	172
	6,3	47,9	61,0	123	164
	8,0	60,3	76,8	98	131
	10,0	74,5	94,9	80	106
	12,0	88,5	113	67	89
	12,5	91,9	117	65	86
	16,0	115	147	52	69
	20,0	144,9	182,9	41	56
	25,0	184,5	231,5	32	43
260 x 260	6,0	47,6	60,6	129	172
	6,3	49,9	63,5	123	164
	8,0	62,8	80,0	98	130
	10,0	77,7	98,9	79	106
	12,0	92,2	117	67	89

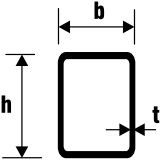
				Ugunsaisardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem	
				3-pusējs	4-pusējs
Izmērs b	Sienīgas biezums t	Masa	Šķēsgriezuma laukums		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
180 x 180	12,5	95,8	122	64	86
	16,0	120	153	51	68
	20,0	149,9	190,9	41	56
	25,0	184,5	231,5	32	43
	30,0	224,5	281,5	26	35
300 x 300	6,0	55,1	70,2	129	171
	6,3	57,8	73,6	123	164
	8,0	72,8	92,8	97	130
	10,0	90,	115	79	105
	12,0	107	137	66	88
350 x 350	12,5	112	142	64	85
	16,0	141	179	51	68
	20,0	174,9	221,9	41	56
	25,0	214,5	271,5	32	43
	30,0	259,5	326,5	26	35
400 x 400	10,0	122	155	78	104
	12,0	145	185	65	87
	15,0	179,5	227,5	51	68
	20,0	235	300	40	54
	25,0	294,5	374,5	32	43

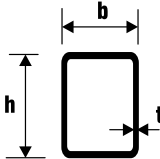
Uguns aizsardzības U/A rādītāji tērauda profiliem – tabulas

Tabula Nr. 10. Slēgtie taisnstūra profili, saskaņā ar PN-EN 10210-2:2007 un PN-EN 10219-2:2007

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem		
				3-pusējs		4-pusējs
						
Iekšējais izmērs h x b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
mm	mm	kg/m	cm ²			
50 x 25	2,5	2,69	3,43	292	365	438
	3	3,17	4,04	248	310	372
	4	3,65	4,65	204	255	309
50 x 30	2,5	2,89	3,68	299	354	435
	3,0	3,41	4,34	254	300	369
	4,0	4,39	5,59	197	233	287
60 x 40	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279
80 x 40	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279
90 x 50	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279
100 x 50	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279
100 x 60	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem		
				3-pusējs		4-pusējs
						
Iekšējais izmērs h x b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriezumā laukums	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
mm	mm	kg/m	cm ²			
120 x 60	8,0	17,5	22,4	99	117	143
	4,0	10,7	13,6	177	221	265
	5,0	13,1	16,7	144	180	216
120 x 80	6,0	15,5	19,8	122	152	182
	6,3	16,2	20,7	116	145	174
	8,0	20,1	25,6	94	118	141
140 x 80	10,0	24,3	30,9	78	98	117
	4,0	11,9	15,2	185	211	264
	5,0	14,7	18,7	150	172	214
140 x 100	6,0	17,4	22,2	127	145	181
	6,3	18,2	23,2	121	138	173
	8,0	22,6	28,8	98	112	139
150 x 100	10,0	27,4	34,9	81	92	115
	4,0	13,2	16,8	179	215	262
	5,0	16,3	20,7	145	174	213
160 x 80	6,0	19,3	24,6	122	147	179
	6,3	20,2	25,7	117	141	172
	8,0	25,1	32,0	94	113	138
160 x 100	10,0	30,6	38,9	78	93	114
	4,0	15,1	19,2	183	209	261
	5,0	18,6	23,7	148	169	211
160 x 120	6,0	22,1	28,2	125	142	178
	6,3	23,1	29,5	119	136	170
	8,0	28,9	36,8	96	109	136
160 x 140	10,0	35,3	44,9	78	90	112
	12,0	41,4	52,7	67	76	95
	12,5	42,8	54,6	65	74	92
160 x 160	4,0	14,4	18,4	174	218	261
	5,0	17,8	22,7	141	177	212
	6,0	21,2	27,0	119	149	178
160 x 180	6,3	22,2	28,2	114	142	171
	8,0	27,6	35,2	91	114	137
	10,0	33,7	42,9	75	94	112
160 x 200	12,0	39,5	50,3	64	80	96
	12,5	40,9	52,1	62	77	93

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem		
				3-pusējs		4-pusējs
lekšējais izmērs h x b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriežu- ma laukums			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
180 x 100	4,0	16,9	21,6	176	213	260
	5,0	21,0	26,7	143	173	210
	6,0	24,9	31,8	120	145	177
	6,3	26,1	33,3	115	139	169
	8,0	32,6	41,6	92	111	135
	10,0	40,0	50,9	75	91	111
	12,0	47,0	59,9	64	77	94
	12,5	48,7	62,1	62	75	91
200 x 100	4,0	18,2	23,2	173	216	259
	5,0	22,6	28,7	140	175	210
	6,0	26,8	34,2	117	147	176
	6,3	28,1	35,8	112	140	168
	8,0	35,1	44,8	90	112	134
	10,0	43,1	54,9	73	92	110
	12,0	50,8	64,7	62	78	93
	12,5	52,7	67,1	60	75	90
200 x 120	6,0	28,7	36,6	121	143	175
	6,3	30,1	38,3	115	136	168
	8,0	37,6	48,0	92	109	134
	10,0	46,3	58,9	75	89	109
	12,0	54,6	69,5	64	75	93
	12,5	56,6	72,1	62	73	89
250 x 150	6,0	36,2	46,2	120	141	174
	6,3	38,0	48,4	114	135	166
	8,0	47,7	60,8	91	107	132
	10,0	58,8	74,9	74	87	107
	12,0	69,6	88,7	63	74	91
	12,5	72,3	92,1	60	71	87
	16,0	90,3	115	48	57	70
260 x 180	6,0	40,0	51,0	122	138	173
	6,3	41,9	53,4	117	132	165
	8,0	52,7	67,2	93	105	131
	10,0	65,1	82,9	75	85	107
	12,0	77,2	98,3	64	72	90

				Uguns aizsardzības U/A rādītāji nodrošinājumiem		
				3-pusējs		4-pusējs
lekšējais izmērs h x b	Sienas biezums t	Masa	Šķēsgriežu- ma laukums			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
300 x 200	12,5	80,1	102	61	69	87
	16,0	100	128	49	55	69
	6,0	45,7	58,2	121	138	172
	6,3	47,9	61,0	115	132	164
	8,0	60,3	76,8	92	105	131
	10,0	74,5	94,9	74	85	106
	12,0	88,5	113	62	71	89
	12,5	91,9	117	60	69	86
350 x 250	16,0	115	147	48	55	69
	6,0	55,1	70,2	107	129	157
	6,3	57,8	73,6	102	123	150
	8,0	72,8	92,8	81	97	119
	10,0	90,2	115	66	79	96
	12,0	107	137	55	66	81
	12,5	112	142	53	64	78
	16,0	141	179	42	51	62
400 x 200	8,0	72,8	92,8	87	108	130
	10,0	90,2	115	70	87	105
	12,0	107	137	59	73	88
	12,5	112	142	57	71	85
	16,0	141	179	45	56	68
450 x 250	8,0	85,4	109	88	106	129
	10,0	106	135	71	86	104
	12,0	126	161	60	72	87
	12,5	131	167	57	69	84
	16,0	166	211	46	55	67
500 x 300	10,0	122	155	71	84	104
	12,0	145	185	60	71	87
	12,5	151	192	58	68	84
	16,0	191	243	46	54	66
	20,0	235	300	37	44	54

Tērauda balstu nodrošinājums

Kārbveida apšuvums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2018/0419

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-12

Lietderīgo īpašību pastāvīguma sertifikāts: 0200UWB-2685/W

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-18/0645

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-18/0645-2018/1

Svarīgas norādes

Tērauda balsta ugunsdrošais apšuvums izriet no noteiktās elementa ugunsizturības klases, kā arī Uguns aizsardzības U/A rādītāja lieluma.

PROMATECT® - H, PROMATECT® - L vai PROMATECT® - XS plākšņu minimālais biezums ir redzams tabulās nākamajās lapās.

Ņemot vērā tehnisko uguns aizsardzību, savienojumu un plākšņu malu špaktelešana nav nepieciešama.

Detaja A

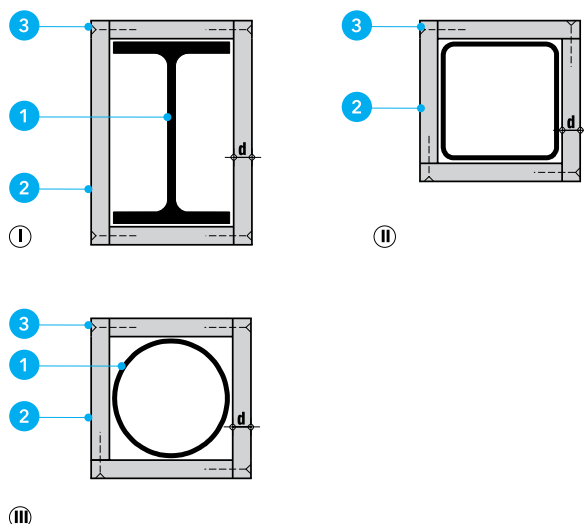
Attēlos I, II, un III ir norādīti dažādu tērauda profilu kārbveida apšuvumi.

PROMATECT® plākšņu augstā stabilitāte ļauj savienot malas ar skavu palīdzību. Atbalsta konstrukcijas un stiprināšana pie profila nav nepieciešama.

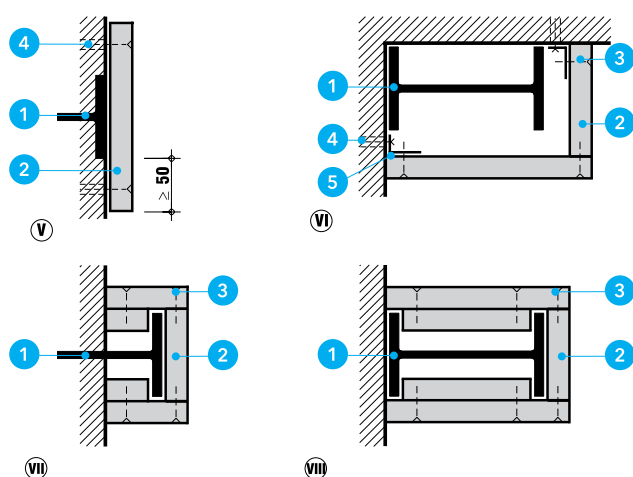
Detaja B

Attēlos no V līdz VIII ir norādīti risinājumi vienas, divpusēja un trīspusēja tērauda balsta apšuvumam.

U/A rādītāja aprēķina dati ir redzami iepriekšējās lapās.



Detaja A – Nodrošinājuma izpildes piemērs



Detaja B – apšuvums no vienas, divām un trīs pusēm

Plākšņu biezums d mm	Tērauda skavas, attālums 100+150 mm, malas atkāpe 20 mm
6, 8, 10, 12	≥ 28/10,7/1,2
15	≥ 38/10,7/1,2
18	≥ 50/11,2/1,53
20	≥ 50/11,2/1,53
25	≥ 63/11,2/1,53
30	≥ 63/11,2/1,53
40	≥ 80/12,2/2,03
50	≥ 80/12,2/2,03

Tabula A. Savienotāji plāksnēm PROMATECT® -H un PROMATECT® -L

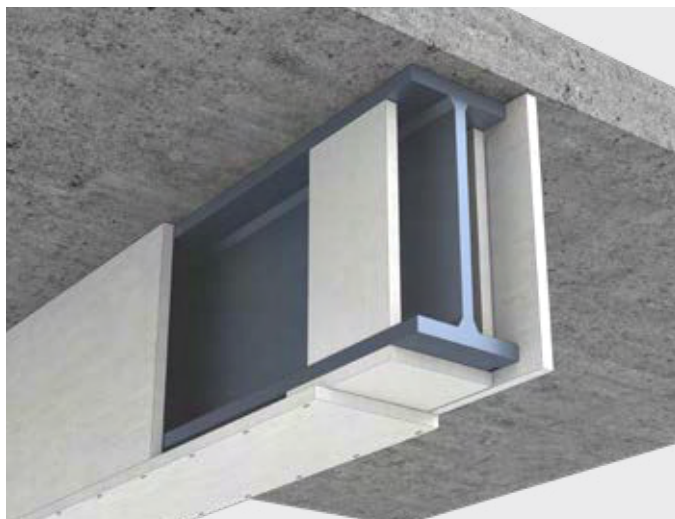
Plākšņu biezums d mm	Tērauda skavas, attālums 100+150 mm
12,7	≥ 30/5,85/1,27
15	≥ 35/10,5/1,45
20	≥ 40/10,5/1,45
25	≥ 50/10,5/1,45

Tabula B. Savienotājs plāksnēm PROMATECT® -XS

Attēlu apraksts

- 1 Tērauda balsts
- 2 PROMATECT® - H, PROMATECT® - L vai PROMATECT® - XS, plākšņu biezums pēc uguns aizsardzības U/A vērtības un uguns izturības klases
- 3 Savienotāji atbilstoši tabulām A un B

- 4 Dibeļa tapa
- 5 Tērauda leņķa kronšteins 20/40/0,7



Tērauda siju ugunsizsardzība

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2018/0419

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-12

Lietderīgo īpašību pastāvīguma sertifikāts: 020-UWB-2685/W

Eiropas Tehniskais novērtējums: ETA-18/0645

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-18/0645-2018/1

Montāžas norādījumi

Pirms plākšņu sagriešanas pēc izmēra ir nepieciešams noteikt stiprinājuma vietas, kas izriet no profila (1) veida. PROMATECT® -XS sloksnes (3) pielāgot tā, lai ārējā mala izvirzītos maksimāli apm. 5 mm pirms profila pēdas. PROMATECT® plākšnes (2) nedrīkst griezt no garuma, jo savienojumu atstatumi (5) nedrīkst pārsniegt plākšņu platumu 1250 (1200) mm.

Detaļa A

Sagatavojot siju apšuvumu, pirmais apšuvuma slānis tiek stiprināts pie palīgkonstrukcijas, kas tiek veidota no PROMATECT® plākšņu sloksnēm, kuru biezums ir min. 20 mm un platums min. 120 mm. Vertikālās sloksnes tiek uzstādītas uz ķīļveida stiprinājuma starp augšējo plauktu un apakšējo profilu, ar atstarpēm, kas nepārsniedz 1200 mm vai uz katra sloksnes savienojuma.

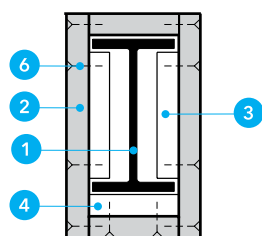
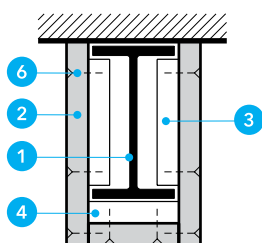
Pie kopnes sijām, kuru augstums pārsniedz 600 mm, mēs iesakām vertikālo atbalstu (3), piestiprinot pie tā stabilizējošu ieliktni (7) platumā, kas nav mazāks par 100 mm. Visu kopā nepieciešams ļoti cieši pielāgot profilam.

Detaļa B

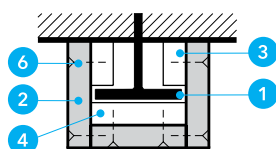
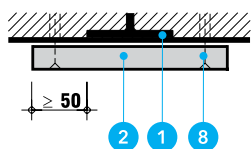
Sijas ir iespējams apbūvēt, atkarībā no apstākļiem, no četrām pusēm vai no trīs pusēm.

Detaļa C un D

Dažreiz tērauda sijas tiek daļēji iebetonētas un tad tās nodrošina tikai daļu no profila, ko apdraud uguns iedarbība. Detaļas C un D attēlo tādos gadījumus: tērauda profila vienas pusē vai divpusēji nodrošinājumu.



Detaļa B – Trīspusējs un četrpusējs apšuvums



Detaļa C – Vienpusējs apšuvums

Detaļa D – Trīspusējs apšuvums

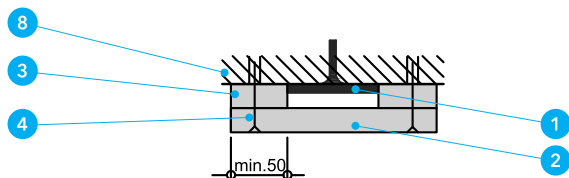
Plākšņu biezums d mm	Tērauda skavas, attālums 100±150 mm
12,7	≥ 30/5,85/1,27
15	≥ 35/10,5/1,45
20	≥ 40/10,5/1,45
25	≥ 50/10,5/1,45

Tabula B. Savienotāji plāksnēm PROMATECT® -XS

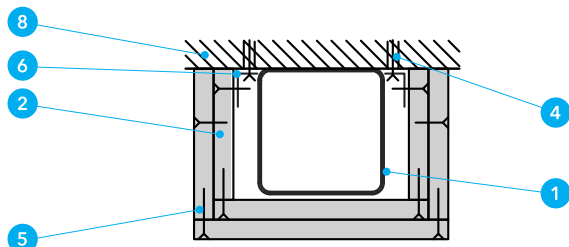
Attēlu apraksts

- 1 Tērauda sija
- 2 PROMATECT® - H, PROMATECT® - L vai PROMATECT® - XS plākšnes
- 3 Sloksnes PROMATECT® - H, PROMATECT® - L vai PROMATECT® - XS, b ≥ 120 mm, d ≥ 20 mm, (vertikālais paliktnis)

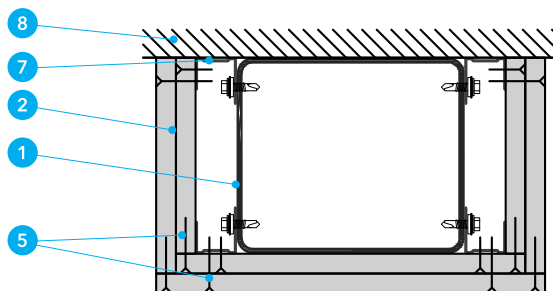
- 4 Sloksnes PROMATECT® - H, PROMATECT® - L vai PROMATECT® - XS, ≥ 100 mm, d = apšuvuma biezums (horizontālais paliktnis)
- 8 Tērauda tapas



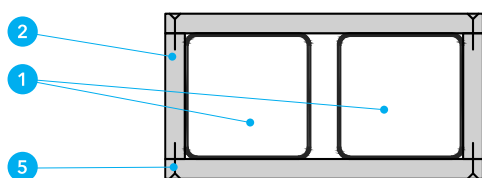
Detaļa A



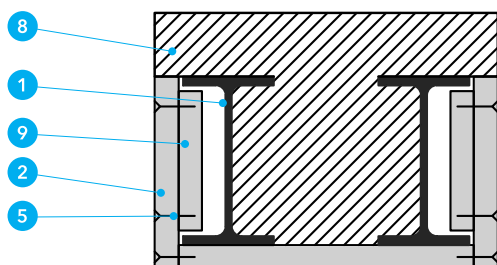
Detaļa B



Detaļa C



Detaļa D



Detaļa E

Netipisku apšuvumu piemēri

Detaļa A

Gadījumā, ja ir nepieciešamība iebūvēt tikai tērauda profila izvirzīto pēdu (1) no griestiem vai sienas, tad var būt nepieciešams veidot papildu PROMATECT® plāksnes sloksnes (3) atbilstoša apšuvuma uzstādīšanai. Plāksnes sloksnes ar minimālo platumu 50 mm nepieciešams stiprināt pie starpsienas ar min. M6 tērauda enkuru palīdzību (4), kur atstatumi ir maksimāli ik pēc 400 mm.

Detaļa B un C

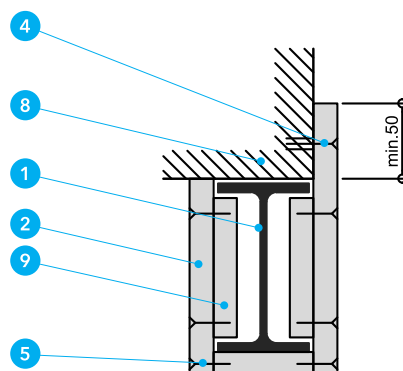
Trīspusējai slēgto profilu (1) apbūvei ir nepieciešams pielietot papildu profilus (2) plākšņu PROMATECT® montāžai. Ja ir iespēja stiprināt pie blakus esošā starpsienas profila, tad piedāvājam pielietot lenķa kronšteinus min. 20x40x0,7 mm (6), kas ir stiprināti ar tērauda enkuriem pie starpsienas min. M6 (4) ar maksimālajiem atstatumiem ik pēc 400 mm. Pēc tam pie šī lenķa kronšteina tiek stiprinātas PROMATECT® plāksnes (2). Ja nav iespējams stiprināt lenķa kronšteinus pie starpsienas, tad mēs piedāvājam palīga profilus, piem., Nida MFCE26 (7), kas tiek montēti pie nodrošinātā profila (1).

Detaļa D

Ja tērauda profili (1) atrodas ļoti tuvu viens pie otra, tad ir iespējams veidot vienu apšuvumu vairākiem profiliem. Tad ir nepieciešams lietot PROMATECT® plāksnes ar biezumu (2), kas ir piemērots slīktākam gadījumam, vai profilus ar augstāku ugunsizsardzības U/A rādītāju.

Detaļa E un F

Apšuvuma izveidošanas gadījumā no tērauda profiliem (1), tad arī ir iespējams izmantot PROMATECT® plāksnes (2). Atkarībā no sienu ģeometrijas ir pieļaujami dažādi plākšņu montāžas varianti.



Detaļa F

Attēlu apraksts

- 1 Tērauda profils
- 2 PROMATECT® ugunsizturīgās plāksnes
- 3 PROMATECT® ugunsizturīgo plākšņu sloksne
- 4 Tērauda enkurs min. M6 ar maksimālo atstatumu ik pēc 400 mm
- 5 Tērauda savienotāji (pēc tabulas)

- 6 Tērauda lenķa kronšteins min. 40x20x0,7 mm
- 7 Palīga profils, piem., Nida MFCE26
- 8 Masīva starpsiena ar ugunsizturības nodrošinājumu
- 9 PROMATECT® ugunsizturīgo plākšņu sloksne, biezums ≥ 20 mm, platums ≥ 120 mm (vertikālais paliktis)

Atvērto un slēgto profilu nodrošināšana kārbveida apšuvuma sistēmā ar PROMATECT® plāksnēm standarta ugunsgrēka apstākļos

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ²]	Minimālais nodrošinājuma biezums, mm, priekš T _w °C									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50-130	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135-200	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
205-210	15	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
215-290	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
295-350	20	15	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
353	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

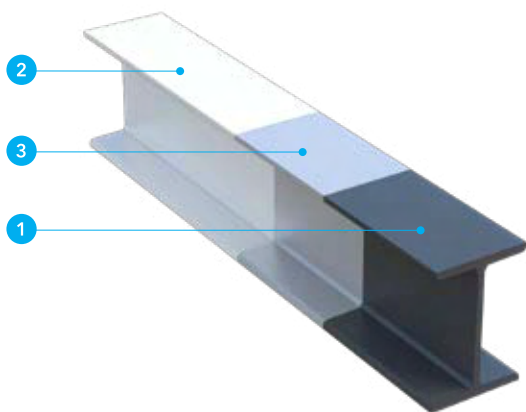
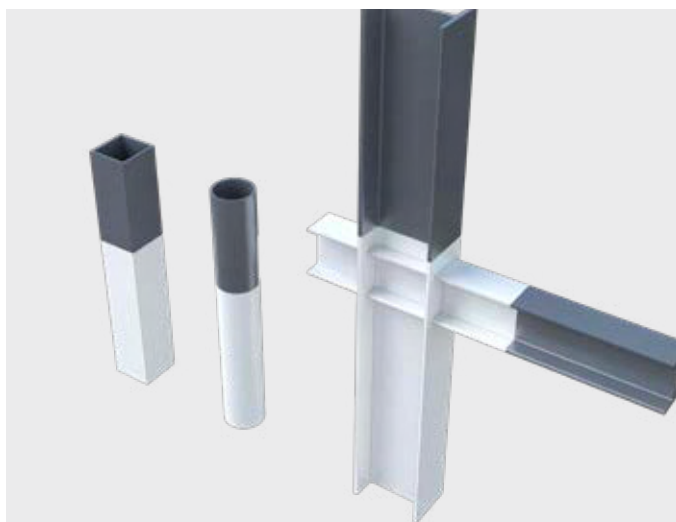
Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ²]	Minimālais nodrošinājuma biezums, mm, priekš T _w °C									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
52	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
65	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
75	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
80	20	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
85	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
90	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
95	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
100	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
105	25	20	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
110	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
115	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
120	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
125	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
130	25	25	20	15	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
135	25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
140	25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
145	25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
150	25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
155		25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
160		25	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5	12,5
165		25	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
170		25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
175		25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
180		25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
185		25	25	20	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
190		25	25	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5
195		25	25	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5
200		25	25	20	20	15	15	12,5	12,5	12,5
205		25	25	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5
210		25	25	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5
215		25	25	20	20	20	15	12,5	12,5	12,5
220		25	25	20	20	20	15	15	12,5	12,5
225		25	25	20	20	20	15	15	12,5	12,5
230			25	20	20	20	15	15	12,5	12,5
235			25	25	20	20	15	15	12,5	12,5
240			25	25	20	20	15	15	12,5	12,5
245			25	25	20	20	15	15	12,5	12,5
250			25	25	20	20	20	15	12,5	12,5
255			25	25	20	20	20	15	12,5	12,5
260			25	25	20	20	20	15	15	12,5
265			25	25	20	20	20	15	15	12,5
270			25	25	20	20	20	15	15	12,5
275			25	25	20	20	20	15	15	12,5
280			25	25	20	20	20	15	15	12,5
285			25	25	20	20	20	15	15	12,5
290			25	25	20	20	20	15	15	12,5
295			25	25	20	20	20	15	15	12,5
300			25	25	20	20	20	15	15	12,5
305			25	25	20	20	20	15	15	15
310			25	25	20	20	20	20	15	15
315			25	25	20	20	20	20	15	15
320			25	25	25	20	20	20	15	15
325			25	25	25	20	20	20	15	15
330			25	25	25	20	20	20	15	15
335			25	25	25	20	20	20	15	15
340			25	25	25	20	20	20	15	15
345			25	25	25	20	20	20	15	15
350			25	25	25	20	20	20	15	15
353			25	25	25	20	20	20	15	15

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums, mm, priekš T _w °C									
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50	2x15	2x12,5	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
52	2x15	15+12,5	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
55	2x15	15+12,5	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	20+12,5	15+12,5	25	25	20	15	12,5	12,5	12,5	12,5
65	20+12,5	2x15	15+12,5	25	20	20	12,5	12,5	12,5	12,5
70	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	15	12,5	12,5	12,5
75	20+15	20+12,5	15+12,5	2x12,5	25	20	20	12,5	12,5	12,5
80	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	20	20	15	12,5	12,5
85	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	20	12,5	12,5
90	25+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	20	20	15	12,5
95	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x12,5	25	25	20	15	12,5
100	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	20	15
105	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	20	15
110	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25	20	20
115	2x20	25+12,5	20+15	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25	20	20
120	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	20
125	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	20	20
130	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25	20
135	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25	20
140	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25	20
145	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	25	25	25
150	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	25	25	25
155	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25
160	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25
165	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25
170	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25	25
175	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	25	25
180	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	25	25
185	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5	25
190	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
195	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
200	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
205	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
210	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
215	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5	25
220	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5
225	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5
230	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5	2x12,5
235	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5
240	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5
245	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5	2x12,5
250	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
255	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
260	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
265	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
270	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
275	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	2x12,5
280	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
285	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
290	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
295	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
300	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	15+12,5	15+12,5
305	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
310	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
315	25+20	25+20	2x20	25+12,5	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
320	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
325	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
330	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
335	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	2x15	2x15	15+12,5
340	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5
345	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5
350	25+20	25+20	2x20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5
355	25+20	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5
358	25+20	25+20	25+20	2x20	25+12,5	20+15	20+12,5	20+12,5	2x15	15+12,5

Ārējās apdares plākšņu citi piezuma piemēri ir redzami Eiropas Tehniskajā novērtējumā ETA-18/0645.



Detaļa A. Sistēmas PROMAPAINTE® SC3 slāņi

Ugunsizturība

R15 ÷ R180

Risinājuma nr.

445.51

Krāsa PROMAPAINTE® SC3

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-20/1258

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 2812-CPR-GA5043-2021/1

PROMAPAINTE® SC3 krāsas priekšrocības

- iespēja nodrošināt tērauda konstrukcijas no R150 klases atvērtajiem profiliem, kritisko temperatūru sfērā no 350°C līdz 750°C,
- krāsa ir marķēta ar CE zīmi, tai ir Eiropas tehniskais novērtējums ETA-20/1258,
- krāsa ir viegli lietojama uzklāšanas brīdī, īpaši salīdzinājumā ar šķīdinātāju krāsām,
- to var uzklāt uz pamatnes, kas ir pārklāta ar epoksīda, alkīda, epoksīda, kas ir bagātināta ar cinku, cinka-silikāta gruntīm,
- atkarībā no lietotā virsmas slāņa, krāsu var lietot: iekšējos apstākļos – Z2, ar paaugstinātu mitrumu – Z1, daļēji apdraudētos apstākļos no ārējās iedarbības – Y, kā arī ārpusē – X.
- Ugunsizturīgo krāsu PROMAPAINTE® SC3 var izmantot arī uz cinkota tērauda.

Pielietošana

Krāsa PROMAPAINTE® SC3 ir ūdenī šķīstoša krāsa, kas ir paredzēta ugunsizturīgo tērauda konstrukciju nodrošinājumu izveidošanai uz atvērtajiem un slēgtajiem profiliem ar ugunsizsardzības klasēm R120 un R150.

Struktūra

- bāzes slānis – jebkuras epoksīda, alkīda, ar cinku bagātinātās epoksīda, silikāta – cinka krāsas,
- uzbriestoša pārklājuma slānis – krāsa PROMAPAINTE® SC3 (teorētisks izlietojums apm. 2,1 kg/m² 1 mm biezumam),
- virsslānis – poliuretāna vai alkīda krāsa.

Krāsošanas nosacījumi:

- bāzes slāņa temperatūra vismaz par 3°C augstāka no rāsas punkta,
- apkārtējās vides temperatūra min. +5°C,
- relatīvais mitrums nedrīkst pārsniegt 80%,
- krāsot saulainās dienās (bez lietus un miglas).

Attēlu apraksts

- 1 Bāzes slānis
- 2 Uzbriestošs pārklājuma slānis PROMAPAINTE® SC3
- 3 Virsslānis

Atvērtā šķēsgriezuma siju nodrošināšana ar sistēmu PROMAPAINT® Sc3

Risinājuma nr.

445.51

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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	1.902	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
75	1.975	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
80	2.044	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	2.174	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	2.402	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
115	2.454	1.871	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
120	2.503	1.913	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
125	2.551	1.953	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
130	2.597	1.992	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
135	2.641	2.029	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
140	2.684	2.066	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
145	2.725	2.101	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
150	2.765	2.135	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
155	2.804	2.168	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
160	2.841	2.199	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
165	2.877	2.230	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
170	2.911	2.260	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
175	2.945	2.289	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
180	2.978	2.318	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
185	3.009	2.345	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
190	3.040	2.372	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
195	3.070	2.397	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
200	3.099	2.423	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
205	3.127	2.447	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
210	3.154	2.471	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
215	3.181	2.494	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
220	3.206	2.517	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
225	3.231	2.539	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
230	3.256	2.560	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
235	3.280	2.581	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
240	3.303	2.601	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
245	3.325	2.621	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
250	3.347	2.641	1.851	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
255	3.369	2.660	1.866	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
260	3.389	2.678	1.881	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
265	3.410	2.696	1.895	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
270	3.430	2.714	1.909	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
275	3.449	2.731	1.922	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
280	3.468	2.748	1.936	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
285	3.486	2.764	1.949	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
290	3.504	2.780	1.962	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
295	3.522	2.796	1.974	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
300	3.539	2.811	1.987	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
305	3.556	2.826	1.999	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
310	3.573	2.841	2.010	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
315	3.589	2.856	2.022	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
320	3.604	2.870	2.033	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
325	3.620	2.884	2.044	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
330	3.635	2.897	2.055	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
335	3.650	2.910	2.066	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
340	3.664	2.923	2.076	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
342	3.669	2.928	2.080	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
66	4.126	3.580	3.010	2.532	2.095	1.845	1.845	1.845	1.845
70	4.280	3.724	3.140	2.650	2.201	1.845	1.845	1.845	1.845
75	4.463	3.896	3.296	2.792	2.329	1.934	1.845	1.845	1.845
80	4.639	4.061	3.446	2.929	2.453	2.046	1.845	1.845	1.845
85	4.806	4.219	3.590	3.061	2.574	2.156	1.845	1.845	1.845
90	4.966	4.371	3.730	3.189	2.691	2.262	1.845	1.845	1.845
95	5.120	4.517	3.864	3.313	2.804	2.366	1.870	1.845	1.845
100	5.267	4.567	3.993	3.433	2.014	2.467	1.958	1.845	1.845
105	5.408	4.792	4.118	3.550	3.021	2.566	2.045	1.845	1.845
110	5.544	4.922	4.239	3.662	3.125	2.662	2.129	1.845	1.845
115	5.674	5.047	4.356	3.771	3.226	2.756	2.211	1.845	1.845
120	5.799	5.168	4.469	3.877	3.324	2.847	2.292	1.845	1.845
125	5.919	5.285	4.578	3.980	3.420	2.936	2.371	1.845	1.845
130	6.035	5.398	4.684	4.080	3.513	3.023	2.448	1.845	1.845
135	6.147	5.506	4.787	4.177	3.604	3.108	2.524	1.903	1.845
140	6.255	5.612	4.886	4.271	3.692	3.191	2.598	1.965	1.845
145	6.359	5.714	4.982	4.363	3.778	3.272	2.670	2.027	1.845
150	-	5.812	5.076	4.452	3.862	3.351	2.741	2.087	1.845
155	-	5.908	5.167	4.538	3.944	3.428	2.811	2.146	1.845
160	-	6.000	5.255	4.623	4.023	3.504	2.879	2.204	1.845
165	-	6.090	5.310	4.705	4.101	3.578	2.916	2.261	1.845
170	-	6.177	5.424	4.785	4.177	3.650	3.011	2.317	1.845
175	-	6.261	5.504	4.862	4.251	3.721	3.075	2.373	1.845
180	-	6.343	5.583	4.938	4.324	3.790	3.138	2.427	1.845
185	-	-	5.660	5.012	4.394	3.858	3.200	2.480	1.845
190	-	-	5.734	5.084	4.463	3.924	3.260	2.532	1.845
195	-	-	5.807	5.155	4.531	3.989	3.320	2.584	1.880
200	-	-	5.877	5.223	4.597	4.053	3.378	2.634	1.922
205	-	-	5.946	5.290	4.662	4.115	3.435	2.684	1.963
210	-	-	6.013	5.356	4.725	4.176	3.491	2.733	2.004
215	-	-	6.079	5.420	4.786	4.236	3.546	2.781	2.044
220	-	-	6.143	5.482	4.847	4.295	3.600	2.828	2.084
225	-	-	6.205	5.543	4.906	4.352	3.653	2.875	2.123
230	-	-	6.266	5.603	4.964	4.408	3.706	2.921	2.162
235	-	-	6.325	5.661	5.021	4.464	3.757	2.966	2.200
240	-	-	-	5.718	5.076	4.518	3.807	3.010	2.237
245	-	-	-	5.774	5.131	4.571	3.857	3.054	2.274
250	-	-	-	5.828	5.184	4.623	3.905	3.097	2.311
255	-	-	-	5.882	5.236	4.675	3.953	3.139	2.347
260	-	-	-	5.934	5.287	4.725	4.000	3.181	2.382
265	-	-	-	5.985	5.338	4.775	4.047	3.222	2.417
270	-	-	-	6.035	5.387	4.823	4.092	3.263	2.452
275	-	-	-	6.084	5.435	4.871	4.137	3.302	2.486
280	-	-	-	6.132	5.483	4.918	4.181	3.342	2.520
285	-	-	-	6.180	5.529	4.964	4.224	3.380	2.553
290	-	-	-	6.226	5.575	5.009	4.267	3.418	2.586
295	-	-	-	6.271	5.620	5.053	4.309	3.456	2.618
300	-	-	-	6.315	5.663	5.097	4.350	3.493	2.650
305	-	-	-	6.359	5.707	5.140	4.291	3.530	2.681
310	-	-	-	-	5.749	5.182	4.431	3.566	2.713
315	-	-	-	-	5.791	5.223	4.470	3.601	2.743
320	-	-	-	-	5.832	5.264	4.509	3.636	2.774
325	-	-	-	-	5.872	5.304	4.547	3.671	2.804
330	-	-	-	-	5.911	5.344	4.585	3.705	2.833
335	-	-	-	-	5.950	5.383	4.622	3.738	2.862
340	-	-	-	-	988	5.421	4.658	3.771	2.891
342	-	-	-	-	6.001	5.434	4.671	3.783	2.901

Pārējo apšuvuma biezuma izmērus var atrast Eiropas tehniskajā novērtējumā ETA-20/1258.

Atvērta šķēsgriezuma balstu nodrošināšana ar sistēmu PROMAPAINT® SC3

Risinājuma nr.

445.51

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc noūšanas, mm pie T _u °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	1.990	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	2.088	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	2.180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	2.266	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	2.348	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	2.426	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	2.499	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	2.569	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	2.635	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	2.698	1.955	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
155	2.757	2.014	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
160	2.814	2.070	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
165	2.869	2.124	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
170	2.921	2.175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
175	2.970	2.224	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
180	3.018	2.271	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
185	3.063	2.317	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
190	3.107	2.360	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
195	3.149	2.402	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
200	3.189	2.443	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
205	3.228	2.482	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
210	3.265	2.519	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
215	3.301	2.555	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
220	3.335	2.590	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
225	3.369	2.624	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
230	3.401	2.657	1.958	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
235	3.432	2.688	1.989	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
240	3.462	2.719	2.019	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
245	3.491	2.748	2.049	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
250	3.519	2.777	2.077	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
255	3.546	2.804	2.104	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
260	3.572	2.831	2.131	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
265	3.597	2.857	2.157	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
270	3.622	2.883	2.182	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
275	3.646	2.907	2.206	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
280	3.669	2.931	2.230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
285	3.691	2.954	2.253	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
290	3.713	2.976	2.276	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
295	3.734	2.998	2.298	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
300	3.755	3.020	2.319	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
305	3.775	3.040	2.340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
310	3.794	3.060	2.360	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
315	3.813	3.080	2.380	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
320	3.832	3.099	2.399	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
325	3.850	3.118	2.418	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
330	3.867	3.136	2.436	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
335	3.884	3.154	2.454	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
340	3.901	3.171	2.471	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
345	3.917	3.188	2.488	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
346	3.921	3.192	2.493	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _u °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	4,411	3,552	2,839	2,196	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	4,634	3,767	3,045	2,388	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	4,872	4	3,268	2,599	2,007	1,951	1,951	1,951	1,951
85	5,093	4,216	3,477	2,797	2,193	1,951	1,951	1,951	1,951
90	5,299	4,42	3,675	2,985	2,371	1,951	1,951	1,951	1,951
95	5,491	4,61	3,861	3,164	2,539	1,973	1,951	1,951	1,951
100	5,67	4,789	4,037	3,333	2,7	2,124	1,951	1,951	1,951
105	5,838	4,958	4,204	3,494	2,854	2,269	1,951	1,951	1,951
110	5,996	5,117	4,362	3,648	3,001	2,408	1,951	1,951	1,951
115	6,145	5,268	4,512	3,794	3,141	2,542	1,951	1,951	1,951
120	6,285	5,41	4,654	3,933	3,276	2,67	2,062	1,951	1,951
125	6,417	5,545	4,79	4,067	3,405	2,793	2,177	1,951	1,951
130	6,541	5,674	4,919	4,194	3,529	2,912	2,288	1,951	1,951
135	6,66	5,795	5,042	4,316	3,648	3,026	2,396	1,951	1,951
140	6,772	5,911	5,16	4,433	3,762	3,136	2,499	1,951	1,951
145	-	6,022	5,273	4,545	3,872	3,242	2,6	1,951	1,951
150	-	6,127	5,38	4,653	3,978	3,345	2,697	2,016	1,951
155	-	6,228	5,483	4,756	4,08	3,444	2,791	2,102	1,951
160	-	6,324	5,582	4,855	4,178	3,539	2,882	2,186	1,951
165	-	6,416	5,677	4,951	4,273	3,632	2,97	2,268	1,951
170	-	6,505	5,768	5,043	4,364	3,721	3,056	2,348	1,951
175	-	6,589	5,856	5,132	4,452	3,808	3,139	2,425	1,951
180	-	6,67	5,94	5,217	4,538	3,892	3,219	2,5	1,951
185	-	6,748	6,021	5,3	4,62	3,973	3,298	2,573	1,951
190	-	6,823	6,1	5,379	4,7	4,052	3,374	2,644	1,951
195	-	-	6,175	5,456	4,777	4,128	3,447	2,713	2,014
200	-	-	6,247	5,53	4,852	4,203	3,519	2,78	2,076
205	-	-	6,318	5,602	4,924	4,274	3,589	2,846	2,136
210	-	-	6,385	5,672	4,995	4,344	3,657	2,91	2,195
215	-	-	6,451	5,739	5,063	4,412	3,723	2,972	2,253
220	-	-	6,514	5,804	5,129	4,478	3,787	3,033	2,31
225	-	-	6,575	5,867	5,193	4,542	3,85	3,093	2,365
230	-	-	6,634	5,929	5,255	4,605	3,911	3,15	2,419
235	-	-	6,692	5,988	5,316	4,666	3,97	3,207	2,471
240	-	-	6,747	6,046	5,375	4,725	4,028	3,262	2,523
245	-	-	6,801	6,102	5,432	4,782	4,085	3,316	2,573
250	-	-	6,854	6,156	5,488	4,838	4,14	3,369	2,622
255	-	-	-	6,209	5,542	4,893	4,194	3,42	2,67
260	-	-	-	6,26	5,595	4,946	4,247	3,47	2,717
265	-	-	-	6,31	5,646	4,998	4,298	3,52	2,764
270	-	-	-	6,359	5,696	5,049	4,348	3,568	2,809
275	-	-	-	6,406	5,745	5,098	4,397	3,615	2,853
280	-	-	-	6,452	5,792	5,147	4,445	3,661	2,897
285	-	-	-	6,497	5,838	5,194	4,492	3,706	2,939
290	-	-	-	6,541	5,884	5,24	4,537	3,75	2,981
295	-	-	-	6,584	5,928	5,285	4,582	3,793	3,021
300	-	-	-	6,625	5,971	5,328	4,626	3,835	3,062
305	-	-	-	6,666	6,013	5,371	4,669	3,877	3,101
310	-	-	-	6,705	6,054	5,413	4,71	3,917	3,139
315	-	-	-	6,744	6,094	5,454	4,751	3,957	3,177
320	-	-	-	6,781	6,133	5,495	4,792	3,996	3,214
325	-	-	-	6,818	6,171	5,534	4,831	4,034	3,25
330	-	-	-	6,854	6,209	5,572	4,869	4,071	3,286
335	-	-	-	-	6,245	5,61	4,907	4,108	3,321
340	-	-	-	-	6,281	5,647	4,944	4,144	3,356
345	-	-	-	-	6,316	5,683	4,98	4,179	3,389
346	-	-	-	-	6,326	5,693	4,99	4,189	3,399

Pārējo apšuvuma biezuma izmērus var atrast Eiropas tehniskajā novērtējumā ETA-20/1258.

**Slēgta šķērsriezuma siju nodrošinājums
ar sistēmu PROMAPAINT® SC3**

Risinājuma nr.

445.51

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	1.833	1.833	1.833	0833	1.833	1.833	1.833	0833	1.833
235	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	1.846	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	1.868	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	1.890	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	1.910	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.965	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	2.143	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	2.312	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	2.474	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	2.628	1.882	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	2.775	2.007	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	2.916	2.127	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	3.050	2.242	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	3.179	2.354	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	3.303	2.461	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	3.421	2.565	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	3.535	2.665	1.895	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	3.645	2.762	1.977	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	3.750	2.855	2.056	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	3.852	2.946	2.133	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	3.950	3.033	2.208	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	4.044	3.118	2.280	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	4.135	3.200	2.351	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	4.223	3.279	2.420	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	4.307	3.357	2.487	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	4.389	3.431	2.552	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	4.469	3.504	2.616	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	4.545	3.575	2.678	1.846	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	4.619	3.643	2.738	1.896	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	4.691	3.710	2.797	1.945	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	4.761	3.775	2.854	1.993	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	4.828	3.838	2.910	2.040	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	4.894	3.899	2.965	2.085	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	4.957	3.959	3.018	2.130	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	5.019	4.017	3.070	2.174	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	5.079	4.073	3.121	2.217	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	5.137	4.128	3.170	2.259	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	5.194	4.182	3.219	2.301	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	5.249	4.235	3.266	2.341	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
235	5.302	4.286	3.313	2.381	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	5.355	4.335	3.358	2.420	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	5.405	4.384	3.402	2.458	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	5.455	4.432	3.446	2.495	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	5.503	4.478	3.488	2.532	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	5.550	4.523	3.530	2.568	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	5.595	4.568	3.571	2.603	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	5.640	4.611	3.610	2.637	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	5.684	4.653	3.649	2.671	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ²]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _{lv} °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	4.432	3.587	2.903	2.338	1.864	1.833	1.833	1.833	1.833
55	4.856	3.960	3.230	2.623	2.110	1.833	1.833	1.833	1.833
60	5.258	4.318	3.545	2.898	2.349	1.877	1.833	1.833	1.833
65	6.640	4.661	3.849	3.166	2.582	2.078	1.833	1.833	1.833
70	6.003	4.989	4.142	3.425	2.810	2.276	1.833	1.833	1.833
75	-	5.304	4.425	3.677	3.031	2.469	1.975	1.833	1.833
80	-	5.606	4.698	3.921	3.247	2.658	2.139	1.833	1.833
85	-	5.896	4.963	4.158	3.458	2.844	2.299	1.833	1.833
90	-	-	5.218	4.389	3.664	3.025	2.457	1.950	1.833
95	-	-	5.466	4.614	3.866	3.203	2.613	2.083	1.833
100	-	-	5.705	4.832	4.062	3.378	2.766	2.215	1.833
105	-	-	5.937	5.044	4.254	3.549	2.916	2.345	1.833
110	-	-	6.162	5.251	4.441	3.716	3.064	2.473	1.936
115	-	-	-	5.452	4.625	3.881	3.209	2.600	2.044
120	-	-	-	5.648	4.804	4.042	3.352	2.724	2.150
125	-	-	-	5.840	4.979	4.201	3.493	2.847	2.256
130	-	-	-	6.026	5.150	4.356	3.632	2.969	2.360
135	-	-	-	-	5.318	4.508	3.768	3.089	2.463
140	-	-	-	-	5.482	4.658	3.902	3.207	2.565
145	-	-	-	-	5.643	4.805	4.034	3.324	2.666
150	-	-	-	-	5.800	4.949	4.165	3.439	2.766
155	-	-	-	-	5.954	5.091	4.293	3.553	2.864
160	-	-	-	-	6.105	5.230	4.419	3.665	2.962
165	-	-	-	-	-	5.367	4.543	3.776	3.059
170	-	-	-	-	-	5.501	4.666	3.885	3.154
175	-	-	-	-	-	5.633	4.786	3.993	3.249
180	-	-	-	-	-	5.763	4.905	4.100	3.343
185	-	-	-	-	-	5.890	5.022	4.205	3.435
190	-	-	-	-	-	6.016	5.138	4.309	3.527
195	-	-	-	-	-	6.139	5.251	4.412	3.618
200	-	-	-	-	-	-	5.363	4.514	3.708
205	-	-	-	-	-	-	5.474	4.614	3.797
210	-	-	-	-	-	-	5.583	4.713	3.885
215	-	-	-	-	-	-	5.690	4.811	3.972
220	-	-	-	-	-	-	5.796	4.908	4.059
225	-	-	-	-	-	-	5.901	5.004	4.144
230	-	-	-	-	-	-	6.004	5.098	4.229
235	-	-	-	-	-	-	6.105	5.192	4.313
240	-	-	-	-	-	-	-	5.284	4.396
245	-	-	-	-	-	-	-	5.375	4.478
250	-	-	-	-	-	-	-	5.465	4.559
255	-	-	-	-	-	-	-	5.555	4.640
260	-	-	-	-	-	-	-	5.643	4.720
265	-	-	-	-	-	-	-	5.730	4.799
270	-	-	-	-	-	-	-	5.816	4.877
275	-	-	-	-	-	-	-	5.902	4.955

Slēgta šķērsriezuma balstu nodrošinājums ar sistēmu PROMAPAINT® SC3

Risinājuma nr.

445.51

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R30

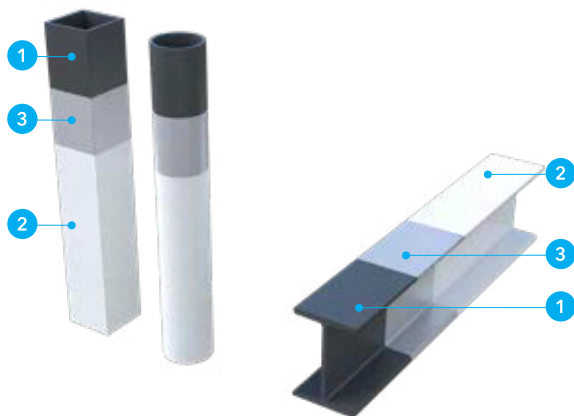
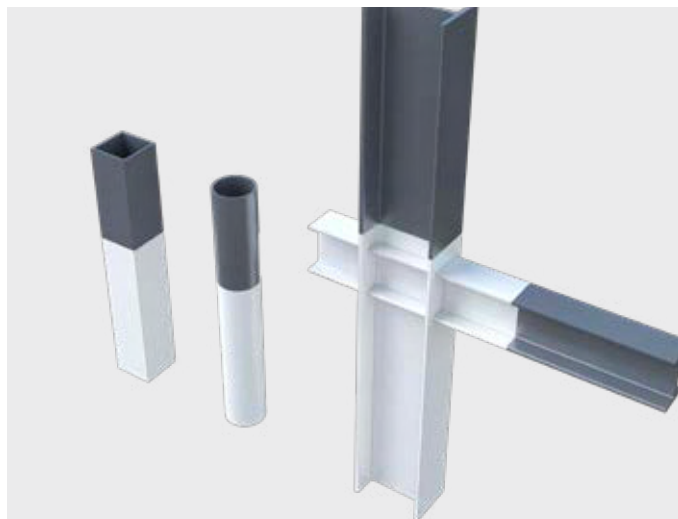
U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _L °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
60	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
65	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
70	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
75	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
80	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
85	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
90	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
95	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
100	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
105	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
110	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
115	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
120	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
125	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
130	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
135	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
140	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
145	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
150	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
155	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
160	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
165	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
170	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
175	2.005	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
180	2.054	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
185	2.100	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
190	2.145	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
195	2.189	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
200	2.230	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
205	2.271	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
210	2.309	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
215	2.347	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
220	2.383	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
225	2.418	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
230	2.452	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
235	2.485	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
240	2.516	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
245	2.547	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
250	2.577	1.993	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
255	2.605	2.022	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
260	2.633	2.050	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
265	2.660	2.078	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
270	2.687	2.105	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
275	2.712	2.131	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
280	2.737	2.156	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
285	2.761	2.181	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
290	2.785	2.205	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
295	2.808	2.228	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
300	2.830	2.251	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
305	2.852	2.273	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
310	2.873	2.295	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
315	2.893	2.316	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
320	2.913	2.337	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
325	2.933	2.357	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
330	2.952	2.377	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
335	2.971	2.396	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
338	2.981	2.407	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _u °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
60	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
65	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
70	2.128	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
75	2.340	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
80	2.538	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
85	2.724	2.119	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
90	2.898	2.282	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
95	3.062	2.438	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
100	3.217	2.585	2.050	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
105	3.363	2.726	2.182	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
110	3.501	2.859	2.309	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
115	3.631	2.987	2.430	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
120	3.755	3.109	2.546	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
125	3.873	3.225	2.658	2.065	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
130	3.984	3.336	2.766	2.165	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
135	4.091	3.443	2.869	2.262	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
140	4.192	3.545	2.969	2.355	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
145	4.289	3.642	3.065	2.445	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
150	4.381	3.736	3.158	2.533	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
155	4.470	3.827	3.247	2.617	2.051	1.989	1.989	1.989	1.989
160	4.554	3.914	3.333	2.699	2.128	1.989	1.989	1.989	1.989
165	4.635	3.997	3.417	2.779	2.202	1.989	1.989	1.989	1.989
170	4.713	4.078	3.497	2.856	2.274	1.989	1.989	1.989	1.989
175	4.788	4.155	3.575	2.931	2.344	1.989	1.989	1.989	1.989
180	4.859	4.230	3.651	3.003	2.413	1.989	1.989	1.989	1.989
185	4.928	4.302	3.724	3.074	2.479	1.989	1.989	1.989	1.989
190	4.994	4.372	3.794	3.143	2.544	2.032	1.989	1.989	1.989
195	5.058	4.439	3.863	3.209	2.608	2.091	1.989	1.989	1.989
200	5.120	4.504	3.929	3.274	2.669	2.149	1.989	1.989	1.989
205	5.179	4.567	3.994	3.337	2.730	2.206	1.989	1.989	1.989
210	5.236	4.628	4.056	3.399	2.788	2.261	1.989	1.989	1.989
215	5.291	4.687	4.117	3.459	2.846	2.316	1.989	1.989	1.989
220	5.345	4.744	4.176	3.517	2.902	2.369	1.989	1.989	1.989
225	5.396	4.799	4.234	3.573	2.956	2.421	1.989	1.989	1.989
230	5.446	4.853	4.289	3.629	3.010	2.472	1.989	1.989	1.989
235	5.494	4.905	4.344	3.683	3.062	2.522	1.989	1.989	1.989
240	5.541	4.955	4.396	3.735	3.113	2.570	1.989	1.989	1.989
245	5.586	5.004	4.448	3.787	3.163	2.618	1.989	1.989	1.989
250	5.630	5.052	4.498	3.837	3.212	2.665	1.989	1.989	1.989
255	5.672	5.098	4.547	3.885	3.259	2.711	2.019	1.989	1.989
260	5.713	5.143	4.594	3.933	3.306	2.756	2.060	1.989	1.989
265	5.753	5.187	4.640	3.980	3.352	2.800	2.099	1.989	1.989
270	5.792	5.230	4.685	4.025	3.396	2.843	2.139	1.989	1.989
275	5.830	5.271	4.729	4.070	3.440	2.886	2.177	1.989	1.989
280	5.866	5.312	4.772	4.113	3.483	2.927	2.215	1.989	1.989
285	5.902	5.351	4.814	4.156	3.525	2.968	2.252	1.989	1.989
290	5.936	5.389	4.855	4.197	3.566	3.008	2.289	1.989	1.989
295	5.970	5.427	4.895	4.238	3.606	3.048	2.325	1.989	1.989
300	6.003	5.463	4.934	4.278	3.646	3.086	2.361	1.989	1.989
305	6.035	5.499	4.972	4.317	3.685	3.124	2.395	1.989	1.989
310	6.066	5.533	5.009	4.355	3.723	3.161	2.430	1.989	1.989
315	6.096	5.567	5.046	4.392	3.760	3.198	2.463	1.989	1.989
320	6.126	5.600	5.081	4.428	3.796	3.234	2.496	1.989	1.989
325	6.154	5.632	5.116	4.464	3.832	3.269	2.529	1.989	1.989
330	6.182	5.664	5.150	4.499	3.867	3.304	2.561	1.989	1.989
335	6.210	5.695	5.184	4.534	3.902	3.338	2.593	1.989	1.989
338	6.225	5.712	5.202	4.553	3.921	3.357	2.610	1.989	1.989

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _w °C								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	3.888	3.137	2.565	2.020	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	4.311	3.522	2.914	2.330	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	4.778	3.954	3.310	2.685	2.179	1.989	1.989	1.989	1.989
60	5.211	4.359	3.685	3.025	2.486	2.073	1.989	1.989	1.989
65	5.613	4.739	4.041	3.349	2.780	2.343	1.989	1.989	1.989
70	5.986	5.097	4.379	3.659	3.064	2.603	2.070	1.989	1.989
75	6.334	5.434	4.701	3.957	3.337	2.856	2.296	1.989	1.989
80	-	5.753	5.007	4.242	3.601	3.101	2.515	2.022	1.989
85	-	6.054	5.299	4.516	3.856	3.339	2.728	2.213	1.989
90	-	6.340	5.578	4.779	4.102	3.569	2.936	2.400	1.989
95	-	-	5.844	5.031	4.339	3.793	3.139	2.583	1.989
100	-	-	6.099	5.274	4.569	4.010	3.336	2.762	2.100
105	-	-	6.343	5.509	4.791	4.221	3.529	2.937	2.251
110	-	-	-	5.734	5.006	4.427	3.717	3.108	2.400
115	-	-	-	5.952	5.214	4.626	3.900	3.276	2.546
120	-	-	-	6.161	5.416	4.820	4.079	3.440	2.689
125	-	-	-	6.364	5.612	5.009	4.253	3.600	2.830
130	-	-	-	-	5.802	5.192	4.424	3.757	2.968
135	-	-	-	-	5.986	5.371	4.590	3.911	3.104
140	-	-	-	-	6.164	5.545	4.753	4.062	3.237
145	-	-	-	-	6.338	5.715	4.912	4.210	3.368
150	-	-	-	-	6.507	5.881	5.067	4.355	3.497
155	-	-	-	-	-	6.042	5.219	4.497	3.623
160	-	-	-	-	-	6.199	5.368	4.637	3.747
165	-	-	-	-	-	6.353	5.513	4.773	3.870
170	-	-	-	-	-	6.503	5.656	4.907	3.990
175	-	-	-	-	-	-	5.795	5.039	4.108
180	-	-	-	-	-	-	5.931	5.168	4.224
185	-	-	-	-	-	-	6.065	5.295	4.338
190	-	-	-	-	-	-	6.196	5.419	4.451
195	-	-	-	-	-	-	6.324	5.541	4.561
200	-	-	-	-	-	-	6.449	5.661	4.670
205	-	-	-	-	-	-	-	5.779	4.777
210	-	-	-	-	-	-	-	5.894	4.882
215	-	-	-	-	-	-	-	6.008	4.986
220	-	-	-	-	-	-	-	6.120	5.088
225	-	-	-	-	-	-	-	6.229	5.189
230	-	-	-	-	-	-	-	6.337	5.288
235	-	-	-	-	-	-	-	6.443	5.385
240	-	-	-	-	-	-	-	-	5.481
245	-	-	-	-	-	-	-	-	5.576
250	-	-	-	-	-	-	-	-	5.669
255	-	-	-	-	-	-	-	-	5.761
260	-	-	-	-	-	-	-	-	5.851
265	-	-	-	-	-	-	-	-	5.940
270	-	-	-	-	-	-	-	-	6.028
275	-	-	-	-	-	-	-	-	6.115
280	-	-	-	-	-	-	-	-	6.200
285	-	-	-	-	-	-	-	-	6.284
290	-	-	-	-	-	-	-	-	6.367
295	-	-	-	-	-	-	-	-	6.449
300	-	-	-	-	-	-	-	-	6.530



Detaja A – PROMAPAIN SC4 slāņi

Ugunsizturība

R15 ÷ R120

Risinājuma nr.

445.52

Krāsa PROMAPAIN® SC3

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-13/0198

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 1488-CPR-0427/W-2018/1

PROMAPAIN® SC4 krāsas priekšrocības

- iespēja nodrošināt tērauda konstrukcijas līdz R120 klasei atvērtajiem profiliem, kritisko temperatūru sfērā no 350°C līdz 750°C,
- krāsa ir marķēta ar CE zīmi, tai ir Eiropas tehniskais novērtējums ETA-13/0198,
- krāsa ir viegli lietojama uzklāšanas brīdī, īpaši salīdzinājumā ar šķīdinātāju krāsām,
- to var uzklāt uz pamatnes, kas ir pārklāta ar epoksīda gruntīm,
- atkarībā no lietotā virsmas slāņa, krāsu var lietot: iekšējos apstākļos – Z1, ar paaugstinātu mitrumu – Z2, daļēji apdraudētos apstākļos no ārējās iedarbības – Y.

Struktūra

Tērauda konstrukcijas nodrošinājums sastāv no:

- bāzes slāņa – jebkuras divu sastāvdaļu epoksīda krāsas,
- uzbriestoša pārklājuma slāņa – krāsa PROMAPAIN® SC4 (teorētisks izlietojums apm. 2,3 kg/m² 1 mm biežumam),
- virsslāņa – krāsa – CARBOTHANE 134 PU, PURMAL S30MIX, CHEMUKRYL, BARPIDOLS/AIRE.

Bāzes slāņa sagatavošana

Tērauda virsmai ir jābūt attīrītai līdz Sa 2.5 pakāpei. Virsmām ir jābūt tīrām, sausām, attaukotām un attīrītām no dažādiem piesārņojumiem. Pretkorozijas gruntējumu uzklāt ne vēlāk, kā 6 stundas pēc konstrukcijas attīrīšanas. Grunts krāsošanai izmantot divu sastāvdaļu epoksīda krāsu. Ugunsizsardzības krāsu PROMAPAIN® SC4 var izmantot uz cinkota tērauda.

Aplicēšana

Krāsu uzklāt ar hidrodinamiskā smidzinātāja, otas vai veltnīša palīdzību.

Krāsas uzklāšanu veikt apkārtējās vides temperatūrā no 5°C līdz 35°C ar relatīvo mitrumu, kas nepārsniedz 80%. Grunts kārtas temperatūrai jābūt no +5°C līdz 40°C.

Krāsas slāņu skaits ir atkarīgs no nepieciešamā pārklājuma biezuma un aplicēšanas veida. ugunsizsardzības krāsas sausā slāņa biezums tiek noteikta saskaņā ar prasīto objekta ugunsizturības klasi, kā arī tērauda elementu masas koeficientu.

Apstākļi krāsošanas laikā

- pamatnes temperatūrai jābūt vismaz par 3°C augstākai par rāsas punktu,
- apkārtējai vides temperatūrai jābūt minimāli +5°C un maksimāli +35,
- relatīvais mitrums nedrīkst pārsniegt 80%,
- krāsot drīkst tikai saulainās dienās (bez lietus un miglas).

Attēlu apraksts

- 1 Bāzes slānis – epoksīda krāsas
- 2 Uzbriestošs pārklājuma slānis PROMAPAIN® SC4
- 3 Virsslānis

Atvērto profilu nodrošinājums ar sistēmu PROMAPAIN[®] SC4

Risinājuma nr.

445.52

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R15

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _w °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

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _w °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

Atvērto profilu nodrošinājums ar sistēmu PROMAPAIN[®] SC4

Risinājuma nr.

445.52

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _w °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

Tabula Nr. 5. Ugunsizturības klase R120

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _{kr} °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

Pārējo apšuvuma biezuma izmērus var atrast Eiropas tehniskajā novērtējumā ETA-13/0198.

**Apažo slēgto profilu balstu nodrošināšana,
izmantojot krāsu PROMAPINT® Sc4**

Risinājuma nr.

445.52

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R15

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _u °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

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _{lv} °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

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožušanas, mm pie T _{lv} °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

**Taisnstūra veida slēgto profilu balstu nodrošināšana,
izmantojot krāsu PROMAPAIN[®] SC4**

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R15

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _u °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

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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
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

Tabula Nr. 3. Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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

**Taisnstūra veida slēgto profilu siju nodrošināšana,
izmantojot krāsu PROMAPAIN[®] SC4**

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase R15

U/A [m ¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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

Tabula Nr. 2. Ugunsizturības klase R30

U/A [m ¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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

Tabula Nr. 3 Ugunsizturības klase R60

U/A [m ⁻¹]	Minimālais nodrošinājuma biezums pēc nožūšanas, mm pie T _w °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



Dzelzsbetona konstrukciju ugunsaizsardzība

PROMATECT® plākšņu apšuvums
smidzināmais apmetums
pārsegumiem, sienām, balstiem un
sijām

Dzelzsbetona elementu ugunsaizsardzība

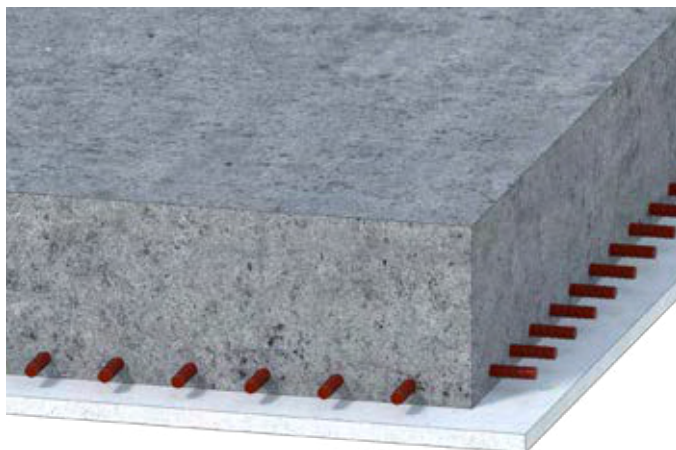
Masīvie vecie būvniecības objekti neatbilst ugunsdrošības mūsdienu prasībām, kas ir noteiktas būvnormatīvos. Tādiem gadījumiem Promat piedāvā dažādas konstrukciju pastiprināšanas risinājumu iespējas, kas tiek pielāgoti konkrētiem apstākļiem. Šajos risinājumos tiek ņemti vērā esošie masīvie betona elementi. Tādēļ masīvā betona konstrukcija tiek klasificēta kopā ar PROMATECT® plākšņu nodrošinājumu (piem., RE160) vai ugunsdrošo izsmidzināmo apmetumu.

PROMATECT® apšuvuma plākšņu vai izsmidzināmā apmetuma PROMASPRAY® tiešā veidā tiek piemērota dzelzsbetona pārsegumu, sienu, siju un balstu nodrošinājumam.



PROMATECT ® plākšņu apšuvums
vai **PROMASPRAY** ® smidzināmais
apmetums pārsegumiem, sienām,
balstiem un sijām

www.promat.com



Ugunsizturība

REI30 ÷ REI240

Risinājuma nr.

480.10

Pārseguma vai sienas apšuvums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2020/1530

Valsts lietderīgi īpašību pastāvīguma sertifikāts:

Nr. 020-UWB-2837/W

Ekspluatācijas īpašību deklarācija KDWU-35

Svarīgas norādes:

Gadījumā, ja dzelzsbetona pārsegums vai siena neatbilst ugunsizturības prasītajiem kritērijiem, tad izturības klasi REI 240 var sasniegt pateicoties papildus PROMATECT® - H plākšņu apmetuma pielietojumam. Ugunsizturības klases attiecināmas uz konstrukcijām, izskatot tās kopumā (dzelzsbetona siena / griesti + PROMATECT® - H plāksne, bet ne PROMATECT® - H plāksnei atsevišķi).

Tabula Nr. 1.

PROMATECT® - H apdares plākšņu biezums ir atkarīgs no esošā betona biezuma (aprikojuma, smaguma centra attāluma līdz betona apstrāmajai virsmai).

Prasītā ugunsizturība	Biezums līdz armatūrai [mm]	PROMATECT® - H plāksnes apšuvuma biezums [mm]
REI30	0-10	8*
REI60	0-20	8*
REI90	0-30	8*
REI120	0-40	8*
REI180	36-55	8*
	27-35	10
	18-26	12
	4-17	15
	0-3	20
REI240	0-65	25

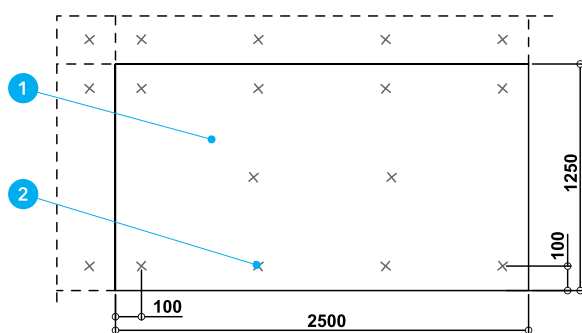
* vieglākai montāžai iesakām izmantot plānākas plāksnes 10 mm biezumā.

Detaļa A

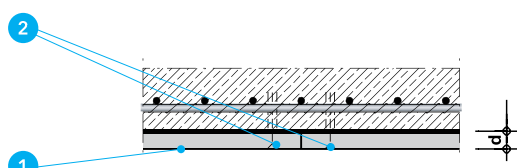
Attēlā ir parādīta stiprināšanas shēma pie dzelzsbetona. Apšuvumu var stiprināt ar tērauda enkuru (2) palīdzību, kuru diametrs ir vismaz 6 mm un garums vismaz 65 mm, to skaits uz vienu plāksni ir 10 gabali.

Detaļa B

Apšuvuma šķēsgriezums, izmantojot PROMATECT® - H (1) plāksnes vienu slāni ir attēlots uz detaļas B.



Detaļa A – Stiprinājuma sistēma



Detaļa B – Montāžas veids ar vienas plāksnes kārtu

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT® - H plāksnes
- 2 Tērauda enkurs, minimums M6, garums vismaz 65 mm



Ugunsizturība

R30 ÷ R240

Risinājuma nr.

480.20

Balstu un siju apšuvums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2020/1530

Valsts lietderīgi īpašību pastāvīguma sertifikāts:

Nr. 020-UWB-2837/W

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWW-35

Svarīgas norādes:

Lai atbilstoši nodrošinātu dzelzsbetona balstus un sijas ugunsizturībai, Promat izstrādāja risinājumu, kas balstīts ar tiešo PROMATECT® - H plāksnes apšuvumu. Ugunsizturības klases attiecināmas uz konstrukcijām, izskatot tās kopumā (balsts / sija + PROMATECT® - H plāksne, bet ne PROMATECT® - H plāksnei atsevišķi).

Tabula Nr. 1.

PROMATECT® - H apšuvuma plāksņu biezums ir atkarīgs no esošā betona apšuvuma (aprikojuma smaguma centra attālumam līdz betona aizsargājama virsmai).

Nepieciešamā ugunsizturība	Biezums līdz armatūrai [mm]	PROMATECT® - H plāksņu apšuvuma biezums [mm]
R 30	0-32	8*
R 60	0-46	8*
R 90	6-55	8*
	2-5	10
	0-1	12
R 120	17-65	8*
	13-16	10
	8-12	12
	2-7	15
	0-1	20
R 180	0-80	25
R 240	3-90	25

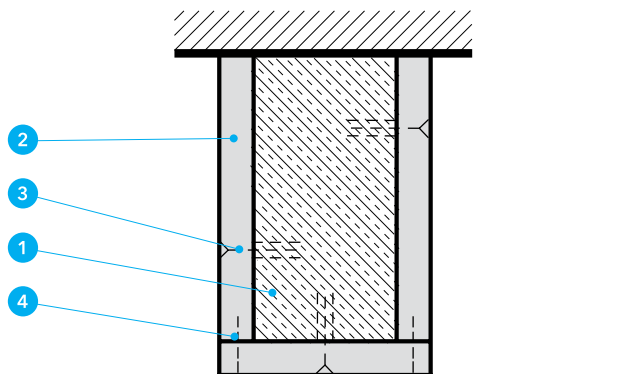
* vieglākai montāžai iesakām izmantot vieglākas plāksnes 10 mm biezumā.

Detaļa A

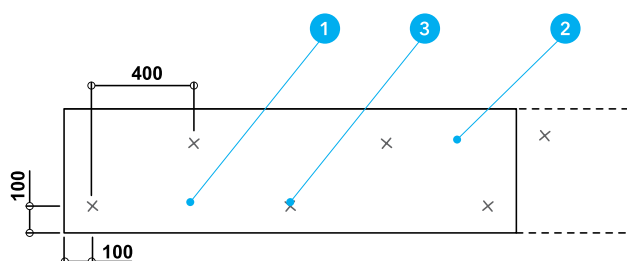
Paredzētās sijas šķērsgriezuma apšuvums, izmantojot PROMATECT® - H (1) vienu slāni, kas ir attēlots uz detaļā A. Analogiski tiek izpildītas četru-, divu-, vai vienpusējām apšuvumiem.

Detaļa B

Plāksņu montāžu veic ar tērauda enkuru (2) palīdzību, kuru diametrs ir vismaz 6 mm un garums vismaz 65 mm, ar atstarpēm 400 mm. Stiprināšanas shēma ir attēlota uz detaļas B.



Detaļa A – Montāžas veids pie sijas

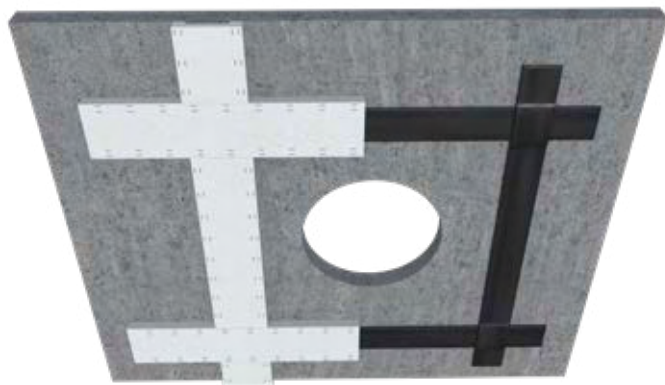


Detaļa B – Plāksņu stiprināšanas izskats pie sijas vai balsta malas

Attēlu apraksts

- 1 Dzelzsbetona balsts vai sija
- 2 PROMATECT® - H plāksnes

- 3 Tērauda enkurs, minimums M6, garums vismaz 65 mm
- 4 Tērauda skavas, skrūves vai naglas, atstatumi 100 – 150 mm



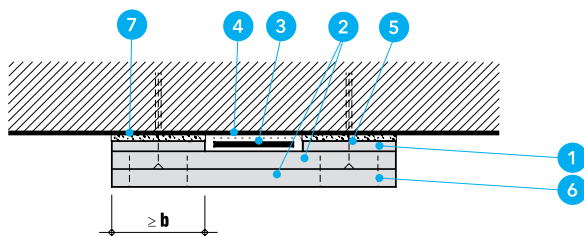
Dzelzsbetona konstrukcijām pielīmētu karbona lentu pastiprinājuma stiegrojumu ugunsaisardzība

Svarīgas norādes:

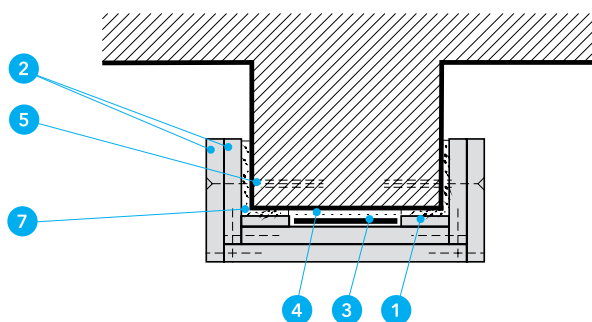
Dzelzsbetona pārsegumi vai sijas var būt pastiprināti ar lentu armējumu, kas ir pielīmēts pie masīvā elementa. Šis armējums visbiežāk ir izgatavots no oglekļa/karbonsa lentām, kas ir pielīmētas pie betona pamatnes ar epoksīda līmi.

PROMATECT® -L500, -H, -L plākšņu izolācijas biezums (slāņu skaits) ir atkarīgs no nepieciešamās, noteiktās ugunsizturības, kas piemērota epoksīda līmes veida, kā arī oglekļ/karbonsa lentu izvietojuma.

Lai iegūtu precīzāku informāciju attiecībā uz apšuvuma biezumu un nepieciešamo sānu malu b , lūdzam sazināties ar Tehnisko daļu.



Detala A – pastiprinošā armējuma nodrošinājums, līmēts no griestu apakšas



Detaļa B – sijas pastiprinošā armējuma apšuvums

Detala A

Pirmais izolācijas slānis ap pielīmēto armējumu tiek izpildīts ar 6 mm biezām PROMATECT® -H (1) plāksnēm, kas tiek stiprinātas pie nodrošinātajiem griestiem vai dzelzsbetona sienas, izmantojot līmi PROMAT K-84 (7). Pēc līmes sacietēšanas tiek uzlikta atbilstoša izolācija, izmantojot PROMATECT® -L500 plāksnes (2), kas tiek pievienotas betonam ar tērauda enkuriem un paplāksnēm (5) FNA 6x30/30, piemērojot maksimālo atstatumu 40 mm. Vairāku plākšņu slāņa gadījumā, piemēro papildu tērauda skavas min. 80/12,2/2,03, ar atstatumiem, kas nepārsniedz 150 mm.

Detala B

Pielīmētās karbona lentes gadījumā, kas tiek pielīmēta pie sijas, nodrošinājums ir attēlots detaļā B. Kopējais sānu likmes noteiktais garums PROMATECT® -L500, -H, -L (2) plāksnēm ir horizontālā un vertikālā izmēra summa. Dzelzsbetona siju un balstu gadījumā, kas tiek nodrošināti visā šķēsgriezuma laukumā, pirmo slāni veido no PROMATECT® -H plāksnēm, biezums 6 mm, var izlaist.

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT® - H plāksne
- 2 PROMATECT® - L500, -H, -L
- 3 Pastiprinošais armējums
- 4 Epoksīda līme

- 5 Tērauda enkurs
- 6 Tērauda skavas
- 7 Līme Promat-K84



Pārsegumi un jumti

Ugunsizturīgie iekārtie griesti,
pārsegumu un jumtu apdares
plāksnes



Vieglie iekārtie griesti

Balstītas uz koka siju kopnēm masīvās griestu plāksnes uguns liesmās no apakšas pārstāj pildīt ugunsizsardzības kritērijus. No tā var izvairīties, izgatavojot koka siju apšuvumu vai realizējot vieglos iekārtos griestus ar PROMATECT® plāksnēm.

Koka pārsegumi

Koka pārsegumi, kas ir nodrošināti ar PROMATECT®-H vai PROMAXON®, tip A ugunsizturīgo plākšņu apšuvumu, vai arī apstrādāti ar ugunsdrošo, izsmidzināmo koka krāsu PROMADUR®, kas aizvieto nelielu plākšņu biezumu var sasniegt



Balstītas uz koka siju kopnēm masīvās pārseguma plāksnes uguns iedarbības laikā no apakšas pārstāj pildīt **konstrukcijas uguns aizsardzības prasības.**

www.promat.com

uguns aizsardzības atbilstošo klasi. Daudzos pielietojumos var atteikties no papildu apakšstruktūras. Esošais griestu apmetums pamatā nav jānoņem, kas ietaupa laiku un montāžas izmaksas. PROMATECT®-H un PROMAXON®, tip A un caurspīdīga izsmidzināmā ugunsdrošā koka krāsa PROMADUR® nelielais svars un augstā stabilitāte papildus palielina piedāvāto risinājumu konkurētspēju.

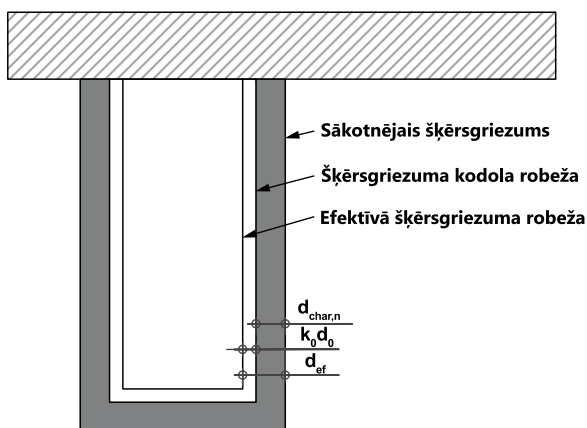
Trapecveida metāla lokšņu jumti un griesti

Rūpnieciskajā celtniecībā, kā arī ēkās, kuras tiek būvētas no saliekamiem būvizrādājumiem, bieži tiek izmantoti profilētā trapecveida metāla lokšņu pārsegumi un jumti. Ņemot vērā nelielo biezumu un ātro temperatūras pieaugumu ugunsgrēka laikā, šie būvizrādājumi pārstāj pildīt savas pamata funkcijas - nestspēju jau dažu minūšu laikā.

Promat piedāvātajiem konstruktīvajiem risinājumiem attiecībā uz trapecveida metāla lokšņiem ir sekojošas priekšrocības:

- apšuvuma nelielais biezums,
- tiešais apšuvums bez apakš konstrukcijām,
- nelielais svars,
- klasifikācija uguns iedarbībai no augšas uz leju.

Nepieciešams ievērot noteikumus attiecībā uz tērauda konstrukcijas pretkorozijas aizsardzību.



Detāla A – Efektīvā šķēsgriezuma noteikšana

PROMADUR® [g/m²]	tch laiks [min.]		k _β
	Sijas un balsti	Griesti un sienas	
181	7	6	1,0
468	13	12	1,0
1120	17	-	0,71

Tabula Nr. 1. Ugunsaisardzības materiāla bojājuma laiks atkarībā no PROMADUR® pārklājuma nolietojuma

Šķira	Elementa tips	Pārogļošanās ātrums mm/min	
		β ₀	β _n
Skuju un dižskābarža koks ρ≥290kg/m³	Masīvkoka	0,65	0,80
	Līmēts slāņos	0,65	0,70
Lapu koks ρ≥290kg/m³	Masīvkoka	0,65	0,70
	Līmēts slāņos	0,65	0,70
Lapu koks ρ≥450kg/m³	Masīvkoka	0,50	0,55
	Līmēts slāņos	0,50	0,55

Tabula Nr. 2. Pārogļošanās ātruma aprēķina vērtības β₀ un β_n
Ekspluatācijas īpašību deklarācija: Nr.PLK-2023/10-TC-LT2
Ekspluatācijas īpašību deklarācija: Nr.PLK-2023/10-TC-LT3

Ugunsizturība

R15÷R120

Risinājuma nr.

462.10

Koka ugunsizturības palielināšana ar PROMADUR® ugunsdrošo krāsu

Svarīgas norādes:

Koksne ir organisks materiāls. Degšanas laikā virma, kas ir pakļauta uguns iedarbībai, pārņemas noteiktā ātrumā. PROMADUR® caurspīdīgā ugunsdrošā krāsa ugunsgrēka laikā uzbriest, izveidojot izolāciju, kuras aizsargā koku no gaisa (skābekļa) piekļuves un temperatūras, samazinot degstspēju un pazeminot uguns, liesmu un dūmu izplatīšanos, kas rodas no koka konstrukciju degšanas, palielinot to ugunsizturību.

Pielietošana

PROMADUR® krāsa ir pielietojama tikai ēku iekšpusē. Tā tiek lietota uz minimālais 12 mm biezu masīvkoka konstrukcijām, skaidu plāksni un finiera nodrošinājumam.

Izmantojot ugunsdrošo koka krāsu PROMADUR® vidēji daudzumu 300 g/m² var sasniegt uguns reakcijas klasi B-s1, d0. Pateicoties tam aizsargātā koka konstrukcija iegūst neuzliesmojoša produkta īpašības, kas nepiln un neatdalās no tā uguns ietekmē, kā arī pa to neizplatās uguns ēku iekšējās (NRO).

PROMADUR® krāsa tiek uzklāta uz koka konstrukcijām ar atbilstošu koka šķēsgriezuma izmēru, tas palielina koka konstrukcijas ugunsizturības klasi pat līdz 120 minūtēm (R120). Koka konstrukciju ugunsizturības klasei ir jābūt noteiktai saskaņā ar LVS EN 1995-1-2:2008 prasībām (detāļas zemāk).

PROMADUR® caurspīdīgā ugunsdrošā krāsa ir lietojama arī uz iepriekš pārklāta koka ar sadrēģinātām krāsām kā: akrila un citu šķīdinātāja impregnātiem, ūdenī šķīstošo dekoratīvo krāsu vai citiem gruntis pārklājumiem.

PROMADUR® krāsa ir lietojama arī koka kāpņu un koka grīdu ugunsaisardzībai, pārklājot ar papildus spirta šķīdinātāja lakas slāni (nodrošina augstu noberzuma izturību). Kā pirmo slāni nepieciešams lietot PROMADUR® pārklājumu, bet laku virsējam pārklājumam, ar daudzumu 120 g/m².

Aizsargājamā koka konstrukciju ugunsizturības klases noteikšana.

Standarts LVS EN 1995-1-2:2008 nosaka procedūras attiecībā uz koka konstruktīvo elementu ugunsizturību. Tas nosakot virsmas sākotnējo uguns iedarbības aizsardzību. Testēšanas laikā tiek pārbaudīts ar dažādu pārogļošanās ātruma intervālu, atkarībā no aizsargmateriāla ietekmes uz pārogļošanās ātrumu.

Svarīgākie parametri ir:

- pārogļošanās dziļums: def attālumi starp koka konstrukciju ārējo virsmu pirms pārogļošanās sākuma un pārņēmojo virsmu;
- laiks līdz bojājumam t_f: laiks, pēc kura beigām iestājas aizsargslāņa bojājums saistībā ar ievērojamas materiāla virsmas atdalīšanos vai pēkšņu ievērojamu temperatūras palielināšanos uz aizsargājamās koka virsmas;
- pārogļošanās tch sākums: nodrošināto elementu pārogļošanās sākuma laiks;

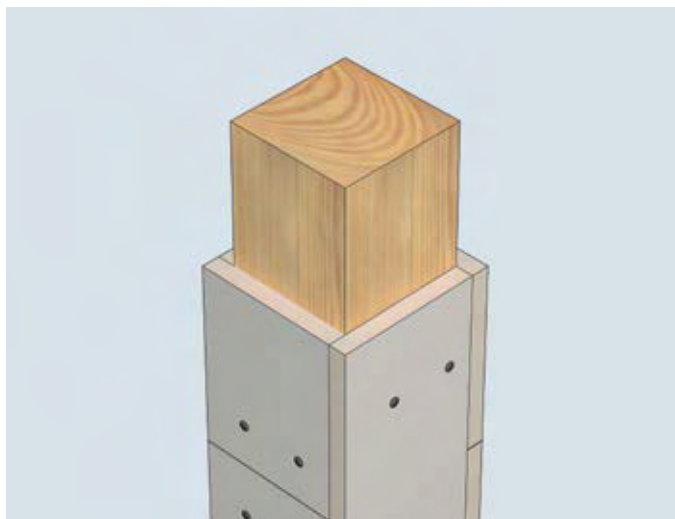
- pārogļošanās ātrums β : koka elementa pārogļošanās ātrums, kad tas tiek pakļauts uguns iedarbībai saskaņā ar ISO 834. Aizsargātajām virsmām, kuras tiek nodrošinātas ar uguns aizsardzības izstrādājumiem saskaņā ar ISO 834.

Aizsargātām virsmām, kuras ir nodrošinātas ar uguns aizsardzības izstrādājumiem, nepieciešams ņemt vērā, ka:

- pārogļošanās sākums ir nokavēts līdz laikam t_{ch} ;
- pārogļošanās var sākties pirms bojājuma un notiks lēnākā tempā nekā pirms bojājuma un pārogļošanās notiks lēnākā tempā nekā neaizsargāta koka pārogļošanās temps (vērtības ir norādītas PN-EN 1995-1-2:2008) līdz aizsargslāņa bojājuma laikam t_r ;
- pēc tam, kad ir pagājis aizsargslāņa bojājuma laiks, pārogļošanās temps pieaug līdz pārogļošanās dziļuma sasniegšanas laikam, kas ir vienāds ar pārogļošanās dziļumu

tādam pašam elementam bez aizsargslāņa vai līdz dziļumam 25 mm, atkarībā no tā, kurš no periodiem ir īsāks;

- beigu posma laikā pārogļošanās temps atgriežas pie neaizsargāta koka elementa vērtības (β_0 vienvirziena pārogļošanās gadījumā, piem., pārsegums vai sienas, vai β_n divvirziena pārogļošanās, piem., sijas vai balsti.



Ugunsizturība

R60

Risinājuma nr.

160.30

Koka balstu(kolonn) apšuvums

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Klasifikācijas ziņojums: 318042608-A (IBS Linz)

Svarīgas norādes:

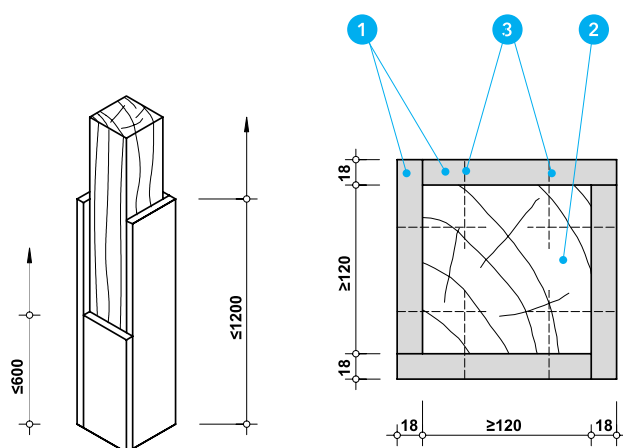
Koka balstus(kolonnas) bieži var ieraudzīt būvniecības procesā. Dažkārt to šķērsgriezums nav pietiekams, lai nodrošinātu nepieciešamo ugunsizturību. Pārbaudītais apšuvuma biezums ļauj nodrošināt ļoti maza šķērsgriezuma koka balstus. Tā kā ugunsdrošās PROMAXON® - Tips A plāksnes var stiprināt bez atstarpes tieši pie koka virsmas, tad tādos gadījumos tiek saglabāts sākotnējais visas konstrukcijas ārējais izskats.

Risinājuma priekšrocības

- gluda virsma,
- vienkārša un ātra montāža,
- plākšņu stiprināšana tieši pie koka konstrukcijas.

Detaļa A

PROMAXON® - Tips A plāksnes apšuvums tiek stiprināts tieši pie koka balsta ar skavu vai skrūvju palīdzību. Plākšņu horizontālie savienojumi atrodas ar nobīdi augstumā apmēram 600 mm.

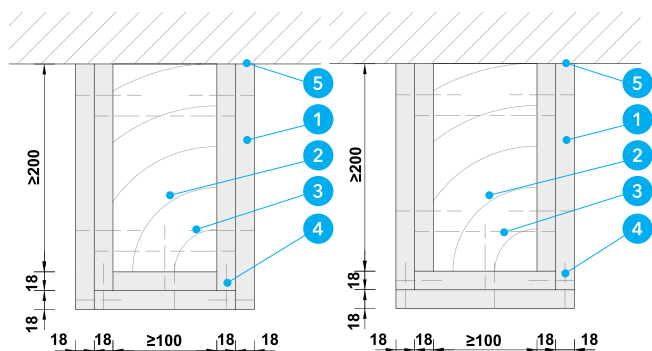
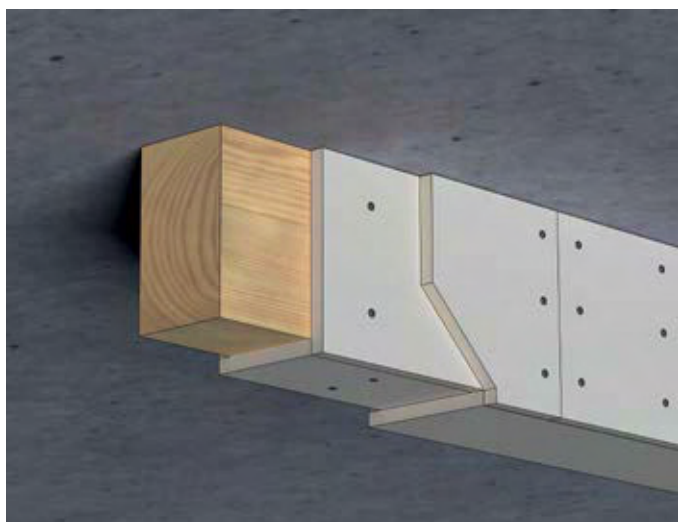


Detaļa A – Būvniecības konstrukcija (izmēri mm)

Attēlu apraksts

- 1 PROMAXON® - Tips A, $d \geq 18$ mm
- 2 Koka balsts, ≥ 120 mm x ≥ 120 mm

- 3 Tērauda skavas $\geq 63/11,2/1,53$ mm, tās alternatīvais variants atbilstoša garuma skrūve, atstatumi starp tām ≤ 250 mm, attālums līdz metinātajām šuvēm ≤ 50 mm



Detala A – Šķērsriezums

Plāksnes pirmā slāņa savienojuma šuve - skats no apakšas

Plāksnes pirmā otrā slāņa savienojuma šuve - skats no sāniem

Plāksnes pirmā slāņa savienojuma šuve - skats no apakšas

Plāksnes otrā slāņa savienojuma šuve - skats no sāniem

Detala B – Savienojumu shēma (izmēri mm)

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošības plāksne PROMAXON® Tips A, $2 \times \geq 18$ mm biezums
- 2 Koka sija, platums ≥ 100 ml un augstums ≥ 200 mm
- 3 Tērauda šuves $\geq 63/11,2/1,53$ mm, alternatīvas risinājums ir atbilstoša garuma skrūves, atstatumi starp tām ≤ 250 mm (sijas apakšpusē) vai ≤ 200 mm (sijas sānos); atstatumi līdz savienojuma šūvēm ≤ 50 mm

Ugunsizturība

R90

Risinājuma nr.

160.40

Koka siju apšuvums

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Klasifikācijas zinojums: 318051702-A(IBM Linz)

Svarīgas norādes:

Koka sijas bieži var redzēt, veicot ēku pārbūves darbus. To šķēsgriezums nav pietiekams, lai nodrošinātu nepieciešamo ugunsizturību.

Pateicoties ugunsizturīgo PROMAXON® -Tips A plāksņu apšuvumam var iegūt ugunsizturības R90 klasi. Bez nelielām prasībām uz vietu, konstrukcija ir raksturojama ar nelielu papildu slodzi nesošajiem konstrukcijām (plāksnes kopējā masa ir apm. 31 kg/m²).

Risinājuma priekšrocības

- tiešais apšuvums, kas ietaupa vietu,
- plāksnes nelielais svars,
- gluda virsma,
- plākšņu savienojumu apdare nav nepieciešama,
- iespējamais slīpums no 0° līdz 80°,
- iespēja veidot apšuvumu no divām, trīs un četrām pusēm.

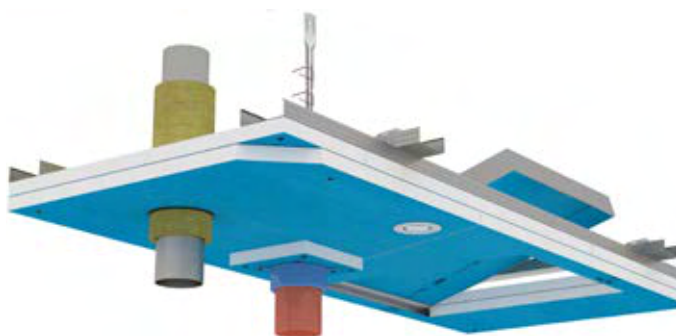
Detala A

Abi plākšņu slāņi tiek stiprināti tieši pie koka sijas ar skavām vai skrūvēm. Otrajā slānī nepieciešams veikt papildu stūru savienojumus. Plāksnes pirmā un otrā slāņa perifērie savienojumi ir izvietoti ar nobīdi par apm. 600 mm.

Ugunsdrošās plāksnes PROMAXON® - Tips A tiek savienotas sadursvienojumā ar pieguļošajiem griestiem, bet šuves var aizpildīt ar špakteles masu Promat® vai PROMASEAL®

Nemot vērā vizuālo izskatu, visus plākšņu savienojumus vai savienojumu elementus var aizpildīt ar Promat® špakteles masu.

- 4 Tērauda šuves $\geq 44/10,7/1,2$ mm, alternatīvais risinājums ir atbilstoša garuma skrūves, atstatumi starp tām ≤ 500 mm (sijas apakšpusē, sānu un vidus nobīdē apm. 250 mm) vai ≤ 200 mm (sijas sānos); attālums līdz metinājuma šuvēm ≤ 500 mm
- 5 Promat® špakteles masa vai PROMASEAL® -A akrils



Iekārtie griesti

No PROMATECT®-100X

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA 20/0932

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0219-2018/1

Vispārējās norādes

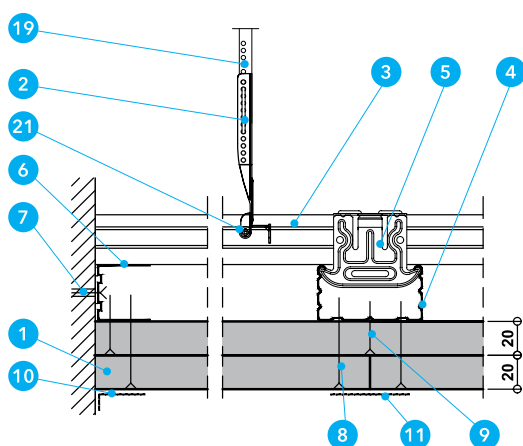
Iekārtie griesti ar ugunsizturības klasi EI120 tiek veidoti no divām PROMATECT®-100X plāksnēm, kuru biezums ir 20 mm, tās tiek uzstādītas uz krusteniskās divu līmeņu nesošās tērauda veidņu konstrukcijas. Iespējama arī ir revīzijas uzstādīšana, kā arī atbilstoši nodrošinātas instalācijas pārejas. Ieteicama kopējā vienmērīgā apdare ar PROMAT®-Finish PRO masu.

Detalja A un B

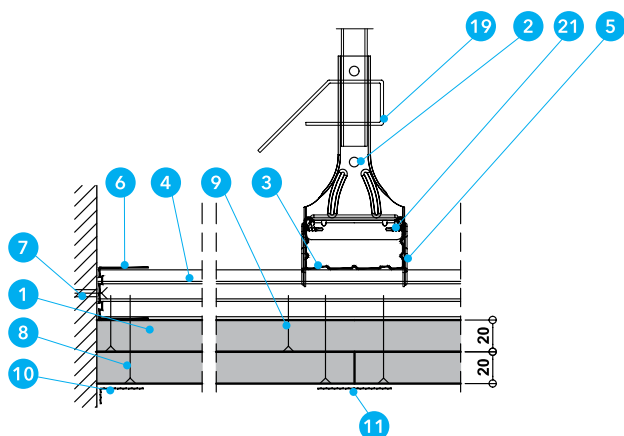
Divu līmeņu krusteniskā nesošā konstrukcija iekārtajiem griestiem ar PROMATECT®-100X plāksnēm sastāv no:

- galvenā augšējā restojuma, ko veido cinkota tērauda lokšņu profili, piem., Nida CD60, izvietoti ar maksimālo atstatumu ik pēc 650 mm, kas tiek iekārtas uz nonija pakaramajiem, un ir nostiprināti atstatumā ik pēc 650 mm;
- apakšējā nesošā restojuma, ko veido cinkota tērauda lokšņu profili, piem., Nida CD60, izvietoti ar maksimālo atstatumu ik pēc 400 mm paralēli galvenajiem profiliem, pie kuriem tiek stiprināti ar krustveida savienotāju palīdzību, piem., LK60;
- sienas cinkota tērauda lokšņu profiliem, kas ir izvietoti apkārtmērā, piem., Nida UD27, kas tiek stiprināti pie sienas, izmantojot tērauda izplešanās enkurus min. M10 un minimālais garums 45 mm, maksimālais atstatums ≤ 500 mm.

PROMATECT®-100X pirmais slānis tiek stiprināts pie profiliem ar lokšņu metāla skrūvēm 3,5x35 mm, atstatums 510 mm. Otrais plāksņu slānis tiek stiprināts pie profiliem, mijot pirmā plāksņu slāņa savienojumus, ar lokšņu metāla skrūvēm min. 3,5x55 mm, atstatums 170 mm. Stiprinājuma skrūvju galvas, perimetra malas tiek aizšpaktelētas ar PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO. Papildus tiek iegremdēta pastiprinošā lenta, piem., stikla šķiedras lenta Nida, un tiek aizšpaktelētas šuves starp plāksnēm, izmantojot masu PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO, kā arī ieteikums pilnīgai virsmas apdarei, izmantojot masu PROMAT®-Finish PRO.



Detalja A – Gareniskais šķēsgriezums

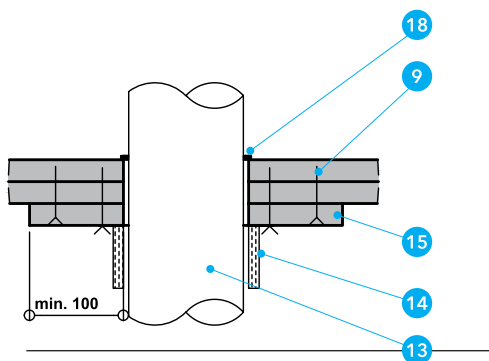


Detalja B – Šķērseniskais šķēsgriezums

Attēlu apraksts

- PROMATECT®-100X, biezums 2x20 mm
- Pakaramais āķis, piem., rotējošs apakšējais ar nonija pastiprinājumu Nida, atstatumi ik pēc 650 mm
- Galvenais profils – augšējais, piem., Nida CD60, atstatums ik pēc 650 mm
- Nesošais profils – apakšējais, piem., Nida CD60, atstatums ik pēc 400 mm
- Krustveida savienotājs, piem., Nida LK60
- Sienas profils, piem., Nida UD27
- Enkuri, min. M10, garums min. 45 mm
- Metāla lokšņu skrūves 3,5x55 mm, atstatums 170 mm
- Metāla lokšņu skrūves 3,5x35 mm, atstatums 510 mm
- Špakteles masa skrūvju galvu pārklājumam, PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO skrūvju galvu pārklājumam
- Špakteles masa skrūvju galvu pārklājumam, PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO ar pastiprinājuma lentu, piem., stikla šķiedras lentu Nida (savienojumu blīvēšanai starp plāksnēm)

- Lime Promat-K84
- Degtspējīga caurule
- Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC
- PROMATECT®-100X, biezums 20 mm
- Apgaismojums
- Kabelis
- Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A
- Nonija pakaramā tapa
- Revīzijas atloks PROMAT EI120
- Pašurbjošās skrūves 4,2x13 mm FLAT HEAD



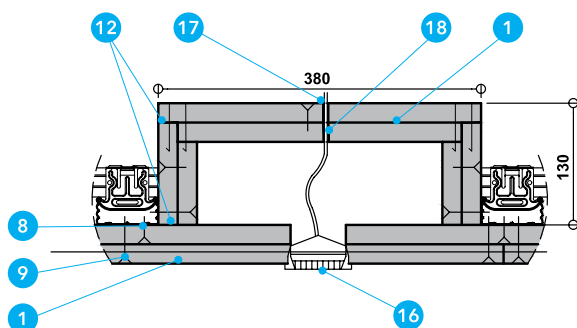
Detaļa C – Degošas caurules pāreja

Detaļa C un D

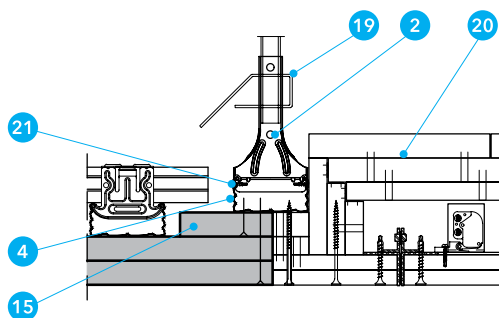
Caur PROMATECT®-100X plākšņu griestiem tika pārbaudītas instalācijas pārejas, kas neatstāja negatīvu ietekmi uz plākšņu ugunsizsardzības īpašībām. Degošo cauruļu pārejas tiek hermetizētas ar starpsienas sabiezinājumu pārejas vietās, izmantojot PROMATECT®-100X plāksnes, kuru biezums ir 20 mm, un ar montāžu no griestu apakšas līdz ugunsizturīgajām apkakles plāksnēm PROMASTOP®-FC. Atsevišķu kabeļu pārejas hermetizē, aizpildot telpu ap kabeli, izmantojot ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A.

Detaļa E

PROMATECT®-100X plākšņu griestos var uzstādīt Promat revīzijas lūkas. Lūkas nostiprināšanai griestos tiek izmantoti papildu nesošie profili Nida CD60, kas tiek izvietoti atbilstoši lūkas izmēram.



Detaļa D – Apgaismojuma uzstādīšana



Detaļa E – Revīzijas lūkas uzstādīšana

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-100X, biezums 2x20 mm
- 2 Pakaramais, piem., apakšējais, rotējošais, ar nonija pastiprinājumu Nida, atstatumi ik pēc 650 mm
- 3 Galvenais profils – augšējais, piem., Nida CD60, atstatumi ik pēc 650 mm
- 4 Nesošais profils – apakšējais, piem., Nida CD60, atstatumi ik pēc 400 mm
- 5 Krustveida savienojums, piem., Nida LK60
- 6 Sienas profils, piem., Nida UD27
- 7 Enkuri, min. M10, min. garums 45 mm
- 8 Metāla plākšņu skrūves 3,5x55 mm, atstatumi ik pēc 170 mm
- 9 Metāla plākšņu skrūves 3,5x35 mm, atstatumi ik pēc 510 mm
- 10 Špakteles masa skrūvju galvu noseģšanai, Promat®-Filler PRO vai Promat®-Ready Mix PRO skrūvju galvu noseģšanai
- 11 Špakteles masa skrūvju galvu noseģšanai, Promat®-Filler PRO vai Promat®-Ready Mix PRO ar pastiprinošo lentu, piem., Stikla šķiedras lenta Nida (savienojumu starp plāksnēm hermetizēšana)
- 12 Lime Promat – K84
- 13 Degošā caurule
- 14 Ugunsizturīgā manšete PROMASTOP®-FC
- 15 PROMATECT®-100X plāksne, biezums 20 mm
- 16 Apgaismojums
- 17 Kabelis
- 18 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A
- 19 Nonija pakaramā stiprinājuma tapa 1x Siniat FAST-PIN
- 20 Revīzijas lūka Promat El120
- 21 Pašurbjošās skrūves 4,2x13 mm FLAT HEAD



Ugunsizturība

REI30

Risinājuma nr.

128.10

Griesti uz koka sijām

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Risinājuma priekšrocības

- viena slāņa plāns apšuvums ($d \geq 8$ mm),
- neliels svars (apm. $7,3 \text{ kg/m}^2$ ar $d = 8$ mm),
- vairāki apšuvuma montāžas varianti: tiešais vai apakškonstrukcijas izmantošana,
- ar akustisko izolāciju: minerālvate vai māla apmetums
- iespēja nodrošināt koka jumtu
- uguns iedarbība no augšas un apakšas.

Svarīgas norādes

Koka griesti ar sijām, kuru minimālais platums ir 40 mm un šķēsgriezuma laukums 100 cm^2 nodrošinām ar PROMAXON® Tips A ar biežums:

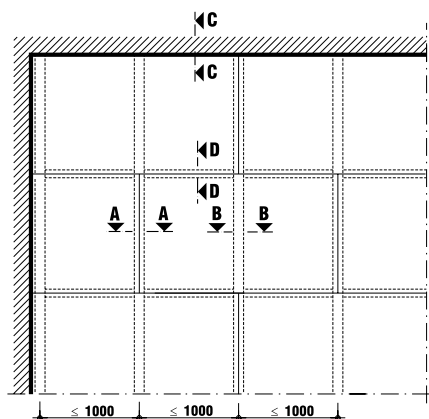
- 8 mm, gadījumā, ja siju spriegojums pie liekšanas $\alpha_M < 50\%$,
- 10 mm, gadījumā, ja siju spriegojums pie liekšanas $\alpha_M \geq 50\%$.

Ugunsizturības klase attiecas uz norādītajām konstrukcijām, kopumā (plāksne PROMAXON®-Tips A + koka griesti), bet ne PROMAXON®-Tips A apšuvums atsevišķi.

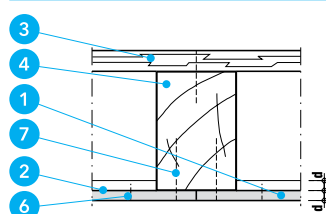
Minimālais grīdas biežums ir aprakstīts tabulā numurs 1.

Detaļa A

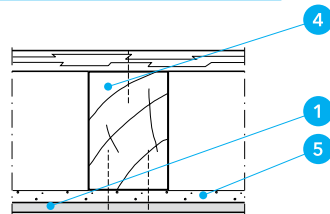
Detaļa A parāda griestu izskatu no apakšas, kā arī iespējamo ugunsizturīgo PROMAXON®-Tips A plākšņu izvietošanas shēmu.



Detaļa A – Griestu izskats



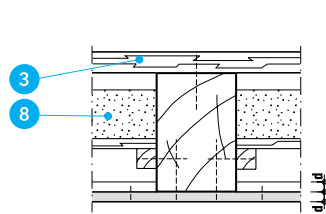
Šķēsgriezums A-A



Šķēsgriezums B-B, alternatīva

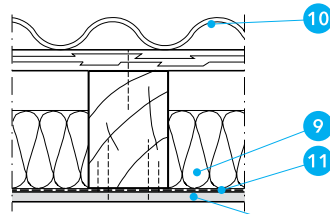
Detaļa B – Šķēsgriezums

Detaļa C – Šķēsgriezums, alternatīvais risinājums ar esošo apmetumus



Šķēsgriezums B-B

Detaļa D – Šķēsgriezums



Šķēsgriezums B-B

Detaļa E – Koka jumts

Detaļa B

Detaļā B ir norādīts šķēsgriezums caur koka griestiem, kas ir nodrošināti ugunsizturības klasei REI30, izmantojot PROMAXON®-Tips A plāksnes. Plāksnes var stiprināt tieši pie koka sijas (4). Plākšņu savienojuma vietas zem sijām nav jāpārklāj ar papildu joslām. Šķērseniskie savienojumi pie sijām ir jānodrošina saskaņā ar detaļu I.

Detaļa C

Blakus norādīto pamata konstrukciju var montēt uz esošā griestu ģipša apmetumu (5).

Detaļa D

Ļoti bieži griestu vecajās konstrukcijās tika lietots tā sauktais māla apmetums, vai arī akustiski-termiskā izolācija. Tādus griestus nodrošināt tādā pašā veidā.

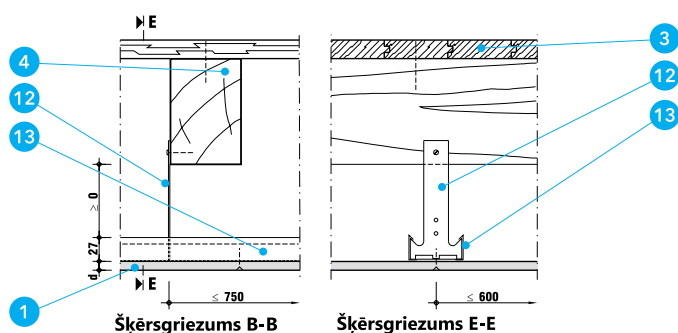
Detaļa E

Konstrukтивajā risinājumā var izmantot arī pie koka jumtu nodrošinājuma (plakanie un slīpie ar dažādu slīpuma leņķi). Jumta segumam (10) var izmantot degtspējīgus dabiskos materiālus, piem., betonu, keramiku vai cementa plāksnes.

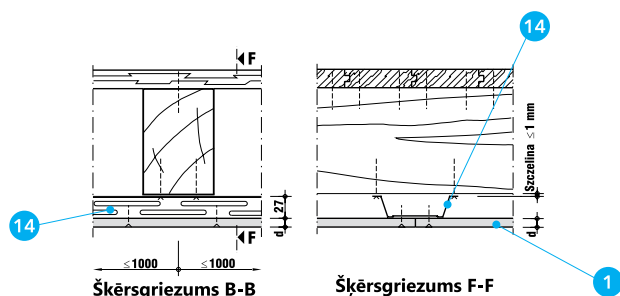
Attēlu apraksts

- PROMAXON®-Tips A plāksnes, $d = 8$ mm vai $d = 10$ mm
- PROMAXON®-Tips A sloksnes
- Dēļi, kas ir savienoti laidumā un rievās, biežums atkarīgs no siju izmēriem
- Koka sijas, $b \geq 40$ mm, atstatumi ≤ 1000 mm
- Esošais griestu ģipša apmetums
- Naglas 16 mm, atstatums 150 mm
- Skavas 63/11, 2/1,53I skrūves 4,2/55; naglas 70, atstatums 150 mm
- Māla apmetums

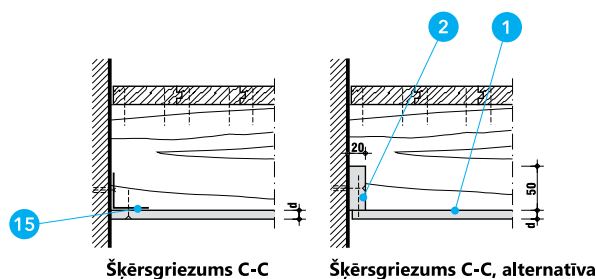
- Minerālvate, $d = 120$ mm, $p \geq 20 \text{ kg/m}^3$
- Jumta segums (jumta dakstiņi, viļņotās plāksnes, lokšņu metāls, uc.)
- Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- Pakaramais
- C-profils, CD 60/27/06
- Omega profils
- Leņķis 40/40/07



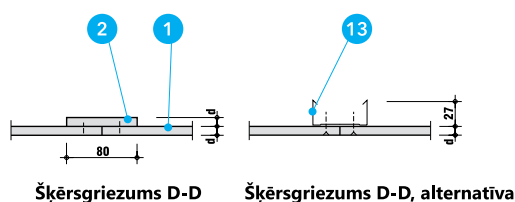
Detāļa F – piekaramais variants



Detāļa G – Piekaramais variants



Detāļa H – Savienojums ar sienu



Detāļa I – plākšņu savienojumu nodrošinājums

Detāļa F

Ja dažādu ieskatu dēļ ir nepieciešama apakš konstrukcija, tad to var izveidot no auksti locīto metāla profiliem (13) ar pakaramajiem (12). Zem C profiliem (13) jāatrodas plākšņu gareniskajam savienojumam (1), bet šķērseniskos savienojumus pārklāj, vadoties pēc detaļas I izvietojuma. Piekares augstums var būt brīvi izvēlēts. Gadījumā, ja uz griestiem ir ģipša apmetums, tad pakaramos (12) nepieciešams stiprināt pie koka sijas, izurbjot cauri ģipša apmetumam. Lai piekares konstrukciju padarītu stingrāku, var izmantot papildu C profilus (13).

Detāļa G

Lai palielinātu plāksnes PROMAXON®-Tips A (1) akustisko izolāciju, tās var piekārt ar omega profilu palīdzību (14). Šo profilu var stiprināt pie koka sijas (4) ar maksimālo spraugu 1mm.

Alternatīvs piekares risinājums ir koka listu izmantošana. Tās tiek stiprinātas tieši pie griestu sijām. Koka listu platums nedrīkst būt mazāks par 40 mm.

Detāļa H

Griestu nodrošinājuma savienojums ar sienu tiek veidots ar materiāliem:

- tērauda leņķa (15) vai
- PROMAXON®-Tips A (2) plāksnes joslām, kuru biezums ir 20 mm un platums ne mazāks par 50 mm.

Detāļa I

Plākšņu savienojumu vietas tiek noslēgtas no augšas ar PROMAXON®-Tips A (2) plāksnes joslām, kuru biezums ir 8 mm vai 10 mm un platums ne mazāks par 80 mm. Alternatīvs risinājums šim nolūkam ir profila (13) izmantošana.

Tabula Nr. 1

Konstrukcijas sijas platums; b, mm	Minimālais grīdas biezums ¹⁾					
	g _{min} , mm					
	b/h ²⁾					
1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	
40	27	27	26	26	26	26
60	23	23	22	22	21	21
80	20	19	18	18	17	17
≥100	18	18	18	18	18	18

1) Grīdu gadījumā, kas tiek izgatavotas no skaidu plāksnēm vai finiera, minimālo grīdas biezumu nepieciešams palielināt par 10%

2) Sijas šķērsgriezuma augstums

Attēlu apraksts

- PROMAXON®-Tips A, d = 8 mm vai d = 10 mm
- PROMAXON®-Tips A sloksnes
- Dēļi, kas ir savienoti salaidumā un rievās, biezums ir atkarīgs no siju izmēra
- Koka sijas, b ≥ 40 mm, atstatumi ≤ 1000 mm
- Esošais griestu ģipša apmetums
- Naglas 16 mm, atstatums 150 mm
- Skavas 63/11,2/1,53; skrūves 4,2/55; naglas 70, atstatums 150 mm
- Māla apmetums

- Minerālvate, d = 120 mm, p ≥ 20 kg/m³
- Jumta segums (jumta dakstiņi, šiferis, lokšņu metāls, uc.)
- Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- Pakaramais
- C-profils, CD 60/27/06
- Omega profils
- Leņķis 40/40/07



Ugunsizturība

REI60

Risinājuma nr.

428.70

Griesti uz koka sijām

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Risinājuma priekšrocības

- viens slānis, plāns apšuvums ($d = 15 \text{ mm}$),
- neliels nodrošinājuma svars (apm. $13,1 \text{ kg/m}^2$),
- vairāki apšuvuma montāžas varianti: tiešais vai apakšstruktūras izmantošana,
- ar akustisko izolāciju: minerālvate vai māla apmetums
- iespēja nodrošināt koka jumtu
- uguns iedarbība no augšas un apakšas.

Svarīgas norādes

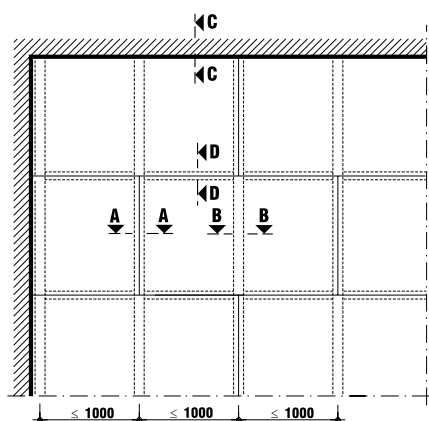
Koka griesti ar sijām, kuru minimālais platums ir 40 mm un šķērs griezuma laukums 104 cm^2 nodrošinām ar PROMAXON®-Tips A, kuru biezums ir 15 mm .

Ugunsizturības klase attiecas uz norādītajām konstrukcijām, kopumā (plāksne PROMAXON®-Tips A + koka griesti), bet ne PROMAXON®-Tips A apšuvums atsevišķi.

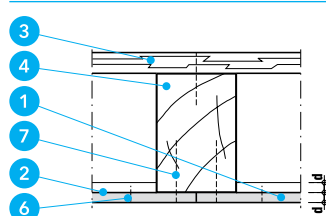
Minimālais grīdas biezums ir aprakstīts tabulā numurs 1.

Detāļa A

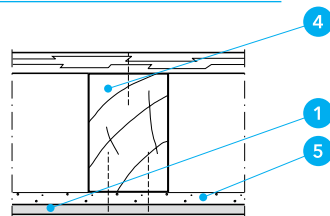
Detāļa A parāda griestu izskatu no apakšas, kā arī iespējamo ugunsizturīgo PROMAXON®-Tips A plākšņu izvietošanas shēmu.



Detāļa A – Griestu izskats



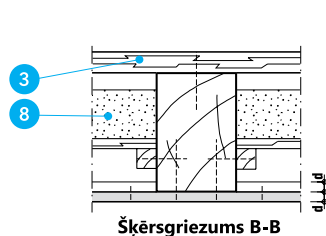
Šķērs griezums A-A



Šķērs griezums B-B, alternatīva

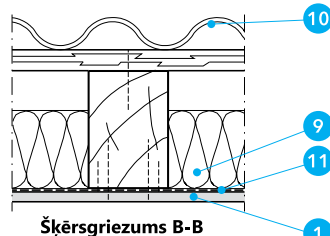
Detāļa B – Šķērs griezums

Detāļa C – Šķērs griezums, alternatīvais risinājums ar esošo ģipša apmetumu



Šķērs griezums B-B

Detāļa D – Šķērs griezums



Šķērs griezums B-B

Detāļa E – Koka jumts

Detāļa B

Detāļā B ir norādīts šķērs griezums caur koka griestiem, kas ir nodrošināti ugunsizturības klasei REI60, izmantojot PROMAXON®-Tips A plāksnes. Plāksnes var stiprināt tieši pie koka sijas (4). Plākšņu savienojuma vietas zem sijām nav jāpārklāj ar papildu joslām. Šķērseniskie savienojumi pie sijām ir jānodrošina saskaņā ar detaļu I.

Detāļa C

Blakus norādīto pamata konstrukciju var montēt uz esošā griestu ģipša apmetumu (5).

Detāļa D

Ļoti bieži griestu vecajās konstrukcijās tika lietots tā sauktais māla apmetums, vai arī akustiski-termiskā izolācija. Tādus griestus nodrošināt tādā pašā veidā.

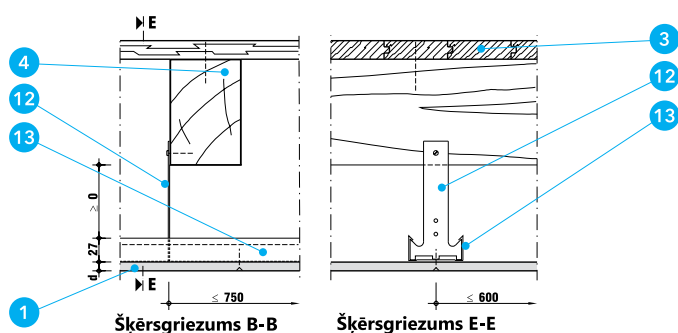
Detāļa E

Konstrukтивajā risinājumā var izmantot arī pie koka jumtu nodrošinājuma (plakanie un slīpie ar dažādu slīpuma leņķi). Jumta segumam (10) var izmantot nedegošus dabiskos materiālus, piem., betonu, keramiku vai cementa plāksnes.

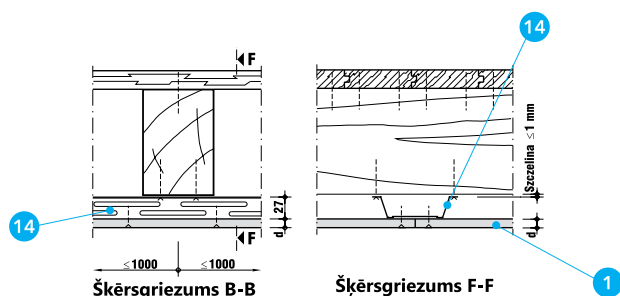
Attēlu apraksts

- 1 PROMAXON®-Tips A plāksnes, $d = 15$
- 2 PROMAXON®-Tips A sloksnes
- 3 Dēļi, kas ir savienoti laidumā un rievās, biezums atkarīgs no siju izmēriem
- 4 Koka sijas, $b \geq 40 \text{ mm}$, atstatumi $\leq 1000 \text{ mm}$
- 5 Esošais griestu ģipša apmetums
- 6 Tērauda skavas $\geq 28/10,7/1,2$, atstatumi $\leq 150 \text{ mm}$; skrūves $\geq 3,5 \times 25$, vai naglas, garums $\geq 50 \text{ mm}$, atstatums $\leq 200 \text{ mm}$
- 7 Skavas 50/11,2/1,53, atstatumi 150 mm ; skrūves 3,5/55 vai naglas 50, atstatumi 200 mm

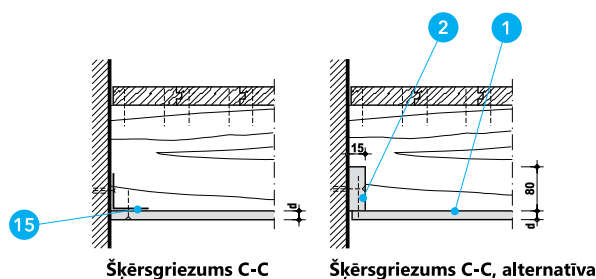
- 8 Māla apmetums
- 9 Minerālvate, $d = 120 \text{ mm}$, $p \geq 20 \text{ kg/m}^3$
- 10 Jumta segums (jumta dakstiņi, šiferis, lokšņu metāls, uc.)
- 11 Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- 12 Pakaramais
- 13 C-profils, CD 60/27/06
- 14 Omega profils
- 15 Leņķis 40/40/07



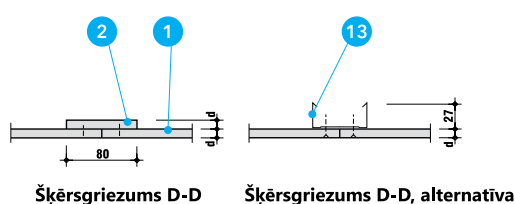
Detaļa F – piekaramais variants



Detaļa G – Piekaramais variants



Detaļa H – Savienojums ar sienu



Detaļa I – plākšņu savienojumu nodrošinājums

Ja dažādu ieskatu dēļ ir nepieciešama apakšstruktūra, tad to var izveidot no auksti locīto metāla profiliem (13) ar pakaramajiem (12). Zem C profiliem (13) jāatrodas plākšņu gareniskajam savienojumam (1), bet šķērseniskos savienojumus pārklāj, vadoties pēc detaļas I izvietojuma. Piekares augstums var būt brīvi izvēlēts. Gadījumā, ja uz griestiem ir ģipša apmetums, tad pakaramos (12) nepieciešams stiprināt pie koka sijas, izurbjot cauri ģipša apmetumam. Lai piekares konstrukciju padarītu stingrāku, var izmantot papildu C profilus (13).

Detaļa G

Lai palielinātu plāksnes PROMAXON®-Tips A (1) akustisko izolāciju, tās var piekārt ar omega profilu palīdzību (14). Šo profilu var stiprināt pie koka sijas (4) ar maksimālo spraugu 1 mm.

Alternatīvs piekares risinājums ir koka listu izmantošana. Tās tiek stiprinātas tieši pie griestu sijām. Koka listu platums nedrīkst būt mazāks par 40 mm.

Detaļa H

Griestu nodrošinājuma savienojums ar sienu tiek veidots ar materiāliem:

- tērauda leņķa (15) vai
- PROMAXON®-Tips A (2) plāksnes joslām, kuru biezums ir 15 mm un platums ne mazāks par 80 mm.

Detaļa I

Plākšņu savienojumu vietas tiek noslēgtas no augšas ar PROMAXON®-Tips A (2) plāksnes joslām, kuru biezums ir 8 mm vai 10 mm un platums ne mazāks par 80 mm. Alternatīvs risinājums šim nolūkam ir profila (13) izmantošana.

Tabula Nr. 1

Konstrukcijas sijas platums; b, mm	Minimālais grīdas biezums ¹⁾ g _{min} , mm					
	b/h ²⁾					
	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
40	54	54	53	53	53	53
60	50	50	49	49	48	48
80	47	46	45	45	44	44
100	42	41	38	36	36	35
120	35	32	29	28	27	26
140	28	24	21	19	18	18
≥ 180	18	18	18	18	18	18

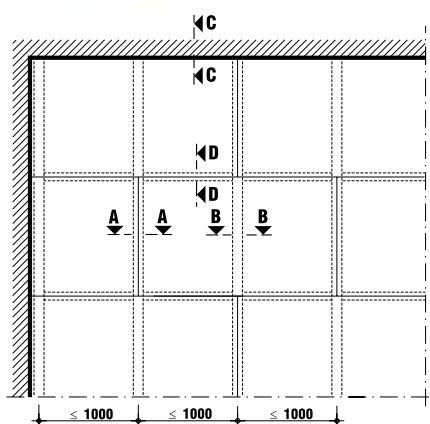
1) Grīdu gadījumā, kas tiek izgatavotas no skaidu plāksnēm vai finiera, minimālo grīdas biezumu nepieciešams palielināt par 10%

2) Sijas šķērsriezuma augstums

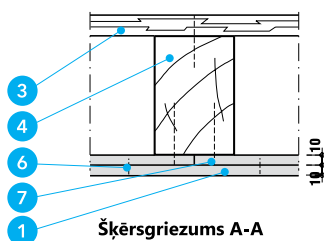
Attēlu apraksts

- PROMAXON®-Tips A plāksnes, d = 15
- PROMAXON®-Tips A sloksnes
- Dēļi, kas ir savienoti laidumā un rievās, biezums atkarīgs no siju izmēriem
- Koka sijas, b ≥ 40 mm, atstatumi ≤ 1000 mm
- Esošais griestu ģipša apmetums
- Tērauda skavas ≥ 28/10,7/1,2, atstatumi ≤ 150 mm; skrūves ≥ 3,5 x 25, vai naglas, garums ≥ 50 mm, atstatums ≤ 200 mm
- Skavas 50/11,2/1,53, atstatumi 150 mm; skrūves 3,5/55 vai naglas 50, atstatumi 200 mm

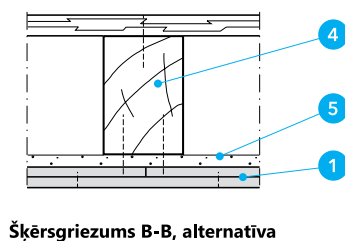
- Māla apmetums
- Minerālvate, d = 120 mm, p ≥ 20 kg/m³
- Jumta segums (jumta dakstiņi, šiferis, lokšņu metāls, uc.)
- Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- Pakaramais
- C-profils, CD 60/27/06
- Omega profils
- Leņķis 40/40/07



Detaļa A – Griestu izskats

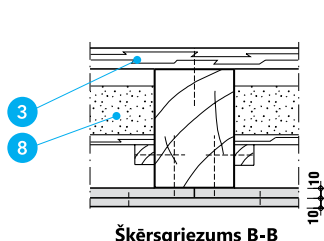


Detaļa B – Šķērsgriezums

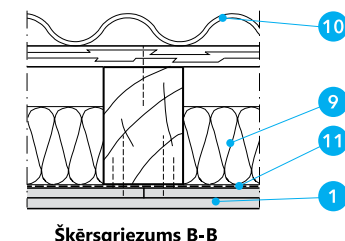


Šķērsgriezums B-B, alternatīva

Detaļa C – Šķērsgriezums, alternatīvais risinājums ar esošo ģipša apmetumu



Detaļa D – Šķērsgriezums



Šķērsgriezums B-B

Detaļa E – Koka jumts

Ugunsizturība

REI60

Risinājuma nr.

428.20

Griesti uz koka sijām

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Risinājuma priekšrocības

- plāns apšuvums ($d = 20$ mm),
- neliels nodrošinājuma svars (apm. 18 kg/m^2),
- vairāki apšuvuma montāžas varianti: tiešais vai apakšstruktūras izmantošana,
- ar akustisko izolāciju: minerālvate vai māla apmetums
- iespēja nodrošināt koka jumtu

Svarīgas norādes

Koka griestus ar sijām, kuru minimālais platums ir 40 mm un šķērsgriezuma laukums 100 cm^2 atstatumā, kas nepārsniedz 1000 mm, nodrošinām ar PROMATECT® -H vai PROMAXON®-TipsA, kuru biezums ir 2×10 mm.

Minimālais grīdas biezums ir aprakstīts tabulā numurs 1.

Detaļa A

Detaļa A parāda griestu izskatu no apakšas, Tādējādi nodrošinātie griesti iegūst ugunsizturības klasi REI60.

Detaļa B

Augšējo pārklājumu (3) var aizstāt ar finieri vai skaidu plāksnēm tādā biezumā, kas ir atkarīgs no siju izmēriem. PROMATECT® -H (1) plāksņu pirmo slāni stiprināt pie koka sijām (4) ar savienotāju palīdzību (7), atstatumā 200 mm.

Otro plāksņu slāni stiprināt pie pirmā ar tērauda skavām 19/10,7/1,2 (6) atstatumā 100 mm.

Detaļa C

Plāksnes var montēt uz esošā griestu ģipša apmetuma (5).

Detaļa D

Ļoti bieži griestu vecajās konstrukcijās tika lietots tā sauktais māla apmetums, vai arī akustiski-termiskā izolācija. Tādus griestus nodrošināt tādā pašā veidā.

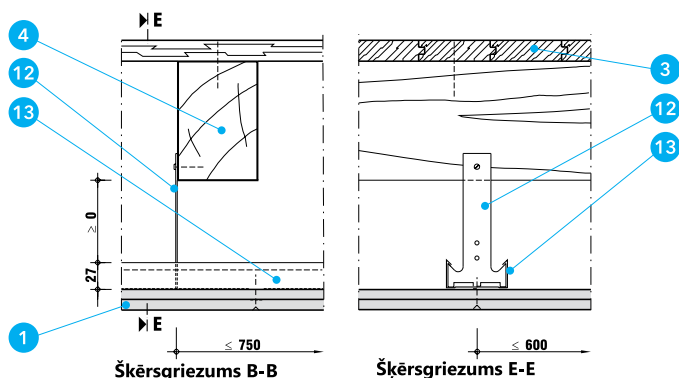
Detaļa E

Lai nodrošinātu jumta konstrukciju un ierobežot uguns izplatīšanos uz blakus esošajām ēkām, tiek izmantots PROMATECT®-H vai PROMAXON®-TipsA plāksņu apšuvums. Jumta segumam (10) tiek izmantoti nedegoši dabiskie vai mākslīgie materiāli.

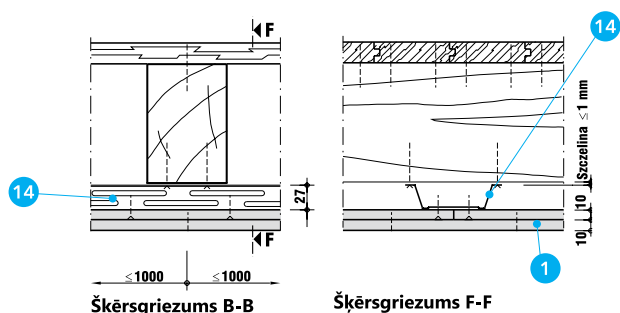
Attēlu apraksts

- PROMATECT® -H vai PROMAXON®-TipsA plāksnes, $d = 2 \times 10$ mm
- PROMATECT® -H vai PROMAXON®-TipsA sloksnes, $d = 20$ mm, $b \geq 80$ mm
- Dēļi, kas ir savienoti laidumā un rievās, biezums atkarīgs no siju izmēriem
- Koka sijas, $b \geq 40$ mm, atstatumi ≤ 1000 mm
- Esošais griestu ģipša apmetums
- Tērauda skavas 19/10,7/1,2, atstatumi 100 mm
- Skavas 63/11,2/1,53; skrūves 4,2/55, naglas 70, atstatumi 200 mm
- Māla apmetums

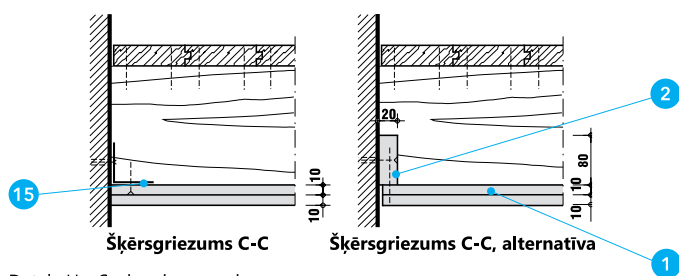
- Minerālvate, $d = 120$ mm, $p \geq 35 \text{ kg/m}^3$
- Jumta segums (jumta dakstiņi, šiferis, lokšņu metāls, uc.)
- Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- Pakaramais
- C-profils, CD 60/27/06
- Omega profils
- Leņķis 40/40/07



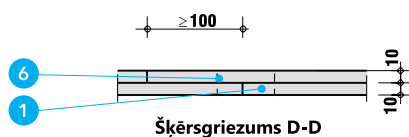
Detaļa F – piekaramais variants



Detaļa G – Piekaramais variants



Detaļa H – Savienojums ar sienu



Detaļa I – plākšņu savienojumu nodrošinājums

Detaļa F

Pamatkonstrukcija piekaramajā variantā tika pieskrūvēta pie tērauda nesošajiem profiliem (13) un pakaramajiem (12). Piekares augstums ir jebkurš. Esoša griestu ģipša apmetuma gadījumā, pakaramos (12) stiprināt pie koka sijām (4) caur ģipša apmetumu. Piekares konstrukcijas pastiprināšanas gadījumā var izmantot papildu C-profilus (13).

Detaļa G

Lai palielinātu plāksnes PROMATECT®-H (1) akustisko izolāciju, tās var piekārt ar omega profilu palīdzību (14). Šo profilu var stiprināt pie koka sijas (4) ar maksimālo spraugu 1 mm.

Detaļa H

Griestu nodrošinājumu no PROMATECT®-H plāksnēm var savienot ar sienu divos veidos. Pirmajā variantā pie sienas tiek stiprināts tērauda leņķis (15). Otrs veids balstās Uz PROMATECT®-H plāksnes sloksnes (2) stiprinājumu, biezums 20 mm un platums 80 mm pie sienas ar izplešanās tapas palīdzību.

Detaļa I

Savstarpējā plākšņu mija nākamajos slāņos sastāda vismaz 100 mm

Tabula Nr. 1

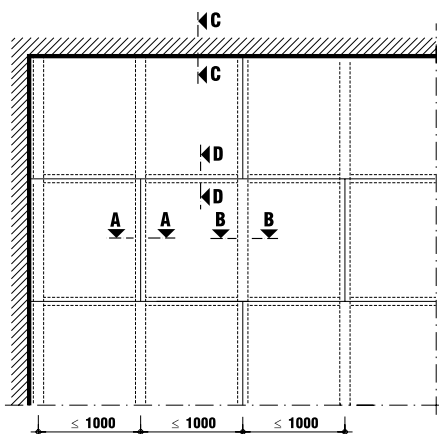
Konstrukcijas sijas platums; b, mm	Minimālais grīdas biezums ¹⁾ g _{min} mm					
	b/h ²⁾					
	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
40	54	54	53	53	53	53
60	50	50	49	49	48	48
80	47	46	45	45	44	44
100	42	41	38	36	36	35
120	35	32	29	28	27	26
140	28	24	21	19	18	18
≥ 180	18	18	18	18	18	18

1) Grīdu gadījumā, kas tiek izgatavotas no skaidu plāksnēm vai finiera, minimālo grīdas biezumu nepieciešams palielināt par 10%

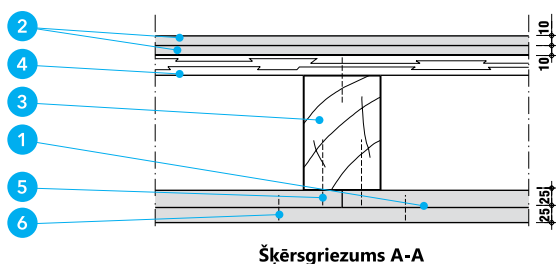
2) Sijas šķēsgriezuma augstums

Attēlu apraksts

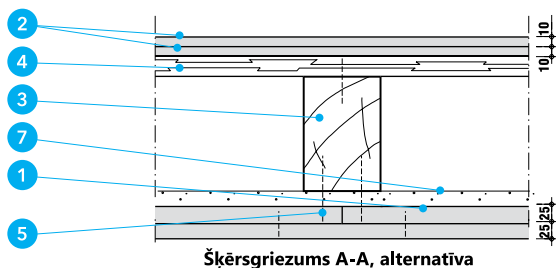
- PROMATECT®-H, vai PROMAXON®-TipsA d=2x10 mm
- PROMATECT®-H®-; vai PROMAXON®-TipsA plākšņu joslas, d = 20 mm, b ≥ 80 mm
- Dēļi, kas ir savienoti salaidumā un ievās, biezums ir atkarīgs no siju izmēra
- Koka sijas, b ≥ 40 mm, atstatumi ≤ 1000 mm
- Esošais griestu ģipša apmetums
- Tērauda skavas 19/10,7/1,2, atstatums 100 mm
- Skavas 63/11,2/1,53; skrūves 4,2/55; naglas 70, atstatums 200 mm
- Māla apmetums
- Minerālvate, d = 120 mm, p ≥ 35 kg/m³
- Jumta segums (jumta dakstiņi, šiferis, lokšņu metāls, uc.)
- Alumīnija folija kā tvaika izolācija
- Pakaramais
- C-profils, CD 60/27/06
- Omega profils
- Leņķis 40/40/07



Detaja A – Griestu izskats



Detaja B – Šķersgriezums



Detaja C – Šķersgriezums, alternatīvs risinājums ar esošo ģipša apmetumu

Ugunsizturība

REI120

Risinājuma nr.

128.40

Griesti uz koka sijām

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Risinājuma priekšrocības

REI klasifikācija nozīmē, ka griestu ugunsizsardzības nodrošinājums attiecas uz uguns iedarbību no augšas uz leju. Koka griesti ar sijām, kuru minimālais platums ir 40 mm un šķersgriezuma laukumu 100 cm², ir nodrošināms ar PROMAXON®-Tips A, kura biezums ir:

- 2 x 10 mm no augšas,
- 2 x 25 mm no apakšas.

Ugunsizturības klase ir attiecināma tikai uz norādīto konstrukciju kopumā (plāksne PROMAXON®-Tips A + koka griesti), bet ne PROMAXON®-Tips A apšuvumam atsevišķi.

Minimālais grīdas biezums:

- 21 mm masīvkokam,
- 30 mm finierim vai skaidu plāksnēm

Detaja A

Detajā A ir attēlots griestu izskats no apakšas, kā arī iespējamais ugunsizturīgo PROMAXON®-Tips A plākšņu izvietojums.

Detaja B

Detajā B ir attēlots koka griestu šķersgriezums, kam ir ugunsizturības REI120 klase, izmantojot PROMAXON®-Tips A plāksnes.

Augšējais pārklājums (3) var būt izpildīts arī, izmantojot finieri vai skaidu plāksnes, kuru biezums nav mazāks par 30 mm. Pirmais PROMAXON®-Tips A plākšņu slānis tiek stiprināts pie koka sijām (3), izmantojot savienotājus (5), atstatums starp tiem 150 mm. Otrais plākšņu slānis (1) tiek stiprināts pie pirmā slāņa, izmantojot tērauda skavas 38/10,7/1,2 (6), atstatums starp tām 150 mm. Plāksnēm (2) nav nepieciešams stiprinājums.

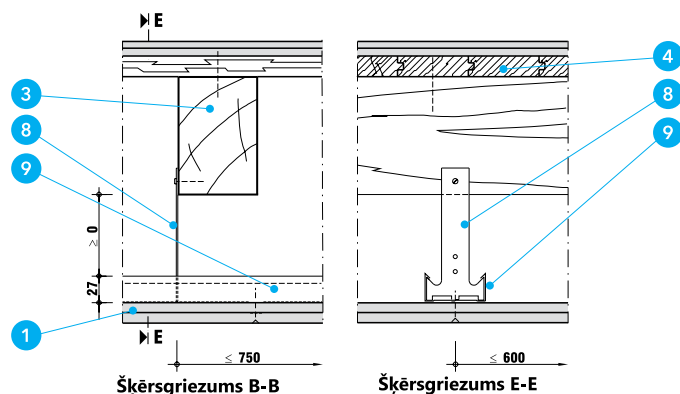
Detaja C

Blakus norādītā pamata konstrukciju var uzstādīt uz esošā griestu ģipša apmetuma (7).

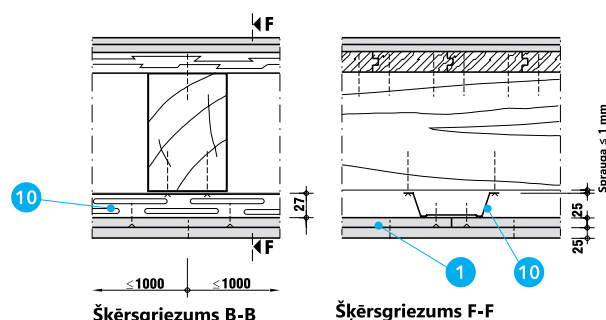
Attēlu apraksts

- 1 PROMAXON®-Tips A plāksnes, d = 2 x 25 mm
- 2 PROMAXON®-Tips A plāksnes, d = 2 x 10 mm
- 3 Koka sijas, b ≥ 40 mm, atstatums ≤ 1000 mm
- 4 Dēļi, kas ir savienoti salaidumā un rievās, d ≥ 21 mm
- 5 Skavas 70/12,2/1,53; skrūves 4,5/70; naglas 70, atstatums 150 mm
- 6 Skavas 38/10,7/1,2, atstatums 150 mm

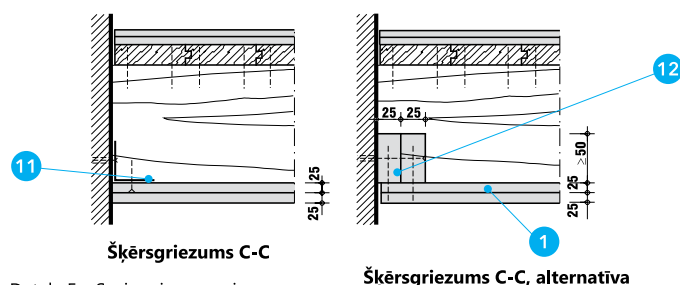
- 7 Esošais griestu ģipša apmetums
- 8 Pakaramais
- 9 C-profils, CD 60/27/06
- 10 Omega profils
- 11 Leņķis 40/40/07
- 12 PROMAXON®-Tips A plākšņu sloksnes, d = 2 x 25 mm, b ≥ 50 mm



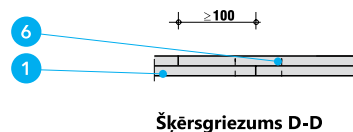
Detaja D – piekaramais variants



Detaja E – Piekaramais variants



Detaja F – Savienojums ar sienu



Detaja G – plākšņu savienojumu nodrošinājums

Detaja D

Ja dažādu iemeslu dēļ ir nepieciešams veidot apakšstruktūru, tad to var veidot, izmantojot auksti lietos metāla profilus (9) ar pakaramajiem (8). Piekares augstums ir brīvi izvēlēts. Gadījumā, ja ir griestu ģipša apmetums, tad pakaramos (8) nepieciešams stiprināt pie koka sijām (3) caur ģipša apmetumu. Lai piekares konstrukciju padarītu stingrāku, papildus var izmantot C-profilus (9).

Piekares alternatīvs risinājums ir koka listu pielietojums. Tās tiek stiprinātas tieši pie griestu sijām. Koka listu platums nedrīkst būt mazāks par 40 mm.

Detaja E

Lai palielinātu akustisko izolāciju plāksnes PROMAXON® - Tips A (1) var piekārt, izmantojot omega profilus (10). Šos profilus var stiprināt pie koka sijas (4) ar maksimālo spraugu 1 mm.

Detaja F

Griestu nodrošinājuma savienojumu ar sienu veido, izmantojot:

- tērauda leņķus (11)
- PROMAXON® - Tips A plākšņu sloksnes (12), biezums 2 x 25 mm un platums ne mazāks par 50 mm

Detaja G

Dēļu savstarpējai nobīdei nākamajos slāņos jābūt vismaz 100 mm.

Attēlu apraksts

- | | |
|--|--|
| 1 PROMAXON® - Tips A plāksnes, d = 2 x 25 mm | 7 Esošais griestu ģipša apmetums |
| 2 PROMAXON® - Tips A plāksnes, d = 2 x 10 mm | 8 Pakaramais |
| 3 Koka sijas, b ≥ 40 mm, atstatums ≤ 1000 mm | 9 C-profils, CD 60/27/06 |
| 4 Dēļi, kas ir savienoti salaidumā un rievās, d ≥ 21 mm | 10 Omega profils |
| 5 Skavas 70/12,2/1,53; skrūves 4,5/70; naglas 70, atstatums 150 mm | 11 Leņķis 40/40/07 |
| 6 Skavas 38/10,7/1,2, atstatums 150 mm | 12 PROMAXON® - Tips A plākšņu sloksnes, d = 2 x 25 mm, b ≥ 50 mm |

Ugunsizturība

REI120

Risinājuma nr.

238.10

Trapecveida lokšņu metāla griesti

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA 20/0932

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0219-2018/1

Testa ziņojums: Nr. 239/C/18-338FR

Vispārējās norādes

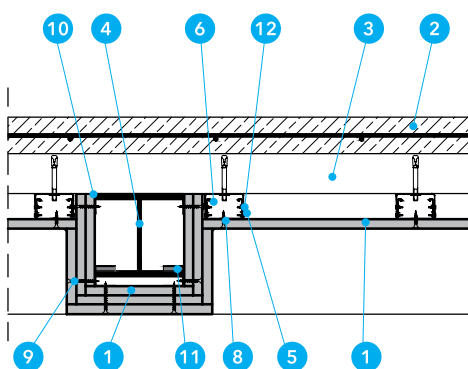
Trapecveida lokšņu metāla griestu nodrošināšana, kas no augšpuses ir pārklāti ar ugunsizturīgās REI120 klases betona slāni, tiek realizēts, izmantojot PROMATECT®-100X plāksnes, kuru biezums ir 12 mm, un tās tiek stiprinātas ar tērauda profiliem pie griestiem. Ir iespēja pielāgot atbilstoši nodrošinātas instalāciju pārejas. Ieteicams, ka savienotāju galvas un apkārtmēra malas tiek aizspaklelētas, izmantojot PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO masu. Papildus ieteicams iegremdēt pastiprinājuma lenti, piem., stikla šķiedras lente Nida, un aizspaklelēt savienojumu vietas starp plāksnēm, izmantojot PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO masu, kā arī nobeigumā masu PROMAT®-Finish PRO.

Detaļa A

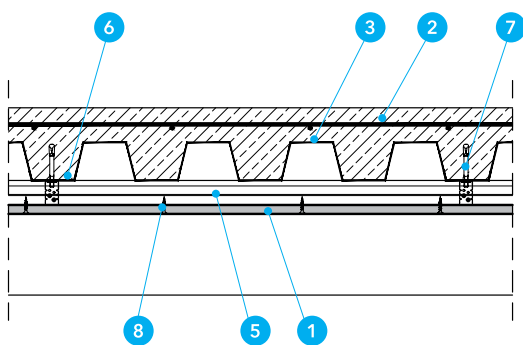
Trapecveida metāla griesti (3), kuru minimālais biezums ir 0,8 mm, ar betona pārklājumu no augšpuses (2), minimālais biezums 50 mm, tiek nodrošināti ar PROMAT®-100X plāksnēm (1), kuru biezums ir 12 mm. Plāksņu nesošā metāla konstrukcija tiek izgatavota no cinkota metāla lokšņu profiliem (5), piem., Nida CD60, kas tiek stiprināti paralēli trapecveida metāla lokšņu gofrējumam, kas ir stiprinātas pie griestiem ar stiprinājuma elementiem (6), piem., Nida ES60, izmantojot metāla paplašinātos enkurus M8 (7), to atstatumi ik pēc 600 mm. ES stiprinājuma elementi tiek saskrūvēti ar profilu CD 60 ar divām pašurbjošām skrūvēm 4,2 x 13 mm FLAT HEAD (12). Profili tiek izvietoti maksimālā ass attālumā ik pēc 400 mm. Profilu paralēlie savienotāji starp plāksnēm tiek aizsargāti, izmantojot plāksnes slejas no tā paša materiāla, minimālais sleju platums 150 mm.

Detaļa B

Tērauda profili, kuri balsta griestus, tiek nodrošināti ar diviem PROMATECT®-100X plāksņu slāņiem, plāksņu biezums 12 mm. Plāksnes tiek montētas siju garumā ar tērauda profilu palīdzību (11), piem., Nida MFCE un stūra leņķiem (10), piem., Nida MFC2330, kas tiek stiprināti pie griestiem ar paplašinājuma enkuriem M8. Tādā veidā var nodrošināt sijas HEA120 vai IPE 100, kā arī visus profilus ar zemāku masas rādītāju.



Detaļa A – Gareniskais šķēsgriezums

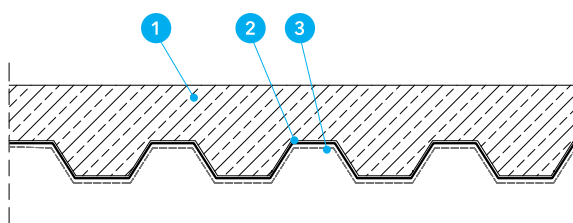
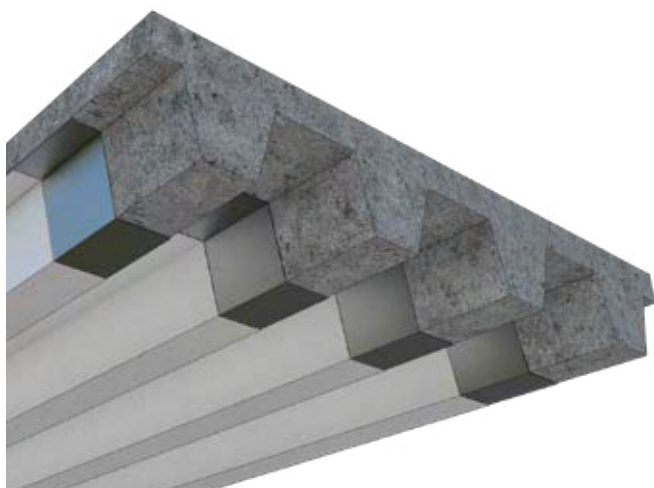


Detaļa B – Gareniskais šķēsgriezums

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-100X, biezums 12 mm
- 2 Slānis virs betona
- 3 Trapecveida metāla loksne
- 4 Tērauda sija
- 5 Profils, piem., Nida CD60, atstatumi ik pēc 400 mm
- 6 Stiprinājuma elements, piem., Nida ES60

- 7 Paplašinājuma enkurs, minimāli M8, minimālais garums 40 mm (ik pēc 600 mm)
- 8 Metāla skrūves 3,5x25 mm, atstatumi ik pēc 200 mm
- 9 Metāla skrūves 3,5x45 mm, atstatumi ik pēc 200 mm
- 10 Tērauda leņķis, piem., Nida MFC2330
- 11 Profils, piem., Nida MFCE26 ar stiprinājuma klipsi CB
- 12 Pašurbjošās skrūves 4,2x13 mm FLAT HEAD



Detaļa A – Griestu nodrošinājums

Ugunsizturība

REI30÷REI120

Risinājuma nr.

236.10

Trapecveida metāla lokšņu griesti

PROMAPAIN[®]-SC4

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-13/0198

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0219-2018/1

Ugunstests: EFR-15-000578

Vispārējās norādes

- profilētā tērauda lokšņu lapu virsmu attīrīt, lai novērstu uz tās esošos putekļus un eļļu;
- krāsas nožūšana notiek dabiskā veidā apkārtējās vides apstākļos;
- grunts krāsai izmanto krāsu TY-ROX, ar slāņa pietuvināto biezumu 20µm.

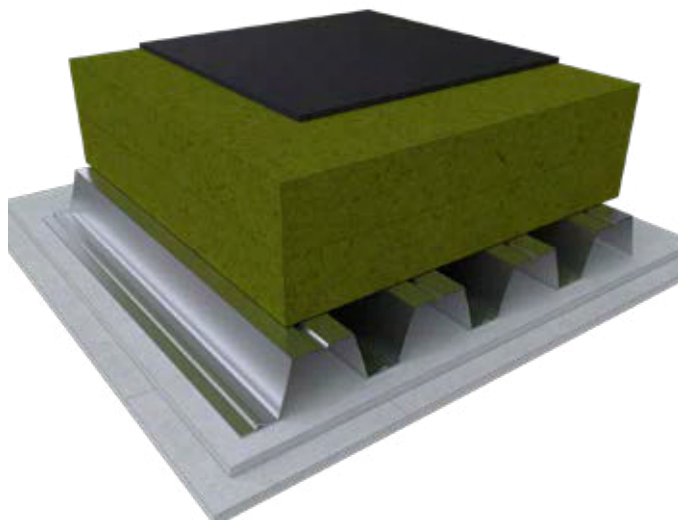
Detaļa A

Krāsu PROMAPAIN[®]-SC4 (3) var uzklāt nepārtrauktā veidā, izmantojot smidzināšanas agregātu, vairākos slāņos (no 200 līdz µm) līdz tiek sasniegts nepieciešamais biezums. Pārtraukums nākamo krāsas slāņu uzklāšanai nav nepieciešams.

	REI30	REI60	REI120
PROMAPAIN [®] -SC4	496 µm	853 µm	1313 µm
Teorētiskais krāsas izlietojums	1 kg/m ²	1,7 kg/m ²	2,5 kg/m ²

Attēlu apraksts

- 1 Dzelzsbetona plāksne
- 2 Trapecveida metāla loksne
- 3 Ugunsdroša krāsa PROMAPAIN[®]-SC4



Ugunsizturība

REI30÷REI120

Risinājuma nr.

129.10

Trapecveida metāla lokšņu jumti

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

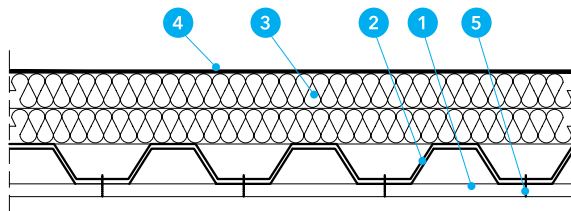
Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Svarīgas norādes

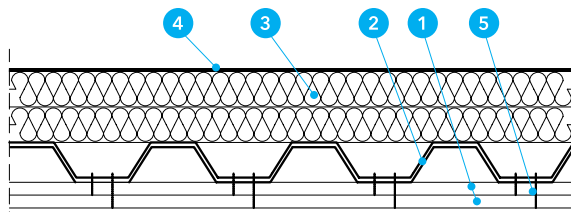
Trapecveida metāla lokšņu nestspējas aprēķināšana un izolācijas iekļāšana tiek veikta saskaņā ar ražotāja specifikāciju. Plāksnes ar taisnajām malām tiek liktas viena pie otras (bez atstarpēm), bez papildu stiprinājuma.

Detaļa A

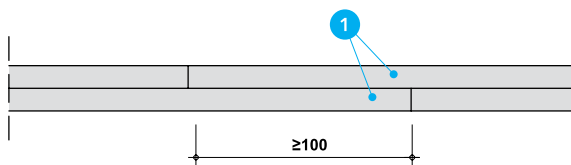
Šķērsgriezumā ir attēlots trapecveida metāla plākšņu jumta nodrošinājums ar PROMAXON®-Tips A (1) plāksnēm vienā slānī. Plāksnes tiek stiprinātas pie katra apakšējā trapecveida metāla lokšnes plaukta ar pašurbjošām skrūvēm (5) 3,5x35 mm ik pēc 250 mm.



Detaļa A—Trapecveida metāla lokšņu jumta ugunsizsargsība ar plāksnes vienu slāni



Detaļa B - Trapecveida metāla lokšņu jumta ugunsizsardzība ar plāksnes diviem slāņiem



Detaļa C – Plākšņu savienojumu nodrošinājums

Detaļa B

Šķērsgriezumā ir attēlots trapecveida metāla plākšņu jumta nodrošinājums ar PROMAXON®-Tips A (1) plāksnēm divos slāņos tādā biezumā, kas tiek pielāgots atkarībā no prasītās ugunsizturības klases. Plāksnes tiek stiprinātas pie katra apakšējā trapecveida metāla lokšnes plaukta ar pašurbjošām skrūvēm (5) ar izmēriem un atstatumiem atbilstoši tabulā norādītajiem.

	REI30	REI60	REI90	REI120
PROMAXON®-Typ A	15 mm	2x10 mm	2x15 mm	2x18 mm
Skrūves stiprināšanai plāksnes 1. slānim	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x25 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm
Skrūves stiprināšanai plāksnes 2. slānim	-	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 500 mm	3,5x55 mm co 250 mm
Nodrošinājums svārs	-13kg/m ²	-18kg/m ²	-26kg/m ²	-31kg/m ²

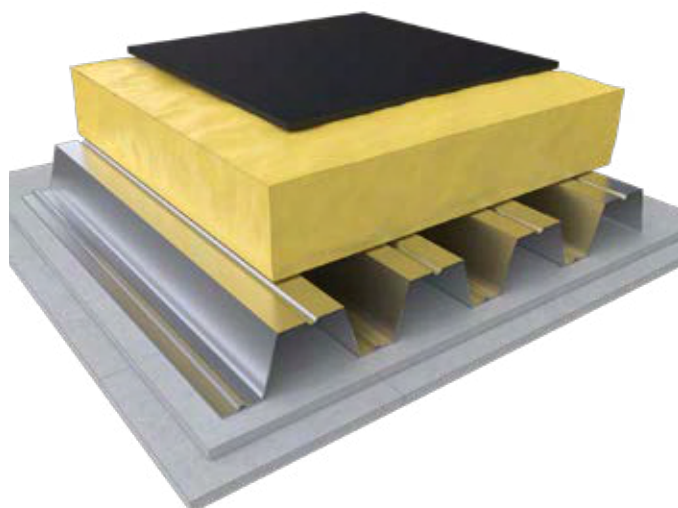
Detaļa C

Savstarpējā plākšņu mija nākamajos slāņos sastāda vismaz 100 mm.

Attēlu apraksts

- 1 Plāksne PROMAXON®-Tips A ugunsdrošā plāksne
- 2 Nesošā trapecveida metāla lokšne, biezums 0,75 mm
- 3 Minerālvates plāksne jumta pārklājumiem, biezums 2x80 mm, minimālais blīvums 150 kg/m³

- 4 Hidroizolācijas membrāna
- 5 Pašurbjošā skrūve, skat. tabulu



Ugunsizturība

REI30÷REI120

Risinājuma nr.

129.20

Trapecveida metāla lokšņu jumti

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-06-0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-06/0215-2018/1

Ugunstests: 2016—Efectis-R001678

Svarīgas norādes

Trapecveida metāla loksnes nestspējas aprēķināšana un izolācijas uzklāšana tiek veikta saskaņā ar ražotāja specifikāciju. Plāksnes ar taisnajām malām tiek liktas viena pie otras (bez atstarpēm) bez papildu stiprinājuma.

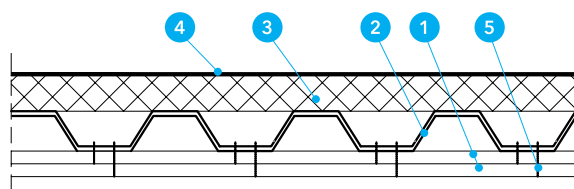
Detaļa A

Šķēsgriezumā ir attēlots trapecveida metāla lokšņu jumta nodrošinājuma veids, izmantojot PUR putas (3), un uzstādot PROMAXON®-Tips A (1) plākšņu divus slāņus, biezumā, kas ir piemērots atkarībā no prasītās ugunsizturības klases. Plāksnes tiek stiprinātas pie katra trapecveida metāla plāksnes plaukta ar pašurbjošām skrūvēm (5), izmērs un atstatums saskaņā ar tabulā norādītajiem.

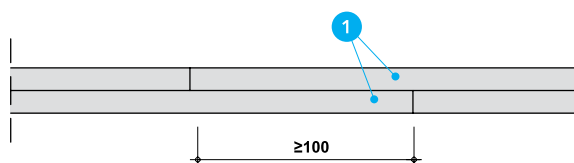
	REI30	REI60	REI120
PROMAXON®-Typ A	2x10 mm	2x15 mm	2x20 mm
Skrūves stiprināšanai plāksnes 1. slānim	3,5x25 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm
Skrūves stiprināšanai plāksnes 2. slānim	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 250 mm
Nodrošinājums svars	-18kg/m ²	-26kg/m ²	-35kg/m ²

Detaļa B

Savstarpējā plākšņu mija nākamajos slāņos sastāda vismaz 100 mm.



Detaļa A – Trapecveida metāla plāksnes jumta nodrošinājums ar vienu plāksnes slāni



Detaļa B – Plākšņu savienojumu nodrošinājums

Attēlu apraksts

- 1 PROMAXON®-Tips A ugunsdrošā plāksne
- 2 Trapecveida metāla loksne, biezums 0,75 mm
- 3 PUR putu plāksne jumtu segumiem, biezums 100 mm, minimālais blīvums 30 kg/m³

- 4 Hidroizolācijas membrāna
- 5 Pašurbjošās skrūves skat. tabulu

Sienas

Nesošās sienas, starpsienas
un ugunsdrošās sienas, kā arī
ugunsizturīgās atdalošās
sienas





**Lai izvairītos no ugunsgrēka izplatīšanās,
caur sienām ir jānodrošina gan uguns,
gan dūmu neizplatīšanās caur tām.**

www.promat.com

Būvtehniskajā ugunsdrošībā izšķir sienas ar normētu ugunsizturību un ugunsrekcijas klasi, kas ir atšķirīgas pēc savām funkcijām – atdalošās ugunsdrošās sienas, ārējās nesošās sienas, sadalošās starpsienas un aizsargsienas. Lai izvairītos no ugunsgrēka izplatīšanās, ugunsdroši normētām sienām ir jākalpo liesmu, temperatūras un dūmu ierobežošanai. Līdzās funkcijai, kas noslēdz telpas, sienas bieži pilda arī statisko funkciju, kā nesoša vai nostiprinoša būvkonstrukcija.

Būvnoteikumi paredz ka noteiktajā laikā šai funkcijai ir jā saglabājas arī ugunsgrēka gadījumā.

Atdalošās un nesošās sienas

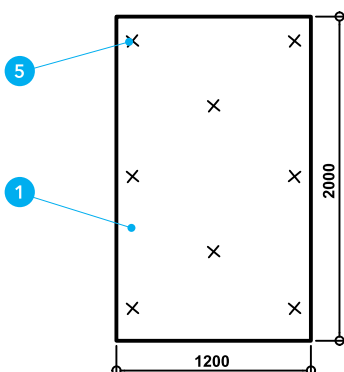
PROMATECT® plākšņu atdalošās sienas var realizēt gan kā nesošās sienas, gan kā nenesošās starpsienas. Atkarībā no prasībām šīs sienas var būt viendabīgas vai saliktas konstrukcijas,

piem., ugunsdroša stikla sienas bez rāmjiem, Nenesošās, atdalošās starpsienas uz viegliem tērauda karkasiem, vieglās starpsienas koka karkasu.

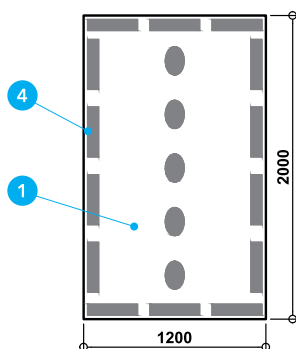
PROMATECT® sienās bez problēmām var uzstādīt ugunsizturīgos vārtus un durvis, revīzijas lūkas, ugunsizturīgos stiklojumus, kabelus, ventilāciju un cauruļu šķērsojumus.

Lai tiktu izpildītas prasības attiecībā uz termisko un akustisko izolāciju, var tikt izmantoti papildus risinājumi. Atsevišķos gadījumos var izmantot būvizstrādājumus ar paaugstinātām prasībām attiecībā uz ugunsizturību. Promat piedāvā īpašas, triecienizturīgas atdalošās ugunsdrošās sienas.

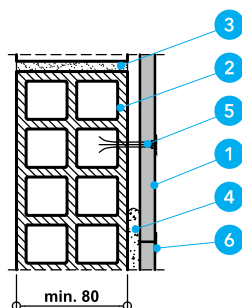
Konstrukcijas montāžas laikā ir saistošas visas noteiktās un aktuālās normas, vadlinijas un būvniecības noteikumi. Tas attiecas arī uz tērauda konstrukciju aizsardzību pret koroziju.



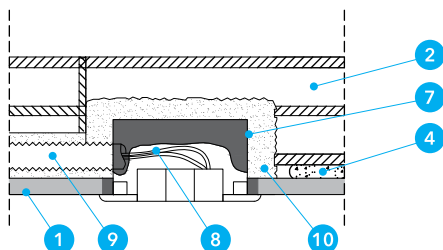
Detaļa A – Stiprinājumu sistēma



Detaļa B – Līmes uzklāšanas vietas



Detaļa B – Šķērs griezum



Detaļa C – Elektrokārbas montāža

Ugunsizturība

(R)EI120

Risinājuma nr.

111.10

Mūrētā siena

Klasifikācijas novērtējums nr. LBO-043-O/20

Vispārējās norādes

Esošās mūra sienas ugunsizturības klase tiek palielināta, izmantojot PROMATECT®-100X plāksnes, kuru biezums ir 12 mm. Sienas, kas ir nodrošinātas ar PROMATECT®-100X plāksnēm, var pildīt ugunsdrošības atdalošo funkciju, kas atbilst ugunsizturības klasei REI120, ja atbilst sekojošiem nosacījumiem:

- tiek stiprinātas pie konstrukcijas vai gulstas uz to ar ugunsizturības klasi ne zemāku par sienas izturības klasi, kas ir nodrošināta ar PROMATECT®-100X (Ņemot vērā EI kritērijus);
- nav pakļautas papildus mehāniskām slodzēm, kas nāk no ēkas konstrukcijām;
- tiek uzstādītas pie ēkas elementiem, saskaņā ar risinājumiem, kas ir iekļauti tehniskajā celtniecības projektā.

Detaļa A un B

Plāksnes PROMATECT®-100X (1) tiek stiprinātas tieši pie sienas, izmantojot tērauda enkurus (8 gab./uz plāksni), kā arī Promat līmi (4). Līmes kārtu uzklāj pa visu plāksnes perimetru un punktveidā plāksnes vidū.

Detaļa B

Nenesošās sienas (2), kuru minimālais biezums ir 80 mm, un ir izgatavota no keramikas dobiem blokiem, pilniem, vai dobiem silikāta blokiem, betona šūnu blokiem, tiek nodrošinātas ar PROMATECT®-100X (1) plāksnēm, kuru biezums ir 12 mm. Sienas maksimālais augstums ir 4 m. Plāksnes tiek stiprinātas pie sienas ar Promat līmi (4), kā arī ar metāla paplašinājuma enkuriem (5), min. 10x45 mm. Stiprinājuma skrūvju galvas, perimetra malas tiek špaktelētas ar PROMAT®-Filler PRO masu vai PROMAT®- Ready Mix PRO masu (6). Papildus tiek iegremdēta nodrošinājuma lenta, piem., stikla šķiedras lenta Nida, un spraugas starp plāksnēm tiek aizšpaktelētas ar PROMAT®-Filler PRO masu vai PROMAT®- Ready Mix PRO masu (6), kā arī pilnīgai virsmas apdarei ieteicams izmantot PROMAT®- Finish PRO masu.

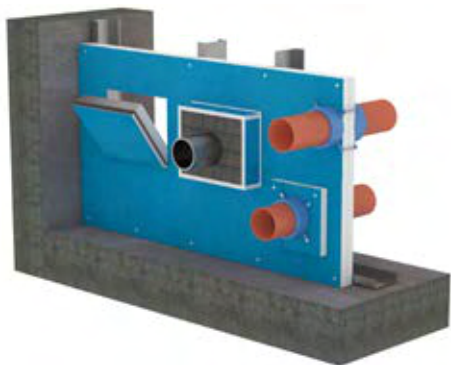
Detaļa C

Sienās, kuras ir nodrošinātas ar PROMATECT®-100X plāksnēm (1), var montēt elektrības kārbas (7), kas savā starpā ir savienotas ar elektriskajiem kabeļiem (8), kuri ir izvilkti caur plastikāta gofrētajiem kanāliem (9), viss kopums ir ievietots sienā izveidotos padziļinājumos. Pārējo telpu nepieciešams aizpildīt ar ugunsizturīgo PROMASEAL®-AG mastiku (10).

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-100X, plāksne ar biezumu 12 mm
- 2 Mūra siena
- 3 Savienojuma šuve
- 4 Punktveidā uzklāta Promat līme
- 5 Enkuri, min. M10, garums 45 mm

- 6 Špakteles masa PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®- Ready Mix PRO, kā arī pastiprinājuma lenta, piem., stikla šķiedras lenta Nida
- 7 Elektriskā kārbā
- 8 Elektriskie kabeļi
- 9 Aizsargcaurule
- 10 Ugunsizturīga PROMASEAL®-AG mastika



Ugunsizturība

Risinājuma nr.

EI60 ÷ EI120

110.10

Plākšņu šahtas siena

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA 20/0932

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-20/0932-2021/1

Klasifikācijas sertifikāts: 374579-4061FR

Vispārējās norādes

Šahtas sienas, kuru izveidošanai tiek izmantotas divas PROMATECT®-100X plāksnes, kuru biezums ir 2x12 mm ar ugunsizturības klasi EI120 vai, kuru biezums ir 3x12 mm ar ugunsizturības klasi EI160, un kuras tiek stiprinātas uz tērauda karkasa restojuma. Tādas starpsienas maksimālais augstums ir 4 m pie neierobežota platuma. Ir iespēja veidot arī revīzijas lūkas un atbilstoši nodrošinātas inženiersitēmu instalāciju pārejas.

Detaļa A un B

Plākšņu šahtas sienu sistēmas nesošā konstrukcija, kur izmantotas PROMATECT®-100X plāksnes, sastāv no :

- horizontālajiem profiliem (pie griestiem) ar cinkota tērauda U profiliem (4), kas ir stiprināti pie masīvām sienām, izmantojot metāla skrūves ar atstatumu ik pēc 500 mm;
- balstiem, kas ir izveidoti no cinkota tērauda C profiliem (3), un kas atrodas atstatumā ik pēc 600 mm stiprināti U profilos pie griestiem;

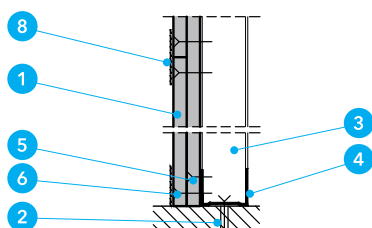
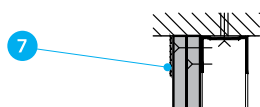
PROMATECT®-100X (1) pirmais plākšņu slānis tiek stiprināts pie metāla profiliem ar skrūvēm (5), atstatums starp tām 500 mm. Otrais plākšņu slānis tiek montēts pie profiliem, ar savienojumu nobīdi, ņemot vērā pirmo plākšņu slāni, izmantojot loksnēm metāla skrūves (6), atstatums starp tām 250 mm. Stiprinājuma skrūvju galvas, perimetra malas aizspāklelēt ar PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO (7) masu. Papildus tiek iegremdēta pastiprinājuma lenta, piem., stikla šķiedras lenta Nida, un aizspāklelētās spraugas starp plāksnēm, izmantojot PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO masu (8), kā arī ir ieteicams kopējais virsmas nobeigums, izmantojot PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Finish PRO masu. Skrūvju un metāla profilu veidi ir norādīti Tabulā Nr. 1.

Detaļa C

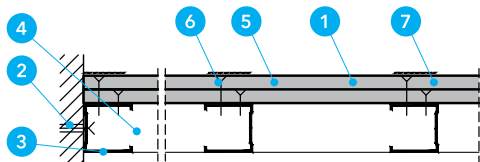
Caur PROMATECT®-100X plākšņu sienām tika izveidoti instalācijas kanāli, kas neiespāido negatīvi plākšņu ugunsizturības īpašības. Degtspējīgo cauruļu pārejas (9) tiek blīvētas no abām sienas pusēm, uzstādot pie plāksnēm ugunsdrošās manšetes PROMASTOP®-FC (10) vai PROMASTOP®-FC MD.

Tabula nr. 1

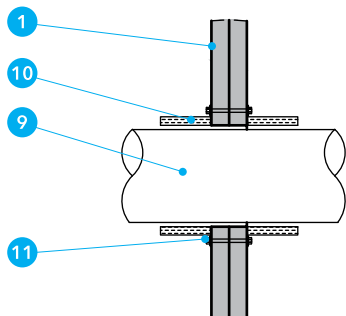
Elementi	Ugunsizturības klase	
	EI60	EI120
C-profils	C75, np. Nida C75	C50, np. Nida C50
U-profils	U75, np. Nida U75	U50, np. Nida U50
Skrūves metāla profiliem	min. 3,5x25mm	min. 3,5x35 mm
Skrūves metāla profiliem	min. 3,5x35 mm	min. 3,5x55 mm



Detaļa A – Vertikālais šķērs griezum



Detaļa B – Horizontālais šķērs griezum

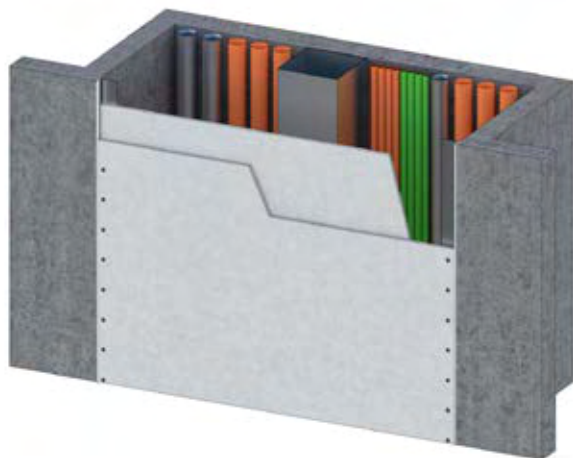


Detaļa C – Degtspējīgu cauruļu pāreja

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-100X plāksne, biezums: EI60 2x12 mm; EI120 2x20 mm
- 2 Metāla skrūve atstatumā 500 mm
- 3 C profils
- 4 U profils
- 5 Metāla skrūves plāksnēm, atstatums 500 mm
- 6 Metāla skrūves plāksnēm, atstatums 250 mm
- 7 Špakteles masa skrūvju galvu pārklāšanai, PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO

- 8 Plākšņu savienojumi, kas ir aizpildīti ar špakteles masu PROMAT®-Filler PRO vai PROMAT®-Ready Mix PRO ar iegremdētu pastiprinājuma lentu, piem., stikla šķiedras lenta Nida (šuvju hermetizēšana starp plāksnēm)
- 9 Degtspējīga caurule
- 10 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC, vai -FC MD
- 11 Tērauda vītņots stienis M6



Atdalošā siena no PROMATECT®-L500

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1870

Ekspluatāciju īpašību deklarācija: KDWU-37

Izstrādājuma priekšrocības

- vienas pusē montāža no telpas puses,
- šahtas nelielais apbūves biežums no 40 līdz 60 mm (Tabula Nr. 1),
- ugunsizturības klase no (R)EI60 līdz (R)EI240,
- iespēja izmantot instalācijas instalācijas stikla apbūvei

Vispārējās norādes

Piedāvātais risinājums ir paredzēts ugunsizturīgo starpsienu izbūvei. Norobežojošām būvju konstrukcijām ir jābūt ar ne mazākas ugunsizturības klasi kā ir piemērotajam nodrošinājumam.

PROMATECT®-L500 plāksņu sienas var pildīt atdalošās funkcijas ar attiecīgu ugunsdrošības REI60, REI120 un REI240 klasi, atbilstot sekojošiem nosacījumiem:

- tiek stiprinātas vai gultas uz konstrukciju ar attiecīgu ugunsdrošības klasi, kas nav zemāka par PROMATECT®-L500 plāksņu sienas ugunsizturības klasi (ņemot vērā EI kritērijus),
- nevar būt pakļautas mehāniskām slodzēm no ēkas konstrukcijām,
- tiek stiprinātas pie ēkas elementiem, saskaņā ar Valsts būvnormatīvu noteiktajām prasībām.

Šahtas sienai ir jābūt izveidotai saskaņā ar tehnisko dokumentāciju, kas ir izstrādāta konkrētai sienas lietošanai, un kurā tiek atspoguļotas būvju ugunsdrošības noteikumu prasības.

Detaļa A

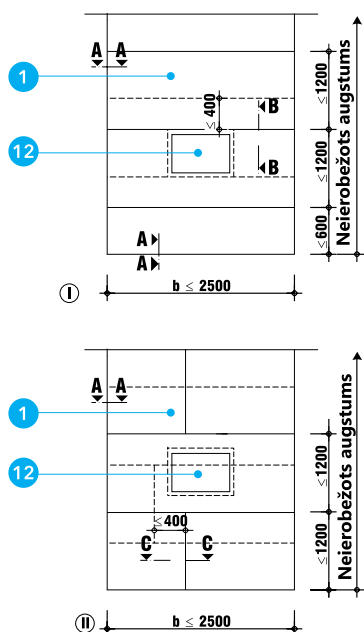
Starpsienu izmēri saskaņā ar tehnoloģiju nedrīkst pārsniegt sekojošus izmērus:

- platumu – 2500 mm,
- augstumu – neierobežotu.

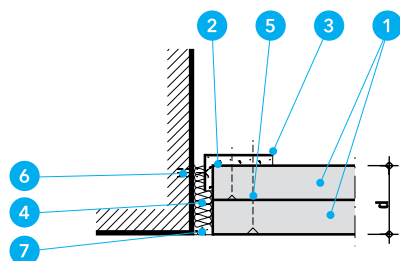
Detaļa B

PROMATECT®-L500 plāksņu šahtas sienu nepieciešams savienot ar citām būves starpsienām vai ēkas konstrukcijām, izmantojot tērauda stūra leņķus (3).

Plāksnes pirmais slānis tiek stiprināts pie stūra leņķa ar skrūvē (5) atstatumā, kas nepārsniedz 200 mm, noblīvējot ar līmi Promat K84 (2). Plāksņu otrais slānis arī tiek stiprināts pie tērauda stūra leņķa ar skrūvē (5). Tērauda leņķis tiek stiprināts pie celtniecības starpsienas, izmantojot ātrās montāžas tērauda tapas M6 (6). Spraugu starp apšuvumu un masīvo sienu aizpilda, izmantojot minerālvati (4) un špakteles masu (7).



Detaļa A – Savienojuma skats



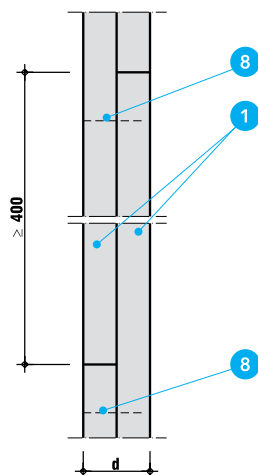
Šķērsgriezums A-A

Detaļa B – Savienojumi ar citām šķērssienu vai ēkas masīvām konstrukcijām

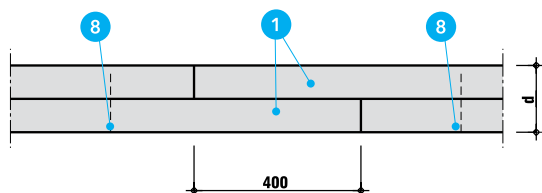
Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksnes
- 2 Līme Promat®-K84
- 3 Tērauda stūra leņķis
- 4 Minerālvate, kuras blīvums ir $\geq 60 \text{ kg/m}^3$
- 5 Skrūves ar atstatumiem, kas nepārsniedz 200 mm
- 6 Ātrās montāžas tapas $\geq M6 \times 50$, atstatumos, kas nepārsniedz 400 mm

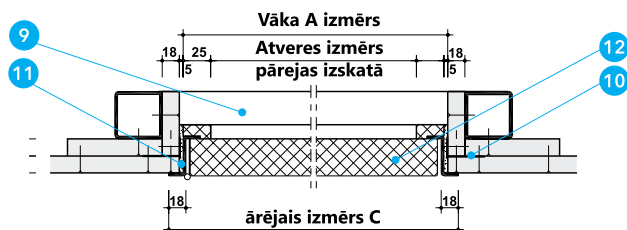
- 7 Špakteles masa Promat
- 8 Tērauda skava, ar atstatumiem 100 ÷ 150 mm vai tērauda skrūves
- 9 Tērauda profils CW 50 x 50 x 0,6 vai RK 50 x 50 x 3
- 10 Tērauda stūra leņķis 40 x 20 x 1
- 11 Špakteles masa Promat vai ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A
- 12 Revīzijas lūkas vāks Promat®



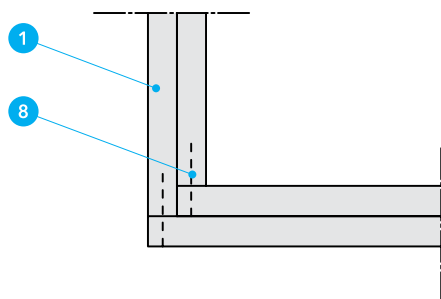
Šķērsgriezums B-B
Detaļa C – Vertikālais šķērsgriezums



Šķērsgriezums C-C
Detaļa D – Horizontālais šķērsgriezums



Detaļa E – Universālā revīzijas lūka Promat SP tipa



Detaļa F – plākšņu stūra savienojums

Detaļa C

Detaļa D ir šahtas sienas vertikālais šķērsgriezums. Otrā slāņa plākšņu savienojumi tiek nobīdīti no pirmās plāksnes savienojuma šuvēm, par ne mazāk, kā 400 mm. Abus slāņus savā starpā savieno ar skavām vai skrūvēm (8).

Detaļa D

Otrā slāņa plākšņu savienojumi tiek nobīdīti, ņemot vērā pirmā slāņa plākšņu savienojumus par ne mazāk, kā 400 mm.

Detaļa E

Starpsienā ir iebūvējams universālais revīzijas lūkas vāks Promat®. Rāmis ap lūku ir no tērauda profiliem (9) CW 50x50x0,6 vai RK 50x50x3, tabulā Nr. 3 ir norādīti revīzijas vāku standarta izmēri.

Detaļa F

Plākšņu savienojuma veids stūros. Šahtas sienas var būt no divām vai trīs plāksnēm.

Tabula Nr. 1

Starpsienu biezums atkarībā no ugunsizturības klases

Ugunsizturības klase	Biezums
(R)EI60	40 mm (2 x 20mm)
(R)EI120	50 mm (2 x 25 mm)
(R)EI240	60 mm (2 x 30 mm)

Tabula Nr. 2

Metāla būvizstrādājumu izmēri atkarībā no sienas biezuma

Būvizstrādājumi	Sienas biezums		
	2 x 20 mm	2 x 25 mm	2 x 30 mm
Tērauda leņķis	≥ 40 x 20 x 1 mm	≥ 40 x 25 x 1 mm	≥ 40 x 30 x 1 mm
Skrūves plākšņu 1. slāņa stiprināšanai	≥ 4,0 x 40 mm	≥ 4,0 x 45 mm	≥ 4,0 x 50 mm
Tērauda skavas	≥ 30 x 10 x 0,9 mm	≥ 40 x 10 x 0,9 mm	≥ 50 x 10 x 0,9 mm
Skrūves plākšņu 2. slāņa stiprināšanai	≥ 4,0 x 60 mm	≥ 4,8 x 70 mm	≥ 4,8 x 80 mm

Tabula Nr. 3

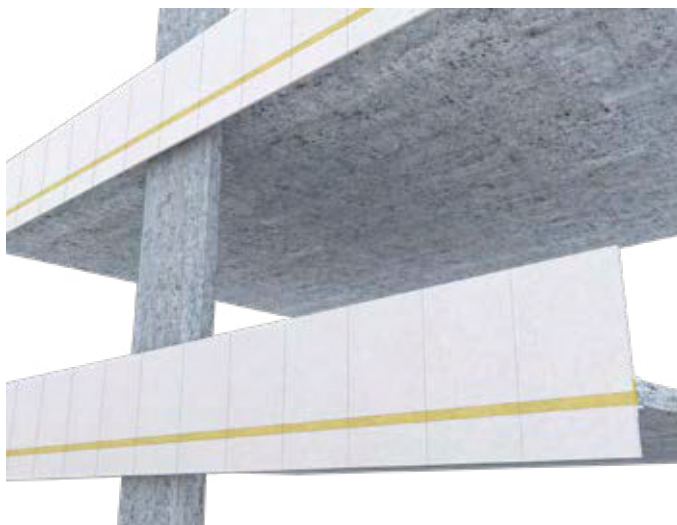
Revīzijas lūkas Promat SP tipa izmēri

Lūkas vāka A izmēri	Atveres izmēri pārejas izgaismojumā
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

Attēlu apraksts

- PROMATECT® -L500 plāksnes
- Līme Promat® -K84
- Auksta locījuma tērauda stūra leņķis
- Minerālvate, blīvums ≥ 60 kg/m³
- Skrūves attālumā, kas nepārsniedz 200 mm
- Ātras montāžas tapas

- Špakteles masa Promat
- Tērauda skava, ar atstatumiem 100 ÷ 150 mm vai tērauda skrūves
- Tērauda profils CW 50 x 50 x 0,6 vai RK 50 x 50 x 3
- Tērauda stūra leņķis 40 x 20 x 1
- Špakteles masa Promat vai ugunsdrošai akrils PROMASEAL® -A
- Revīzijas vāks Promat®



Ugunsizturība

Risinājuma nr.

Ei60

450.43

Starpstāvu ugunsdrošā barjerjosla(norobežotājs)

Klasifikācijas sertifikāts: R-4280/18-1

Vispārējās norādes

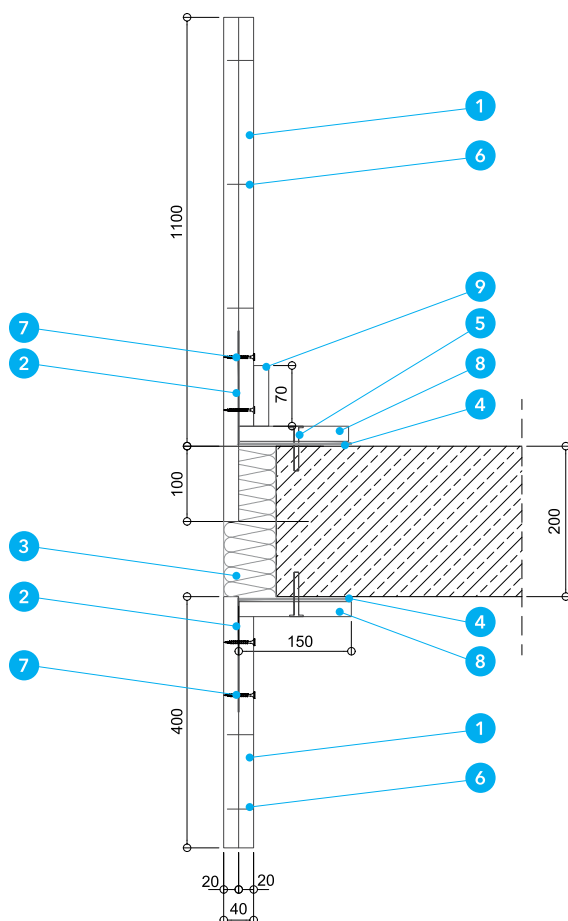
Starpstāvu barjerslas pilda galveno funkciju prasību izpildei, kas attiecas uz ēkas ugunsdrošību. Pareizi projektēts, ugunsgrēka rašanās gadījumā tie aptur uguns izplatību uz augstāk esošajiem stāviem laikā, kas ļaus veikt uguns dzēšanas darbus.

Starpstāvu barjerjoslām daudzstāvu mājās ir jābūt vismaz 0,8 m augstumā, turklāt par vienlīdzīgu risinājumu tiek atzīts horizontālais ugunsdrošais jumta norobežotājs, karnīžu un balkonu veidā ar pārkari vismaz 0,5 m vai arī citi horizontālie un vertikālie ugunsdrošie norobežotāji ar pārkares un atdalījuma summu vismaz 0,8 m.

Detalja A

Starpstāvu barjerjosla ar ugunsdrošības klasi Ei60 tiek veidota, izmantojot PROMATECT®-L500 plāksnes (1), biezums 2x20mm.

Detalja A parāda tādas barjerjoslas risinājuma piemēru ar atsevišķu sienu maksimālajiem izmēriem. Starpstāvu barjerjoslas izpildes veids var būt dažāds, atkarībā no situācijas atsevišķos objektos. Tie var būt gan horizontāli atbalsti, gan vertikālās sienas. Lai piemeklētu atbilstošu risinājumu, lūdzam sazināties ar Promat tehnisko nodaļu.



Detalja A – Starpstāvu barjerjoslas piemērs

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500, biezums 20 mm
- 2 Tērauda stūra leņķis 150x150x1,5 mm
- 3 Minerālvate, minimālais biezums 50 mm, minimālais blīvums 70kg/m³
- 4 Lime Promat-K84
- 5 Tērauda enkurs, minimāli M6 ar maksimālo atstatumu 375 mm

- 6 Tērauda skavas minimāli 38/10,7/1,2
- 7 Pašurbjošā skrūve min. 4,5x50 mm
- 8 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnes, biezums 20 mm un platums 150 mm
- 9 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnes, biezums 20 mm un platums 70 mm





Deformācijas šuves

Šuvju spraugu
ugunsdrošie blīvējumi



Vairumā celtniecības objektos tiek veidotas konstrukciju šuvju spraugas.

Šīm spraugām ir jāpārņem spriedze, kas izriet no tilpuma un deformācijas izmaiņām temperatūras svārstību rezultātā, nevienmērīga grunts nosēšanās, satricinājumi vai betona saraušānās, ar ko notiek izvairīšanās no plaisu rašanās betonā konstrukciju elementos.

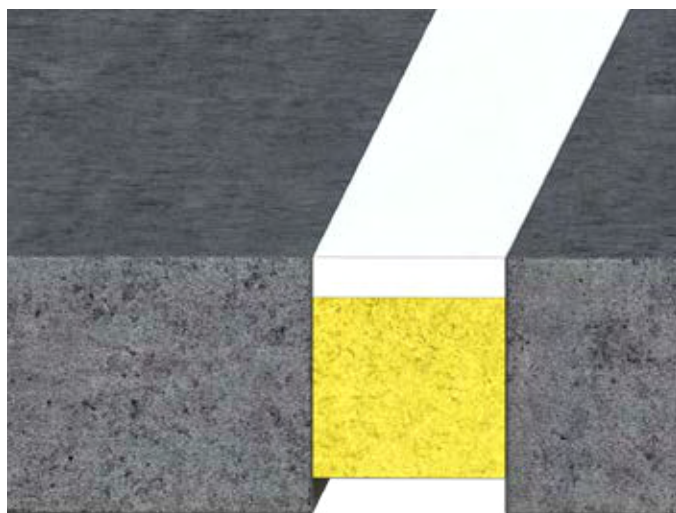
Detoformācijas šuvju spraugas

Starpkonstrukciju šuvju spraugu noslēgšanai, lai izvairītos no liesmu un dūmu izplatīšanās, ideāli piemēroti Promat produkti:

Ugunsizturīgā akrils PROMASEAL® -A un PROMASEAL® -A Spray pārklājums

tiek lietoti arī vieglo sienu un pārsegumu konstrukcijās, kā arī apkures un sanitārās tehnikas cauruļu šķērsojumu blīvēšanai.

Alternatīvs šuvju blīvēšanas veids ir ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP® -CC vai ugunsdrošo putu PROMAFOAM® -C izmantošana



Ugunsizturība

El60 ÷ El120

Risinājuma nr.

482.50

Deformācijas šuvju blīvēšana

Akrils PROMASEAL®-A

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0108

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0108-2015/7

Svarīgas norādes

Monolītajā būvniecībā, ņemot vērā konstruktīvos risinājumus, tiek veidotas deformācijas šuvju spraugas. Lai padarītu neiespējamu uguns liesmu izplatīšanos uz citām ugunsgrēka zonām, šīs spraugas nepieciešams atbilstoši noblīvēt. Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A (1) tiek izmantots vismaz +5°C temperatūrā. Deformācijas šuvju spraugu nodrošināšana ar PROMASEAL®-A (1) ugunsizturīgo akrilu tiek veikta atbilstoši paraugiem attēlos, iegūstot ugunsizturības klasi EI120. Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A (1) ir blīvējuma produkts uz akrila bāzes, ar vispusēju pielietojumu būvtehniskās - celtniecības ugunsdrošības sfērā.

Starpsienu minimālais biezums, kurās var nodrošināt šuvju blīvējumu, ir:

- 100 mm – masīvās vai vieglās sienas,
- 150 mm – griesti.

Detalja A

Deformācijas šuvju spraugas, kuru platums ir 5 ÷ 100 mm savienojumā siena / siena (tajā skaitā arī vieglās sienas), nepieciešams noblīvēt, izmantojot ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1) no vienas puses minimāli 5 mm dziļumā (EI60) vai minimāli 10 mm (EI120), kā arī minerālvati, kurai kušanas temperatūra ≥ 1000°C un uguns reakcijas klase A1 (2).

Detalja B

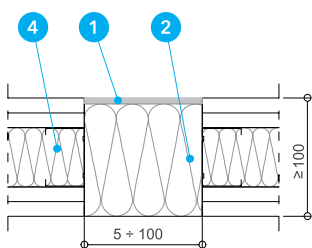
Deformācijas šuvju spraugas, kuru platums ir 5 ÷ 100 mm savienojumā siena / siena (tajā skaitā arī vieglās sienas), nepieciešams aizpildīt, izmantojot minerālvati ar kušanas temperatūru ≥ 1000°C un uguns reakcijas klasi A1 (2), kā arī nodrošināt, izmantojot ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1) no abām pusēm līdz minimālajam dziļumam 2,5mm (EI60) vai 5 mm (EI120).

Detalja C un D

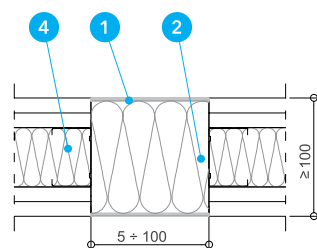
Deformācijas šuvju spraugas, kuru platums ir 5 ÷ 100 mm savienojumā griesti /griesti vai siena /griesti nepieciešams aizpildīt ar materiālu, kura minimālā ugunsizturības klase E (5), kā arī ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1) no vienas puses un minimālajā dziļumā 20 mm. Tādā veidā aizpildīta deformācijas šuvi pārsegumā iegūst ugunsizturības klasi EI60, bet starp pārsegumu un sienu – EI120.

Detalja E un F

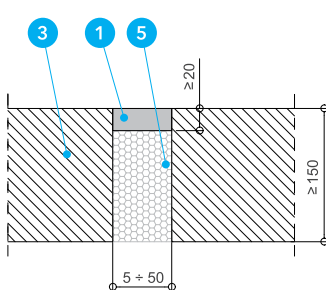
Deformācijas šuvju spraugas, kuru platums ir 5 ÷ 100 mm savienojumā pārsegums / pārsegumus vai siena / pārsegumu nepieciešams aizpildīt ar ugunsizturības masu PROMASEAL®-A (1) no vienas puses un minimālajā dziļumā 10 mm un minerālvati ar kušanas temperatūru ≥ 1000°C un uguns reakcijas klasi A1 (2). Tādā veidā nodrošinātā deformācijas šuve iegūst ugunsizturības klasi EI120.



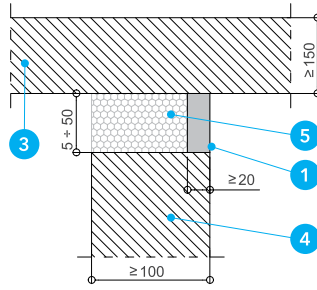
Detalja A – Deformācijas šuvju vienpusējs blīvējums sienā



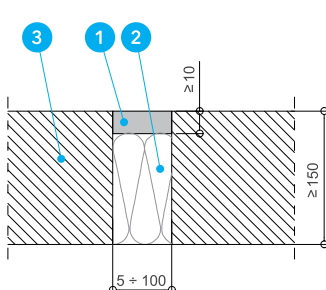
Detalja B – Deformācijas šuvju divpusējs blīvējums sienā



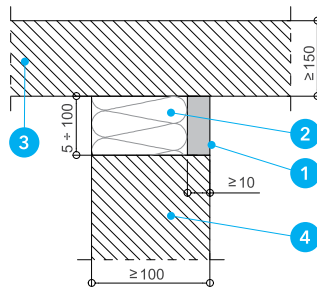
Detalja C – Deformācijas šuvju blīvējums, Izpildīts no degoša materiāla pārsegumā



Detalja D – Deformācijas šuvju nodrošinājums izpildīts no degoša materiāla starp pārsegumiem un sienu



Detalja E – Deformācijas šuvju nodrošinājums pārsegumā

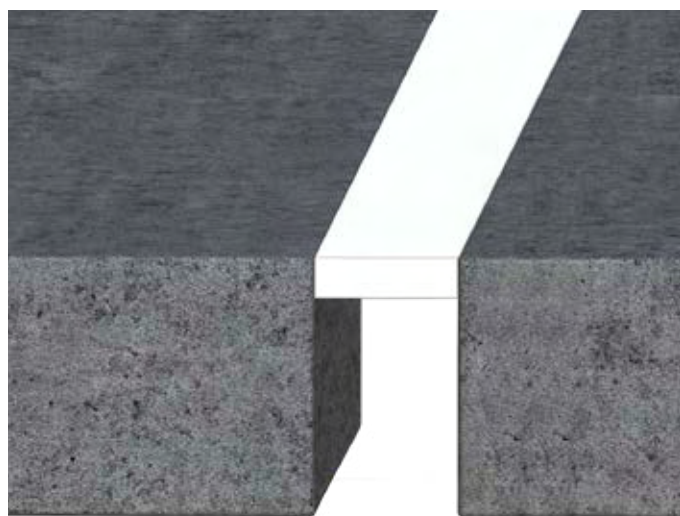


Detalja F – Deformācijas šuvju nodrošinājums starp pārsegumu un sienu

Attēlu apraksts

- 1 PROMASEAL®-A akrils
- 2 Minerālvates, minimālais blīvums 40 kg/m3
- 3 Griesti

- 4 Sienā
- 5 Degstspējīgs materiāls ar minimālo reakcijas uz uguni klasi E



Ugunsizturība

EI180 ÷ EI240

Risinājuma nr.

482.60

Deformācijas šuvju celtniecības būvizstrādājums akrils PROMASEAL®-A

Uguns klasifikācija: 02806/19/Z00NZP

Svarīgas norādes:

Deformācijas šuvju spraugu gadījumā ar nelieliem platumiem var pilnībā atteikties no minerālvates ievietošanas iekšpusē. PROMAT piedāvājumā ir risinājums, kurā sprauga tiek aizpildīta atbilstošā dziļumā tikai ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1). Šādu risinājumu var izmantot masīvajās starpsienās, kuru minimālais biezums ir 175 mm.

Detaļa A un B

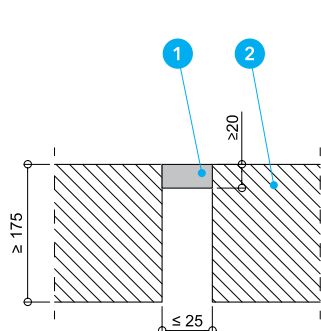
Ja deformācijas šuvju sprauga nepārsniedz 25 mm, tad to var nodrošināt no vienas puses, izmantojot tikai ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1). Akrila minimālajam slānim jābūt 20 mm. Tādā veidā nodrošinātā deformācijas šuvju sprauga pārsegumos vai starp sienu un pārsegumiem iegūst ugunsizturības klasi EI180. Nav nozīmes, no kuras puses tiks izmantota akrils.

Detaļa C un D

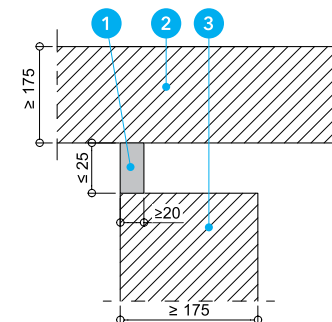
Deformācijas šuvju spraugas ar maksimālo platumu 25 mm nepieciešams nodrošināt ugunsizturības klasē EI240, izmantojot PROMASEAL®-A (1) akrilu no divām pusēm minimālajā dziļumā 20 mm. Tādu nodrošinājumu var izmantot gan pārsegumā, gan starp sienu un pārsegumu.

Detaļa E un F

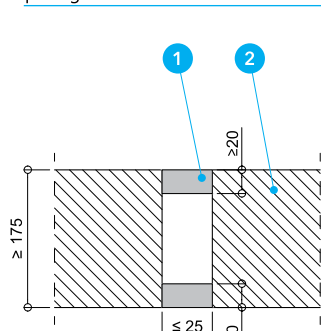
Caur deformācijas šuvju spraugām, kuras ir nodrošinātas ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1) var izvadīt atsevišķus kabelus, kuru maksimālais diametrs ir 14 mm. Kabeļa pārejas gadījumā caur vienpusējo nodrošinājumu, papildus nepieciešams nokrāsot kabelus no vienas puses ar ugunsdrošo akrilu PROMASTOP®-CC (5) 2 mm biezā slānī un minimālajā garumā 300 mm. Kabeļu pārejas gadījumā caur deformācijas šuvju, kas ir nodrošināta no divām pusēm, nav nepieciešama papildu kabeļu nodrošināšana.



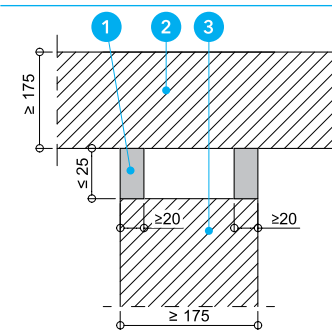
Detaļa A - Deformācijas šuves pārsegumos EI180



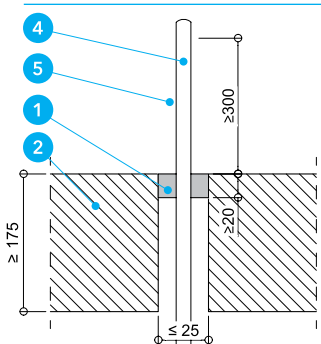
Detaļa B - Deformācijas šuvju blīvējums starp sienu un pārsegumu EI180



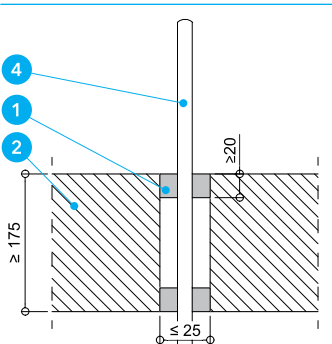
Detaļa C - Deformācijas šuves pārsegumā EI240



Detaļa D - Deformācijas šuvju blīvējums starp sienu un pārsegumu EI240



Detaļa E - Viena kabeļa pārejas blīvēšana ar šuvi EI180

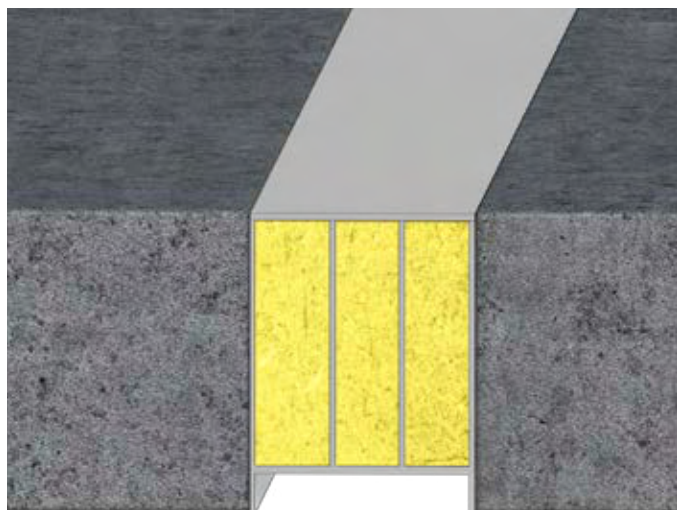


Detaļa F - Viena kabeļa pārejas blīvējums ar šuvi EI240

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A, biezums 20 mm
- 2 Masīvie pārsegumi
- 3 Masīvā siena

- 4 Kabelis
- 5 Ugunsdrošais akrils PROMASTOP®-CC, minimālais biezums 2 mm



Ugunsizturība

EL 120

Risinājuma nr.

484.10

Deformācijas šuvju būvizstrādājums

PROMASEAL®-A Spray pārklājums

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0310

Lietderīgu īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0310-2017/4

Detaļa A

Deformācijas šuvju sienās, kuru platums nepārsniedz 200 mm, var nodrošināt no divām pusēm, izmantojot ugunsdrošā pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1), minimālais biezums 1mm un minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m³ (2).

Detaļa B

Deformācijas šuvju spraugas pārsegumos un starp sienu un pārsegumu, platumā, kas nepārsniedz 100 mm, var nodrošināt no vienas puses, izmantojot ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1) minimālajā platumā 1 mm, kā arī minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 40 kg/m³ (2).

Detaļa C

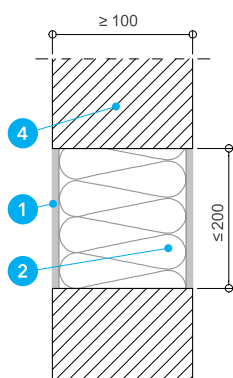
Deformācijas šuvju spraugas starp vieglo vai masīvo sienu un pārsegumiem, kuras platums nepārsniedz 150 mm, var nodrošināt no divām pusēm, izmantojot ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1), kuras minimālais biezums ir 1 mm, kā arī minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m³ (2).

Detaļa D

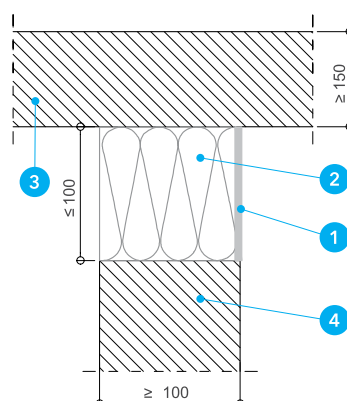
Izmantojot pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1) var iegūt deformācijas šuvju kustības iespējas līdz 30%. Šajā nolūkā visas viena pie otras ieklājamās minerālvates sloksnes, kuru minimālais blīvums ir 40 kg/m³ nepieciešams saspiest par apmēram 30% un ievietot atverumā. PROMASEAL®-A spray pārklājums (1), kura minimālais biezums ir 1 mm, tiek uzklāts uz atveruma un minerālvates plākšņu ārējās virsmas. Tādu nodrošinājumu var izmantot gan pārsegumos, gan sienas/pārsegumu savienojumos.

Detaļa E

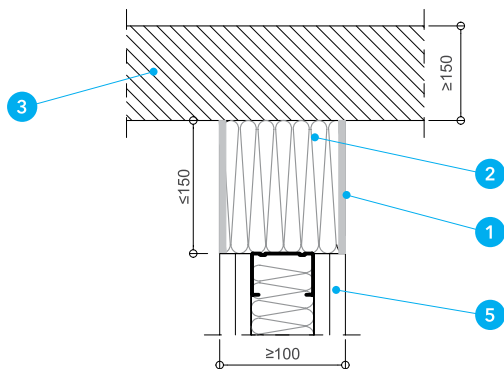
Deformācijas šuvju blīvējums griestos ar kustības iespēju līdz 7,5 % tiek veikts aizpildot spraugas ar minerālvati (2), kuras blīvums ir 40 kg/m³, un kuras priekšējo daļu krāso ar PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1), minimālajā biezumā 1mm no vienas šķērssienas puses (no augšas vai no apakšas).



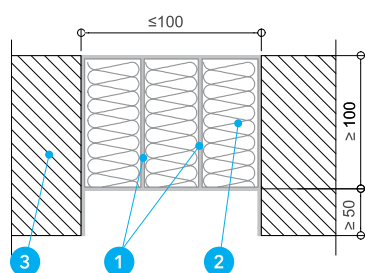
Detaļa A- Deformācijas šuvju blīvējumi sienā



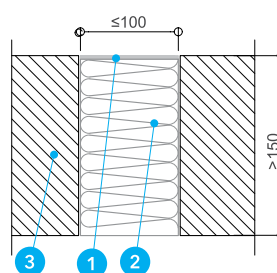
Detaļa B- Deformācijas šuvju blīvējumi starp pārsegumu un sienu



Detaļa C – Deformācijas šuvju blīvējumi starp vieglo sienu un masīvo pārsegumu



Detaļa D – Deformācijas šuvju blīvējumi Ar kustības iespēju līdz 30%



Detaļa E – Deformācijas šuvju blīvējumi pārsegumos

Attēlu apraksts

- 1 PROMASEAL®-A spray pārklājums
- 2 Minerālvate
- 3 Masīvais pārsegums

- 4 Masīvā siena
- 5 Viegļā siena



Ugunsizturība

EI20

Risinājuma nr.

484.11

Deformācijas šuve starp sienu un trapecveida metāla loksni

PROMASEAL®-A spray

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0310

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0310-2017/4

Svarīgas norādes:

Deformācijas šuve tiek veidota, lai atdalītu atsevišķas celtniecības konstrukcijas. Lai neļautu izplatīties uguns liesmām un dūmiem uz citām ugunsgrēka zonām, tāpēc šīs šuves nepieciešams atbilstoši nodrošināt. Šāda veida nodrošināšanai var izmantot PROMASEAL®-A spray (1) pārklājumu, pateicoties kam var iegūt ugunsizturības klasi EI20.

Detāļa A

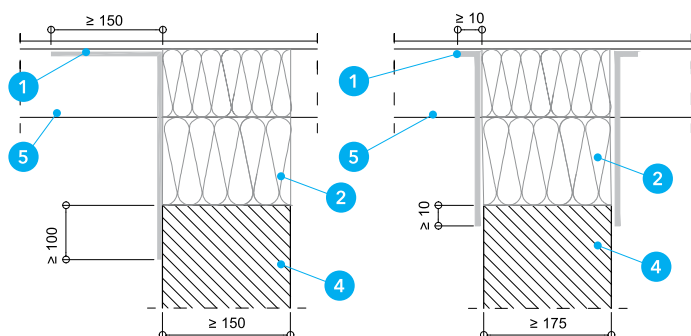
Horizontālās šuves starp masīvo sienu un trapecveida metāla loksni, kuras platums ir $190 \div 360$ mm, tiek aizpildītas ar minerālvati minimālajā blīvumā 60 kg/m^3 (2). Minerālvates priekšējā puse tiek krāsota ar PROMASEAL®-A spray (1) pārklājuma minimālajā biezuma slānī 2 mm. Krāsot nepieciešams pārkāpjot minerālvates priekšējo pusi un pārejot uz sienu vismaz 100 mm attālumā, kā arī uz trapecveida metāla loksni minimālajā garumā 150 mm.

Detāļa B

Deformācijas šuvju spraugas starp masīvo sienu un trapecveida metāla loksni jumtu ar maksimālo platumu 100 mm un kustības iespēju līdz 25 % tiek nodrošinātas, izmantojot PROMASEAL®-A spray (1) pārklājumu. Deformācijas šuvi aizpilda ar minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 35 kg/m^3 . Minerālvates priekšējo pusi nepieciešams nokrāsot no abām pusēm, izmantojot PROMASEAL®-A spray (1) pārklājumu, slāņa minimālais biezums 1,5 mm, pārklājot starpsienas vismaz 10 mm.

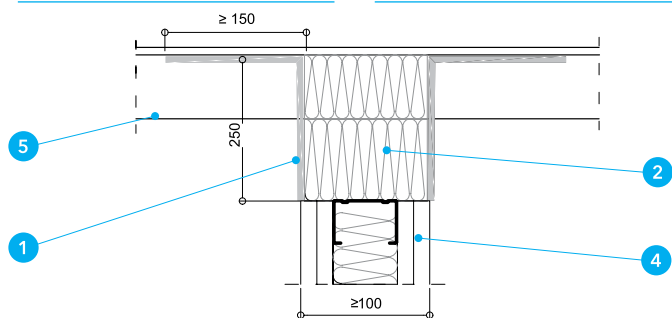
Detāļa C

Deformācijas šuvju spraugas starp vieglo sienu un trapecveida metāla loksni, ar maksimālo platumu 250 mm, tiek nodrošinātas ar PROMASEAL®-A spray (1) pārklājumu. Deformācijas šuve tiek aizpildīta ar minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m^3 un minimālais dziļums 100 mm. Minerālvates priekšējo pusi nepieciešams nokrāsot no abām pusēm ar ugunsdrošo PROMASEAL®-A spray pārklājumu, kura minimālais biezums 1mm, pārklājot metāla loksnes, vismaz 150 mm.



Detāļa A – Deformācijas šuves blīvējums starp sienu un jumtu, izmantojot trapecveida metāla loksnes

Detāļa B – Deformācijas šuves blīvējums starp sienu un jumtu, izmantojot trapecveida metāla loksnes ar kustības iespēju līdz 25%

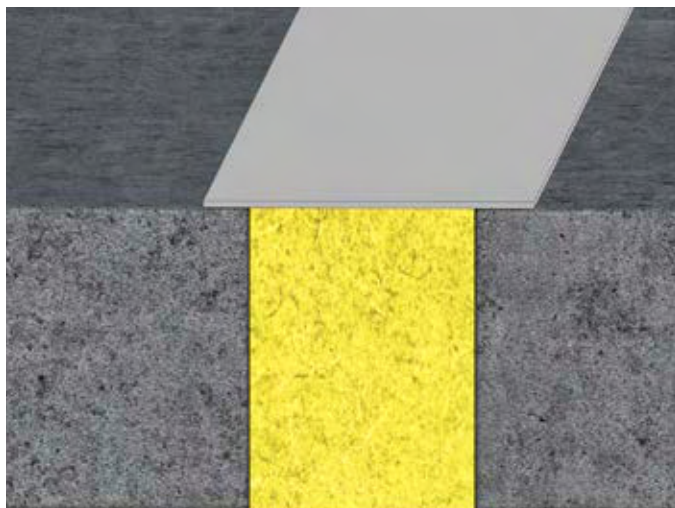


Detāļa C – Deformācijas šuves blīvējums starp vieglo sienu un masīvajiem griestiem

Attēlu apraksts

- 1 PROMASEAL®-A spray pārklājums
- 2 Minerālvate
- 3 Masīvie griesti

- 4 Masīvā vai vieglā siena
- 5 Trapecveida metāla loksne



Ugunsizturība

El240

Risinājuma nr.

484.20

Deformācijas šuves celtniecības konstrukcijās

PROMASEAL®-A spray pārklājums

Uguns klasifikācija: 02806/19/Z00NZP

Svarīgas norādes

Deformācijas šuves blīvēšanai griestos vai starp sienu un griestiem ar ugunsizturības klasi EI240 var izmantot ugunsdrošo PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1). Šādu risinājumu var izmantot masīvajās šķērssienās ar minimālo biezumu 175 mm.

Detaļa A un B

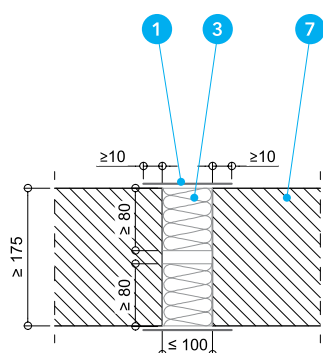
Deformācijas šuves spraugas ar maksimālo platumu 100 mm un kustības iespējām līdz 25 % tiek noblīvētas, izmantojot PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1). Deformācijas šuves aizpilda no abām pusēm, izmantojot minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 35 kg/m³ un minimālais dziļums ir 80 mm. Minerālvates priekšējo pusi nepieciešams nokrāsot no abām pusēm ar PROMASEAL®-A spray ugunsdrošo pārklājumu, kura minimālais biezums 1,5 mm, pārklājot starpsienu, vismaz 10 mm.

Detaļa C un D

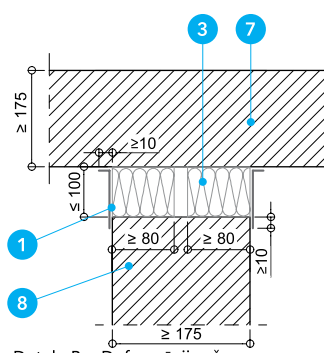
Deformācijas šuves ar maksimālo platumu 100 mm var nodrošināt no vienas puses, izmantojot PROMASEAL®-A spray pārklājumu (2). Šuves no abām pusēm aizpilda ar minerālvati (4), kuras minimālais blīvums ir 35 kg/m³. Minerālvates priekšējā puse tiek krāsota ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (2), kura minimālais biezums ir 2,8 mm, starpsienu pārklājot vismaz 10 mm.

Detaļa E

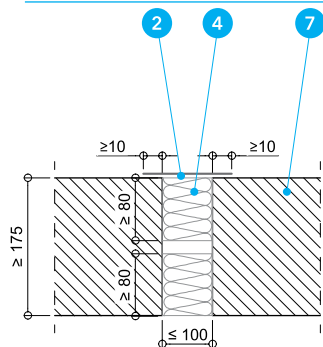
Pa deformācijas šuvju spraugām, kuras ir nodrošinātas ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (2) var izvadīt atsevišķus kabelus, kuru maksimālais diametrs ir 14 mm. Ap kabeli vismaz 15 mm platumā un 30 mm dziļumā tiek izmantots ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray (5). Kabeļa nodrošinājumu pārklājot no abām starpsienas pusēm.



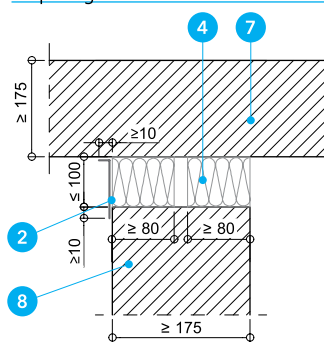
Detaļa A – Deformācijas šuves divpusējs nodrošinājums griestos



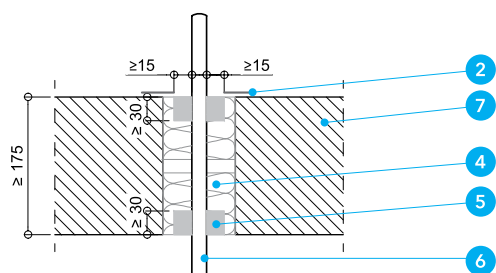
Detaļa B – Deformācijas šuves divpusējs nodrošinājums starp sienu un pārsegumiem



Detaļa C – Deformācijas šuves vienusējs blīvējums pārsegumā



Detaļa D – Deformācijas šuves vienusējs blīvējums starp sienu un pārsegumu

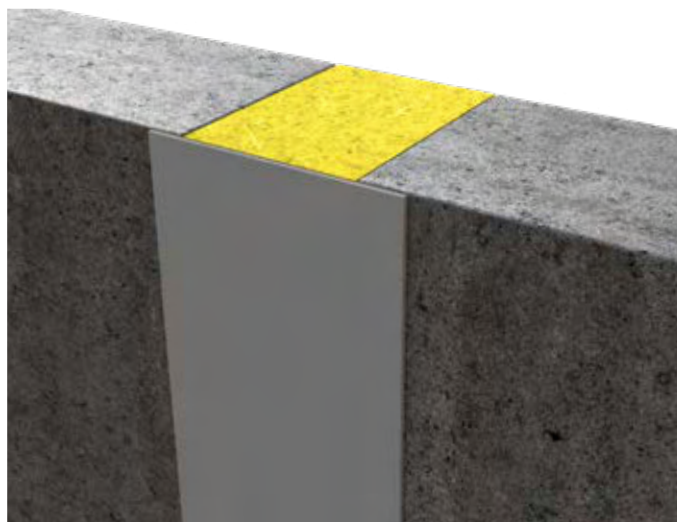


Detaļa E – Atsevišķa kabeļa pārejas blīvējums šuvē

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, biezums $\geq 1,5$ mm
- 2 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, biezums $\geq 2,8$ mm
- 3 Minerālvate ar blīvumu ≥ 35 kg/m³
- 4 Minerālvate ar blīvumu ≥ 100 kg/m³

- 5 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG, biezums ≥ 30 mm
- 6 Kabelis
- 7 Masīvie griesti
- 8 Masīvā siena



Deformācijas šuves sienā

PROMASEAL®-A spray pārklājums

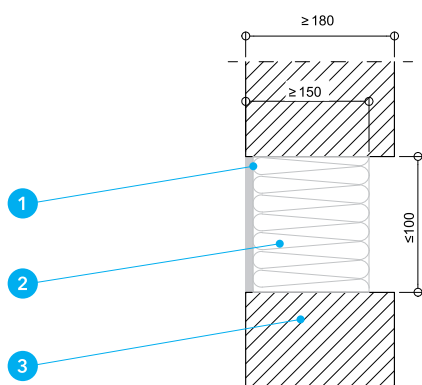
Uguns klasifikācija: 01633/22/R167NZP

Svarīgas norādes:

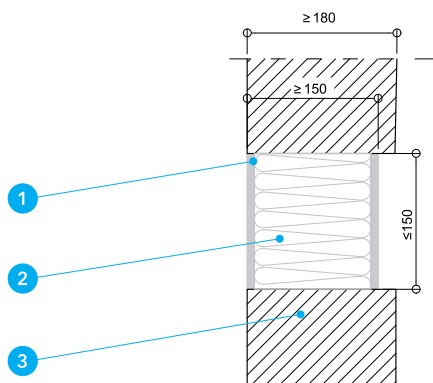
Deformācijas šuves blīvēšana sienā ar ugunsizturības klasi EI240 var izmantot PROMASEAL®-A spray ugundrošo pārklājumu (1). Šo risinājumu var izmantot masivajās starpsienās ar minimālo biezumu 180 mm.

Detaļa A

Deformācijas šuvju blīvējumu ar maksimālo platumu 100 mm var nodrošināt no vienas puses, izmantojot PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1). Šuve tiek aizpildīta ar minerālvilnu (3), kuras blīvums ir 65 kg/m³, dziļumā vismaz 150 mm (piem., 3x50 mm). Minerālvates priekšējā puse tiek krāsota ar ugundrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1), kura minimālais biezums ir 2,8 mm.



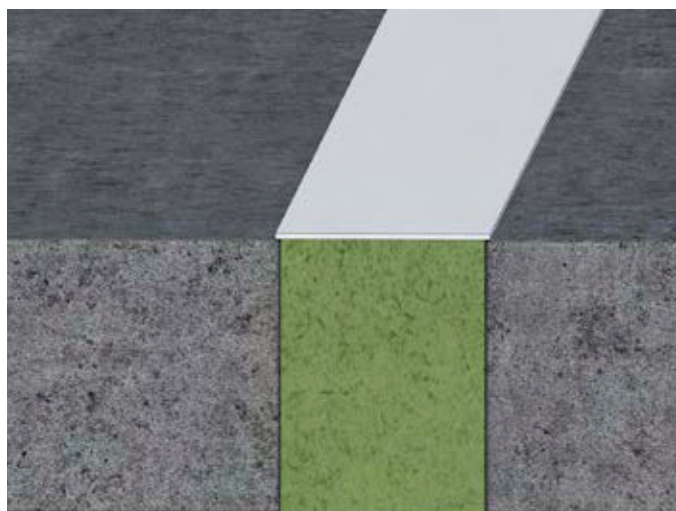
Detaļa A – Vienpusējs deformācijas šuvju blīvējums



Detaļa B – Divpusējs deformācijas šuvju blīvējums

Attēlu apraksts

- 1 PROMASEAL®-A spray pārklājums
- 2 Minerālvate
- 3 Masīvā siena



Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

483.15

Deformācijas šuvju blīvējums konstrukcijās **PROMAFOAM®-C** ugunsdrošās putas **PROMASTOP®-CC** ugunsdrošais pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2019/0864

Valsts Lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: AC 158-
UWB-W1670

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-21

Svarīgas norādes

Alternatīvs risinājums deformācijas šuvju blīvējumam ir PROMAFOAM®-C ugunsdrošās putas (1). Neliela platuma lineārajiem savienojumiem pietiks ar šuvju aizpildīšanu tikai ar putām, platāku spraugu aizpildīšanai ir nepieciešams izmantot papildus ugunsdrošo pārklājumu PROMASTOP®-CC (2).

Minimālais starpsienas biezums, kurā var nodrošināt deformācijas šuvju blīvējumu, ir norādīts zemāk esošajā tabulā.

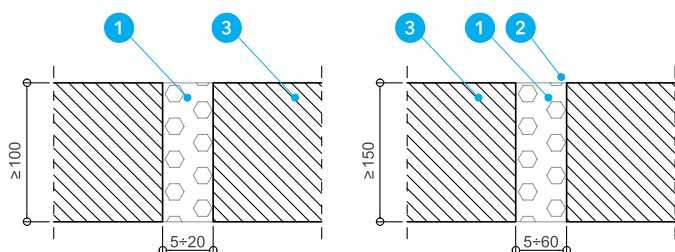
	PROMAFOAM®-C	PROMAFOAM®-C+ PROMASTOP®-CC
Starpsienas biezums un veids	Spraugas platums	Spraugas platums
Masīvā siena, biezums 100 mm	5÷20	
Masīvā siena, biezums 150 mm	5÷20	5÷60
Griesti, biezums 150 mm	5÷15	5÷30

Detaļa A

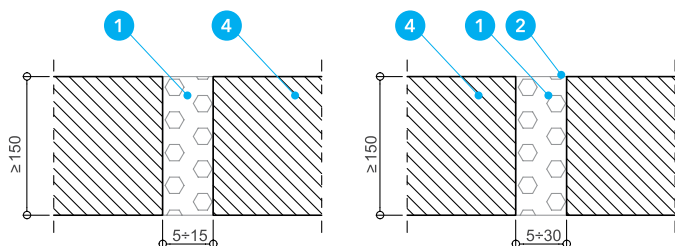
Deformācijas šuvju blīvējums, kas platumā nepārsniedz 20 mm sienās, tiek aizpildīts ar PROMAFOAM®-C putām (1). Lineāro savienojumu gadījumā ar platumu, kas ir lielāks, kā 20 mm, tomēr ne lielāks par 60 mm, putu priekšējo pusi nieciešams pārklāt no abām starpsienas pusēm ar PROMASTOP®-CC ugunsdrošo pārklājumu (2), kura minimālais biezums 0,7 mm.

Detaļa B un C

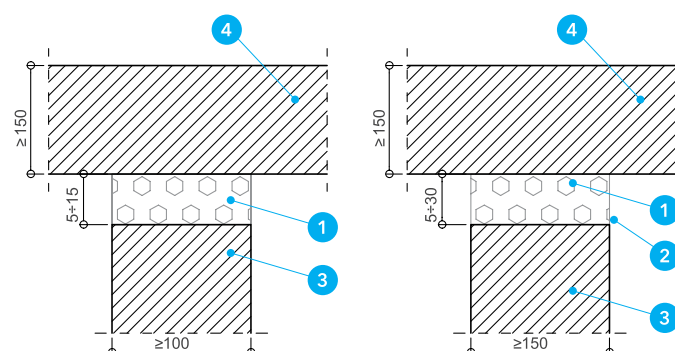
Deformācijas šuvju blīvējums pārsegumos un starp pārsegumiem un sienām tiek nodrošināts līdzīgā veidā kā deformācijas šuvju blīvējums sienās. Tādā gadījumā savienojuma maksimālais platums, ko var nodrošināt tikai ar PROMAFOAM®-C putām (1), ir 15 mm, savukārt papildus izmantojot PROMASTOP®-CC pārklājumu, šuves var nodrošināt līdz 30 mm platumam.



Detaļa A – Deformācijas šuvju blīvējums sienā



Detaļa B – Deformācijas šuvju blīvējums pārsegumos



Detaļa C – Deformācijas šuvju blīvējums starp sienu un pārsegumiem

Attēlu apraksts

- 1 PROMAFOAM®-C ugunsdrošās putas
- 2 PROMASTOP®-CC ugunsdrošais pārklājums, biezums $d \geq 0,7$ mm

- 3 Masīvā siena
- 4 Pārsegums

Ugunsdrošā ventilācija un dūmu novadīšana

Sistēma PROMADUCT®-500



Ugunsdrošības prasības

Ugunsdrošības prasības ugunsdrošajai ventilācijai EN13501-3 un dūmu novadīšanas kanāliem EN13501-4 piemēro saskaņā ar spēkā esošajiem būvnormatīviem, piemērojamiem un saskaņotajiem Eiropas Savienības standartiem, kas nosaka atbilstību ugunsizturības un ugunsreakcijas klasifikācijai.

Tikai izmantojot atbilstoši klasificētus materiālus un būvizrādījumus, tiks samazināts ugunsgrēka izplatīšanās risks uz citiem stāviem, telpām vai evakuācijas ceļiem.

Mēs piedāvājam risinājumus divu ventilācijas kanālu veidiem, izmantojot sistēmu PROMADUCT®-500: plākšņu uguns aizsardzības apšuvums jau uz esošajiem tērauda lokšņu gaisa vadiem, un izmantojot PROMATECT®-L500 plāksnes, lai veidotu no tām patstāvīgus kanālus bez skārda, aizvietojošot esošos tērauda kanālus, vai ja nepieciešams aizsargāt tos apšūjot, nodrošinot papildus ugunsdrošības prasības. Ekonomiskāks risinājums ir patstāvīgu ventilācijas kanālu PROMADUCT®-500 izveidošana, ar ko tiek iegūtas vairākas priekšrocības:

- netiek izmantoti tērauda lokšņu gaisa vadi,
- plākšņu kanāla sienas nodrošina arī ugunsizturību,
- konstrukcijas stabilitāte un mitruma izturība,
- kanāla sienas nelielais biezums: 30, 40, 50 mm,
- viegli savienot ar skrūvēm, naglām vai skavām,
- saliekamās konstrukcijas ražošanas iespējas,
- ļoti augsta darba spiediena izturība,
- gluda iekšējā virsma,
- augsts hermētiskums – nelieli spiediena zudumi,
- šķēsgriezuma pastāvīga saglabāšanās ugunsgrēka gadījumā (īpaši svarīgi tas ir dūmu novadīšanai).



Tikai tad, ja tiek izmantotas klasifikācijai atbilstošas konstrukcijas, **samazinās uguns liesmu izplatīšanās risks.**

www.promat.com

PROMATECT® plākšņu veidotie kanāli saskaņā ar Eiropas harmonizēto standartu EN 12101-7.

PROMATECT® plākšņu veidotie kanāli tiek izmantoti arī kā ugunsgrēka dūmu novadišanas konstrukcijas, kuru uzdevums ir novadīt degšanas dūmus un liesmas no evakuācijas ceļiem un kāpņu telpām uz ēkas ārpusi.

Latvijā dūmu novadišanas kanāliem minimālajai ugunsizturībai ir jābūt EI60S, bet šķērsojot ugunsizturīgās sienas vai pārsegumus, ugunsizturības klasei tādai kā tiem. Ugunsdrošie dūmu novadišanas kanāli var tikt ražoti jau gatavās sekcijās, vai sagatavoti objektā salikšanai sekcijās.

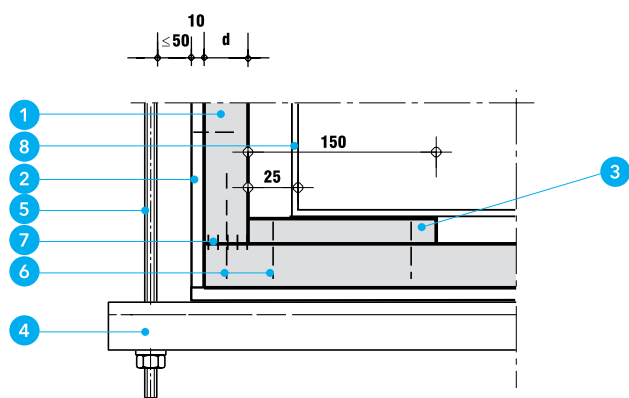
Sistēmas galvenās priekšrocības ir:

- salikšanai iespēja objektā,
- jebkuras formas izveidošana iebūvēšanas vietā, kas ļauj veidot unikālus pārejas citām instalācijām vai konstruktīvajiem elementiem,
- montāžas īss laiks

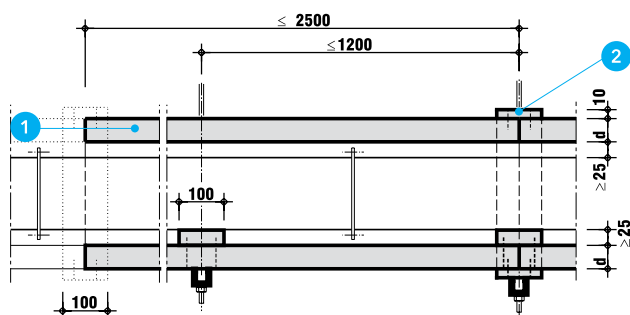
- lieli kanāla izmēri – līdz 2460 x 1000 mm,
- nav nepieciešams izmantot kompensatorus,
- pilnīga sistēmas PROMADUCT®-500 saderība ar citām ventilācijas konstrukcijām.

Šahtu apbūve ar PROMATECT® plāksnēm

Lai iegūtu parametru S – dūmu necaurlaidību ar PROMATECT®-L500 plāksnēm, var izmantot šahtu nodrošināšanai arī mūrētās vai dzelzsbetona dūmu novadišanas šahtas, kas ir paredzētas lietošanai dūmu novadišanai, ugunsgrēka platībās / zonās radīto dūmu un karsto gāzu novadišanas sistēmās, kā arī, lai pievadītu tīru kompensējošo gaisu tajās vietās. Augstākminētās plāksnes var uzstādīt uz sienu virsmām vai nu tieši klāt, vai nu noteiktā atstatumā, kas atbilst termiskās vai akustiskās izolācijas slāņa prasībām.



Detala A – Tērauda kanāla apšuvuma balstīšanas veids



Detala B – Gareniskais šķērsriezums caur apšuvumu

Ugunsizturība

Risinājuma nr.

EIS60, EIS120

471

PROMADUCT® -500 sistēma

Tērauda ventilācijas kanāla apšuvums EN13501-3

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-1572/W

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-09

Svarīgas norādes:

Lai nodrošinātu jau uzstādītos tērauda lokšņu kanālus, nepieciešams pārbaudīt esošās piekares nestspēju, un nepieciešamības gadījumā to ir nepieciešams demontēt un pielietot atbilstošas nesošās konstrukcijas (4) un (5). Tehniskajā novērtējumā ir iekļauts uguns aizsardzības nodrošinājums horizontālajiem tērauda kanāliem, kuru izmērs nepārsniedz 1200 mm x 950 mm. Apšuvums nedrīkst pārsniegt izmērus 1250 mm x 1000 mm sistēmā ar četrām sienām.

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 mm	10 mm

Ventilācijas kanāli ir paredzēti lietošanai pieplūdes / izplūdes instalācijās ar darba spiedienu no -500 Pa līdz +500 Pa.

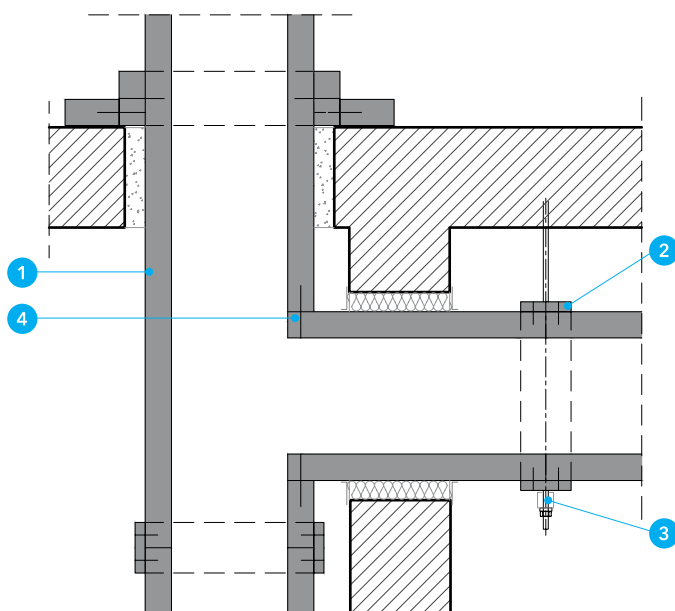
Detala A un B

Ugunsaisardzības plākšņu (garenisko un šķērsenisko) visi savienojumi tiek nodrošināti ar limi PROMAT®-K84 (7). Nepieciešamais skavu, naglu vai skrūvju garums, kas tiek lietotas plākšņu savienošanai, ir norādīts tabulā Nr. 2. Piekares elementu lielums un diametrs tiek piemērots tādā veidā, lai stiepšanas spriedzes vērtība nepārsniedz 9 N/mm^2 – kanāli ar ugunsizturības klasi EIS 60 un 6 N/mm^2 – kanāli ar ugunsizturības klasi EIS 120. Atstatums starp piekarēm nedrīkst pārsniegt 1200 mm. Vītņstieņa attālums no sienas malas nedrīkst pārsniegt 50 mm. Piekares elementiem nav nepieciešams papildu ugunsaisardzības nodrošinājums. Gareniskais plākšņu savienojums tiek stiprināts no ārpuses ar PROMATECT®-H plākšņu joslām (2), kuru biezums ir saskaņā ar tabulu Nr. 1 un platums ne mazāks par 100 mm vai PROMATECT®-L500 plākšņu joslām, kuru biezums ir tāds pats, kā plāksnēm, no kurām ir izgatavots tērauda kanāla apšuvums – sloksņu platumam jābūt ne mazākam par 100 mm.

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksne d (tabula Nr. 1)
- 2 Sloksnes PROMATECT®-H (mufs) d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Distances sloksnes PROMATECT®-L500, 150 x 100 mm, biezums ≥ 25 mm
- 4 Tērauda profila šķērssijs

5. Vītņstienis
6. Tērauda skavas, naglas vai skrūves, izmēri – (tabula Nr. 2)
7. Līme PROMATECT®-K84
8. Tērauda ventilācijas kanāls



Detaja A – Šķēsgriezums caur kanālu ventilāciju sistēmā PROMADUCT®-500

Plāksnes biezums d1 mm	a = atstatumi, d1 ≤ d2			a = atstatumi, d1 ≤ d2		
	Stūru savienojumi			Virsmu savienojumi		
	skrūves a ≤ 200 mm	naglas a ≤ 200 mm	tērauda skavas a ≤ 150 mm	skrūves a ≤ 200 mm	naglas a ≤ 200 mm	tērauda skavas a ≤ 150 mm
	min.	min.	min.	min.	min.	min.
10	4,5 x 35	30	28/10,7/1,2	4,0 x 35	35	28/10,7/1,2
20	4,5 x 50	50	50/11,2/1,53	4,0 x 35	35	40/11,2/1,53
30	5,0 x 70	70	63/11,2/1,83	4,5 x 50	50	50/11,2/1,53
40	5,0 x 80	80	80/12,2/2,03	4,5 x 70	70	63/11,2/1,83
50	6,0 x 90	80/90	80/12,2/2,03	5,0 x 80	80	80/12,2/2,03

Tabula Nr. 2.
Savienotāju izmēri

Ugunsizturība

EIS60, Ei120

Risinājuma nr.

472

PROMADUCT®-500 sistēma pašnesošie kanāli

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-1572/W

Ekspluatāciju īpašību deklarācija: KDWU-09

Svarīgas norādes

PROMADUCT®-500 kanālu garums ugunsgrēka gadījumā ir pakļauts neievērojamām izmaiņām, tad nav nepieciešams izmantot kompensatorus. Tehniskajā novērtējumā ir iekļauti pašnesošie kanāli ar iekšējo izmēru, kas nepārsniedz platumu 2300 mm, augstums 1000 mm un šķēsgriezums ne lielāks par 1,955 m².

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm vai 40** mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 vai 20* mm	10 vai 20* mm

* Gadījumā ja kanālu šķēsgriezums nepārsniedz 1250x1000 mm un kas ir izgatavots sistēmā ar četrām sienām vai ventilāciju gadījumā, tie ir izgatavoti trīs sienu sistēmā, izmantojot plāksnes, kuru biezums ir 30 mm vai 40 mm, šķērseniskie savienojumi tiek pārklāti ar PROMATECT®-H sloksnēm, kuru biezums ir 10 mm; pārējos gadījumos to biezums ir 20 mm.

** Plāksni, kuras biezums ir 40 mm, izmanto tikai vertikālo kanālu gadījumā trīs sienu sistēmā, kā arī horizontālajās trīs sienu sistēmās ar maksimālo izmēru 1250x1000 mm.

Ventilācijas kanāli ir paredzēti izmantošanai pieplūdes / izplūdes instalācijās ar darba spiedienu no -500 Pa līdz +500 Pa. Vairāku zonu dūmu novadīšanas kanāli PROMADUCT®-500 ir paredzēti lietošanai instalācijās ar darba spiedienu no -1500 Pa līdz +500 Pa.

Detaja A

PROMADUCT®-500 sistēmas izstrādājumu komplekts ir paredzēts ugunsizturīgu vispārējās ventilācijas kanālu (sadzīves) izveidei, kā arī vairāku zonu dūmu novadīšanas kanālu izveidei, saglabājot uguns liesmu un dūmu izolētības hermētiskuma kritērijus. Šajā sistēmā ir iespējams izgatavot pašnesošus horizontālos un vertikālos kanālus, kā arī esošu ventilācijas vai dūmu novadīšanas šahtu nodrošinājumu. Kanāli tiek veidoti, izmantojot PROMATECT®-L500 (1) plāksnes, kuru platums ir pielāgots saskaņā ar tabulu Nr. 1. Šķērseniskie PROMATECT®-L500 plāksņu savienojumi tiek pārklāti no ārpusē ar PROMATECT®-H plāksņu sloksnēm (2), kuru biezums ir 10 vai 20 mm un platums ne mazāks par 100 mm. Pēc izvēles šķērseniskie savienojumi var būt nodrošināti ar PROMATECT®-L500 plāksņu sloksnēm, kuru platums nav mazāks par 100 mm un platums ir tāds pats, kā pašnesošā kanāla biezums (30, 40 vai 50 mm). Plāksnes tiek savienotas ar tērauda skavām, skrūvēm vai naglām (4), minimālā atstatumā un izmērā saskaņā ar tabulu Nr. 2. Visi plāksņu savienojumi (šķērseniskie un gareniskie) tiek blīvēti, izmantojot limi PROMAT®-K84.

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500, plāksne d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H sloksnes (mufas), d (tabula Nr. 1, platums 100 mm)

- 3 Piekaramā kanālu sistēma: vītņstiepi, tērauda profili, tērauda izplešanās enkuri
- 4 Tērauda skavas, naglas vai skrūves, izmēri – (tabula Nr. 2)



Ugunsizturība

EIS60, EIS120

Risinājuma nr.

472.10

Sistēma PROMADUCT®-500

pašnesošie horizontālie četru sienu kanāli

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-09

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 vai 20* mm	10 vai 20* mm

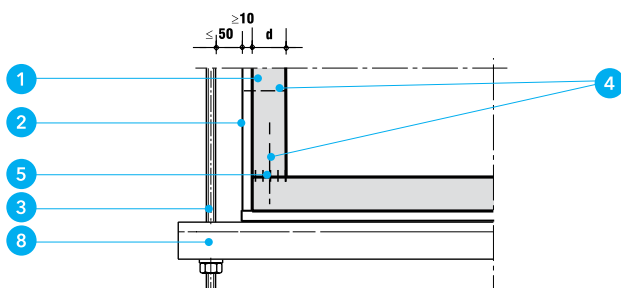
* Gadījumā ja kanālu šķēsgriezums nepārsniedz 1250x1000 mm, šķērseniskie savienojumi tiek pārklāti ar PROMATECT®-H sloksnēm, kuru biezums ir 10 mm; pārējos gadījumos to biezums ir 20 mm.

Detaļa A un B

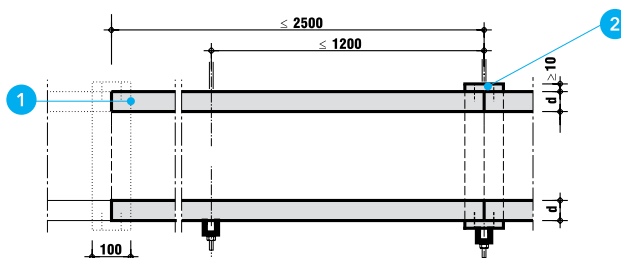
Visi ugunsizsardzības plāksņu savienojumi (gareniskie un šķērseniskie) tiek blīvēti, izmantojot līmi Promat®-K84 (5). Horizontālie kanāli tiek piekārti pie griestiem ar atbalsta tērauda profilu piekares, tērauda vītņoto stiepi M8÷M20 (3) palīdzību, ieskaitot tērauda izplešanās enkurus un uzgriežņus. Piekares elementu lielums un diametrs tiek pielāgots veidā, lai stiepes spriegums nepārsniedz 9 N/mm², kanāliem EIS un 6 N/mm², kanāliem EIS 120. Atstatums starp piekarēm nedrīkst pārsniegt 1200 mm. Attālums starp vītņstiepiem no sienas sāniem nedrīkst pārsniegt 50 mm. Piekares elementiem nav nepieciešams papildus ugunsizsardzības nodrošinājums.

Detaļa C un D

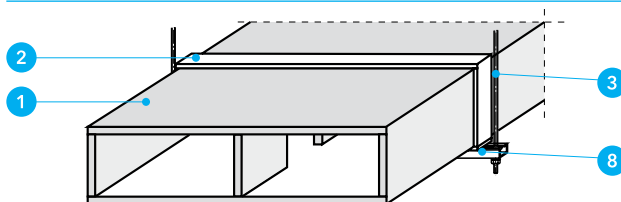
Ventilācijas un dūmu novadīšanas kanālos, kas ir izgatavoti PROMADUCT®-500 sistēmā, kuru platums pārsniedz 1250 mm, ir jāpiemēro papildu stingrība, izmantojot PROMATECT®-L500 (1) un augstumā, kas ir vienāds ar kanāla augstumu un šķēsgriezumu, kas nav mazāks par 300 x d mm, kur d ir plāksnes biezums, no kurām tika izgatavots kanāla sāns.



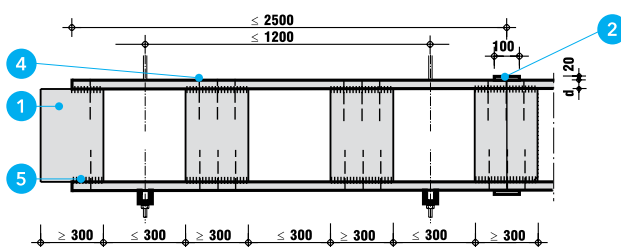
Detaļa A – Pašnesošā kanāla atbalsta veids



Detaļa B – Gareniskais šķēsgriezums ventilācijas kanālam



Detaļa C – Kanāls, kura platums ir lielāks par 1250 mm

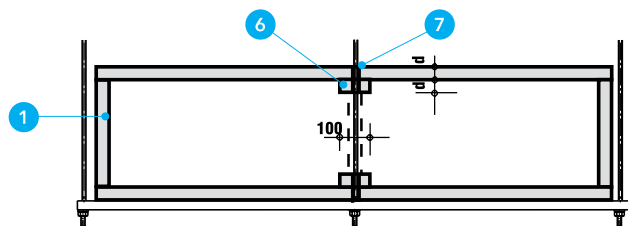


Detaļa D – Kanāla gareniskais šķēsgriezums

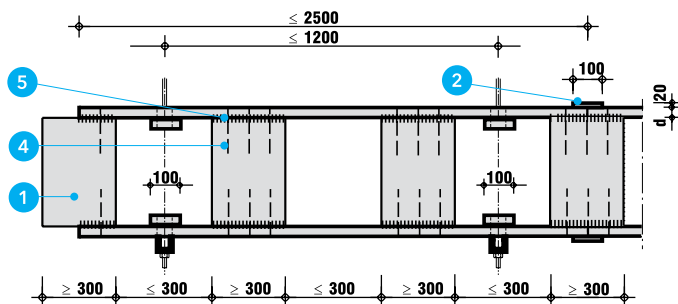
Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksne, d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H sloksnes (apmale), d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Vītņstienis
- 4 Tērauda skavas, naglas vai skrūves
- 5 Līme PROMAT®-K84

- 6 Sienas papildu stiprinājums vītņstieņa pārejas vietā - PROMATECT®-L500 plāksnes klucis, 100 x 100 x d
- 7 Papildu hermetizācija vītņstieņa pārejas vietā - PROMASEAL®-A
- 8 Šķērssijas metāla profils



Detaja E – Šķērsgriezums platumā, kas ir lielāks par 2000 mm



Detaja F – Kanāla gareniskais šķērsgriezums

Detaja E un F

Pašnesošo kanālu gadījumā, kuru platums pārsniedz 2000 mm un šķērsgriezumu, kas nav lielāks par $1,96 \text{ m}^2$, tiek pielietoti papildus vītņstienī, kas tiek izvadīti caur kanāla vidu. Vītņstienī pārejas vietas caur PROMATECT®-L500 plāksnēm (1) tiek blīvētas ar ugunsizsardzības masu PROMASEAL®-A (7), kā arī tiek nostiprināti ar PROMATECT®-L500 plāksņu klučiem (6), izmērs $100 \times 100 \times d \text{ mm}$, kur d ir plāksnes biezums, no kuras tika izgatavots kanāls.

Tabula Nr. 2

Vītņstienī pielāgošana atkarībā no slodzes, kas iedarbojas uz stieni.*

ϕ	Vītņstienī šķērsgriezuma laukums (mm^2)	Spēks / stienis (N)*	
		Pie stiepšanas slodzes 6 N/mm^2	Pie stiepšanas slodzes 9 N/mm^2
M 8	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	1269
M18	170	1020	1530
M20	219	1314	1971

* Vītņstienī ražotāji var deklarēt citas spēka vērtības.

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksne, d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H (apmale), d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Vītņstienis
- 4 Tērauda skavas, naglas vai skrūves
- 5 Līme PROMAT®-K84

- 6 Sienas papildus stiprinājums vītņstienī pārejas vietā - PROMATECT®-L500 plāksnes klučis, $100 \times 100 \times d$
- 7 Papildu blīvējums stienī pārejas vietā - PROMASEAL®-A ugunsdrošais akrils
- 8 Šķērsijas metāla profils



PROMADUCT®-500 sistēma

Horizontālie pašnesošie kanāli, divpusēji un trīspusēji

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-09

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm vai 40** mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 mm	10 vai 20* mm

* PROMATECT®-H plāksņu sloksnes, kuru biezums ir 20 mm, tiek pielietotas kanālu gadījumā, kuru platums ir lielāks par 1250 mm, kas tiek izgatavoti no 50 mm biezas plāksnes.

** 40 mm biezas plāksnes pielieto kanālu gadījumā ar maksimālajiem izmēriem 1250x1000 mm trīspusējā sistēmā.

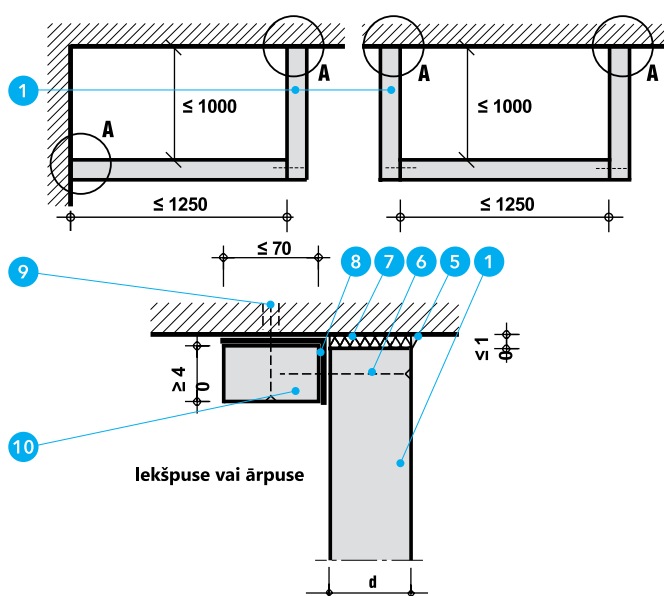
Detāļa A

PROMADUCT®-500 sistēmā var uzstādīt arī horizontālos ventilācijas un dūmu novadīšanas kanālus trīspusējā sistēmā, kā arī horizontālos kanālos divpusējā sistēmā. Kanāli divpusējā un trīspusējā sistēmā tiek stiprināti pie griestiem vai sienas, nostiprinot kanāla sienas pie PROMATECT®-L500 (10) plāksņu sloksnēm un tērauda stūra leņķa (8), kuru izmēri nav mazāki par 60 x 40 x 1,0 mm, kas ir piestiprināti pie griestiem ar tērauda izplešanās enkuriem.

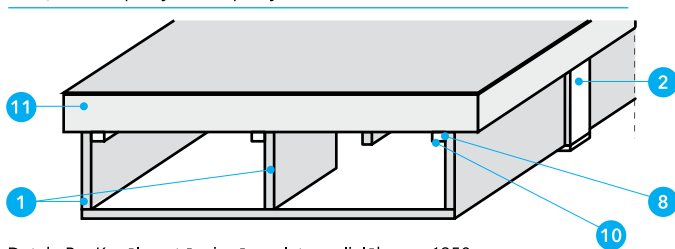
Detāļa B un C

Kanālu gadījumā, kuru platums ir, sākot no 1251 mm līdz 2300 mm, papildu stingrībai tiek lietoti PROMATECT®-L500 plāksņu sloksnes tādā izmērā, kas līdzvērtīgs kanāla un šķēsgriezuma lielumam, kas nav mazāks par 400 x d mm, kur d ir PROMATECT®-L500 plāksnes biezums, no kuras ir izgatavots kanāls. Augstākminētās pastiprinājuma sloksnes tiek montētas pusē no kanāla platuma attālumā ne vairāk, kā 200 mm (attālumus mēris gar kanāla asi). Sloksnes tiek piestiprinātas pie griestiem ar tērauda stūra leņķu palīdzību, kuru izmēri nav mazāki par 60 x 40 x 1 mm (8), kas ir pārklāti ar PROMATECT®-L500 plāksņu sloksnēm, kuru šķēsgriezums nav mazāks par 70 x 50 mm vai 70 x 40 mm kanāliem, kas ir izgatavoti no 40 mm biezas plāksnes (10) (analogiski kā vertikālās kanāla sienas, bet bez minerālvates slāņa starp sloksnes malu un griestiem). No kanāla apakšas tiek montēti pie pastiprinājuma sloksnēm ar tērauda skrūvē un paplāksnēm (3), to izmērs ne mazāks par 3,0 x 80 mm klasei EIS60 un ar izmēru, ne mazāku par 5,0 x 100 mm klasei EIS120.

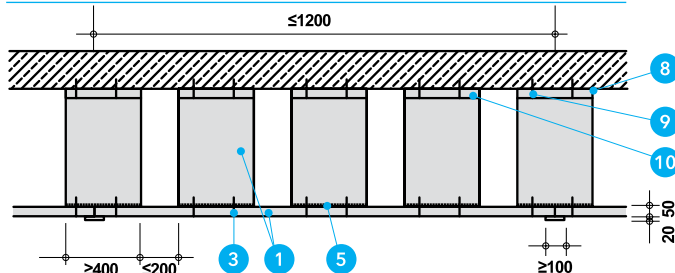
Minimālais skrūvju skaits katrai sloksnei ir 2 gab.



Detāļa A – Divpusējs un trīspusējs kanāls



Detāļa B – Kanāls ar trīs sienām, platums lielāks par 1250 mm



Detāļa C – Trīspusēja kanāla gareniskais šķēsgriezums

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksne, d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H sloksnes (apmale), d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Tērauda skrūve ar paplāksni
- 4 Tērauda skavas, naglas vai skrūves
- 5 Līme PROMAT®-K84
- 6 Skrūves vai iebraucamās naglas

- 7 Minerālvate, kuras blīvums ir vismaz 40 kg/m³
- 8 Montāžas stūra leņķis, minimāli 60x40x1 mm
- 9 Stiprinājuma enkurs ≥ M6, atstatums 400 mm
- 10 Montāžas sloksne divu- un trīspusējiem kanāliem ≥ 70x50 mm vai 70x40 mm kanāliem, kas ir izgatavoti no 40 mm biezas plāksnes
- 11 Masīvie griesti



Ugunsizturība

EIS60, EIS120

Risinājuma nr.

472.30

PROMADUCT®-500 sistēma

Vertikālie četrpusējie pašnesošie kanāli

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWW-09

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	50 mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 vai 20* mm	10 vai 20* mm

* kanālu gadījumā, kuru šķēsgriezums nepārsniedz 1250 x 1000 mm, šķērseniskos savienojumus pārklāj ar PROMATECT®-H plāksnēm, kuru biezums ir 10 mm; pārējos gadījumos biezums ir 20 mm.

Detaļa A

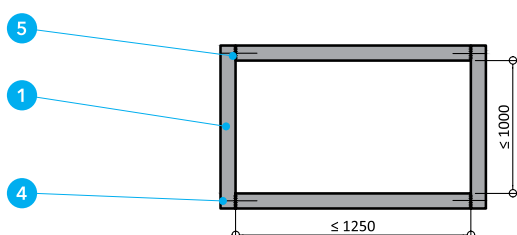
PROMADUCT®-500 pašnesošie vertikālie ventilācijas kanāliem un vairāku zonu dūmu novadīšanas kanāliem ir kārbveida uzbūve. Kanālu sienas ir veidotas no PROMATECT®-L500 (1) plāksnēm, kas tiek liktas viena uz otras. Savienotas tiek ar PROMATECT®-H plākšņu slejām (2), kuru minimālais platums ir 100 mm.

Detaļa B

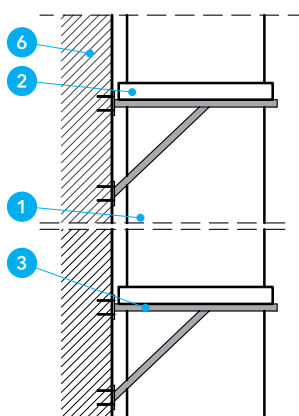
Vertikālo kanālu gadījumā, kad attālums starp griestiem pārsniedz 6 m, tiek lietotas papildus atbalsta / stiprinājumu konstrukcijas. Šīs konstrukcijas var būt tērauda veidņu (profilu) veidā, vītņoto stieņu un tērauda enkuru veidā, vai atbalsta sistēmisko konsoļu veidā.

Detaļa C un D

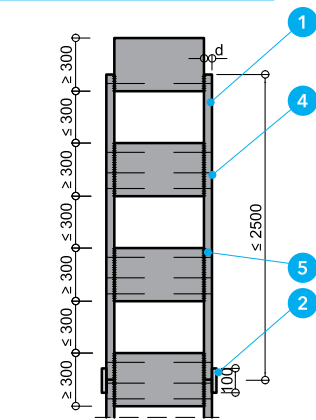
PROMADUCT®-500 kanālos, kuru platums ir lielāks par 1250 mm, jāizmanto PROMATECT®-L500 plāksnes (1) papildu stingrībai tādā augstumā, kas ir vienāda kanāla augstumam un šķēsgriezumam, kas nav mazāks par 300 x d mm, kur d ir plāksnes biezums, no kurām tiek veidots kanāla sāns.



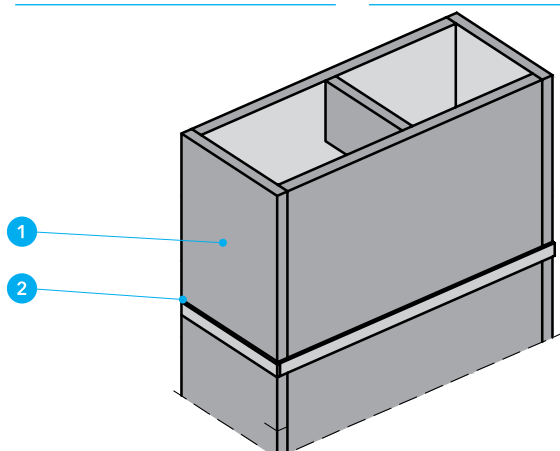
Detaļa A – Četru sienu kanāls



Detaļa B – Kanāla atbalsta konstrukcija



Detaļa C – Četru sienu kanāla gareniskais šķēsgriezums



Detaļa D – Četru sienu kanāls, kura platums ir lielāks par 1250 mm

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500, d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H sloksnes (mufs), d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Kanālu balsta konstrukcija

- 4 Tērauda skavas, naglas vai skrūves
- 5 Līme PROMAT®-K84
- 6 Sienā

PROMADUCT®-500 sistēma

Vertikālie trīspusējie pašnesošie kanāli

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-09

Tabula Nr. 1

	EIS60	EIS120
PROMATECT®-L500	30 mm	40 mm
PROMATECT®-H sloksnes	10 mm	10 mm

Detaļa A

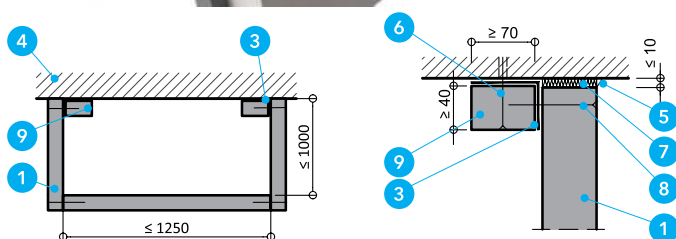
PROMADUCT®-500 sistēmas pašnesošie vertikālie ventilācijas vai dūmu novadīšanas kanāli tiek izgatavoti trīssienu konfigurācijā, un tiem ir kārbveida uzbūve. PROMATECT®-500 (1) plāksnes, kuras veido kanālu 3 puses, tiek stiprinātas viena pie otras pie stūriem, izmantojot tērauda skavas, naglas vai skrūves. Kanāla ceturto sienu veido betona siena ar minimālo biezumu 120 mm. Visi plākšņu savienojumi tiek blīvēti, izmantojot līmi PROMAT®-K84.

Detaļa B

Kanāla vertikālās sienas tiek stiprinātas pie betona sienas, izmantojot tērauda stūra leņķus (3) ar minimālajiem izmēriem 60x40x1 mm, kas tiek stiprināti pie sienas, izmantojot enkurus M6 (6), ar maksimālo atstatumu 400 mm. Tērauda stūra leņķi tiek pārklāti no iekšējās puses ar PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnēm, minimālais šķēsgriezums 70x40 mm (9). Minerālvilnas plāns slānis (7) ar maksimālo biezumu 10 mm un minimālo blīvumu 40 kg/m³ tiek ievietota starp plākšņu malām un sienas virsmu. Sprauga starp vertikālajām plāksnēm un sienu tiek papildus hermetizēta ar līmi PROMAT®-K84 (5). Kad betona sienas virsma ir nelidzena, tad ieteicams izmantot minerālvati zem tērauda stūra leņķiem (pamatnes izlīdzināšanas nolūkā).

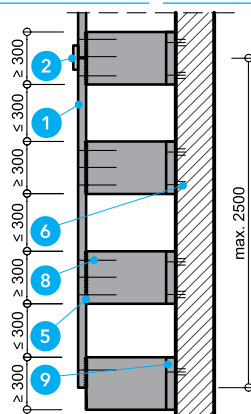
Detaļa C un D

PROMADUCT®-500 kanālos, kuru platums ir lielāks par 1250 mm, tiek izmantoti papildus stingrības elementi, izmantojot PROMATECT®-L500 (1) plāksnes, kuru augstums ir vienāds ar kanāla un šķēsgriezuma augstumu, ne mazākam par 300 x d mm, kur d ir plāksnes biezums, no kuras tiek veidots kanāla sāns.

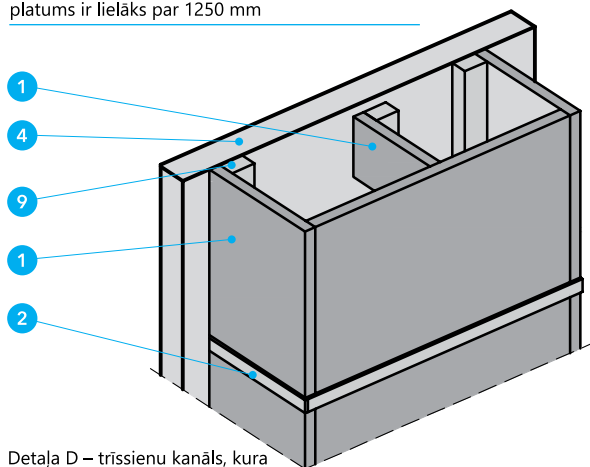


Detaļa A – Kanāls un trīssienu konfigurācijas

Detaļa B – Plākšņu stiprināšanas metode pie betona sienas



Detaļa C – Trīssienu kanāla šķēsgriezums, kura platums ir lielāks par 1250 mm

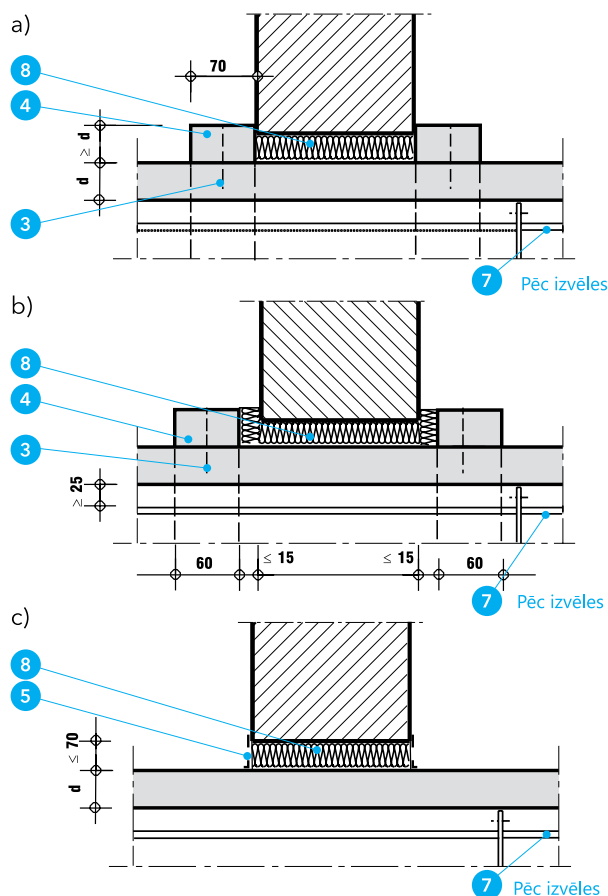


Detaļa D – trīssienu kanāls, kura platums ir lielāks par 1250 mm

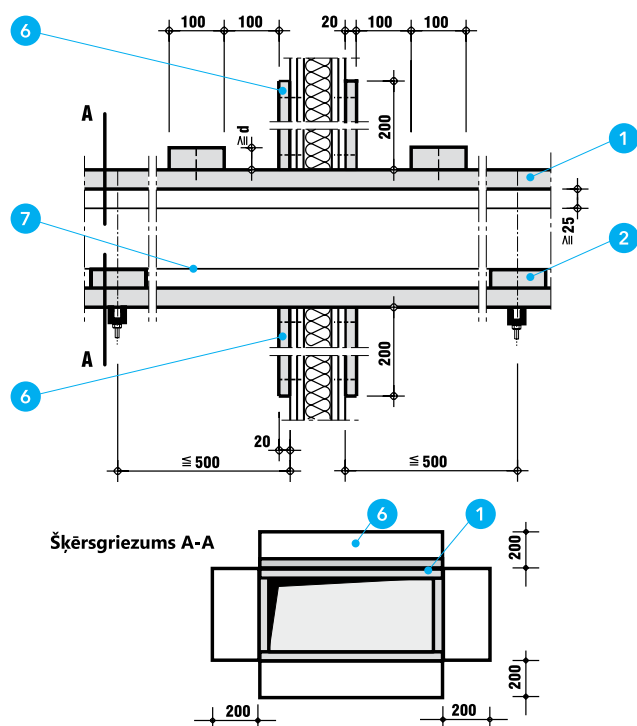
Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500, d (tabula Nr. 1)
- 2 PROMATECT®-H sloksnes (mufs), d (tabula Nr. 1), platums 100 mm
- 3 Tērauda stūra leņķis minimums 60x40x1 mm
- 4 Betona siena
- 5 Līme PROMAT®-K84

- 6 Tērauda enkurs, minimums M6, maksimālais atstatums 400 mm
- 7 Minerālvate, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 8 Tērauda skavas, naglas vai skrūves
- 9 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnes, minimālais biezums 40 mm un minimālais platums 70 mm



Detaja A – kanāls caur masīvo sienu



Detaja B – Kanāls caur vieglo starpsieni

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksnes
- 2 Distances sloksnes PROMATECT®-L500
- 3 Tērauda skavas, skrūves vai naglas
- 4 Hermetizējošas sloksnes pie pārejas starpsienās
- 5 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A Spray, biezums 1 mm

PROMADUCT®-L500 sistēma

Kanāla pārejas caur starpsienām

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

Ekspluatāciju īpašību deklarācija: KDWU-09

Svarīgas norādes

Vertikālo kanālu gadījumā, kuros attālums starp griestiem pārsniedz 6 m, jāizmanto papildus atbalsta (stiprinājuma) konstrukcijas tērauda veidņu (profilu) veidā, vītņostieņiem un tērauda enkuriem.

Detaja A

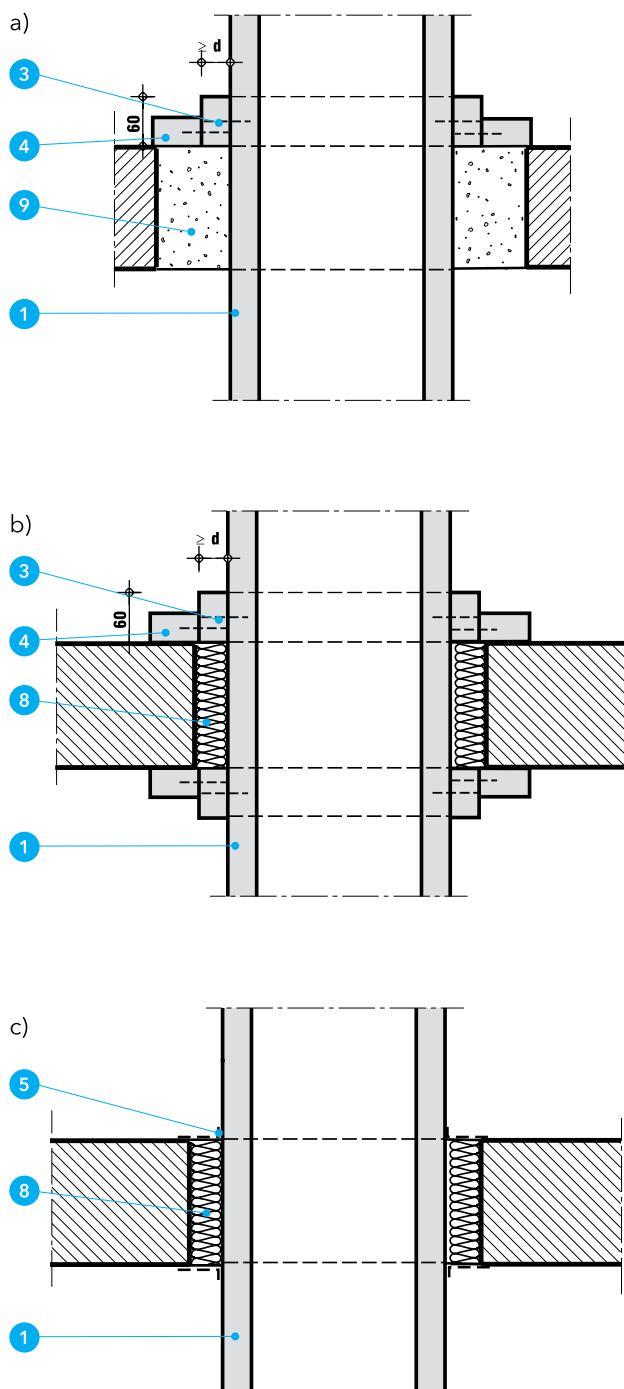
Platība starp kanāla sāniem uz sienas vai griestos, atveres mala tiek hermētiski aizpildīta ar minerālvilnu, kuras blīvums ir mazāks par 40 kg/m³ (8). Pašnesošie pāreju kanāli un tērauda kanālu apšuvums caur būves starpsienām (sienām vai pārsegumiem), kas ir izgatavoti sistēmā PROMADUCT®-500, izmantojot PROMATECT®-L500 plākšņu sloksnes (4) ar šķēsgriezumu, kas nav mazāks par 60 x d mm (kur d ir pārvada sāna biezums), kas izvietots uz kanāla perimetra, abās starpsienas pusēs. Sloksnes (4) var likt saskarsmē ar sienu, bet, ja ir svarīgi palielināt starpsienas akustisko izolāciju, tad laukums starp sloksnēm un sienu papildus tiek aizpildīts ar minerālvati.

Alternatīvs risinājums, plākšņu sloksņu vietā tiek piemērota ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A Spray (5). Masas slānim pēc nožūšanas ir jābūt 1 mm biezumam. Ar šo akrilu tiek noklāts minerālvates virsslānis pa visu kanāla perimetru, no abām starpsienas pusēm. Kanālu nodrošinājuma veids caur sienām un griestiem, kas ir izpildīti PROMADUCT®-500 sistēmā ir attēloti uz detaļām.

Detaja B

Kanāla pārejas vai tērauda kanāla pārvada apšuvuma pārejas nodrošinājums caur vieglo sienu, kas ir izgatavots, izmantojot ģipškartona plāksnes uz tērauda restojuma, tiek realizēts, montējot uz PROMATECT®-H (6) plākšņu sloksnes sienu virsmām, šķēsgriezumā 200 x 20 mm, kas ir izvietotas pa kanāla perimetru abās sienas pusēs, atbilstoši attēlam.

- 6 PROMATECT®-H vai PROMATECT®-L500 hermetizējošas sloksnes pie pārejas caur vieglo sienu
- 7 Tērauda ventilācijas kanāls
- 8 Minerālvate, blīvums vismaz 40 kg/m³
- 9 Promat ugunsdrošā java



Detaļa C – kanālu pāreja caur pārsegumu

Detaļa C

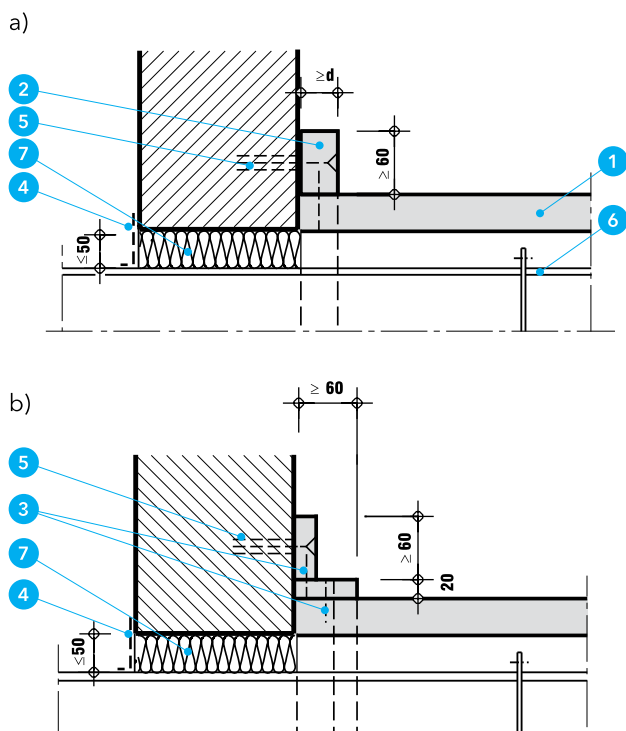
Vertikālo kanālu pārejas gadījumā caur griestiem, laukumu starp kanāla sāniem un griestu atveres malu var aizpildīt ar Promat ugunsdrošo javu (9) un nodrošināt no augšas ar PROMATECT®-L500 plākšņu sloksnēm (4), kuru šķēsgriezums nav mazāks par 60 x d (a), kuras ir uzliktas attiecībā pret sevi taisnā leņķī ("L" veidā). Kanālu pārejas var arī nodrošināt ar minerālvati, kuras blīvums ir vismaz 40 kg/m³ (8), ko var pārsegt ar PROMATECT® plākšņu sloksnēm (b) vai nokrāsot ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A Spray (5) (c). Atkarībā no izmantoto plākšņu biezuma, pašnesošo ventilācijas un dūmu novadīšanas kanāli tiek izgatavoti PROMADUCT®-500 sistēmā, kā arī tērauda ventilācijas kanāli, kas ir nodrošināti ar ugunsizsardzības sistēmu PROMADUCT®-500, var izmantot, ja tie pāriet caur sekojošām starpsienām:

- PROMATECT®-L500 plākšņu gadījumā, kuru biezums ir 30mm:
 - betona pārsegums, kuru biezums nav mazāks par 100 mm,
 - betona un mūrētas sienas, kuru biezums nav mazāks par 80 mm,
 - ģipškartona plākšņu sienas uz tērauda profilu karkasa, kur kopējais biezums nav mazāks par 100 mm un ugunsizturība nav zemāka par EI60,
- PROMATECT®-L500 gadījumā, biezums 50 mm vai 40 mm:
 - betona pārsegums, kura biezums nav mazāks par 150 mm,
 - betona un mūrētas sienas, kuru biezums nav mazāks par 120 mm,
 - ģipškartona plākšņu sienas uz tērauda profilu karkasa, ar kopējo biezumu, kas nav mazāks par 125 mm un ugunsizturību, kas nav zemāka par EI120.

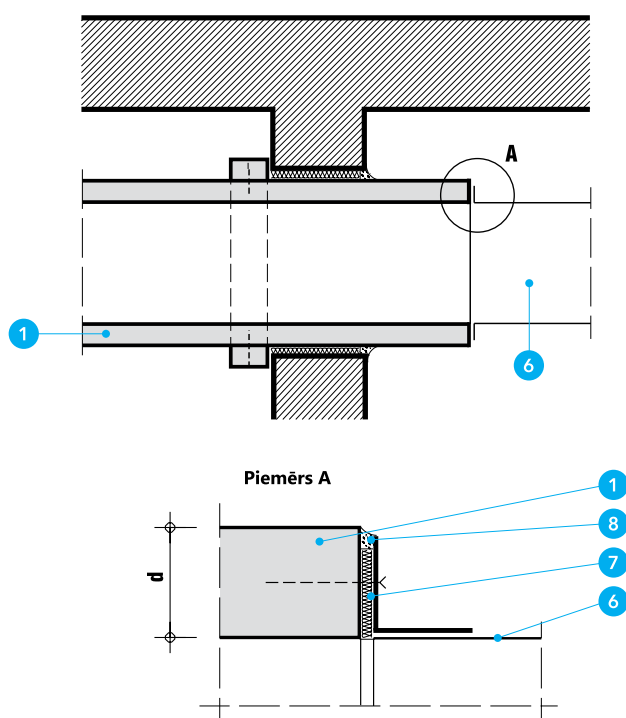
Attēlu apraksts

- PROMATECT®-L500 plākšne
- Distances sloksnes PROMATECT®-L500
- Tērauda skavas, skrūves vai naglas
- Sloksnes blīvēšanai pie ieejas caur starpsienām
- Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A Spray, biezums 1 mm

- PROMATECT®-H vai PROMATECT®-L500sloksnes, kas ir blīvējošs materiāls pie pārejām caur vieglo sienu
- Tērauda ventilācijas kanāls
- Minerālvate, kuras blīvums ir vismaz 40 kg/m³
- Promat ugunsdrošā java



Detaļa D – Pāreja caur tērauda kanāla masīvo sienu (nodrošinājums no vienas starpsienas puses)



Detaļa E – Savienojums ar tērauda loksnes kanālu

Detaļa D

Situācijā, kad tērauda kanāla apšuvums ir nepieciešams tikai no vienas šķērssienas puses, tad nodrošinājuma metode ir PROMATECT® (2) plāksņu sloksnes izmantošana, to platums ir vismaz 60 mm, kas tiek stiprinātas ar skavām, skrūvēm vai naglām apbūvētā kanāla pusē. Sloksnes var stiprināt divos veidos: atsevišķas sloksnes, kuru biezums ir vienāds ar apšuvuma sienu biezumu, kas tiek stiprinātas pa apšuvuma perimetru līdz starpsienai, vai tās ir plānākas sloksnes, kuru biezums nav mazāks par 20 mm, un veido leņķi.

No otras puses, kur no starpsienas iziet pats tērauda kanāls, telpu starp tērauda kanālu un sienu, aizpilda ar minerālvāti, kura pēc tam tiek krāsota ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A Spray (4), arī izejot uz sienas virsmu vismaz 10 mm platumā. Masas sausā slāņa biezumam jābūt vismaz 1 mm.

Detaļa E

Savienojot PROMADUCT®-500 kanālus ar tērauda loksnes kanāliem – kas bieži notiek pēc evakuācijas ceļu platības pārejas – var tikt piemērotas tipveida apkakles tērauda kanāliem (skat. detaļu E).

Blīvēšanai var izmantot minerālvāti (7), bet spraugu papildus var noslēgt ar Promat elastīgo silikonu (skat. piemēru A).

Ventilācijas kanālu savienojumi PROMADUCT®-500 ar ugunsdrošības atlokiem.

Grūtos montāžas apstākļos vai pie vēlākas iebūvēšanas tiek pielietoti ugunsdrošības atloki, kuriem ir atbilstošs tehniskais apstiprinājums, un kurus var uzstādīt ārpus masīvās sienas. Atloka konstrukcija tiek apšūta ar PROMATECT® plāksnēm, kuras var savienot ar ventilācijas kanāla turpinājumu PROMADUCT®-500. Tomēr vispirms nepieciešams ievērot ugunsizturīgo atloku ražotāja izdoto instrukciju un ugunsizturību, kas nav zemāka par EI120.

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-500 plāksne
- 2 Hermetizējošās sloksnes
- 3 Tērauda skavas, skrūves vai naglas
- 4 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A Spray, biezums 1 mm

- 5 Stiprinājuma enkurs
- 6 Tērauda ventilācijas kanāls
- 7 Minerālvate
- 8 Elastīgs blīvējums (silikons – kaučuks)

PROMADUCT® -500 sistēma

Dilatācijas blīvējums EIS

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1823

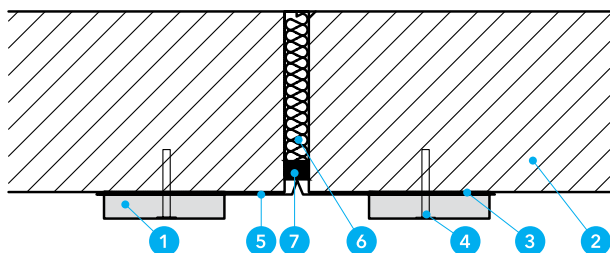
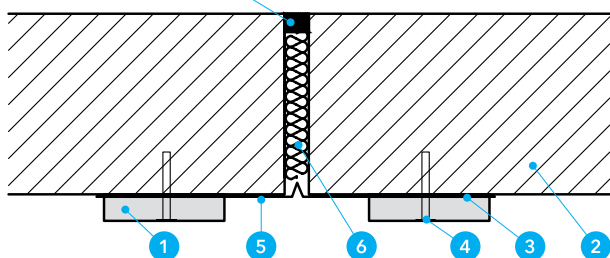
Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-1572/W

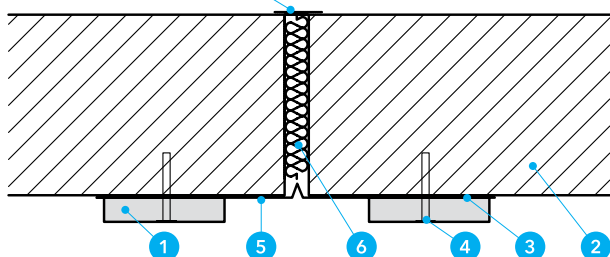
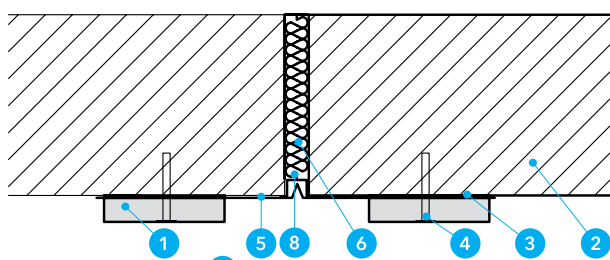
Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-09

Detāļa A un B

Deformācija šuvi dzelzsbetona konstrukcijā ar maksimālo platumu 40 mm blīvē ar minerālvati (6), kas ir nodrošināta ar PROMASEAL®-A (7) vai PROMASEAL®-A Spray (8). Spraugas nepieciešams nodrošināt papildus ar metāla foliju, kuras biezums ir 0,05 mm (5), kas ir stiprināta pie griestiem, izmantojot PROMATECT®-H plāksnes (1), biezums 10 mm, platums 100 mm un tērauda enkurus M6 (4) atstatumā ik pēc 400 mm.



Detāļa A – Šuvju blīvējums ar PROMASEAL®-A akrilu

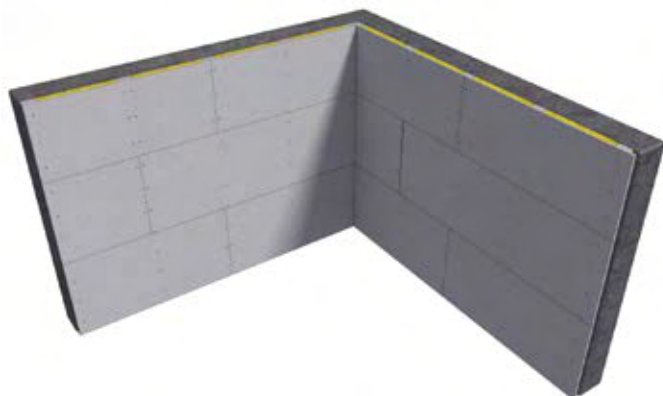


Detāļa B – Šuvju blīvējums ar PROMASEAL®-A Spray pārklājumu

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-H plāksņu sloksnes, biezums 10 mm un platums ≥ 100 mm
- 2 Siena un masīvie griesti
- 3 Līme PROMAT®-K84
- 4 Tērauda naglu enkuri (iešauti) $\geq M6$, atstatumi ne lielāki par 400 mm

- 5 Tērauda folija, biezums 0,05 mm
- 6 Minerālvate, minimālais biezums 60 kg/m³
- 7 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A, biezums 15 mm
- 8 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A Spray biezums 2 mm



PROMADUCT®-500 sistēma

Šahtu nodrošinājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2021/1924

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts:

020-UWB-2876/W

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-45

Svarīgas norādes

No PROMADUCT® sistēmas izstrādājumu komplekta tiek realizēti nodrošinājumi esošajām šahtām ar ugunsizturības klasi EI120 līdz parametram S – dūmu necaurlaidība:

- mūrētām šahtām,
- mūrētām šahtām, kas ir termiski izolētas, izmantojot minerālvati,
- dzelzsbetona šahtām,
- dzelzsbetona šahtām, kas ir termiski izolētas ar minerālvilati,
- "jaukta veida" šahtām: mūrēta / dzelzsbetona, kā arī ar izolāciju / bez izolācijas.

Detaļa A

Dzelzsbetona vai mūrētās šahtas tiek nodrošinātas ar silikāta-cementa plāksnēm PROMATECT®-L500, biezums 20 mm (6). Plāksne tiek stiprināta tieši pie šahtas sienām ar tērauda enkuru M6 (1) palīdzību, skaits 8 gab. uz vienu plāksni. Enkurošanas dziļums sienās ir minimums 50 mm. Visi plāksņu savienojumi (šķērseniskie un gareniskie) tiek nodrošināti ar līmi PROMAT®-K84 (4).

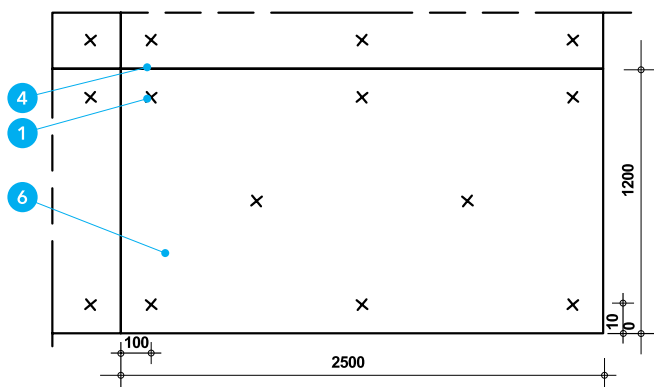
Detaļa B

Dzelzsbetona vai mūrētās šahtas, kuras ir izolētas ar minerālvati dotajā biezumā "d" tiek nodrošinātas ar silikāta-cementa plāksni PROMATECT®-L500, biezums 20 mm (6). Plāksne tiek stiprināta pie šahtas sienas, izmantojot montāžas sloksnes, kas ir izgatavotas no PROMATECT®-L500, minimālais biezums 100 mm (7), ar atbilstošu siltuma izolācijas slāņa biezumu "d". Plāksņu sloksnes tiek stiprinātas pie šahtu sienām, izmantojot tērauda enkurus M6 (1) atstatumos, kas nepārsniedz 400 mm.

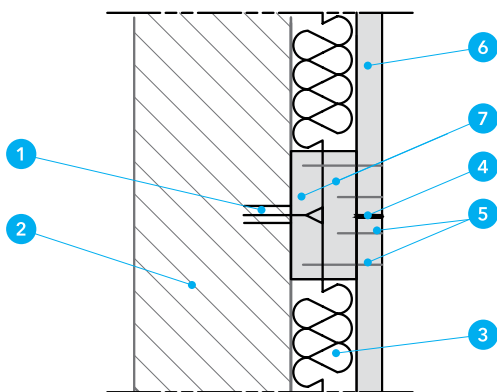
Detaļa C

Maksimālais attālums starp montāžas sloksnēm sastāda 600 mm. Sloksnes var būt montētas divos variantos:

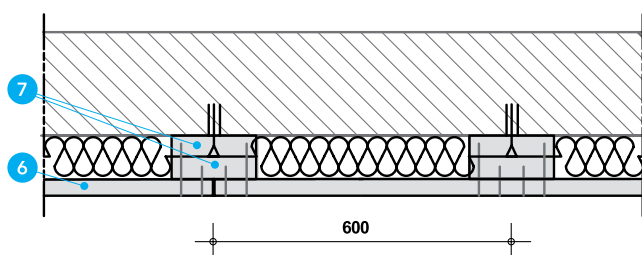
Horizontāli un vertikāli. Plāksņu PROMATECT®-L500 stiprināšana, kas ir minerālvates nodrošinājums, notiek ar tērauda skavu palīdzību, atstatumos ik pēc 150 mm vai ar skrūvēm atstatumā ik pēc 200 mm (5). Visi plāksņu savienojumi (šķērseniskie un gareniskie) tiek nodrošināti ar līmi PROMAT®-K84 (4).



Detaļa A - PROMATECT®-L500 plāksņu stiprinājums pie šahtas sienām



Detaļa B - PROMATECT®-L500 plāksņu stiprinājums pie šahtas sienām

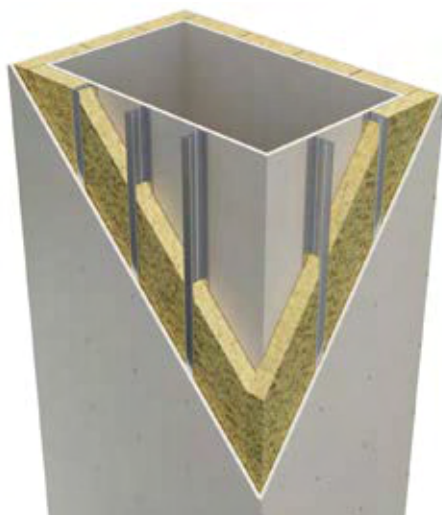


Detaļa C – Attālumi starp montāžas plāksnēm PROMATECT®-L500

Attēlu apraksts

- 1 Tērauda enkurs M6
- 2 Mūrēta / dzelzsbetona siena
- 3 Minerālvate
- 4 Lime PROMAT®-K84

- 5 Skrūves vai skavas
- 6 PROMATECT®-L500 plāksne, biezums 20 mm
- 7 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnes, minimālais biezums 100 mm



PROMADUCT® -500

Vieglās šahtas

Klasifikācijas sertifikāts Nr.: 01633/23/R186NZP

Svarīgas norādes

PROMADUCT® sistēmās ir iespējams veidot arī vieglās šahtas, kur tiek izmantotas ugunsizsardzības plāksnes PROMATECT®, kas tiek stiprinātas pie tērauda profilu papildu konstrukcijām. Šīs šahtas pilda dūmu novadīšanas un ventilācijas kanālu funkcijas, kā arī tām var būt neierobežoti šķēsgriezuma izmēri.

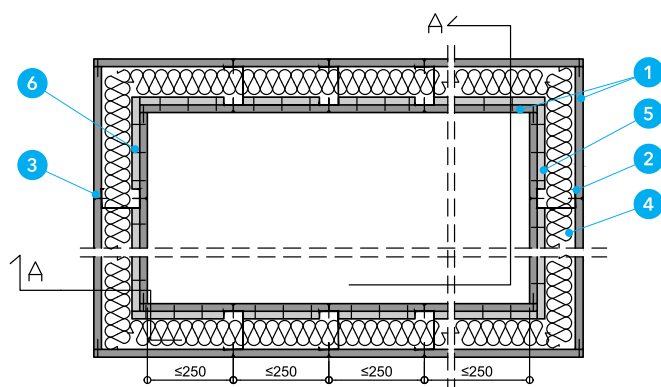
Ventilācijas kanāli ir paredzēti izmantošanai gaisa pieplūdes / izplūdes instalācijās ar darba spiedienu no -500 Pa līdz +500 Pa. Vairāku joslu dūmu novadīšanas kanāli PROMADUCT®-500 ir paredzēti pielietošanai instalācijās ar darba spiedienu no -1500 Pa līdz +500 Pa.

Detāļa A

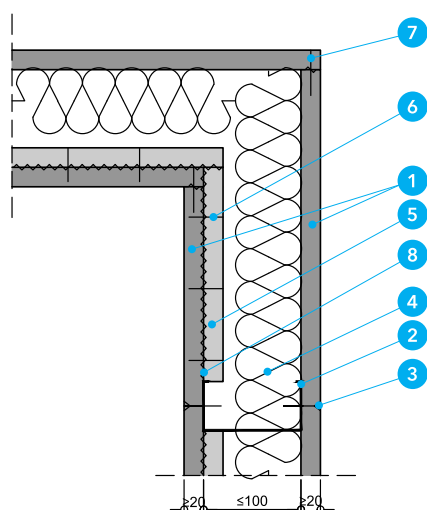
Vieglās ventilācijas un dūmu novadīšanas šahtām PROMADUCT®-500 sistēmā ir četrpusēja konfigurācija. Gan ārējais, gan iekšējais slānis ir izgatavots no PROMATECT® -500 plāksnēm, biezums 20 mm, un stiprinātas pie tērauda profiliem Siniat C100 (2). maksimālais profilu atstatums sastāda 250 mm. Telpa starp plāksnēm ir aizpildīta ar minerālvati (4), kuras minimālais blīvums ir 40 kg/m³ un biezums 100 mm. Plākšņu slāņu iekšējais un ārējais savienojums ir ar nobīdi vienam no otra par pusi no katras sekcijas garuma.

Detāļa B

PROMATECT®-L500 plākšņu (1) montāža tiek veikta ar tērauda metāla lokšņu skrūvēm (3), minimālais izmērs 3,5x35 mm, maksimālie atstatumi 200 mm. Stūros plāksnes ir savienotas savā starpā ar tērauda skavām (7) 50/11,2/1, 53 mm, maksimālie atstatumi 150 mm. Iekšējā slāņa plākšņu horizontālie savienojumi ir papildus nosegti ar PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnēm (5), biezums 20 mm un minimālais platums 100 mm. Šīs sloksnes tiek stiprinātas pie plāksnēm ar tērauda skavām (6) 38/11,2/1,53 mm ar maksimālajiem atstatumiem 150 mm. Visi plākšņu savienojumi tiek hermetizēti ar līmi PROMAT®-K84 (8).



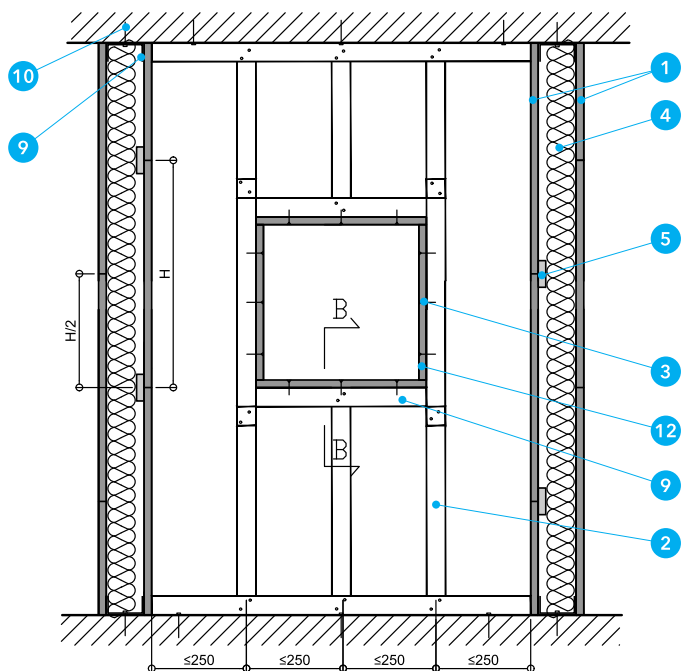
Detāļa A – vieglās šahtas rasējums



Detāļa B – Montāžas piemērs

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500, biezums 20 mm
- 2 Tērauda profils Siniat C100
- 3 Skrūves metāla loksnēm 3,5x35 mm, atstatumi starp tām maksimāli 200 mm
- 4 Minerālvate, biezums 100 mm, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 5 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums 20 mm, minimālais platums 100 mm
- 6 Tērauda skavas 38/11,2/1,53, maksimālais atstatums 150 mm
- 7 Tērauda skavas 50/11,2/1,53, maksimālais atstatums 150 mm
- 8 Lime PROMAT®-K84
- 9 Tērauda profils Siniat U100
- 10 Tērauda enkurs minimālais M6, minimālais garums 70 mm, maksimālais atstatums 200 mm
- 11 Vienas vai vairāku zonu kanāls sistēmā PROMADUCT®-500
- 12 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums tāds pats kā pievienotā pārvada biezums
- 13 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums tāds pats kā pievienotā pārvada biezums, minimālais platums 60 mm



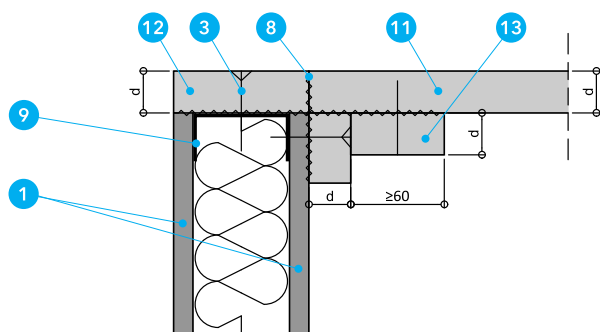
Detaļa C – Šķērs griezumā A-A ar horizontālā kanāla pievienošanu

Detaļa C un D

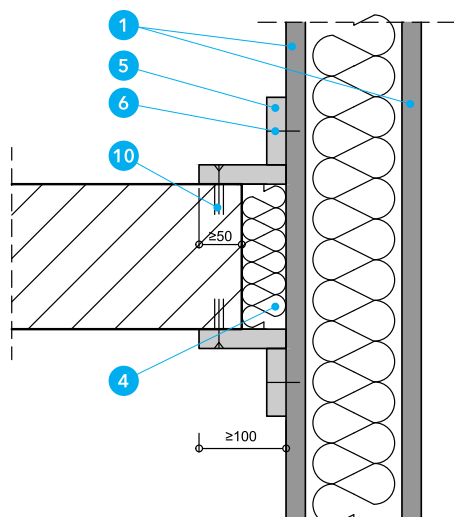
Detaļa C attēlo šahtas sienas izskatu horizontālā kanāla pieslēguma vietā (11), kas ir izgatavots PROMADUCT®-500 sistēmā. Atvērums sienā nepieciešams pievienot apkārtmērā, izmantojot tērauda profilu U100 (9). Detaļā D tika attēlots šķērs griezumā ar hermetizācijas veidu vieglās šahtas savienojumā ar kanālu (11). Šim nolūkam nepieciešams no atvēruma vidus noslēgt to ar PROMATECT®-L500 plāksni (2), kuras biezums ir tāds pats kā pievienotajam kanālam. Papildus ap atveri tiek veidotas hermetizējošas joslas, kuras izpilda, izmantojot PROMATECT®-L500 plāksnes (13), kuru šķērs griezumā nav mazāks par 60xd, kur d ir kanāla biezums.

Detaļa E

Vieglo šahtu pārejas sistēmā PROMADUCT®-500 caur griestiem papildus tiek hermetizētas ar PROMATECT®-L500 plāksņu sloksnēm (5), kuru biezums ir 20 mm un minimālais platums 100 mm, tās tiek montētas pie griestiem ar tērauda enkuru palīdzību (10), minimums M6 ar minimālo garumu 70 mm, maksimālie atstatumi 200 mm. Atvere griestos tiek aizpildīta ar minerālvati (4), kuras minimālais blīvums ir 40 kg/m³, maksimālie atstatumi starp griestiem, uz kuriem balstās vieglā šahta, sastāda 5 m.



Detaļa D – Šķērs griezumā B-B – Horizontālā kanāla pārejas hermetizēšana



Detaļa E – Šahtas pārejas caur griestiem nodrošinājums

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT®-L500 plāksnes, biezums 20 mm
- 2 Tērauda profils Siniat C100
- 3 Metāla lokšņu skrūves 3,5x35 mm, maksimālie atstatumi 200 mm
- 4 Minerālvilna, biezums 100 mm, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 5 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksnes, biezums 20 mm, minimālais platums 100 mm
- 6 Tērauda skavas 38/11,2/1,53, maksimālais atstatums 150 mm
- 7 Tērauda skavas 50/11,2/1,53, maksimālais atstatums 150 mm
- 8 Līme PROMAT®-K84

- 9 Tērauda profils Siniat U100
- 10 Tērauda enkurs, minimums M6, minimālais garums 70 mm, maksimālais atstatums 200 mm
- 11 Vienas vai vairāku zonu kanāls PROMADUCT®-500 Sistēmā
- 12 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums tāds pats, kā pievienotā kanāla biezums
- 13 PROMATECT®-L500, biezums tāds pats, kā pievienotā kanāla biezums, minimālais platums 60 mm



PROMADUCT®

Jauna vieglo šahtu sistēma!

Iepazīsti
priekšrocības



Finansiāli ietaupījumi
attiecībā uz tradicionālo –
dzelzsbetona risinājumu



Labāka termiskā un
akustiskā izolācija



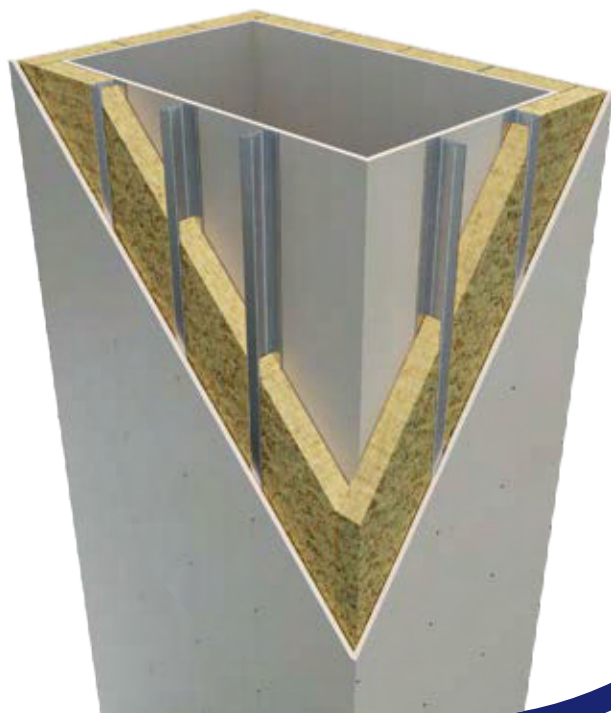
Viegla un ātra
montāža



Iespēja pielāgot
projekta izmaiņām
vēlākos posmos



Viegla virskārta
estētiskam nobeigumam



Kabeļu kanāli

Instalāciju ugunsizturības
nodrošināšana





PROMATECT® kabeļu kanāli garantē efektīvu ugunsdrošību, kā arī sekmīgu kabeļu instalāciju un apkopi, kurām kanalos ugunsgrēka laikā ir jāsaglabā sava funkcionalitāte.

www.promat.com

Kabeļu instalāciju pāreja

Elektriskie kabeļi un vadi no praktiskā viedokļa bieži tiek izvadīti koridoros, no kuriem pēc tam tiek sadalīti uz blakus esošajām telpām. Tā kā koridori parasti ir evakuācijas ceļi, tad šīs instalācijas veido ļoti nopietnu bīstamību. Ugunsgrēka gadījumā kabeļi sakarā ar, piem., īslaicīgu pārspriegumu, evakuācija var būt ievērojami apgrūtināta pēc pēkšņas dūmu izplatīšanās un augstas ugunsgrēka toksisko gāzu koncentrēšanās.

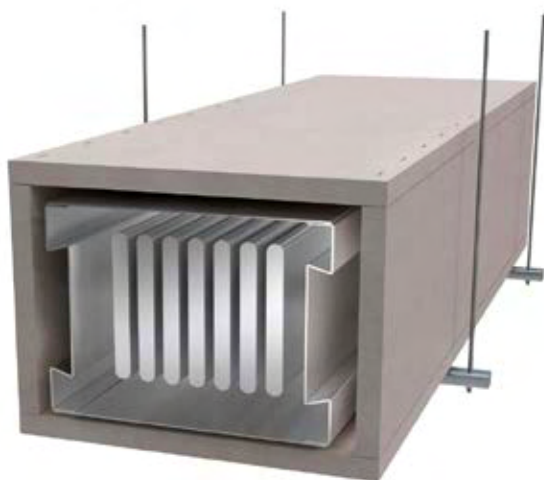
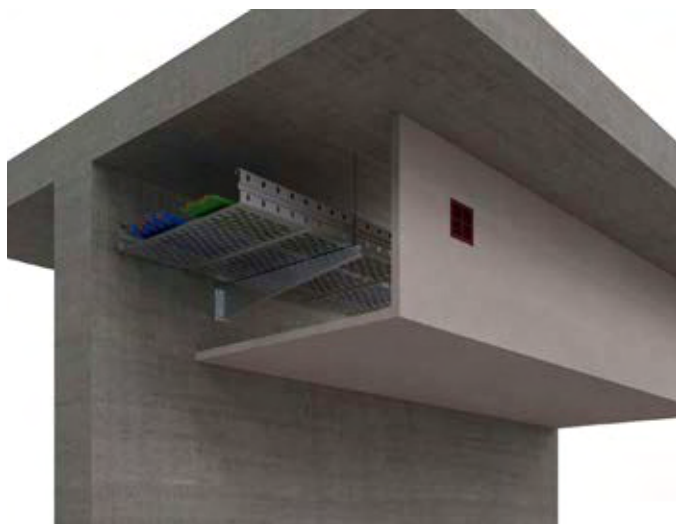
No pasīvās ugunsdrošības aizsardzības redzes viedokļa var piedāvāt divus risinājumus:

- Patstāvīgus griestu nodalījumus sistēmā Promat (konstrukcija 120.80),
- PROMATECT® plākšņu kabeļu kanālus, kas veido savu "ugunsgrēka zonu" kabeļiem,
- PROMATECT® plākšņu instalāciju kanālus, kas atdala instalāciju no pārējās ēkas daļas, ar ugunsizturības klasi EI120.

PROMATECT® kabeļu kanāli aizsargā kabeļus un elektrības vadus no apkārtējā vidē esošā ugunsgrēka, nodrošinot pastāvīgu elektroenerģijas un signāla piegādi attiecīgi pēc 30, 60, 90 un 120 minūtēm. PROMATECT® plākšņu instalācijas kanāli nodrošina uguns izolāciju un hermētiskumu 120 minūšu laikā.

PROMATECT® kanālu pielietojums garantē pilnīgu ierīču un instalācijas efektivitāti un sekmīgu darbību, kurām ugunsgrēka laikā ir jāsaglabā sava funkcionalitāte. Tādas ierīces ir:

- sprinkleru ierīces,
- ugunsgrēka signalizācijas ierīces,
- ugunsgrēka lifti,
- evakuācijas apgaismojums,
- dūmu novadišanas ierīces,
- avārijas elektroierīces, utt.



Ugunsizturība

30 ÷ 120

Risinājuma nr.

490

Kabeļu kanāli PROMATECT

Kabeļi un elektrības vadi ugunsdrošības tehnikā ir jānodrošina, lai:

- nodrošinātu kabeļu funkcionalitāti ugunsgrēka laikā,
- samazinātu kabeļu aizdegšanās risku,
- neļautu liesmām attīstīties un izplatīties,
- nodrošinātu blakus esošās telpas pret kabeļu degšanas sekām.

Izstrādājot jaunas kabeļu kanālu konstrukcijas, Promat piedāvā specifiskus, pilnībā drošus un efektīvus risinājumus.

Kabeļu kanāli PROMASTOP®:

Kā papildinājumu kabeļu kanāliem PROMATECT®, kopā ar PROMASTOP® kabeļu starpsienu sistēmu, Promat piedāvā kompleksu elektroinstalācijas ugunsdrošības aizsardzības programmu.

PROMASTOP® kabeļu kanāli, saskaņā ar Eiropas tehnisko novērtējumu ir pārbaudīti un pieļauti izmantošanai sienās un griestos ar ugunsizturības klasi EI120.

Detalizēta informācija ir iekļauta kataloga lappusēs no 600. - 650.

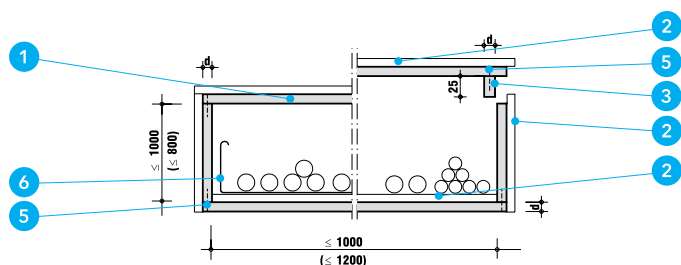
Uguns iedarbība no ārpuses, enerģijas piegādes un signāla noturība ir 30 ÷ 120 min.

PROMATECT®: kabeļu kanāli ļauj saglabāt enerģijas piegādes un signāla noturību attiecīgi noteiktā laikā. Kabeļu kanāli PROMATECT®, kas ir attiecināmi uz enerģijas un signāla piegādes noturības 30 un 60 min. klasi, ir izgatavoti no PROMATECT®-L500 plākšņu viena slāņa, bet klasēs 90 un 120 min. – kanāla sienām ir paredzēti divi plākšņu slāņi.

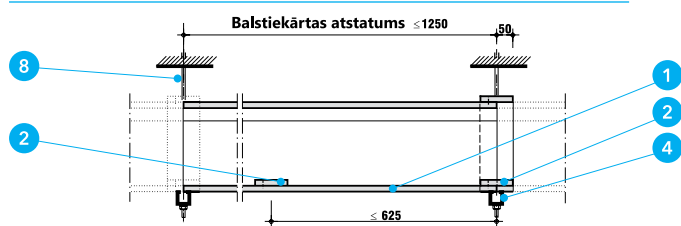
Vairākām elektriski darbināmām ierīcēm un agregātiem ugunsgrēka gadījumā ir jā saglabā sava funkcionalitāte. Šī prasība ir obligāta visur tur, kur darbības spēju saglabāšana ir svarīga, piem., rūpniecības uzņēmumos vadības un ražošanas ierīcēm, augsto ēku celtnēm, kas ir pielāgoti glābšanas ekipāžu vajadzībām, visām elektriskajām trauksmes un liesmu apslāpēšanas sistēmām, kā arī avārijas sistēmu barošanai veselības dienestos. Veikto mēģinājumu rezultātā tika apstiprināts kabeļu instalācijas darbības spējas zudums pēc īslaicīgas pārslodzes vai vada bojājuma. Elektriskās instalācijas funkcionalitātes traucējums pēc termiski izsaukta pretestības pieauguma, pārbaudēs netika ņemts vērā. Nosakot tāda veida instalācijas parametrus, nepieciešams ņemt vērā, ka kabeļu instalācijas darbības spēju zaudēšanas brīdī ir ar temperatūru apmēram 140 – 150°C.

Kabeļu instalācijās, kur ir prasība saglabāt funkcionalitāti, tiek pieņemts, ka tāda temperatūra darbības spēju zaudēšanas brīdī ir vienāda ar degošās apkārtējās vides temperatūru, ja vien nav cits atsevišķs iemesls.

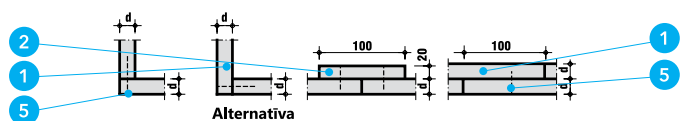
Termiski paaugstinātas pretestības problemātika regulā var būt ņemta vērā, kur ir PROMATECT® kabeļu kanāli.



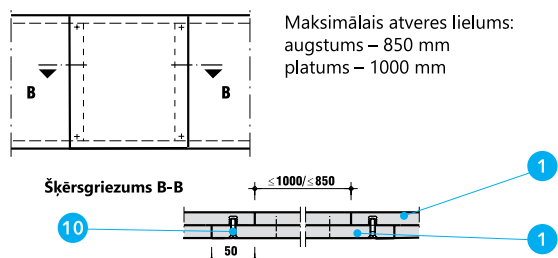
Detāļa A – Šķēsgriezums



Detāļa B – Gareniskais šķēsgriezums



Detāļa C – Plākšņu savienojums stūros un savienojumos



Detāļa D – Revīzijas atvere

Attēlu apraksts

- 1 Plāksne PROMATECT® -L500
- 2 PROMATECT® -H vai L500 plāksnes sloksnes, biezums 20 mm
- 3 PROMATECT® -H vai L500 plāksnes sloksnes
- 4 Montāžas šina
- 5 Tērauda skavas vai skrūves pēc tabulas Nr. 3
- 6 Kabeļu paliktņi

Ugunsizturība

30 ÷ 120

Risinājuma nr.

490.1

Kabeļu kanāli, nepārtrauktības saglabāšana Energijas un signāla piegāde 30 ÷ 120 min

Tehniskais novērtējums: ETA-06/0218

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: No. 0749-CPR-06/0218/1

Risinājuma priekšrocības

- vienas-, divu- vai trīsrienu kanālu izveides iespēja,
- kanāla sienīņu biezums ir no 25 līdz 70 mm,
- enerģijas un signāla piegādes nepārtrauktības nodrošināšana no 30 līdz 120 min.
- kabeļu kanāli Promat tehnoloģijā var būt noslogoti ar kabeļiem – 30 kg/tek. m

Tabula Nr. 1

Kabeļu kanālu klasifikācija atkarībā no sienīņu biezuma

Elektroenerģijas vai signāla nodošanas piegādes nepārtrauktība	Kanāla sienīņu biezums – d
30	25
60	40
90	55 (piem., 20 + 35)
120	70 (piem., 2 x 35)

Svarīgas norādes

PROMATECT® kabeļu kanāli aizsargā kabeļus un vadus pret ugunsgrēka sekām no ārpuses, nodrošinot svarīgu ierīču un instalāciju funkcionalitāti.

Lai izvairītos no pašsildīšanās kabeļa normālas darbības laikā un pārvadīšanas pretestības palielināšanās, gaisa apmaiņai kanālos tiek izmantotas ventilācijas restes PROMASEAL®, kas tiek iebūvētas kanāla sienās.

Kanāla iekšējie standarta izmēri ir: platums – 1000 mm; augstums – 1000 mm. Kanāla platumu var palielināt līdz 1200 mm, bet tad augstums nedrīkst pārsniegt 800 mm.

Detāļa A

Kanāla sienas var veidot no PROMATECT® plātnu viena vai diviem slāņiem. Divu slāņu gadījumā plātnes tiek stiprinātas pamišus viena pret otru, ar savienojumu nobīdi par 100 mm (detāļa C). Kabeļu vēlākai ievietošanai var atstāt vienu vai dažus atvērtus vākus, kā revīzijas atveri noslēdzējus. Slejas (3) sargā no pārklāju sāniskās nobīdes.

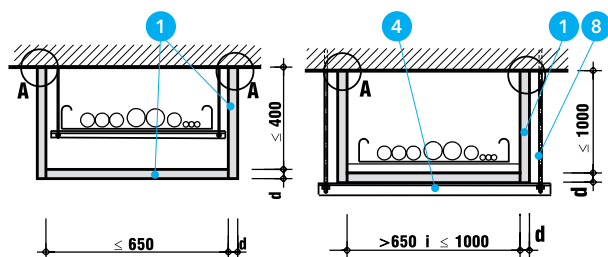
Detāļa B

Kanālu savienojumi no augšas un sānos tiek pārklāti ar ārējām sloksnēm apkārtmērā (2), platums 100 mm. Apakšējā sloksne gulstas kanāla iekšpusē un kalpo kā kabeļa plaukts. Sloksnes tiek stiprinātas ar skavām vai skrūvēm (5).

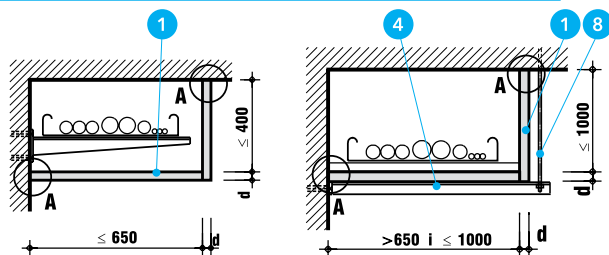
Detāļa C

PROMATECT® -L500 plākšņu apšuvums tiek savienots stūros ar skavām vai skrūvēm. Līmēšana nav nepieciešama.

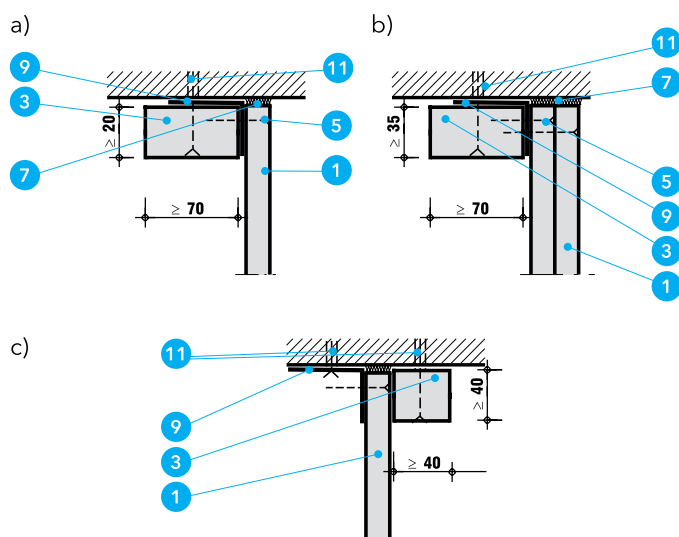
- 7 Minerālvate
- 8 Vītņstienis
- 9 Tērauda loksnes stūra leņķi 40x40x1 (kanāliem ≤650x400) vai 40x40x2 (kanāliem >650x400)
- 10 Montāžas skrūve
- 11 Tērauda tapas ar skrūvi ≥ M8, atstatums 300 mm



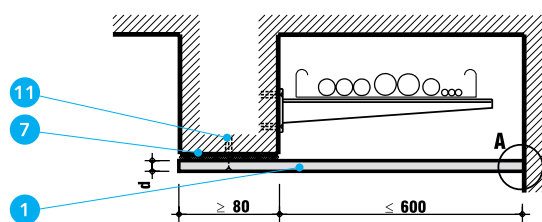
Detaļa E – Trīspusējs kabeļu kanāls



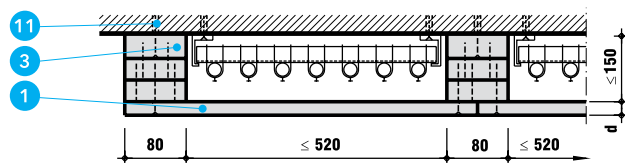
Detaļa F – Divpusējs kanāls



Detaļa G – Kanāla savienojuma piemērs ar griestiem vai sienu



Detaļa H – Vienpusējs apšuvums



Detaļa I – Kabeļu apšuvums

Detaļa D

Kanālu sienīnās var izveidot revīzijas atveres. Atveres maksimālais izmērs: augstums – 850 mm un platums – 1000 mm. Atveres izveidošanas detaļas ir atainotas attēlā Detaļa D.

Detaļa E

Ir iespēja izgatavot kanālus trīspusējā versijā. Ja kanāla izmēri nepārsniedz izmērus 650 mm x 400 mm, tad kanāls tiek stiprināts tieši pie griestiem ar stūra leņķiem, PROMATECT® plāksņu sloksnēm un izplešanās metāla tapām (Detaļa G). Nav nepieciešams izmantot papildu piekares. Ja kanāli ir lielāki par 650 x 400 mm, bez montāžas pie griestiem, kanālu nepieciešams papildus piekārt pie griestiem ar tērauda profila palīdzību un vītņoto stieni (4) un (8). Piekares maksimālie atstatumi horizontālajiem kanāliem ir 1,25 m, bet vertikālajiem kanāliem 5 m.

Detaļa F un G

Detaļu piemēros ir parādīts divu un trīs sienu kanālu izpildes veids. Celtniecības masīvajiem elementiem, kuri robežojas savā starpā, ir jāatbilst kanāla ugunsizturības klasei. Kanāla sienīnās tiek stiprinātas pie griestiem vai sienas ar tērauda stūra leņķiem (9) un skrūvēm. Stūra leņķus stiprina pie griestiem vai sienas ar tērauda izplešanās tapām. Spraugas starp kanāla sienīnām un griestiem vai sienu tiek blīvētas ar PROMATECT® plāksnes sloksnēm, kas tiek stiprinātas kopā ar stūra leņķiem un minerālvilnu. Atkarībā no klases sloksņu platums ir no 40 līdz 70 mm.

Detaļa H

Detaļa attēlo vienpusēju kabeļu apbūvi, kas ir izgatavota no PROMATECT® plāksnēm.

Detaļa I

Ja kabeļu trases tiek stiprinātas tieši pie celtniecības elementa, tad tās var nodrošināt ar apšuvumu saskaņā ar detaļu "I". Plāksne (1) tiek stiprināta pie sloksnēm (3) ar skrūvēm vai skavām. Ja plāksne kalpo revīzijas atveres noslēgšanas funkcijai, tad to var piestiprināt ar speciālām montāžas skrūvēm, kas ļauj veikt demontāžu vairākas reizes.

Uzmanību: Kanālu piekāšanai nav nepieciešama papildu nodrošināšana, un tie tiek piemeklēti ar tādiem pašiem noteikumiem kā ventilācijas pārvaldiem.

Tabula Nr. 2

Vītņstieņu diametra piemeklēšana atkarībā no slodzes, kas iedarbojas uz stieni *

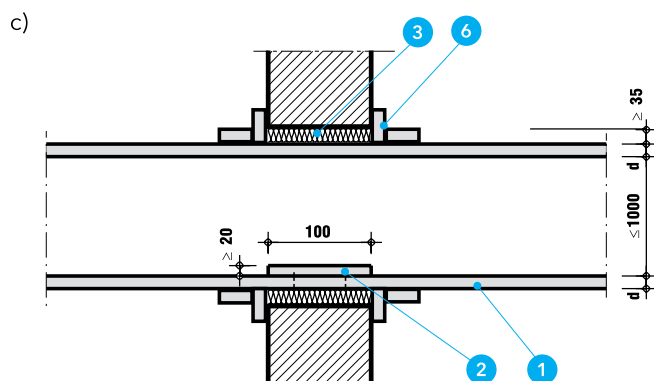
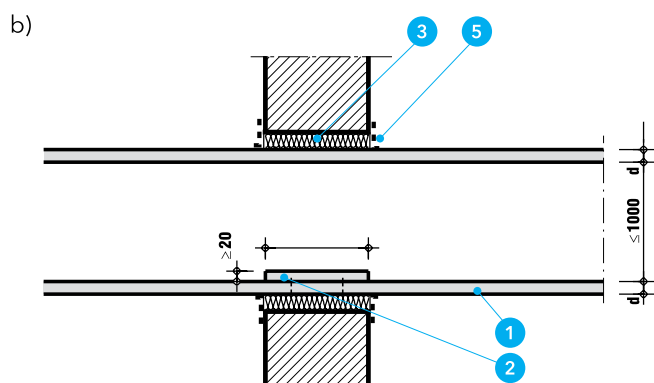
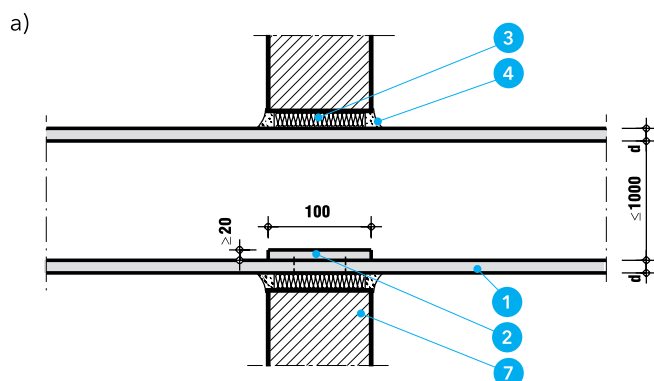
φ	Stieņa šķēsgriezuma laukums (mm²)	Spēks / stienis*	
		Pie stiepšanas spriedzes – 6 N/mm²	Pie stiepšanas spriedzes – 9 N/mm²
M 8	31,7	190,2	285,3
M10	50,7	304,2	456,3
M 12	73,9	443,4	665,1
M 14	102	612	918
M 16	141	846	1269
M 18	170	1020	1530
M 20	219	1314	1971

* Vītņoto stieņu ražotāji var deklarēt citas spēku vērtības

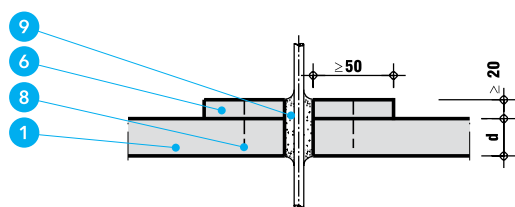
Attēlu apraksts

- Plāksne PROMATECT®-L500
- PROMATECT®-H vai L500 plāksnes sloksnes, biezums 20 mm
- PROMATECT®-H vai L500 plāksnes sloksnes
- Montāžas šina
- Tērauda skavas vai skrūves pēc tabulas Nr. 3
- Kabeļu paliktņi

- Minerālvate
- Vītņstienis
- Tērauda sloksnes stūra leņķi 40x40x1 (kanāliem ≤650x400) vai 40x40x2 (kanāliem >650x400)
- Montāžas skrūve
- Tērauda tapas ar skrūvi ≥ M8, atstatums 300 mm



Detaļa A – Kanāla pāreja caur sienu vai griestiem



Detaļa B – Kabeļa pāreja caur kanāla sienīnu

Ugunsizturība

30÷120

Risinājuma nr.

490.1

Kabeļu kanāli, nepārtrauktības saglabāšana attiecībā uz enerģijas un signāla piegādi

Tehniskais novērtējums: ETA-06/0218

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: No. 0749-CPR-06/0218/1

Detaļa A

Kanāla pārejas caur starpsienām tiek blīvētas, izmantojot minerālvates, kuras blīvums ir 35 kg/m³, kas no divām pusēm ir nodrošinātas ar vienu no zemāk minētajiem materiāliem:

- špakteles masa PROMAT® (att. a) vai
- uguns aizsardzības masa PROMASEAL® -A Spray (slāņa biezums 1 mm) (att. b) vai
- PROMATECT® -L500 plāksņu sloksnes, kuru platums ir 60 mm un biezums ≥ 35 mm (att. c)

Detaļa B

Kabeļu pārejas caur kanālu sienām tiek veidotas no PROMATECT® -L500 plāksņu sloksnēm, kuru biezums ir 20 mm, kā arī minimālais platums 50 mm. Laukumu starp kabeli un plāksni nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošais akrils PROMASEAL® -A.

Tabula Nr. 3

Savienotāju izmēri

Plāksnes biezums d1 mm	a = atstatums d1 ≤ d2 Stūru savienojumi		a = atstatums d1 ≤ d2 Virsmu savienojumi	
	Skrūves a = 150 mm	Tērauda skavas a = 150 mm	Skrūves a = 150 mm	Tērauda skavas a = 150 mm
	20	25	30,35	40
20	≥ 5,0 x 60	≥ 63/11,2/1,53	≥ 4,0 x 35	≥ 38/10,7/1,2
25	≥ 5,0 x 60	≥ 63/11,2/1,53	≥ 4,0 x 45	≥ 40/10,7/1,2
30,35	≥ 5,0 x 70	≥ 63/11,2/1,83	≥ 4,0 x 50	≥ 50/11,2/1,53
40	≥ 5,0 x 80	≥ 70/12,2/2,03	≥ 4,2 x 70	≥ 70/12,2/2,03
50	≥ 5,0 x 90	≥ 80/12,2/2,03	≥ 4,2 x 80	≥ 80/12,2/2,03

Attēlu apraksts

- 1 PROMATECT® -L500 plāksne
- 2 PROMATECT® -H vai L500, biezums 20 mm
- 3 Minerālvate
- 4 Špakteles masa PROMAT®
- 5 Uguns aizsardzības masa PROMASEAL® -A Spray, biezums 1 mm

- 6 PROMATECT® -L500 plāksnes sloksnes
- 7 Nodalījumi: siena vai griesti
- 8 Tērauda skava vai skrūve
- 9 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL® -A



Ugunsizturība

E120

Risinājuma nr.

490.2

Instalācijas kanāli

Tehniskais novērtējums: ETA-06/0218

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: No. 0749-CPR-06/0218/1

Svarīgas norādes

Instalācijas kanāli tiek izmantoti gadījumā, kad ir nepieciešams atdalīt instalāciju no pārējās ugunsgrēka zonas. Tādos kanālos var atrasties gan uzliesmojošas caurules, tērauda, gan elektrības vadi.

Instalācijas kanālu pieļaujamā slodze ir:

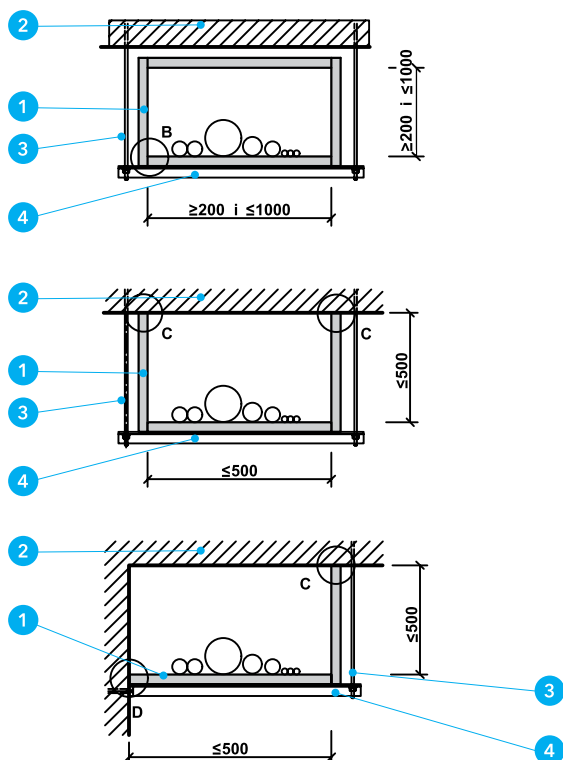
- 20 kg/m x (w/1000 mm) – horizontālajiem kanāliem ar četrām un divām sienām,
 - 40 kg/m x (w/1000 mm) – horizontālajiem kanāliem ar trīs sienām,
 - no 2,4 kg/m līdz 8,4 kg/m – vertikālajām četru sienu šahtām, ar iekšējo izmēru atbilstoši 200x200 mm (augstums x platums) līdz 500x100 mm (augstums x platums)
- iespējama lineārā interpolācija šahtām ar starpgabarītu izmēriem,
Kur w ir kanāla/šahtas platums.

Detaja A

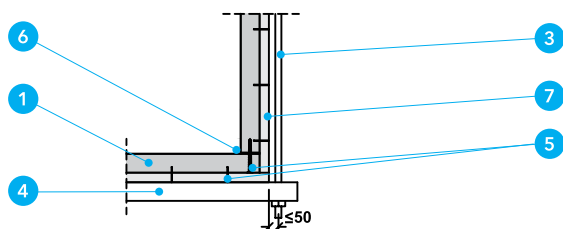
Instalācijas kanāla sienas tiek izgatavotas, izmantojot PROMATECT®-L500, biezums 50 mm. kanālus iespējams uzstādīt gan ar četrām sienām, gan ar trīs un divām sienām, horizontālā vai vertikālā sistēmā. Maksimālie iekšējie izmēri (platums x augstums): 1000x500 mm – konfigurācijai ar četrām sienām, un 500x500 mm konfigurācijai ar divām un trīs sienām. Kanāli tiek stiprināti pie nesošiem griestiem vai sienas ar vītņstieni un nesošo elementu palīdzību. Piekares sistēma tiek piemeklēta saskaņā ar statistiskajiem aprēķiniem. Attālums starp piekares elementiem nedrīkst pārsniegt 1200 mm horizontālo kanālu gadījumā un 5000 mm vertikālo kanālu gadījumā.

Detaja B

Kanālu sienas tiek izgatavotas no PROMATECT®-L500 plāksnes vienā slānī. Plāksņu savienojumos blīvēšanai tiek izmantota līme Promat-K84. Savienojumu vietu virsmām tiek izmantotas PROMATECT®-H plāksņu sloksnes, kuru biezums nav mazāks par 20 mm un platums, kas nav mazāks par 100 mm. Pēc izvēles šķērseniskos savienojumus nodrošina ar PROMATECT®-L500 plāksnēm, kuru biezums ir 50 mm, un platums nav mazāks par 100 mm. Plāksnes nepieciešams savienot savā starpā, izmantojot tērauda naglas, skavas vai skrūves, kuru izmērs un atstatumi atbilst tabulā Nr. 4 norādītajiem.



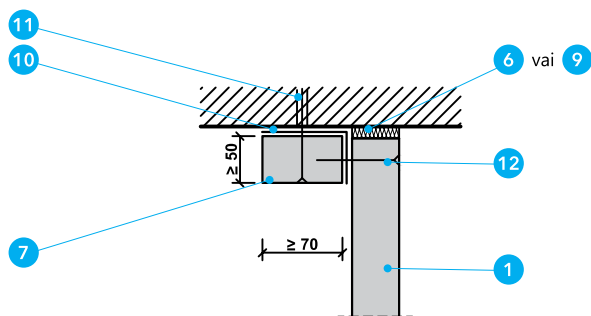
Detaja A – Instalācijas kanālu konfigurācija



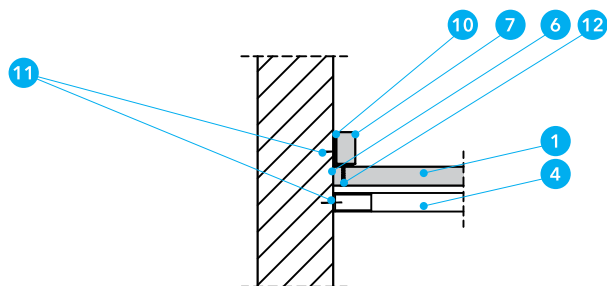
Detaja B – Plāksņu savienojumu detaļas piemērs

Attēlu apraksts

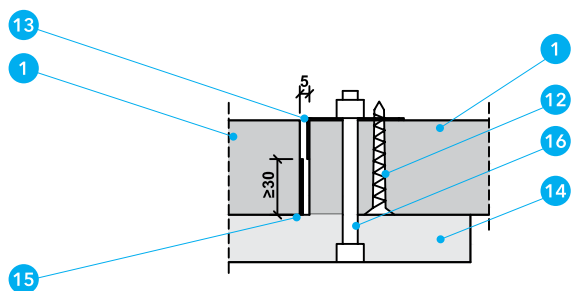
- 1 Plāksne PROMATECT®-L500, biezums 50 mm
- 2 Masīvā starpsiena
- 3 Vītņstienis
- 4 Montāžas šina
- 5 Tērauda savienotāji (no tabulas)
- 6 Līme Promat-K84
- 7 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums 50 mm vai PROMATECT®-H, biezums 20 mm, minimālais platums 100 mm
- 8 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, minimāli 50x70 mm
- 9 Minerālvate, kuras blīvums ir 40 kg/m³
- 10 Tērauda loksnes stūra leņķis, minimāli 60x40x1 mm
- 11 Tērauda enkuri, minimums M6, atstatumi maksimāli 400 mm
- 12 Pašurbjošās skrūves minimāli 5x70 mm
- 13 Tērauda stūra leņķis 50x20x2 mm
- 14 PROMATECT®-H plāksne, biezums 20 mm
- 15 Uzbriestais blīvējums
- 16 Skrūve, minimums M6
- 17 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums 50 mm vai PROMATECT®-H, biezums 20 mm



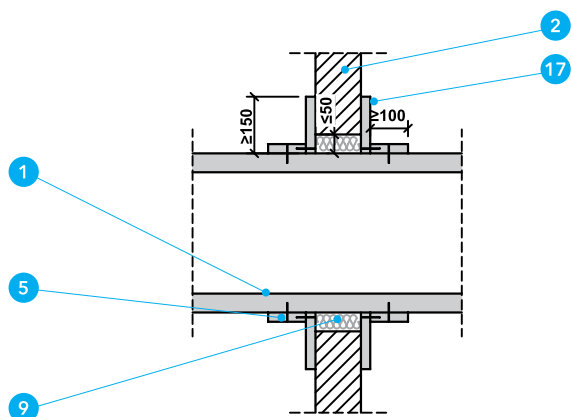
Detaļa C – kanālu ar divām un trīs sienām stiprināšana pie griestiem



Detaļa D – Divpusējo kanālu stiprināšana pie sienas



Detaļa E – Revizija



Detaļa F – Kanāla pāreja caur griestiem vai sienu nodrošinājums

Tabula 4

Savienotāju izmēri

Plāksnes biezums d1 mm	a = atstatums d1 ≤ d2 Stūru savienojumi			a = atstatums d1 ≤ d2 Virsmu savienojumi		
	Skrūves a = 200 mm	Naglas a = 200 mm	Tērauda skavas a = 150 mm	Skrūves a = 200 mm	Naglas a = 200 mm	Tērauda skavas a = 150 mm
20	≥ 4,5 x 50	≥ 50	≥ 50/11,2/1,53	≥ 4,0 x 35	≥ 35	≥ 40/11,2/1,53
50	≥ 6,0 x 90	≥ 80/90	≥ 80/12,2/2,03	≥ 5,0 x 80	≥ 80	≥ 80/12,2/2,03

Detaļa C un D

Kanāli ar divām un trīs sienām tiek stiprināti pie griestiem vai sienas ar tērauda stūra leņķiem ar minimālo izmēru 60x40x1 mm, ka stiek stiprināti pie norobežojuma ar tērauda enkuru palīdzību minimums M6, ar maksimālo atstatumu 400 mm. Tērauda stūra leņķus pārklāj no kanālu iekšpuses, izmantojot PROMATECT® - L500 plāksnes, kuru minimālais šķērsgriezums ir 70x50 mm. Kanāla plāksnes tiek stiprinātas pie tērauda stūra leņķiem, kuru minimālais izmērs ir 5x70 mm vai šaujamās naglas ar minimālo garumu 70 mm, maksimālajā atstatumā 200 mm. Savienojumus ar sienu un griestiem blīvē, izmantojot limi Promat-K84.

Detaļa E

Kanālos ir iespējams arī izveidot revīzijas lūkas, kuru maksimālais iekšējais izmērs ir 250x500 mm, kas tiek izgatavoti no PROMATECT®-L500 plāksnēm, kuru biezums ir 50 mm, un kas ir stiprināti pie PROMATECT®-H, biezums vismaz 20 mm, plāksnes ārpusē, tās izmēri 450x700 mm. Revīzijas lūka no iekšpuses tiek pastiprināta ar tērauda stūra leņķi, kura minimālais izmērs ir 50x20x2 mm, kam no ārpuses tiek pieskrūvēta plāksne, izmantojot pašurbjošās skrūves ar minimālo izmēru 4,8x70 mm un skrūvi M6. Platība starp kanālu un revīzijas lūku tiek blīvēta, izmantojot uzbriestošo lentu.

Detaļa F

Kanālu pārejas starp atdalošajiem elementiem tiek nodrošinātas ar PROMATECT®-L500 plākšņu sloksnēm, kuru minimālais šķērsgriezums ir 70x50 mm, kas tiek stiprināti apkārt kanālam abās starpsienas pusēs. Platību starp kanālu un atveres malu starpsienā tiek blīvēta, izmantojot minerālvilnu ar minimālo blīvumu 40 kg/m³.

Attēlu apraksts

- 1 Plāksne PROMATECT®-L500, biezums 50 mm
- 2 Masīvā starpsiena
- 3 Vinstienis
- 4 Montāžas šina
- 5 Tērauda savienotāji (no tabulas)
- 6 Līme Promat-K84
- 7 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums 50 mm vai PROMATECT®-H, biezums 20 mm, minimālais platums 100 mm
- 8 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, minimāli 50x70 mm
- 9 Minerālvate, kuras blīvums ir 40 kg/m³

- 10 Tērauda loksnes stūra leņķis, minimāli 60x40x1 mm
- 11 Tērauda enkuri, minimums M6, atstatumi maksimāli 400 mm
- 12 Pašurbjošās skrūves minimāli 5x70 mm
- 13 Tērauda stūra leņķis 50x20x2 mm
- 14 PROMATECT®-H plāksne, biezums 20 mm
- 15 Uzbriestošs blīvējums
- 16 Skrūve, minimums M6
- 17 PROMATECT®-L500 plāksnes sloksne, biezums 50 mm vai PROMATECT®-H, biezums 20 mm



Instalāciju pārejas

Saskaņā ar būvniecības noteikumiem ēkām ir jābūt sadalītām noteikta lieluma ugunsdrošības zonās un ugunsdroši atdalītās telpās. Inženiersistēmu instalācijas, īpaši caurules, gaisa vadi un elektrības kabeļi vairākkārtīgi tiek izvadīti caur šķērsojumiem caur atdalošajām sienām un pārsegumiem, kas ir ar normētu ugunsizturību. Šīs pārejas – sauktas arī par šķērsojumieņēmumiem – līdzīgi kā sienām un pārsegumiem, ir jāizbūvē ar atbilstošiem hermētiskuma kritērijiem un ugunsizturību.

Instalācijas ugunsizturīgas pāreju sistēmā PROMASTOP® Promat piedāvā pārbaudītus konstruktīvos risinājumus.

Instalācijas cauruļu pārejas

Pateicoties PROMASTOP® - FCMD un PROMASTOP® -FC ugunsdrošo manšetu, kā arī ugunsdrošo PROMASTOP® - W lentu izmantošanai, plastmasas cauruļu pārejas caur pārsegumiem un sienām tiek blīvētas, neļaujot uguns, liesmu un dūmu izplatīšanos uz citām ugunsdrošām telpām un zonām. PROMASTOP® manšetes un lentas nodrošina hermetizētajām cauruļu pārejām ugunsizturības klasi EI120.



Lai varētu nodrošināt metāla cauruļu uguns aizsardzību, Promat piedāvā izmantot ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray, akrilu PROMASEAL®-A, mastiku PROMASEAL®-AG vai ugunsdrošo javu PROMASTOP®-M

Kabeļu pārejas

Kabeļu pāreju hermetizēšanai izmanto ugunsdrošo javu PROMASTOP® -M vai ugunsdrošo pārklājumu PROMASTOP®-CC, kā arī minerālvati. Kabeļu pārejas ar PROMAFOAM® -2C hermetizē

elektrības kabeļus starpsienās saglabājot to ugunsizturības klasi.

Mēs atšķiram sekojošus kabeļu pāreju veidus:

- minerālvilnas kabeļu caurtekas apvienojumā ar šķīdinātāju nesaturošu, endometrisku pārklājumu PROMASTOP®-CC,
- kabeļu caurtekas no uguns aizsardzības javas PROMASTOP®-M.

Atsevišķu vadu pārejas var būt

nodrošinātas vienkāršā un efektīvā veidā, hermetizējot ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A vai AG.

Kombinētās pārejas

Pāreju hermetizācija, caur kurām tiek izvadītas vienlaicīgi dažāda veida instalācijas caurules un elektrības kabeļi.

Aiļu noslēgšana

Ugunsizturības klase līdz EI120

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0523

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0523-2017/07

Uzstādītāja priekšrocības

- Ailes maksimālais lielums 3,75 m² – testēts sienās un pārsegumos,
- Aizdare ir mitruma izturīga
- Mitrā slāņa biezums 0,9 mm uz minerālvates (sausā slāņa biezums 0,7 mm),
- Hermetizācija tiek veikta izmantojot PROMASTOP®-CC pārklājumu, to var veikt, krāsojot ar pulverizatoru. Pēc tam var pārklāt ar poliuretāna emulsijas bāzes krāsām, akrila krāsām, vai maisījumiem dekoratīvajiem mērķiem.

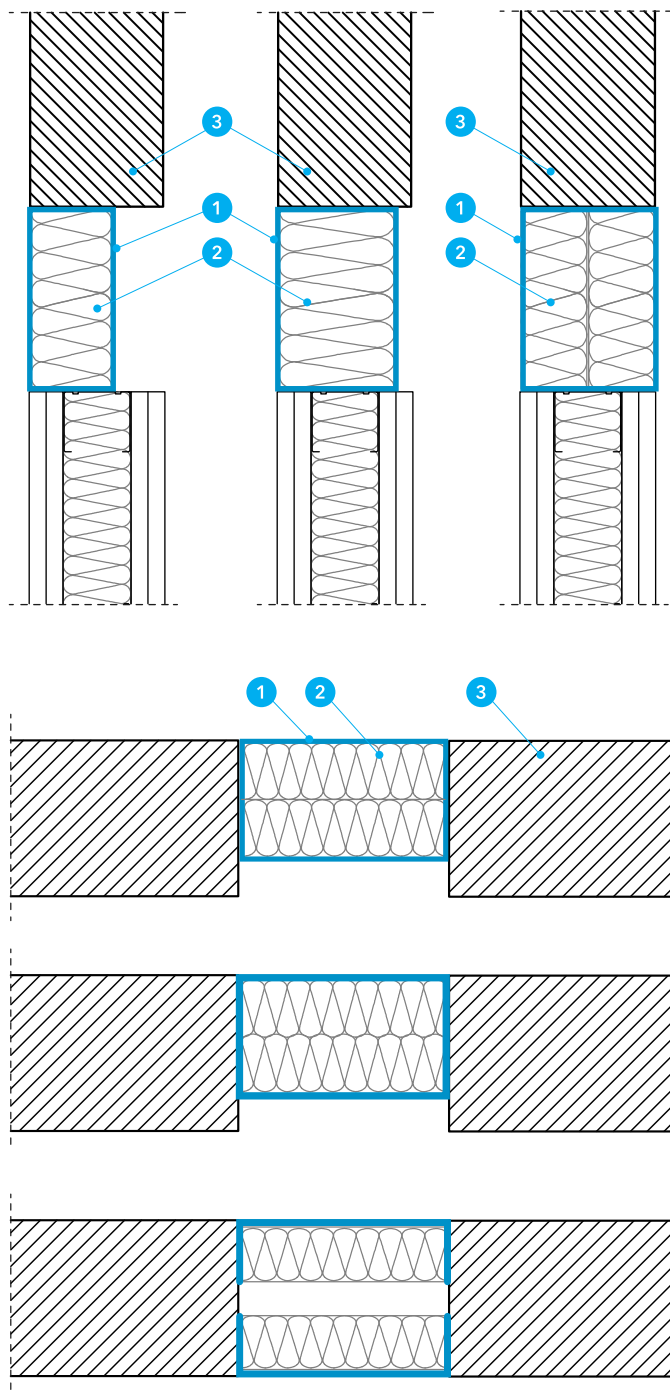
Montāža

- Atkarībā no ugunsizturības klases nepieciešams uzlikt atbilstošu minerālvates slāņu skaitu (A1 atbilstoši EN14501-1), kuras kušanas temperatūra ir $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ un blīvums 140 kg/m³.
- minerālvate tiek pārklāta ar ugunsdrošu pārklājumu PROMASTOP®-CC, kura sausā slāņa minimālais biezums ir 0,7 mm.
- Pārklājuma izlietojums sastāda apm. 1,35 kg/m³, kur biezums ir 0,7 mm.
- Spraugas var aizpildīt ar minerālvati vai PROMASEAL®-A pārklājumu.
- Starpsienų virsmas krāsošana nav obligāta ārpus vates robežām.
- Obligāta prasība ir šāda aizdares marķēšana.

Detaļa A

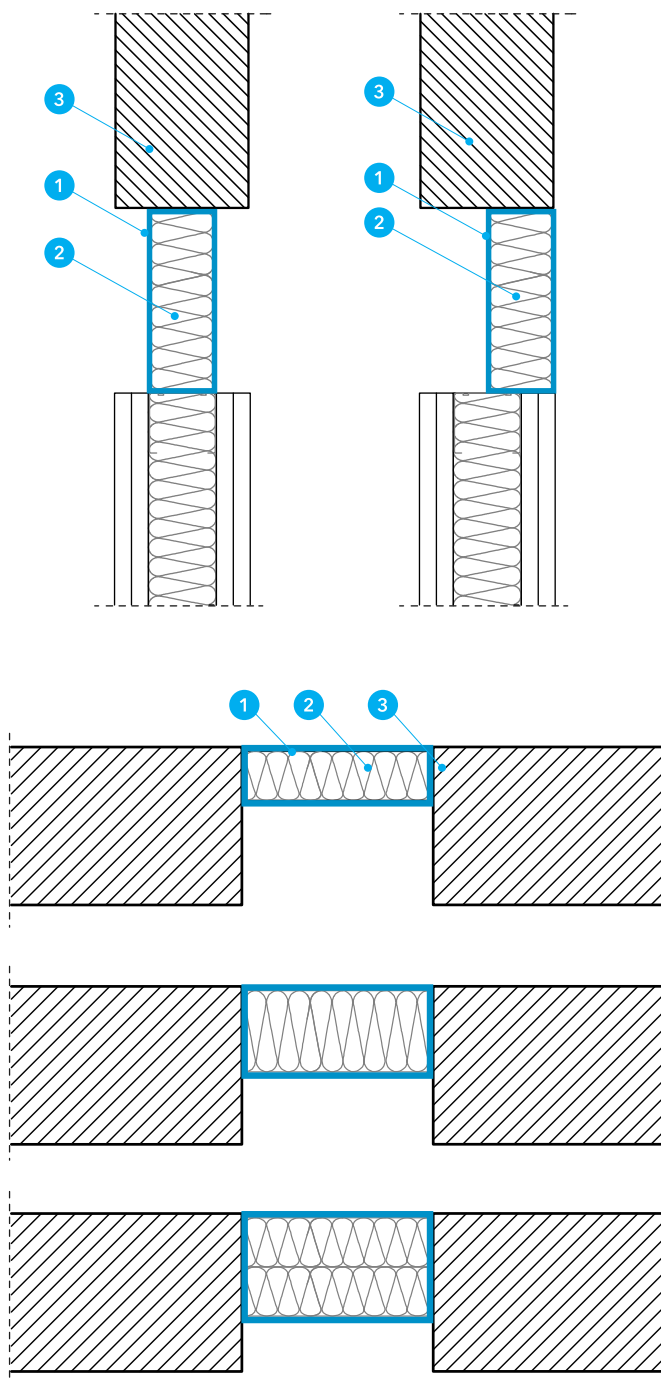
Pastāv vairākas minerālvates ievietošanas iespējas atkarībā no starpsienas biezuma un veida: sienas ar minimālo biezumu 100 mm un pārsegumi ar minimālo biezumu 150 mm. Atkarībā no ugunsizturības klases tiek piemēroti dažādi minerālvates biežumi:

- 1 slānis minimums 50 mm – EI60,
- 1 slānis 80 mm vai 2 slāņi minimums 50 mm (=100 mm) – EI120, kas tiek pārklāts ar PROMASTOP®-CC pārklājumu.



Attēlu apraksts

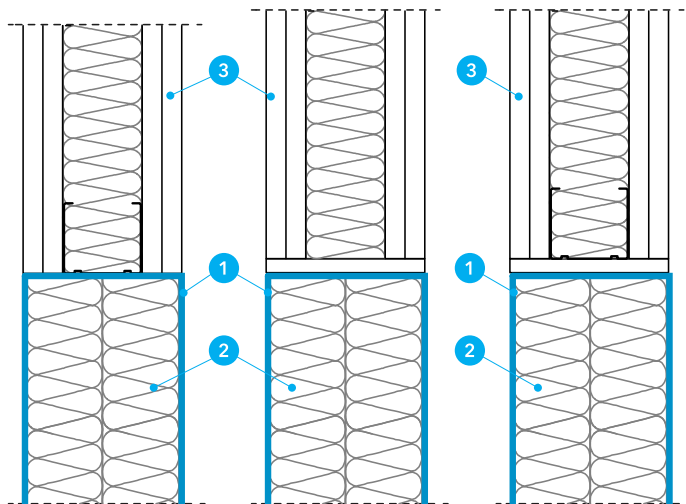
- 1 Uguns aizsardzības pārklājums PROMASTOP®-CC, minimālais biezums 0,7 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 140 kg/m³
- 3 Ugunsizturīgā konstrukcija (siena vai pārsegums)



Detaļa B

Aili vieglajā sienā nepieciešams nodrošināt saskaņā ar vienu no zemāk minētajiem veidiem:

- Bez papildu plāksnes, bet ar profilu atveres vietā,
- Ar papildu plāksni ap atveri, bet bez filtra,
- Ar papildu plāksni ap profilu un ar plāksni.



Ugunsizturīgā siena	Minerālvates biezums [mm]		
	1 x 50 mm	1 x 80 mm	2 x 50 mm
Vieglā siena ≥ 100 mm	3,0 m ²	3,75 m ²	3,75 m ²
Masīvā siena ≥ 100 mm			
Masīvie griesti ≥ 150 mm			
Sendvidžpaneļu siena ≥ 80 mm	brak	brak	2,0 m ²
Sendvidžpaneļu siena 100 mm ÷ 175 mm			0,36 m ²
Šahtas siena 2x20 mm			0,6 m ²
Piekaramie griesti 2x20 mm			0,6 m ²

Tabula Nr. 1.

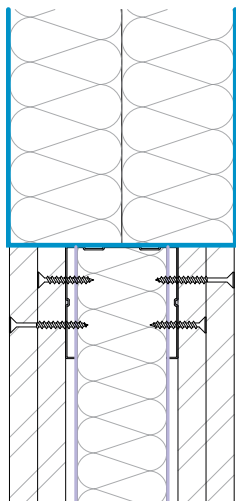
Maksimāli testētās ailes, kas ir noslēgtas ar minerālvati un PROMASTOP®-CC pārklājumu.

Attēlu apraksts

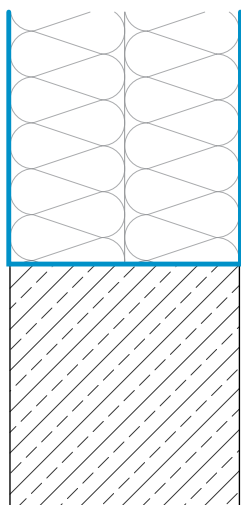
- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, minimālais biezums 0,7 mm
- 2 Minerālvate, blīvums 140 kg/m³
- 3 Ugunsdrošības barjera (siena vai pārsegums)

PROMASTOP®-CC sienās (minerālvates 1x50 mm, 1x80 mm un 2x50 mm)

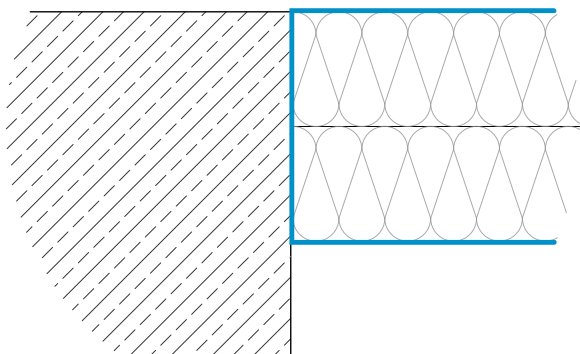
a) Viegla siena, kuras biezums ir ≥ 100 mm, un tiek uzstādīta uz koka vai tērauda konstrukcijas, kas no abām pusēm tiek apšūta ar ugunsdrošo plāksni, kuras minimālais biezums ir 12,5 mm.



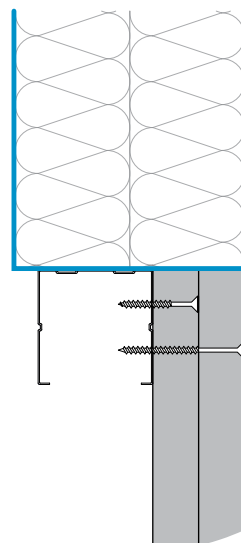
b) Masīvā siena, kuras biezums ir ≥ 100 mm un blīvums ≥ 450 kg/m³.



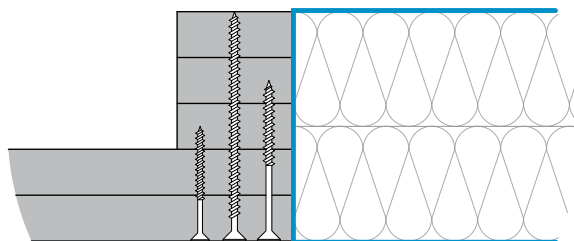
c) Masīvie griesti, kuru biezums ir ≥ 150 mm un blīvums ≥ 450 kg/m³



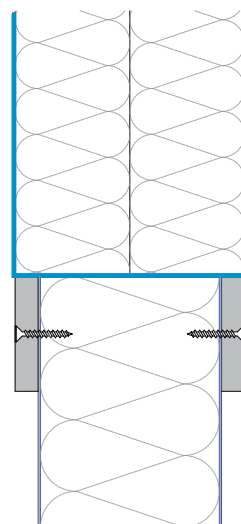
d) vienpusēji nostiprināta šahta uz tērauda profiliem un dubultā ugunsdrošā plāksne, kuras minimālais biezums ir 40 mm.



e) Iekārtie ugunsdrošie griesti, minimālais biezums 40 mm, izgatavoti, izmantojot dubulto ugunsdrošo plāksni uz tērauda apkaškonstrukcijas.



f) Sendvidžpaneļu sienas, kuru biezums atbilst tabulā Nr. 1 norādītajam. Aile sendvidžpaneļu sienās visapkārt ir izklātas ar PROMAXON® - A tipa plāksnēm, minimālais biezums 10 mm.



Atveru aizdares

Ugunsizturības klase EI240

Klasifikācija Nr.: 01633/22/R181NZP

Montāžas priekšrocības

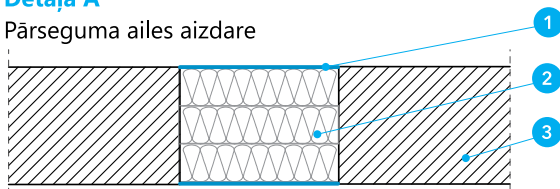
- Atveres maksimālais izmērs 600x600 mm – testēšana sienā un griestos.
- Sausās masas PROMASEAL® - A spray uz minerālvates – 2 mm.
- Hermetizāciju, kas ir izpildīta ar PROMASEAL® - A spray, pārklājumu var krāsot ar poliuretāna emulsijas bāzētām krāsām, akrilu vai maisījumiem, kas ir paredzēti dekoratīviem mērķiem.

Montāža

- Masīvās sienas minimālais biezums ir 180 mm, bet pārsegumiem 200 mm.
- Atverē nepieciešams ielikt minerālvati (A1 saskaņā ar EN14501-1), kuras kopējais minimālais biezums ir 150 mm ar kušanas temperatūru $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ un blīvumu 140 kg/m³.
- Minerālvate ir jāpārklāj ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL® - A spray, kura sausā slāņa minimālais biezums ir 2 mm.
- Pārklājuma izlietojums sastāda apmēram 1,85 kg/m³ 1 mm biezumam.
- Spraugas var aizpildīt ar minerālvati.
- Nav nepieciešams krāsot virsmu starp minerālvates sienu kārtām.
- Atveru aizdares obligāti ir jāmarķē ar uzlīmi.

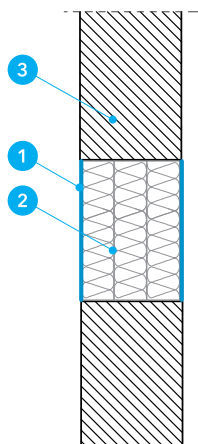
Detaļa A

Pārseguma ailes aizdare



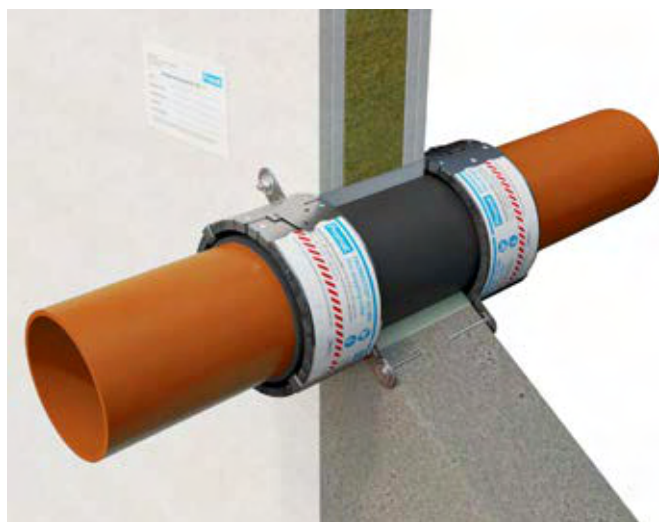
Detaļa B

Sienas ailes aizdare.



Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL® - A spray, minimālais biezums 2 mm
- 2 Minerālvates minimālais blīvums 140 kg/m³
- 3 Ugunsizturīgā barjera (siena vai pārsegums)



Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.31

Degtspējīgu cauruļu pārejas

Manšete PROMASTOP® - FC MD

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-19/0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-19/0215-2019/9

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

PROMASTOP® - FC MD (1) ir piemērojama ugunsdrošā manšete, kas sastāv no lentas metāla ietvarā un tiek lietota degošu cauruļu un degošas izolācijas pāreju caur ugunsdrošiem norobežojumiem.

Norobežojumu minimālais biezums, kurā pārejas var nodrošināt ar manšetēm PROMASTOP® - FC MD (1) ir:

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvie griesti, minimālais biezums 150 mm.

Cauruļu diametra diapazons ir norādīts tabulā zemāk.

Caurules veids	Caurules diametrs [mm]
PE-HD	ø32 ÷ ø160
PP-H/PP-R	ø20 ÷ ø160
PVC-U	ø32 ÷ ø160
PE-S2 np. Geberit Silent-db20	ø56 ÷ ø110
PP-C/PP-MD/PP-C np. Geberit Silent-PP	ø40 ÷ ø125
PP-MD np. Rehau Raupiano plus	ø40 ÷ ø125
PP-R stabi glass*	ø20 ÷ ø110
PP-R stabi aluminium*	ø16 ÷ ø90
PE-RT/AL/PE-RT*	ø16 ÷ ø110
Vairāku slāņu, PE-Xc/AL/PE-Xc*	ø16 ÷ ø63

* risinājumi attiecas uz mūra sienām, minimālais biezums 100 mm.

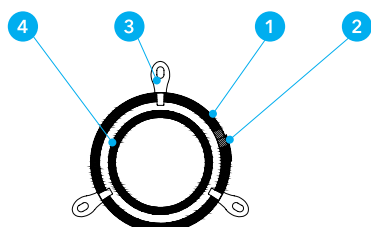
Vispārējās norādes

Vispārējās norādes

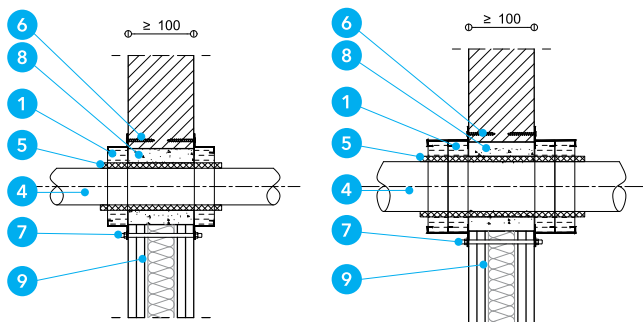
PROMASTOP® - FC MD (1) ir ugunsdrošā manšete, kas ir izgatavota no nogriežamas, uzbriestošas lentas un ir aprīkota ar stiprinājuma turētājiem un aizveramām sprādzēm. Kopējais manšetes garums vienā iepakojumā ir 3,2 m. Atkarībā no caurules apkārtmēra to var nogriezt nepieciešamā garumā un uzstādīt abās sienas pusēs, vai sienā, kā arī pie pārsegumu konstrukcijas apakšas.

Detalja A

Attēlā ir parādīts izskats manšetei, kura ir uzstādīta ap cauruli pie pārejas caur norobežojumu. No viena manšetes iepakojuma var iegūt piem., 7 manšetes caurulēm ar ārējo diametru 110 mm. Piestiprinātās manšetes galu savienošana tiek veikta ar aizveramām sprādzēm (2) (iekārtā ir 7 komplekti). Manšetes montāža pie norobežojuma notiek ar tērauda stiprinājuma turētājiem (3), izmantojot atbilstošu stiprinājuma materiālu. Vienā iepakojumā ir 21 stiprinājuma turētāji (3). Papildu noslēdzošās skavas un stiprinājuma turētājus var pasūtīt atsevišķi (gadījumā, ja to skaits nav pietiekams iepakojumā kopā ar apkakli).



Detalja A – Manšetes pretskats

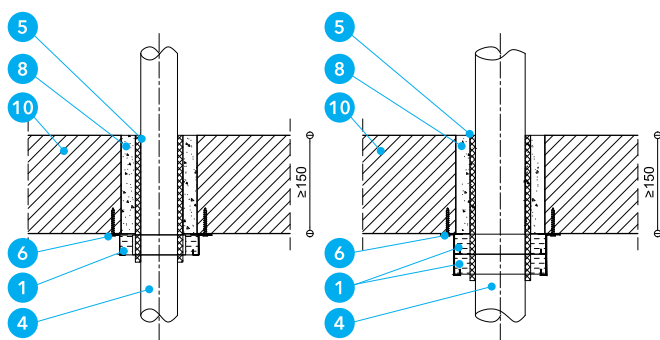


Detalja B – Manšetes montāža pie sienas

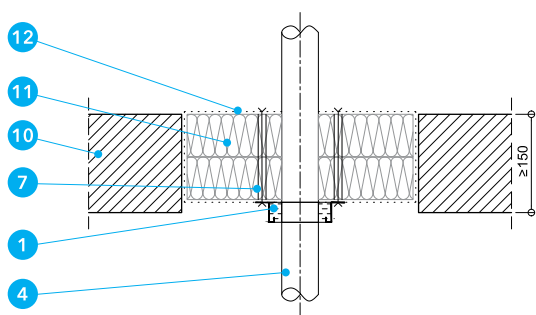
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP® - FC MD
- 2 Noslēdzošās sprādzes
- 3 Stiprinājuma turētāji
- 4 Degtspējīga caurule
- 5 Degtspējīga izolācija, maksimālais biezums 4 mm (ir izvēle)
- 6 Tērauda savienotāji, piem., skrūves vai enkuri

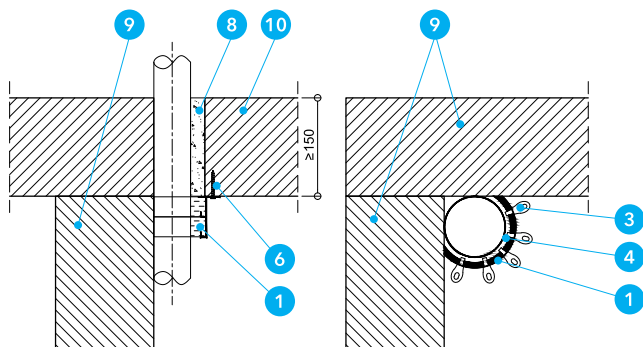
- 7 Stiprinājuma materiāls, vītņstienis min. M6
- 8 Apkārtējās spraugas blīvējums, piem., špakteles masa PROMAT® (≤31 mm)
- 9 Sienā
- 10 Pārsegums
- 11 Minerālvate
- 12 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP® - CC



Detaļa C – Apkakles montāža zem pārseguma



Detaļa D – Apkakles montāža zem griestiem ar vilnas un ugunsizsardzības masas blīvējumu



Detaļa E – Apkakles montāža zem griestiem sienu stūros

Detaļa B

Lai nodrošinātu instalācijas cauruļu pārejām caur sienu nepieciešams nostiprināt apkakli sienas abās pusēs. Apkakle tiek stiprināta pie masīvās sienas ar skrūvju vai tērauda enkuru (6) palīdzību, vieglās sienas gadījumā montāža tiek veikta caur sienu ar vītņoto stienī (7) palīdzību. Spraugu ap cauruli, kuras maksimālais platums ir 31 mm, aizpilda ar Promat špakteles masu vai cementa javu PROMASTOP-M (8) visā sienas biezumā. Caurulēm ar ārējo diametru virs 125 mm izmanto dubultās apkakles, tas nozīmē, no vienas norobežojuma puses divas apkakles viena otrai blakus. Tādā gadījumā stiprinājumam kalpo speciālas dubultā garuma speciālās sprādzes (pēc pasūtījuma).

Detaļa C

Pie pārejām caur griestiem tiek izmantotas apkakles tikai no griestu apakšas. Montāža notiek identiski kā gadījumā ar pāreju caur sienu. Uz caurulēm var izmantot uzliesmojošu izolāciju (5) (minimālā uguns reakcijas klase E) ar maksimālo biezumu 4 mm.

Manšetes garums un stiprinājumu āķu skaits

Zemāk esošajā tabulā ir norādīts nepieciešamais apkakles garums un stiprinājumu turētāju daudzums (C tips) uz vienu gatavo apkakli, kā arī efektivitāte (apkakļu skaits no viena iepakojuma) atkarībā no caurules ārējā diametra. Garo sprādžu skaitu (D tips) norāda skaitlis iekavās. Garos slēdžus nepieciešams pasūtīt atsevišķi.

Caurules ārējais diametrs Ø	Apkakles garums [mm]	Efektivitāte griesti/siena	Sprādžu skaits C(D)
20	150	21 / 10	2
32	190	16 / 8	2
40	225	14 / 7	2
50	255	12,5 / 6	2
64	300	10,5 / 5	3
75	335	9,5	3
90	380	8 / 4	3
110	445	7 / 3,5	3
125	490	6,5 / 3	4
160	630	5 / 2	2 (4)

Detaļa D

Gadījumā, ja griestos ir liela aile, caur kuru iet plastmasas caurule, caurtekas nodrošinājumu var veikt, aizpildot aili ar minerālvilnu (11) minimālajā biezumā 100 mm. Minerālvilnas virskārta tiek nokrāsota ar ugunsizsardzības krāsu PROMASTOP® - CC (12), slāņa biezums minimālais 0,7 mm. Apkakle (1) tiek stiprināta ar vītņotajiem stienī (7) vai spirāles skrūvēm.

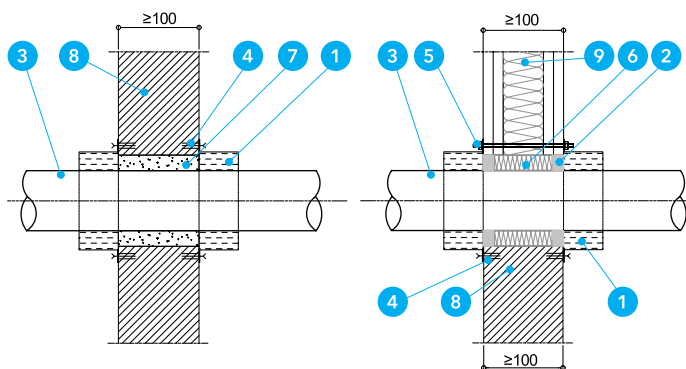
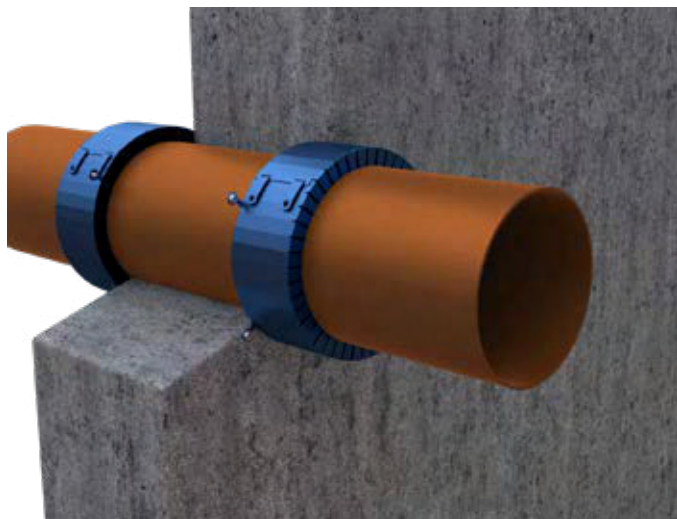
Detaļas E

Apkakli PROMASTOP® - FC MD (1) var izmantot arī, lai nodrošinātu plastmasas cauruļu pārejas, kuru diametrs ir no 40 līdz 110 mm, caur griestiem sienu stūros. Šajā gadījumā visiem diametriem tiek izmantotas dubultās apkakles, tas nozīmē, ka ir viena apkakle zem otras. Apkakles tiek montētas pie norobežojuma ar 2. īsajiem slēdžiem C un 3 garajiem slēdžiem D.

Attēlu apraksts

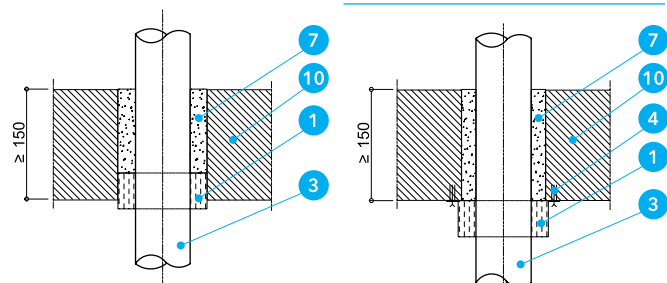
- 1 Ugunsizsardzības apkakle PROMASTOP® - FC MD
- 2 Noslēdzošās sprādzes
- 3 Stiprinājumu turētāji
- 4 Degtspējīga caurule
- 5 Degtspējīga izolācija, kuras maksimālais biezums ir 4 mm (pēc izvēles)
- 6 Tērauda savienotāji, piem., skrūves vai enkuri

- 7 Stiprinājuma materiāls, vītņstienī minimums M6
- 8 Apkārējās spraugas blīvēšana, piem., špakteles masa Promat® (≤31 mm)
- 9 Sienas
- 10 Griesti
- 11 Akmens minerālvilna, blīvums minimāli 100 kg/m³
- 12 Ugunsizsardzības masa PROMASTOP® - CC



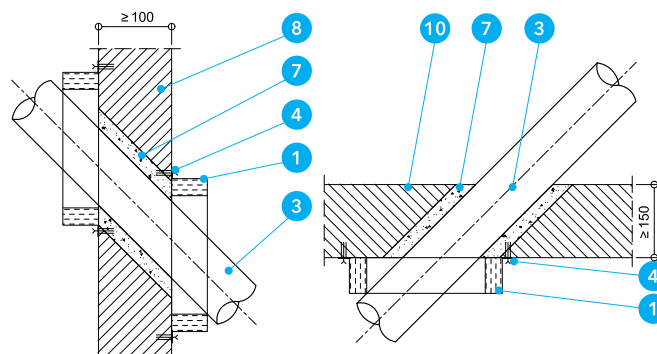
Detaja A – Apkakles montāža pie sienas, izmantojot cementa javu

Detaja B – Apkakles montāža uz sienas, izmantojot masu PROMASEAL®-A un minerālvilnu



Detaja C – Apkakles montāža griestu iekšpusē

Detaja D – Apkakles montāža zem griestiem



Detaja E – Apkakles montāža uz caurulēm, kuras neiet paralēli starpsienām caur sienu un masīviem griestiem, caurules ar maksimālo diametru 125 mm slīpās

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā apkakle PROMASTOP®-FC
- 2 Ugunsizsardzības masa PROMASEAL®-A, biezums 10 mm
- 3 Plastmasas caurule
- 4 Tērauda savienojumi, piem., skrūves vai enkuri
- 5 Tērauda stieņi (M6 vai M8) kopā ar uzgriežņiem un paplāksnēm

Ugunsizturība	Risinājuma nr.
EI120	500.11

Degtspējīgu cauruļu manšetes

Manšete PROMASTOP®-FC

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0089

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0089-2014/7

Pielietošana

PROMASTOP®-FC manšeti (1) kalpo kā ugunsdrošības norobežojuma plastmasas (PP, PVC, PE-HD) cauruļu pārejām. Norobežojumu minimālais biezums, kuros var nodrošināt pārejas ar manšeti PROMASTOP®-FC (1) ir:

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā siena minimālais biezums, biezums 100 mm,
- masīvais pārsegums, minimālais biezums 150 mm.

Zemāk esošajā tabulā ir norādīts manšetes veids atkarībā no cauruļu diametra un manšetes konfigurācijas.

Plastmasa	Cauruļu diametrs [mm]	Apkakles veids	Norobežojuma veids	Norobežojuma iekšpusē/ ārpusē
PE-HD	ø32 ÷ ø160	FC3	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø160 ÷ ø250	FC6	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø32 ÷ ø125	FC3	Vieglā siena min. 100 mm	Z
	ø125 ÷ ø200	FC6	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø32 ÷ ø125	FC3	Masīvie griesti min. 100 mm	W/Z
PP-H/PP-R	ø125 ÷ ø250	FC6	Masīvā siena min. 150 mm	W
	ø32 ÷ ø160	FC3	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø160 ÷ ø315	FC6	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø32 ÷ ø160	FC3	Vieglā siena min. 100 mm	Z
	ø160 ÷ ø200	FC6	Masīvie griesti min. 100 mm	W
PVC-U	ø32 ÷ ø125	FC3	Masīvie griesti min. 150 mm	Z
	ø125 ÷ ø250	FC6	Masīvā siena min. 150 mm	Z
	ø32 ÷ ø160	FC3	Masīvā siena min. 100 mm	Z
	ø160 ÷ ø250	FC6	Vieglā siena min. 100 mm	Z
	ø32 ÷ ø125	FC3	Masīvie griesti min. 150 mm	W/Z

Detaja A un B

Lai nodrošinātu caurules instalācijas pāreju caur sienu, nepieciešams nostiprināt manšeti abās sienas pusēs. Manšete tiek stiprināta pie masīvās sienas ar piegādātajām metāla skrūvēm (5), vieglās sienas gadījumā montāža tiek veikta ar vītņstieniem (5). Spraugu ap cauruli nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu (7) visā sienas biezumā vai izmantot PROMASEAL®-A akrilu (2) (biezums 10 mm), aizpildot ar minerālvati (6).

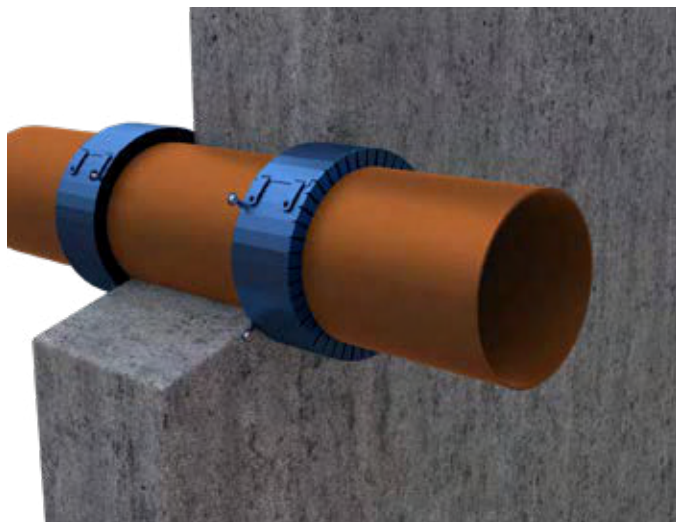
Detaja C un D

Pie pārejām caur griestiem manšetes jāizmanto tikai no griestu apakšas. Montāža notiek identiski kā pārejas gadījumā caur sienu. Pastāv iespēja arī manšeti daļēji iegremdēt atverē, kas ir aizpildīta ar ugunsdrošo javu (7).

Detaja E

Slīpo cauruļu ar 45° leņķi pāreju caur sienām un masīvajiem griestiem nodrošinājums norobežojumā var izpildīt ar manšetes PROMASTOP®-FC6 (1) palīdzību. Spraugas ap cauruli tiek aizpildītas ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (2) (biezums 10 mm) ar minerālvilvates pildījumu (6).

- 6 Akmens minerālvilna
- 7 Cementa java
- 8 Masīvā siena
- 9 Vieglā siena
- 10 Griesti



Degtspējīgu cauruļu pārejas

Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC

Uguns klasifikācija: 13061206-A

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWIU-46

Valsts Lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Ar PROMASTOP®-FC6 manšetes palīdzību var realizēt nodrošinājumu pret ugunsgrēkiem degtspējīgām caurulēm ar diametru no 32 mm līdz 160 mm ar ugunsizturības klasi EI240.

Vispārējās norādes

PROMASTOP®-FC manšete ir pulverkrāsota, nerūsējošā tērauda ugunsdrošā manšete, kas ir pielāgota atbilstošam caurules diametram. Sastāv no tērauda korpusa, stiprinājuma āķiem un speciāla uzbriestoša ieliktna, kas uzbriest augstā temperatūrā.

Detaļa A

Lai nodrošinātu caurules pāreju caur sienu, nepieciešams piestiprināt manšeti abās sienas pusēs. Manšete tiek stiprināta pie masīvās sienas ar piegādāto metāla skrūvju palīdzību (4). Spraugu ap cauruli nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu (7) visā sienas biezumā.

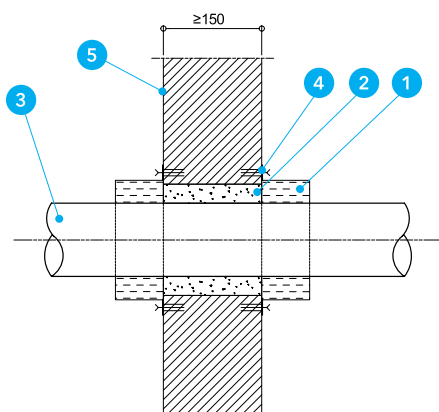
Ar PROMASTOP®-FC6 manšetes palīdzību (1) masīvajā sienā, kuras biezums ir vismaz 150 mm, varam realizēt cauruļu nodrošinājumu PE-HD, PVC un PP caurulēm, kurām diametra diapazons ir 50 ÷ 160 mm

Detaļa B

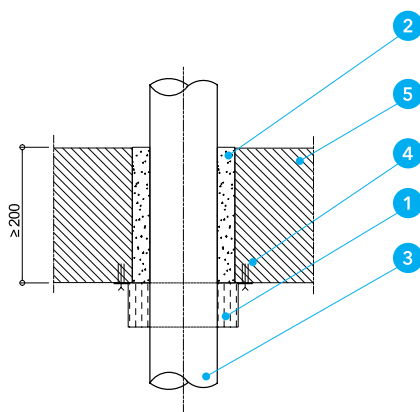
Lai nodrošinātu caurules instalācijas pāreju caur pārsegumiem, nepieciešams nostiprināt manšeti no pārseguma apakšas. Manšete tiek stiprināta pie masīvā norobežojuma ar piegādāto metāla skrūvju (4) palīdzību. Sprauga ap cauruli tiek aizpildīta ar ugunsdrošo javu (7) visā sienas biezumā.

Ar PROMASTOP®-FC manšetes palīdzību masīvajos griestos, kuru biezums ir minimums 200 mm, varam realizēt sekojošu nodrošinājumu:

- PVC-U caurulēm ar diametra diapazonu 32 ÷ 110 mm. 32 mm caurules gadījumā izmantojam apkakli FC3, savukārt caurulēm ar lielāku diametru FC6,
- PP-R caurulēm ar diametra diapazonu 20 ÷ 110 mm degtspējīgā izolācijā ar uguns reakcijas klasi B un biezumu 6 ÷ 25 mm. 20 mm caurules gadījumā izmantojam manšeti FC3, savukārt caurulēm ar lielāku diametru FC6 manšeti.



Detaļa A – Apkakles montāža sienā



Detaļa B – Apkakles montāža griestos

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC
- 2 Ugunsdrošā java
- 3 Degtspējīga caurule

- 4 Tērauda savienotāji, piem., skrūves vai enkuri
- 5 Masīvās siena vai griesti



Ugunsizturība

EI20

Risinājuma nr.

500.40

Degtspējīgu cauruļu

PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0456

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0456-2015/4

Vispārējās norādes

PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta (1) ir sloksne, kas ir izgatavota uz īpašās uzbriestošās lentas bāzes. Tai ir tikai viens biezums 2,5 mm un platums apmēram 50 mm. Tā tiek piegādāta kā lietošanai gatava lenta rullītī, tās garums ir 18 tekošie metri vienā iepakojumā. Joslas slāņu daudzums ir atkarīgs no caurules veida un tas diametra, kā arī izmantotās izolācijas.

- Izstrādājuma priekšrocības
- Ātra un viegla montāža
- Nav nepieciešams lietot papildu savienotājus, skrūves, vītņstienus utt.
- Vietas ietaupīšana
- Plaša pielietojuma sfēra vairākiem cauruļu diametriem un sienu biezumiem.

Pielietojums

Ugunsdrošā lenta var būt izmantota kā blīvējums degtspējīgām (PCV, PE, PP), daudzslāņu, metāla cauruļu instalācijas pārejām degtspējīgā izolācijā un PEX tipa caurulēm.

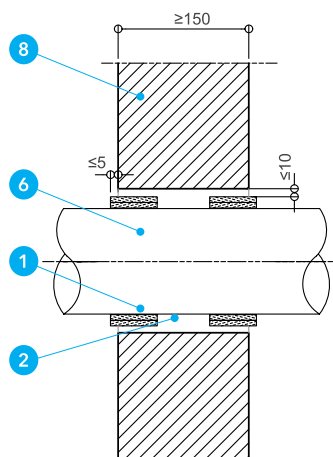
Nodrošinājums ar ugunsdrošā lentu PROMASTOP®-W (1) var izmantot masīvajās un vieglajās sienās, kuru biezums ir 100 mm, kā arī pārsegumos, kuru minimālais biezums ir 150 mm. Ugunsdrošā lenta tinuma kārtu skaits ir norādīts tabulās.

Detaļa A un B

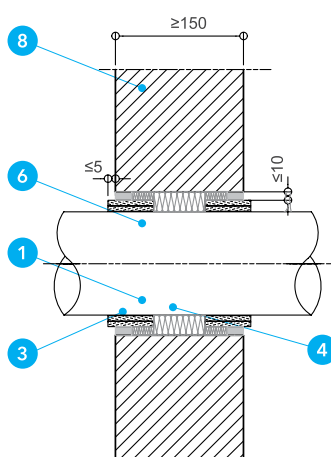
Lai nodrošinātu caurules instalācijas pāreju cauri sienai, nepieciešams nostiprināt ugunsdrošo lentu abās sienas pusēs. Attiecīgā izmērā nogrieztu ugunsdrošo lentu nepieciešams aptīt ap cauruli ar uzbriestošo pusi pie caurules, pēc tam to salīmēt ar montāžas lentu tā, lai josla neattītos. Ugunsdrošai lentai PROMASTOP®-W (1) ir jāsakrīt ar sienu, iespējams izvīrīties maksimāli 5 mm ārpus norobežojuma virsmas priekšpusē. Spraugu starp joslu un starpsienu aizpilda ar ugunsdrošo javu (2) visā sienas biezumā vai izmanto PROMASEAL®-A akrilu vai PROMASEAL®-AG mastiku (3) (biezums un platums 100 mm) ar minerālvates pildījumu (4).

Detaļa C

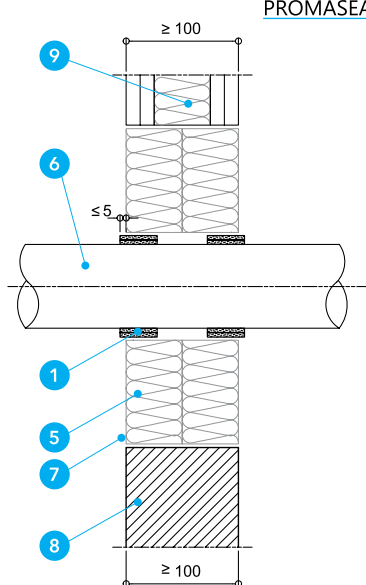
PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta (1) var būt izmantota arī tā sauktajās "mīkstajās" pārejās. Atveres nepieciešams aizpildīt ar minerālvati, kuras minimālais biezums ir 2x50 mm un minimālais blīvums 140 kg/m³ (5), kuru no abām pusēm nokrāso ar pārklājumu PROMASTOP®-CC, pārklājuma minimālais biezums 0,7 mm vai PROMASTOP®-I pārklājumu, minimālais biezums 1mm (8). Ugunsdrošās lentas stiprināšanai minerālvatē var izmantot ar akrilu PROMASEAL®-A vai mastiku PROMASEAL®-AG (3).



Detaļa A – Pāreja cauri masīvai sienai ar cementa javu blīvējumu



Detaļa B – Pāreja cauri masīvai sienai ar ugunsizsardzības masas PROMASEAL®-A vai PROMASEAL®-AG blīvējumu

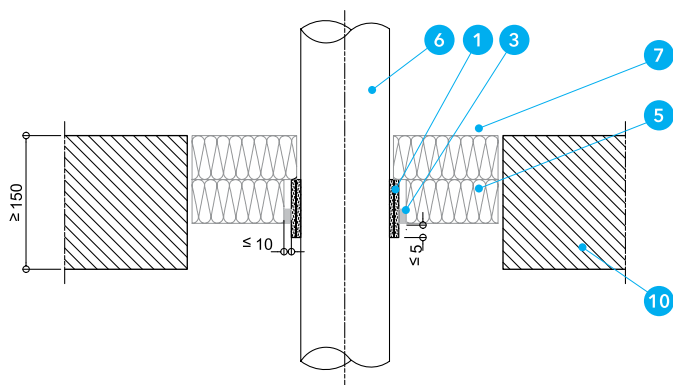


Detaļa C – Degtspējīgas caurules pāreja caur vieglo vai masīvo sienu

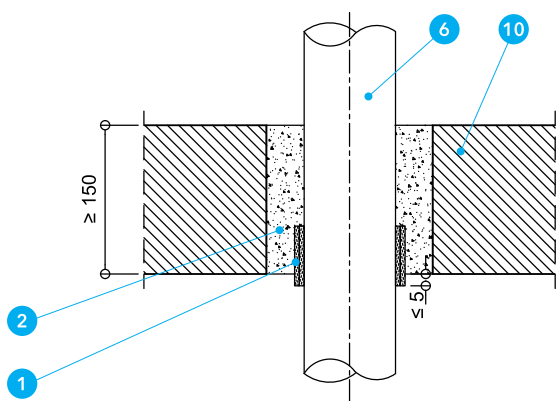
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 2 Ugunsdrošā java
- 3 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG vai PROMASEAL®-A
- 4 Minerālvate
- 5 Minerālvates, minimālais blīvums 140 kg/m³

- 6 Degtspējīga caurule
- 7 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-I, d≥1 mm vai PROMASTOP®-CC d≥0,7 mm
- 8 Masīvā siena
- 9 Vieglā siena
- 10 Griesti



Detāļa D – Degtspējīgas caurules pāreja caur pārsegumiem



Detāļa E –degtspējīgas caurules pāreja caur pārsegumiem

Detāļas D un E

Pie pārejām caur griestiem nepieciešams izmantot ugunsdrošo lentu PROMASTOP®-W (1), tikai no pārseguma apakšas. Montāža tiek veikta identiski kā gadījumā, kad pāreja ir sienā. Ailes blīvēšana var tikt veikta ar pildvielu vai minerālvati, kas ir krāsota ar ugunsdrošo pārklājumu.

Diametrs [mm]	Caurules veids	Tinumu skaits	Patēriņš
32	PCV	3	22
40	PE/PP	2	36
40	PCV/PE/PP	3	19
50	PCV/PE/PP	3	15
55	PCV/PE/PP	3	14
63	PCV/PE/PP	3	13
75	PCV/PE/PP	4	8
82	PCV/PE/PP	4	7
90	PCV/PE/PP	4	6
110	PCV/PE/PP	5	4
125	PCV/PE/PP	5	4
160	PCV/PE/PP	6	2

Tabula Nr. 1. Atvērtās instalācijas klasifikācija U/U (pāreja caur sienu) – saskaņā ar standartu EN-1366-3 ventilēšana kanalizācija, lietus notecēni

Diametrs [mm]	Caurules veids	Tinumu skaits	Patēriņš
32	PCV/PE/PP	1	154/77
40	PCV/PE/PP	1	127/63
50	PCV/PE/PP	1	104/52
55	PCV/PE/PP	1	95/47
63	PCV/PE/PP	1	84/42
75	PCV/PE/PP	2	34/17
82	PCV/PE/PP	2	32/16
90	PCV/PE/PP	2	29/14
110	PCV/PE/PP	2	24/12
125	PCV/PE/PP	3	14/7
160	PCV/PE/PP	4	8/4

Tabula Nr. 2. Slēgta instalācija klasifikācija U/C (pāreja caur sienu vai griestiem) – saskaņā ar standartu EN-1366-3 – ūdens-kanalizācijas instalācija, C.O., C.W.U.

Diametrs [mm]	Caurules veids	Tinumu skaits	Patēriņš
32	PCV/PE/PP	2	72
40	PCV/PE/PP	4	27
50	PCV/PE/PP	4	22
55	PCV/PE/PP	4	21
63	PCV/PE/PP	4	18
75	PCV/PE/PP	4	16
82	PCV/PE/PP	4	15
90	PCV/PE/PP	4	13
110	PCV/PE/PP	4	11
125	PCV/PE/PP	5	8

Tabula Nr. 3. Slēgtas instalācijas klasifikācija U/U (pāreja caur pārsegumiem) – saskaņā ar standartu EN-1366-3 – ventilēta kanalizācija, lietus kanalizācija.

Citi risinājumi

Ar ugunsdrošo lentu PROMASTOP®-W (1) ir iespējams nodrošināt aizdari mūrētā sienā, kuras minimālais biezums ir 100 mm caurulēs:

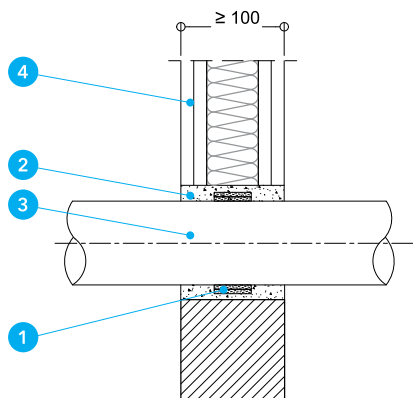
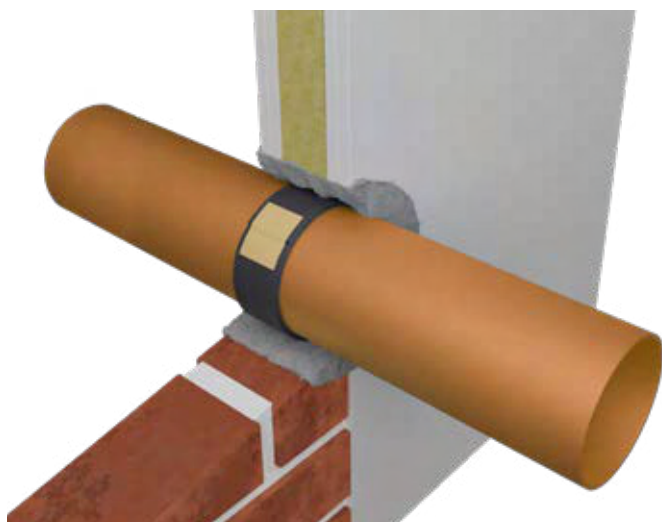
- PP-R stabi glass, Ø20 ÷ 110 mm,
- PP-R stabi alumīnijs, Ø16 ÷ 90,
- PE-RT/AL/PE-RT, Ø16 ÷ 110,
- Daudzslāņu, piem., PE-Xc/AL/PE-Xc, Ø20 ÷ 63.

Lai nodrošinātu caurules instalācijas pie pārejas nepieciešams piestiprināt ugunsdrošo lentu no abām sienas pusēm ar 2 tinumiem. PROMASTOP®-W (1) ugunsdrošā lentā uzlikta līdz ar sienu, iespējams pārklāties maksimāli 5 mm pāri celtniecības norobežojumam. Spraugas starp joslu un norobežojumu aizpilda ar cementa masu (2) visā sienas biezumā.

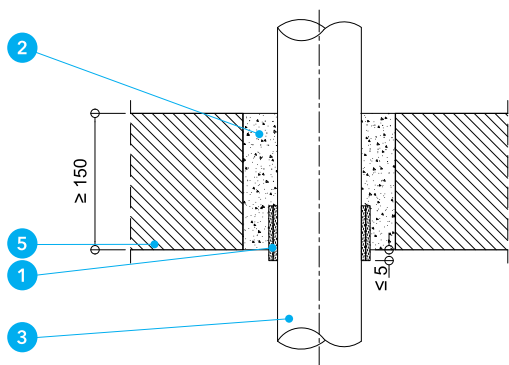
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 2 Ugunsdrošā java
- 3 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG vai PROMASEAL®-A.
- 4 Minerālvate
- 5 Minerālvate, minimālais blīvums 140 kg/m³

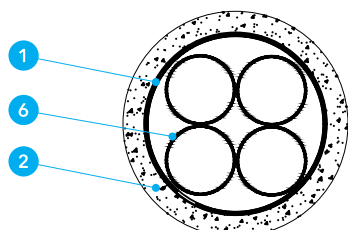
- 6 Degtspējīga caurule
- 7 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-I d ≥ 1 mm vai PROMASTOP®-CC d ≥ 0,7 mm
- 8 Masīva siena
- 9 Viegla siena
- 10 Pārsegums



Detaļa A – PP-R un PVC-U caurules pāreja caur sienu



Detaļa B – PP-R caurules pāreja caur pārsegumiem



Detaļa C – cauruļu saišķa izskats pārsegumos vai sienā

Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.41

Degļspējīgu cauruļu pārejas PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta

Eiropas Tehniskais novērtējums: ETA-14/0456

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0456-2015/4

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT-2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Detaļa A

Lai nodrošinātu PP-R un PVC-U caurules instalācijas pāreju caur sienu nepieciešams nostiprināt ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W (1) sienas vidū. Atbilstošā garumā nogrieztu ugunsdrošo lentu nepieciešams aptīt ap cauruli ar uzbriesto daļu pie caurules, pēc tam salīmēt to ar montāžas lentu tā, lai josla neattītos. Spraugu starp ugunsdrošā lenta un sienu nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu vai špakteles masu (2) visā sienas biezumā. Šo risinājumu var izmantot PP-R caurulēm ar diametru no 16 līdz 110 mm, savukārt PVC-U caurules ar diametru no 32 līdz 110 mm. Lai nodrošinātu PP-R caurules, nepieciešams izmantot divus ugunsdrošās lentas PROMASTOP®-W tinumus, bet PVC-U caurules gadījumā 3 tinumus.

PP-R cauruļu saišķi skaitā 4 gabali var nodrošināt ar ugunsdrošo lentu PROMASTOP®-W sienas asī ar 4 tinumiem (detaļa C). Atsevišķas caurules diametrs ar maksimāli četrām vienā saišķī var būt ar diametru no 16 līdz 75 mm.

Detaļa B

Pie pārejām caur pārsegumiem nepieciešams lietot ugunsdrošo lentu PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta (1) tikai no griestu apakšas. Ugunsdrošā lenta saskaras ar pārseguma apakšējo malu vai izvirzās par maksimāli 5 mm ārpus nodalījuma virsmas puses. Spraugu starp ugunsdrošo lentu un nodalījumu aizpilda ar ugunsdrošo javu vai špakteles masu (2) visā pārseguma biezumā. Šo risinājumu var pielietot PP-R caurulēm, kuru diametrs ir no 20 līdz 110 mm. Caurules nepieciešams aptīt divas reizes. PP-R cauruļu saišķi, kur tās ir 4 gabali, var nodrošināt ar sloksni PROMASTOP®-W no pārseguma apakšas, aptinot 4 reizes (detaļa C). Atsevišķas caurules diametrs, kur saišķi maksimālais cauruļu skaits ir četras, var būt no 16 līdz 75 mm. PROMASTOP®-W ugunsdrošās lentas efektivitāte no viena iepakojuma PP-R cauruļu nodrošināšanai ir norādīta zemāk esošajā tabulā.

Diametrs [mm]	Pielietošana griestos (F) vai sienā (W)	Tinumu skaits	Patēriņš
16	W	2	179
20	F/W	2	104
32	F/W	2	72
40	F/W	2	60
50	F/W	2	49
55	F/W	2	45
63	F/W	2	40
75	F/W	2	34
82	F/W	2	32
90	F/W	2	29
110	F/W	2	24

Tabula Nr. 1. PROMASTOP®-W tinumu skaits un efektivitāte PP-R caurulēm.

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 2 Ugunsdrošā javu vai špakteles masa
- 3 PP-R vai PVC caurule

- 4 Viegla vai masīvā siena
- 5 Pārsegumi
- 6 PP-R cauruļu saišķis



Ugunsizturība

EI240

Risinājuma nr.

500.42

Degtspējīga cauruļu pārejas

PROMASTOP®-W josla

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Sienu minimālie norobežojumi, kuros var nodrošināt pārejas ar PROMASTOP®-W ugunsdrošā lentu (1), ir:

- Masīvā siena, minimālais biezums 180 mm
- Masīvie pārsegumi minimālais biezums 200 mm uzliesmojošā izolācijā ar uguns reakcijas klasi B, biezums 6-25 mm

Spraugu starp joslu un starpsienas aizpildīt ar ugunsdrošo javu (2).

Detaļa A un B

Instalācijas pārejas nodrošināšanas nolūkā:

- PP-R vai PE-100 caurule ar diametru no 20 līdz 110 mm,
- PP-R caurules ar diametru no 20 līdz 110 mm, uzliesmojošā izolācijā, uguns reakcijas klase B, biezums 6-25 mm
- PVC-U caurules ar diametru no 32 līdz 110 mm,

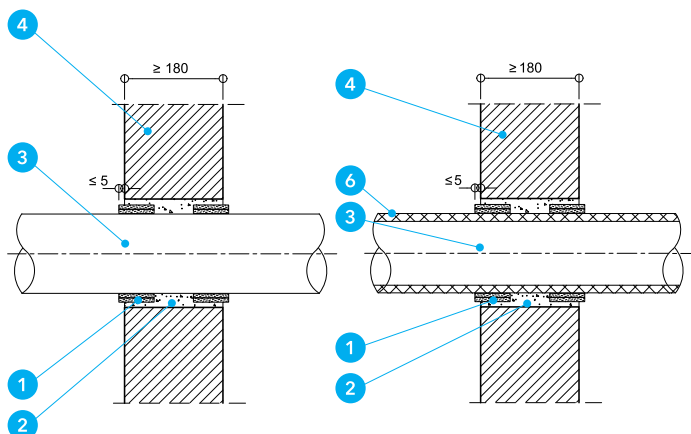
Caur sienu nepieciešams nostiprināt PROMASTOP®-W ugunsdrošo lentu (1) no abām starpsienas pusēm. Atbilstošā garumā sagrieztu ugunsdrošu lentu nepieciešams aptīt ap cauruli ar uzbrīstošo pusi pret cauruli, pēc tam salīmēt to ar montāžas lentu tā, lai josla neatstātos. Caurules bez izolācijas aptīt 3 reizes. PP-R caurules ar 20 mm diametru uzliesmojošā izolācijā nepieciešams aptīt 3 reizes, bet lielāka diametra uzliesmojošas caurules izolācijā nepieciešams aptīt 5 reizes.

Detaļa C un B

Pie pārejām caur pārsegumiem ar minimālo biezumu 200 mm nepieciešams izmantot PROMASTOP®-W ugunsdrošā lentu (1) tikai no griestu apakšas. Apdarei jābūt vienā līmenī ar griestu apakšējo malu, vai izvirzīties par maksimāli 5 mm aiz sienas līmeņa. Šādu risinājumu var izmantot:

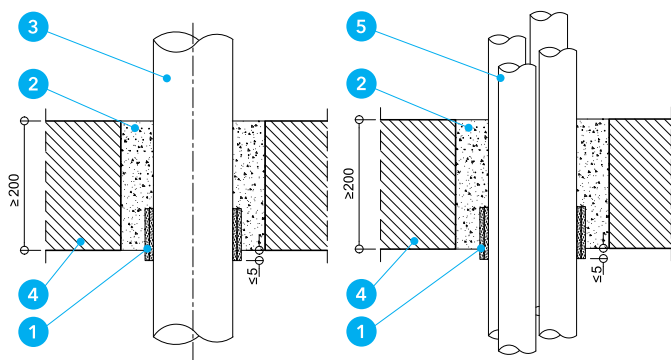
- PP-R caurulēm ar diametru no 20 līdz 110 mm,
- PP-R cauruļu saišķiem ar atsevišķas caurules maksimālo diametru 75 mm,
- PVC-U caurulēm ar diametru no 32 līdz 110 mm.

PROMASTOP®-W ugunsdrošā lentu tinumu skaits un efektivitāte no viena iepakojuma PP-R un PVC-U cauruļu nodrošināšanai ir norādīta zemāk esošajās tabulās. PP-R cauruļu gadījumā griestos nepieciešams aptīt četras reizes.



Detaļa A – Degtspējīgu cauruļu pāreja caur sienu

Detaļa B – Degtspējīgu cauruļu pāreja caur sienu pilnīgā izolācijā



Detaļa C – Degtspējīgu cauruļu pāreja caur griestiem

Detaļa D – PP-R cauruļu saišķa pāreja caur griestiem

Diametrs [mm]	Pielietošana griestos (F) vai sienā (W)	Tinumu skaits	Efektivitāte griesti/siena
20	F/W	3	94/47
32	F/W	3	59/29
40	F/W	3	47/23
50	F/W	3	36/18
55	F/W	3	34/17
63	F/W	3	30/15
75	F/W	3	25/12
82	F/W	3	22/11
90	F/W	3	20/10
110	F/W	3	17/8

Tabula Nr. 1. PROMASTOP®-W tinumu skaits un patēriņš PP-R un PE-100 caurulēm

Diametrs [mm]	Pielietošana griestos (F) vai sienā (W)	Tinumu skaits	Efektivitāte griesti/siena
32	F/W	3/3	59/29
40	F/W	4/3	35/23
50	F/W	4/3	28/18
55	F/W	4/3	25/17
63	F/W	4/3	23/15
75	F/W	4/3	18/12
82	F/W	4/3	17/11
90	F/W	4/3	15/10
110	F/W	4/3	13/8

Tabula Nr. 2. PROMASTOP®-W tinumu skaits un patēriņš PVC-U caurulēm

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā lentu PROMASTOP®-W
- 2 Ugunsdrošā java
- 3 Degtspējīga caurule

- 4 Masīvā siena vai pārsegums
- 5 PP-R cauruļu saišķis
- 6 Degtspējīga izolācija

Promat

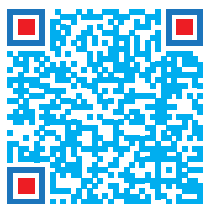
PROMAT SELECTOR

Atrodi ideālo produktu nodrošinājumam
tavām instalācijas caurtekām

Aizmirsti par bieziem katalogiem un smagām rokasgrāmatām. Izmanto bezmaksas, intuitīvi instalācijas caurteku nodrošinājuma risinājumu selektoru



PĀRBAUDI
www.promat.com

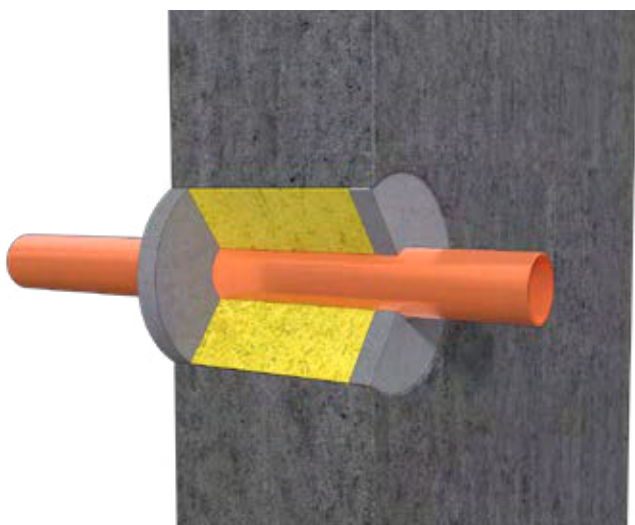


Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.20



Degtspējīga cauruļu pārejas

PROMASEAL®-AG mastika

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Pielietošana

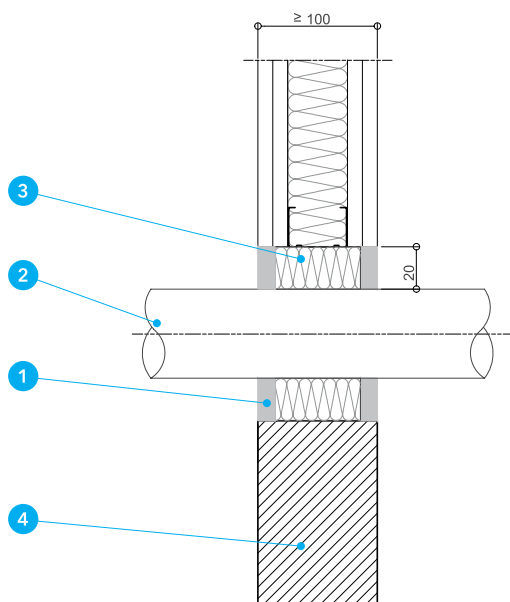
Ar PROMASEAL®-AG mastiku var nodrošināt uzliesmojošo PVC cauruļu pārejas, kuru diametrs ir 110 mm un sienas biezums 3,2 mm, kā arī PP caurules ar diametru 50 mm un sienas biezumu 1,8 mm.

Minimālais norobežojuma sienu biezums, kurās var nodrošināt pārejas, izmantojot masu PROMASEAL®-AG mastiku (1), ir:

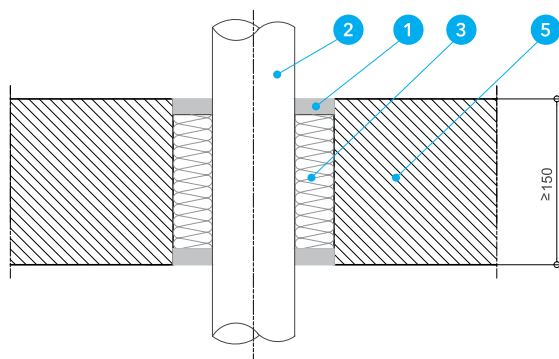
- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas,
- 150 mm – masīvie griesti.

Detaļa A un B

Degtspējīgu cauruļu pārejas nepieciešams blīvēt, izmantojot minerālvilni (3), kā arī no abām pārejas pusēm ugunsizsardzības masu PROMASEAL®-AG (1) 25 mm dziļumā PVC cauruļu gadījumā un 20 mm PP caurulēm. Ar PROMASEAL®-AG mastiku (1) tiek izveidots gredzens ap cauruli, kura platums ir 20 mm.



Detaļa A – Degtspējīgu cauruļu pārejas caur sienu

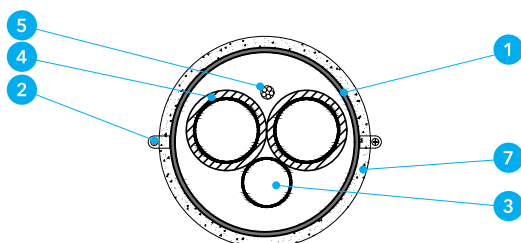
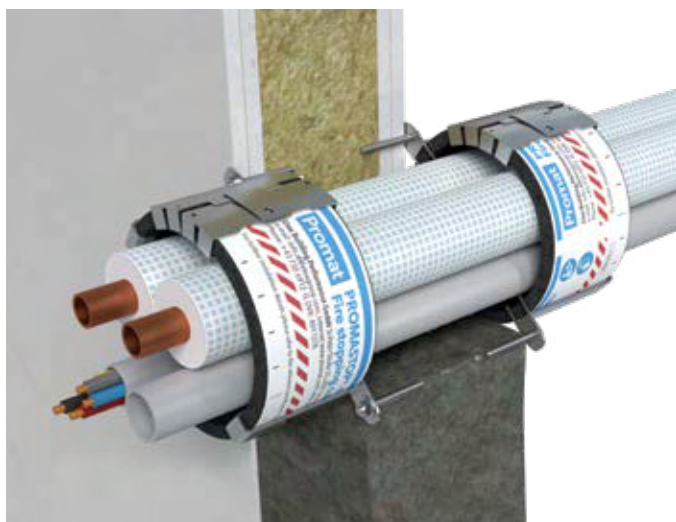


Detaļa B – Degtspējīgu cauruļu pāreja caur pārsegumiem

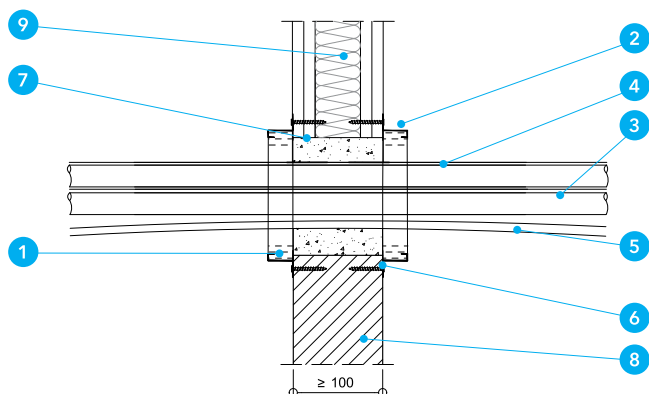
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG
- 2 Degtspējīga caurule
- 3 Minerālvate

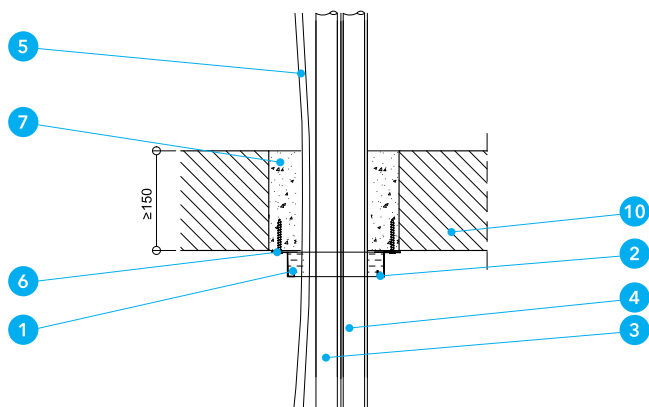
- 4 Masīvā vai vieglā siena
- 5 Pārsegums



Detaļa A – Apkakles izskats



Detaļa B – Apkakles montāža uz sienas



Detaļa C – Apkakles montāža zem griestiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC-MD
- 2 Stiprinājumu turētāji – C tipa
- 3 Degtspējīga caurule
- 4 2x vara caurule degtspējīgā izolācijā
- 5 Kabelis 5x1,5 mm²

Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.32

Kondicionēšanas cauruļu instalācijas pārejas PROMASTOP®-FC MD ugunsdrošā manšete

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-19/0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-19/0215-2019/9

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

PROMASTOP®-FC-MD (1) ir ugunsdrošā manšete, kas tiek lietota vara cauruļu degtspējīgā izolācijā un degtspējīgu cauruļu pāreju caur norobežojumiem ugunsdrošajam blīvījumam.

Minimālais norobežojumu biezums, kuros pārejas var nodrošināt ar ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC-MD (1) ir:

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm
- masīvā siena, minimālais biezums 100 mm
- masīvie griesti, minimālais biezums 150 mm

Instalācijas diametru diapazons ir:

- 2x vara caurules ar diametru 6,35 ÷ 22,3 mm diapazonā, uzliesmojošā izolācijā 6 ÷ 9 mm
- PVC-U caurule, maksimālais diametrs 42 mm,
- kabelis 5x1,5 mm².

Augstāk minētās instalācijas ir maksimālā pakete, kādu var pielietot atsevišķā instalācijas pārejā. Tas nozīmē, ka elementu daudzums pārejā var būt mazāks vai ar samazinātu diametru / šķēsgriezumu.

Detaļa A

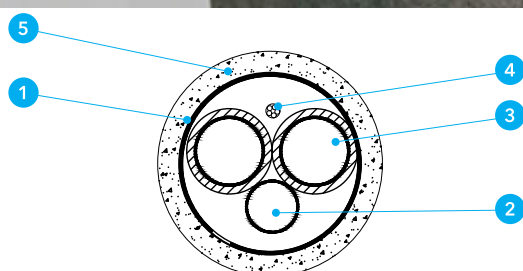
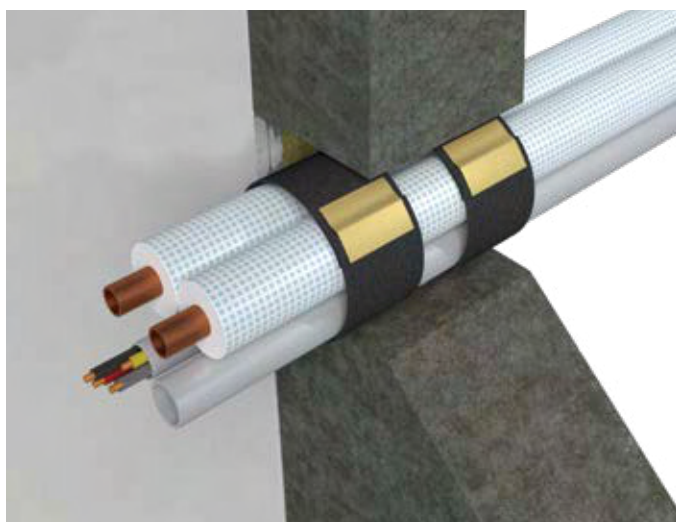
Attēlā ir parādīts ugunsdrošās manšetes izskats (1), kas ir uzstādīta uz instalācijas pie pārejas caur norobežojumu. Piestiprinātās ugunsdrošās manšetes noslēgšana tiek veikta, izmantojot aizveramās sprādzes. Ugunsdrošās manšetes montāža pie norobežojuma (8) (9) notiek, izmantojot tērauda stiprinājumu turētājus (2), lietojot atbilstošu stiprinājumu materiālu.

Detaļa B un C

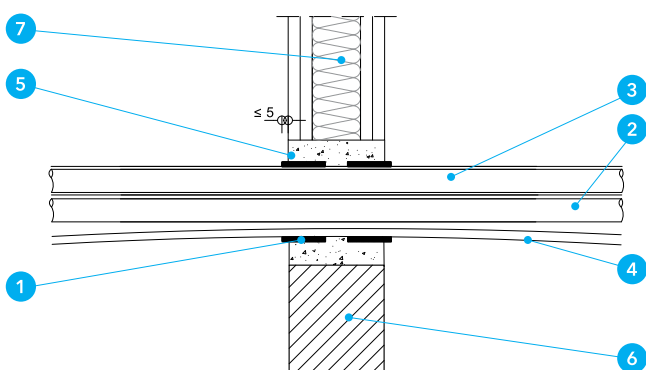
Lai nodrošinātu instalācijas pāreju caur sienu (8), nepieciešams nostiprināt ugunsdrošo manšeti (1) abās norobežojuma pusēs. Ugunsdrošās manšetes tiek stiprinātas pie sienas, izmantojot tērauda enkurus vai vītņstiepi, savukārt vieglās un mūrētās gāzbetona sienas gadījumā, izmantojot tērauda skrūves 6x100 mm. Ugunsdrošā manšete tiek uzstādīta apkārt instalācijai ar maksimālo klīrensu 10 mm. Spraugu ap cauruli ar maksimālo platumu 31 mm aizpilda ar Promat špakteles masu, ugunsdrošo javu, vai PROMASTOP®-M (7) ugunsdrošo javu visā sienas biezumā.

Pie pārejām caur griestiem (9) ugunsdrošā manšete (1) nepieciešams izmantot tikai no pārseguma apakšas. Montāža tiek veikta identiski kā pārejas gadījumā caur sienu. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie griestiem, izmantojot tērauda enkurus vai vītņstiepi.

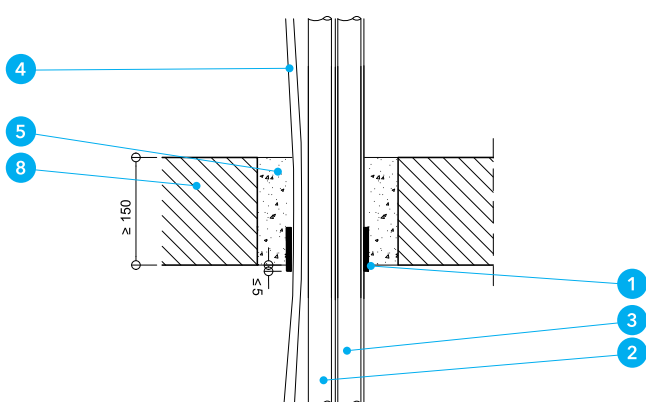
- 6 Tērauda savienotājs
- 7 Cementa java vai špakteles gipsis
- 8 Masīvā siena
- 9 Vieglā siena
- 10 Masīvie griesti



Detāļa A – Apšuvuma joslas izskats



Detāļa B – Apšuvuma joslas montāža sienā



Detāļa C – Apšuvuma joslas montāža griestos

Ugunsizturība

EI160, EI120

Risinājuma nr.

500.43

Kondicionēšanas cauruļu instalācijas pārejas PROMASTOP®-W ugunsdrošā lenta

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0456

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0456-2015/4

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Minimālais norobežojuma biezums, kurās var nodrošināt pārejas, izmantojot PROMASTOP®-W ugunsdrošo lentu (1), tas ir :

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvie pārsegumi, minimālais biezums 150 mm.

Instalācijas diametru diapazons ir:

- 2x vara caurules ar diametriem diapazonā 6,35÷22,3 mm degtspējīgā izolācijā 6÷9 mm (klase EI60 mūrētā sienā ir pieļaujams vara caurules maksimālais diametrs 35 mm izolācijā ar maksimālo biezumu 19 mm),
- PVC-U caurules maksimālais diametrs 42 mm,
- kabelis 5x1,5 mm².

Augstāk minētās instalācijas ir maksimālā pakete, kādu var pielietot atsevišķā instalācijas pārejā. Tas nozīmē, ka elementu daudzums pārejā var būt mazāks vai ar samazinātu diametru / šķēsgriezumu.

Detāļa A

Attēlā atainots ugunsdrošās lentas izskats (1), kas ir uzstādīta uz instalācijas pie pārejas caur norobežojumu. Ugunsdrošās lentas montāža tiek veikta, ievietojot to norobežojuma sienā tā, lai tā būtu ārpus norobežojuma sienas maksimāli 5 mm attālumā. Ugunsdrošai lentai ir cieši jāapjož instalācija.

Detāļa B un C

Lai nodrošinātu instalācijas pāreju caur sienu, nepieciešams nostiprināt ugunsdrošo lentu (1) abās norobežojuma pusēs (6) (7) aptinot to divas reizes. Ugunsdrošā lenta tiek ievietota sienā, blīvējot brīvo laukumu starp joslu un norobežojumu, izmantojot Promat špakteles masu (5), ugunsdrošo javu, vai PROMASTOP®-M javu visā sienas biezumā. Spraugas maksimālais platums starp joslu un norobežojumu var būt 31 mm.

Pie pārejām caur pārsegumiem (8) josla tiek izmantota tikai no to apakšas. Montāža tiek veikta identiski, kā gadījumā ar pāreju caur sienu. Instalāciju ar ugunsdrošo lentu nepieciešams aptīt divas reizes.

Lai nodrošinātu dubultu instalācijas daudzumu ar ugunsizturības klasi EI60:

- 4x vara caurules ar diametru diapazonā 6,35÷22,3 mm uzliesmojošā izolācijā 6÷9 mm,
- 2 x PVC-U caurule, maksimālais diametrs 42 mm,
- 2 x kabelis 5x1,5 mm².

Instalāciju nepieciešams aptīt četras reizes, izmantojot PROMASTOP®-W ugunsdrošo lentu. Sienas gadījumā no abām pusēm, savukārt pārsegumos tikai no norobežojuma apakšas.

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 2 Degtspējīga caurule
- 3 2x vara caurules degtspējīgā izolācijā
- 4 Kabelis 5x1,2 mm²

- 5 Ugunsdrošā java vai špakteles
- 6 Masīvā siena
- 7 Vieglā siena
- 8 Masīvais pārsegums

Metāla cauruļu pāreja degtspējīgā izolācijā Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC MD

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-19/0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-19/0215-2019/9

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Norobežojumu minimālais biezums, kuros var nodrošināt pārejas, izmantojot ugunsdrošo manšeti PROMASTOP®-FC MD (1):

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvie griesti, minimālais biezums 150 mm.

Ar PROMASTOP®-FC MD apkakli (1) var nodrošināt vara un tērauda caurules uzliesmojošā izolācijā B-s1, d0 (piem., armaflex), kā arī tērauda caurules izolācijā, kuras uguns reakcijas klase ir E (piem., tubolīts). Cauruļu diametru un izolācijas diapazons ir norādīts tabulā Nr. 1.

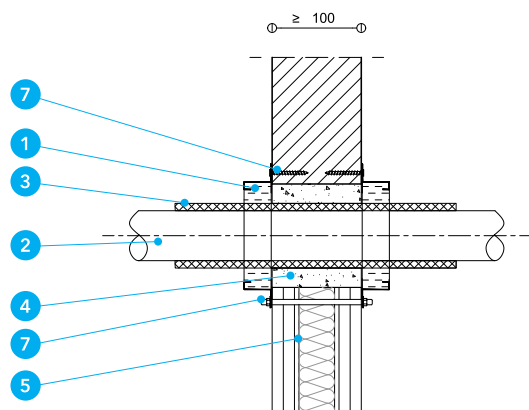
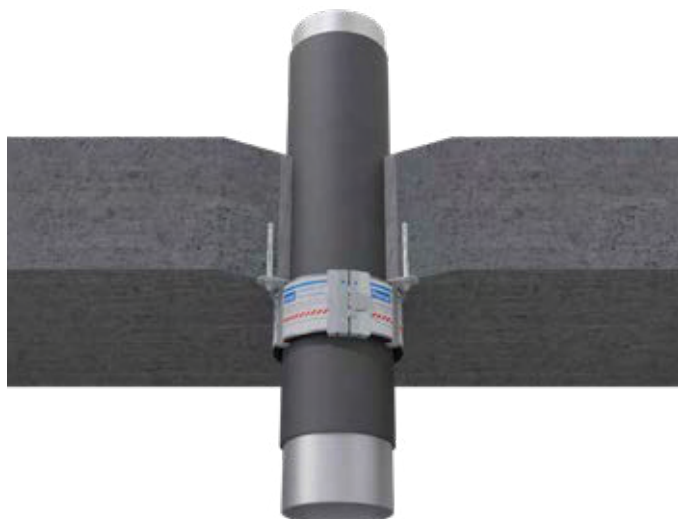
Caurules tips	Diametrs mm	Izolācijas biezums [mm]	Izolācijas tips	Norobežojuma tips
Varš	ø6 ÷ 21	6 ÷ 9	B-s1, d0	Siena / griesti
	ø22 ÷ 42	6 ÷ 50	B-s1, d0	Siena / griesti
Tērauds	ø15 ÷ 76,1	6 ÷ 75	B-s1, d0	Siena
	ø21,7 ÷ 108	6 ÷ 75	B-s1, d0	Pārsegums
	ø15 ÷ 108	9 ÷ 25	E	Siena
	ø21,7 ÷ 108	9 ÷ 25	E	Pārsegums

Tabula Nr. 1. Cauruļu un izolācijas diametru diapazons

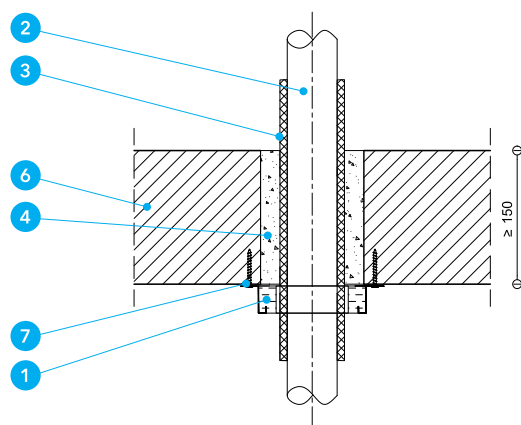
Detaja A un B

Lai nodrošinātu instalācijas pāreju caur sienu (5), ir nepieciešams nostiprināt ugunsdrošo manšeti (1) abās norobežojuma pusēs. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie sienas ar tērauda enkuru palīdzību vai vītņstieniem, savukārt vieglās un mūrētās gāzbetona sienas gadījumā tiek izmantotas tērauda skrūves 6x100 mm. Ugunsdrošo manšeti tiek uzstādīta ap instalāciju ar maksimālo tukšumu 10 mm. Spraugu ap cauruli ar maksimālo platumu 31 mm nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu, Promat špakteles masu vai PROMASTOP®-M (4) javu visā sienas biezumā.

Pie pārejām caur pārsegumiem (6) nepieciešams izmantot ugunsdrošo manšeti (1) tikai no griestu apakšas. Montāža tiek veikta identiski, kā gadījumā ar pāreju caur sienu. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie griestiem, izmantojot tērauda enkurus vai vītņstienus.



Detaja A – Ugunsdrošās manšetes montāža pie sienas

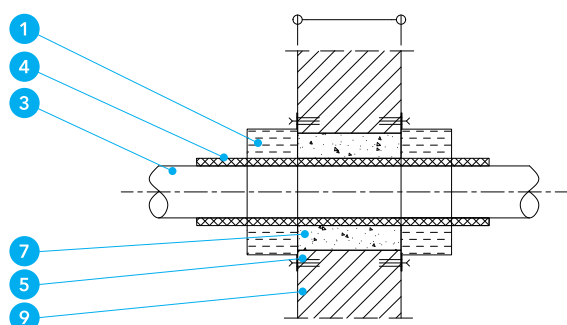
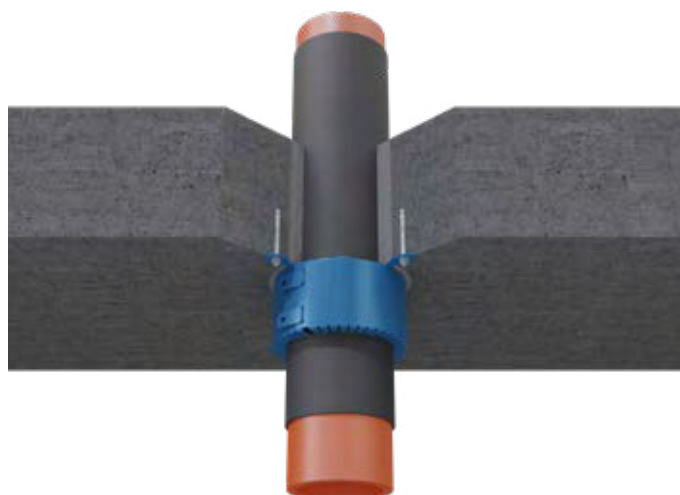


Detaja B – Ugunsdrošās manšetes montāža zem pārseguma

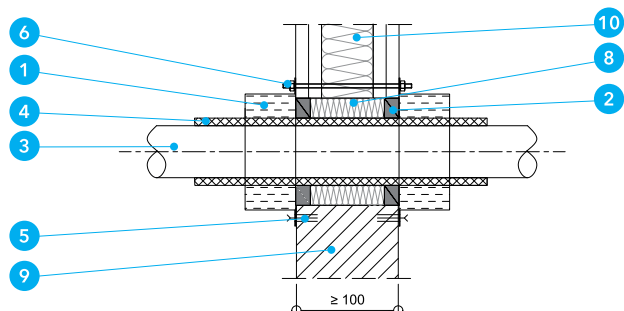
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC MD
- 2 Tērauda vai vara caurule
- 3 Degtspējīga izolācija
- 4 Ugunsdroša java vai špaktele

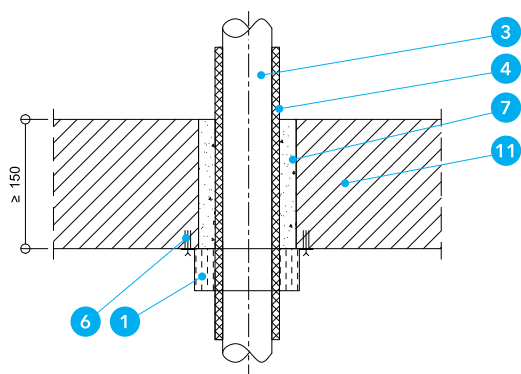
- 5 Masīvā vai vieglā siena
- 6 Masīvie griesti
- 7 Tērauda savienotājs



Detaļa A – Ugunsdrošā manšetes montāža uz sienas, izmantojot ugunsdrošo javu



Detaļa B – Ugunsdrošā manšetes montāža uz sienas, izmantojot PROMASEAL®-A akrilu un minerālvati



Detaļa C – Ugunsdrošās manšetes montāža zem pārsguma

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā m ugunsdrošās manšetes anšete PROMASTOP®-FC
- 2 Ugunsdrošai akrils PROMASEAL®-A, biezums 10 mm
- 3 Degtspējīgā caurule
- 4 Degtspējīgā izolācija
- 5 Montāžas skrūves masīvām sienām
- 6 Tērauda stieņi (M6 vai M9) kopā ar uzgriežņiem un paplāksnēm

Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.13

Degtspējīgas cauruļu pārejas degtspējīgā izolācijā

Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0089

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0089-2014/

Pielietošana

Minimālais norobežojuma biezums, kuros var nodrošināt pārejas, izmantojot PROMASTOP®-FC ugunsdrošo manšeti (1):

- vieglā siena, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā siena, minimālais biezums 100 ÷ 150 mm,
- masīvie griesti, minimālais biezums 150 mm.

Ar PROMASTOP®-FC ugunsdrošo manšeti var nodrošināt degtspējīgas caurules degtspējīgā izolācijā B-s3, d0 (piem., armaflex). Cauruļu diametra un izolācijas diapazons ir norādīts tabulā Nr. 1.

Caurules tips	Diametrs (cauruļu sienu biezums) mm	Izolācijas biezums [mm]	Norobežojuma tips	Manšetes tips
PE-HD, ABS, SAN + PVC	ø32 ÷ ø180	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena	FC6
PP-H, PP-R, PVC-U, PVC-C	ø32 ÷ ø180	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena	FC6
PVC-U, PVC-C	ø200	6 ÷ 32	Masīvā siena	FC6
PE-HD	ø32 ÷ ø110	6	Griesti	FC6
PP-H, PP-R, PVC-U, PVC-C	ø32 ÷ ø200	6 ÷ 32	Griesti	FC6
Geberit Mepla lub podobne	ø16 ÷ ø75	6 ÷ 32	Masīvā siena	FC3
Geberit Mepla lub podobne	ø16 ÷ ø26	6 ÷ 32	Griesti	FC3
Friatec uni/multi lub podobne	ø16 ÷ ø63	6 ÷ 32	Griesti	FC3
Friatec Friatherm starr lub podobne	ø16 ÷ ø160	6 ÷ 32	Masīvā siena	FC3
Poloplast Polokal 3S	ø75 ÷ ø160	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena, griesti	FC6
Rehau RAUPIANO plus	ø32 ÷ ø200	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena, griesti	FC6
Geberit Silent PP	ø32 ÷ ø160	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena, griesti	FC6
Geberit Silent dB20	ø56 ÷ ø160	6 ÷ 32	Masīvā / vieglā siena, griesti	FC6

Caurule (tabulas pirmajā kolonnā) – vai līdzīgi

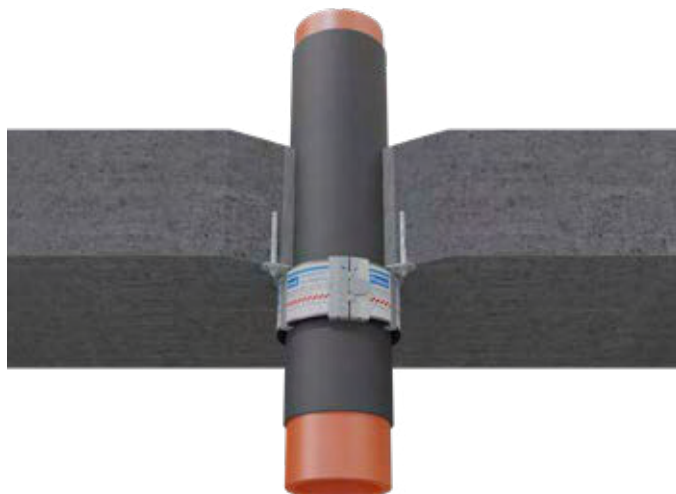
Detaļa A un B

Attēlos A un B ir parādīts ugunsdrošās manšetes šķērsgriezums (1), kas ir uzstādīta uz instalācijas pie pārejas caur norobežojumu. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie sienas ar piegādātajām metāla skrūvēm (5), vieglās sienas gadījumā (10) un vītņstieņiem (6). Spraugu ap izolēto cauruli nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošu javu (7) visā sienas biezumā vai izmantot PROMASEAL®-A akrilu (biezums 10 mm) (2) un minerālvati kā aizpildītāju (8).

Pie pārejām caur griestiem (11) tiek izmantota ugunsdrošā manšete (1) tikai no griestu apakšas. Montāža tiek veikta identiskā veidā, kā pārejas gadījumā caur sienu. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie griestiem, izmantojot tērauda enkurus vai vītņstieņus.

PROMASTOP®-FC ugunsdrošās manšetes lielumu jāpiemeklē saskaņā ar caurules diametru un izolācijas biezumu.

- 7 Ugunsdrošā java
- 8 Minerālvilvate
- 9 Masīvā siena
- 10 Vieglā siena
- 11 Masīvais pārsegums



Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

500.34

Degtspējīgu cauruļu pārejas ar degtspējīgu izolācijā

Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC MD

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-19/0215

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-19/0215-2019/9

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Norobežojumu minimālais biezums, kurā var nodrošināt pārejas ar ugunsdrošo manšeti PROMASTOP®-FC MD (1) ir:

- masīvie griesti, minimālais biezums 150 mm,
- mūrēta siena, minimālais biezums 100 mm.

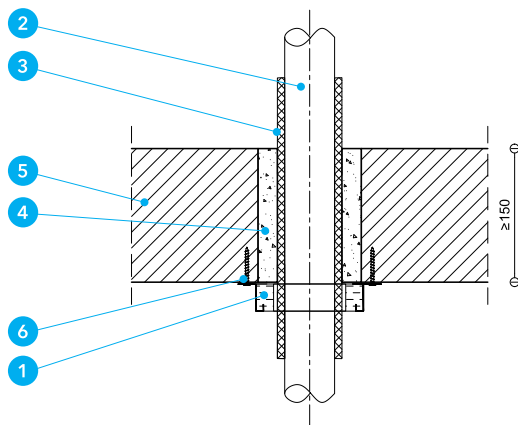
Ar PROMASTOP®-FC MD ugunsdrošo manšeti var nodrošināt PP-R caurules degtspējīgā izolācijā B-s 1,d0 (piem., armaxflex) un izolācijā ar uguns reakcijas klasi E (piem., tubolīts). Cauruļu diametru un izolācijas diapazons ir norādīts tabulā Nr. 1.

Caurules tips	Diametrs mm	Izolācijas biezums [mm]	Izolācijas tips	Norobežojuma tips
PP-R	ø20 ÷ ø110	13 ÷ 30	E	Griesti
	ø20 ÷ ø110	9 ÷ 25	B-s1,d0	Griesti
	ø20 ÷ ø110	9 ÷ 25	B-s1,d0	Siena

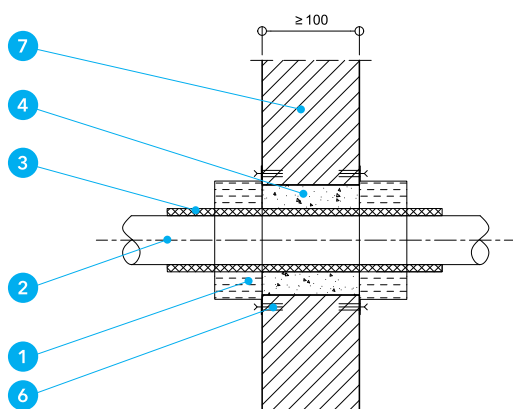
Tabula Nr. 1. Cauruļu diametra un izolācijas diapazons.

Detaļa A un B

Lai nodrošinātu instalācijas pāreju caur pārsegumu (5) nepieciešams nostiprināt apkakli (1) no pārseguma apakšas, savukārt sienā (7) no norobežojuma abām pusēm. Ugunsdrošā manšete tiek stiprināta pie pārseguma vai masīvās sienas ar tērauda enkuriem vai vītņstieņiem. Ugunsdrošā manšete ir jāstiprina ap instalāciju, veidojot maksimālo tukšumu 10 mm. Spraugu ap cauruli ar maksimālo platumu 31 mm nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu (4) visā sienas biezumā.



Detaļa A –Ugunsdrošās manšetes montāža zem pārseguma

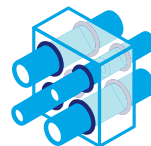


Detaļa B – Ugunsdrošās manšetes montāža masīvajā sienā

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC MD
- 2 Degtspējīga caurule
- 3 Degtspējīga izolācija
- 4 Ugunsdrošā java

- 5 Masīvie griesti
- 6 Tērauda savienotājs
- 7 Masīvā siena



PROMASTOP®-FC MD

tā ir inovatīva apkakle
ar plašu pielietojumu

Uzzini
vairāk no

PROMAT.COM
vai mūsu apmācību
laikā izmantojot
CSSIP.PL



PROMASTOP®-FC MD ir moderna ugunsdroša ugunsdrošā lenta ar speciālu, uzbriestošu materiālu, kas ir iestrādāts nerūsējošā tērauda ietvarā.



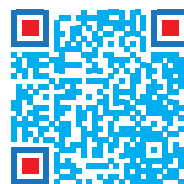
Tā kalpo plastmasas cauruļu un cita veida instalāciju pāreju nodrošināšanai sienās un pārsegumos. Tas neļauj ugunsgrēka gadījumā izplatīties liesmām un dūmiem uz blakus esošajām telpām, stāviem, kāpņu telpām, gaitenim un citām vietām.



Bez plašā tehnisko risinājumu klāsta ugunsdrošai manšetei ir moderns izskats, kas ļauj izveidot caurules grūti pieejamās vietās.



PĀRBAUDI
www.promat.com



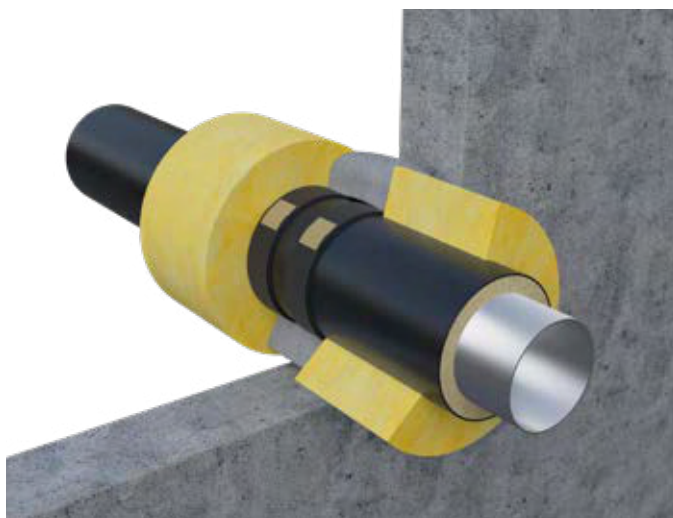
**Ietaupīsi līdz pat 50 % laika instalācijas
caurteku dokumentācijas
pēc izpildes sagatavošanai**

**Izveido kontu My Promat un izmanto rīku
PROMAT REPORTER!**

Ar Promat Reporter:

- Tev ir visi savi instalāciju pāreju nodrošinājumu projekti vienā vietā;
- Ietaupi laiku dokumentācijas pēc izpildes sagatavošanai;
- Ierobežo vizīšu skaitu celtniecības laukumā;
- Izveidosi ziņojumus par instalācijas caurtekām un viegli eksportēsi tos uz PDF vai Exel.

**Izmanto bez maksas uzaicini
izvēlētā projekta izpildītājus!**



Iepriekš izolēto cauruļu pārejas

Ugunsdroša lēta PROMASTOP®-W un pārklājums PROMASEAL®-A spray

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0456, ETA-16/0310

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0456-2015/4, 0761-CPR-16/0310-2017/4

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Apraksts

Iepriekš izolētās caurules ir instalācijas, kuru vadošā caurule ir izgatavota no tērauda un pēc tam tika pārklāta ar minerālvati vai PUR putām. Tas viss pēc tam tika pārklāts ar metāla loksnes vai PEHD mākslīgā materiāla apvalku.

Norobežojumu minimālais biezums, kuros var nodrošināt iepriekš izolētās caurules ir:

- mūrēta vai dzelzsbetona siena, biezums 100 mm

Mūsu pārbaudītās instalācijas klasē EI120 ir:

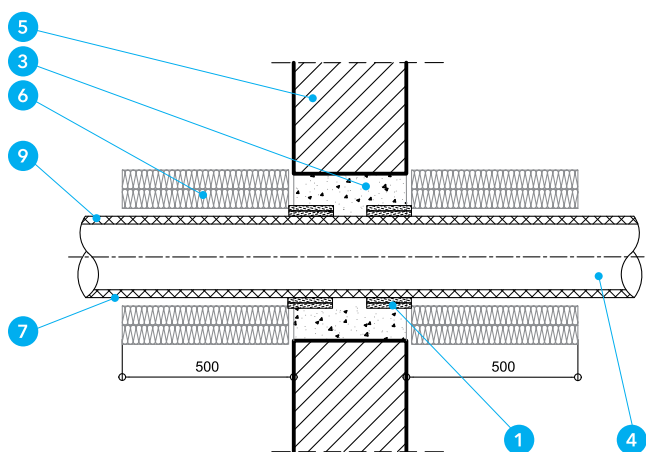
- iepriekš izolēta caurule ar nesošo cauruli, kuras diametrs ir $\varnothing 20 \div 219$ mm ar PUR izolāciju, maksimālais biezums 35 mm ar mākslīgās vielas apvalku, kura biezums maksimāli 2 mm,
- iepriekš izolēta caurule ar vadošo cauruli, kuras diametrs ir $\varnothing 100$ mm, ar minerālvilnas izolāciju, biezums ir maksimāli 0,5 mm.

Detaļa A

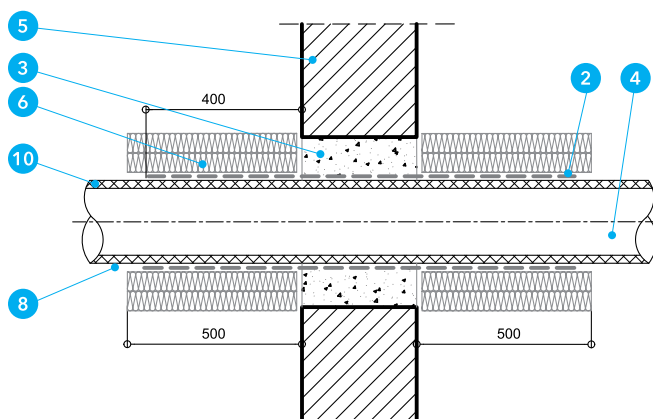
Lai nodrošinātu iepriekš izolētās ar PUR izolāciju caurules instalācijas un PE-HD aizsargcaurules pāreju caur sienu, nepieciešams nostiprināt PROMASTOP®-W ugunsdrošo lemti (1) no abām norobežojuma pusēm, veicot 5 tinuma kārtas. Atbilstošā garumā piegrieztu joslu nepieciešams aptīt ap cauruli, bet pēc tam salīmēt ar montāžas lētu tādā veidā, lai josla neattītos. Spraugu starp joslu un norobežojumu nepieciešams aizpildīt ar cementa javu. Cauruli ir nepieciešams papildus izolēt 500 mm garumā, izmantojot akmens vilnu (6) 37 kg/m², kuras minimālais biezums ir 80 mm, no abām norobežojuma pusēm.

Detaļa B

Lai nodrošinātu iepriekš izolētās ar minerālvati caurules un tērauda aizsargcaurules instalācijas pāreju caur sienu, nepieciešams nokrāsot caurules 400 mm posmu ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (2) no abām norobežojuma pusēm, kā arī no iekšpusē. Masas pēc nožūšanas minimālais biezums ir 2 mm. Spraugu starp cauruli un norobežojumu nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu. Cauruli nepieciešams papildus izolēt ar akmens vilnu (6) 37 kg/m³, kuras minimālais biezums ir 70 mm (piem., 30+40 mm) 500 mm garumā no abām norobežojuma pusēm.



Detaļa A – Tērauda caurule ar izolāciju PUR un PE-HD apvalks



Detaļa B – Tērauda izolācija no minerālvates un ar tērauda apvalku

Attēlu apraksts

- 1 PROMASTOP®-W ugunsdrošā lēta
- 2 PROMASEAL®-A Spray pārklājums
- 3 Ugunsdrošā java
- 4 Tērauda caurule
- 5 Mūrēta vai dzelzsbetona siena, biezums 100 mm

- 6 Minerālvate, blīvums 37 kg/m³
- 7 PE-HD Apvalka caurule
- 8 Tērauda apvalka caurule
- 9 Uzliesmojoša izolācija – piem., PUR
- 10 Minerālvate, blīvums 35 kg/m³



Ugunsizturība

EI120

Risinājuma nr.

600.90

Metāla cauruļu pārejas sienā

PROMASEAL®-A Spray pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Norobežojumu minimālie biezumi, kuros var nodrošināt pārejas ar PROMASEAL®-A Spray pārklājumu (1), ir

- vieglā sienā, minimālais biezums 100 mm,
- masīvā sienā, minimālais biezums 100/180 mm (paraugi redzami detaļu attēlos).

Atvere tērauda un čuguna cauruļu pārejās, ar diametru, kas nav lielāks par 219 mm, tiek blīvēta ar ugunsdrošo javu, špakteles masu Promat vai PROMASTOP®-M javu (3) visā sienas biezumā. Sprauga starp cauruli un norobežojumu var būt maksimāli 31 mm.

Detaļa A

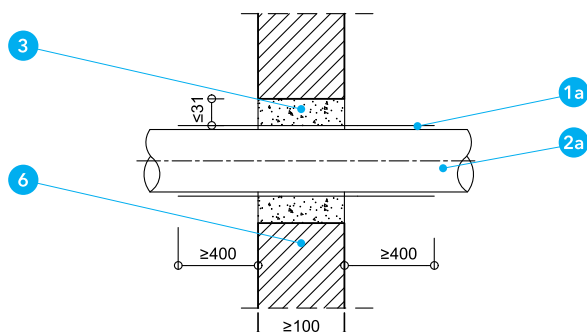
Pie tērauda un čuguna cauruļu pārejām masīvajā sienā izmanto PROMASEAL®-A spray masu (1a), kuru uzklāj vismaz 2 mm biezumā uz caurules (2a), minimāli 400 mm garumā abās norobežojuma pusēs. Caurulei norobežojuma iekšpusē arī jābūt pārklātai ar PROMASEAL®-A spray masu (1a). Tajā gadījumā nav nepieciešams likt minerālvates izolāciju uz caurules. Tādā veidā var nodrošināt caurules ar maksimālo diametru 76,1 mm.

Detaļa B

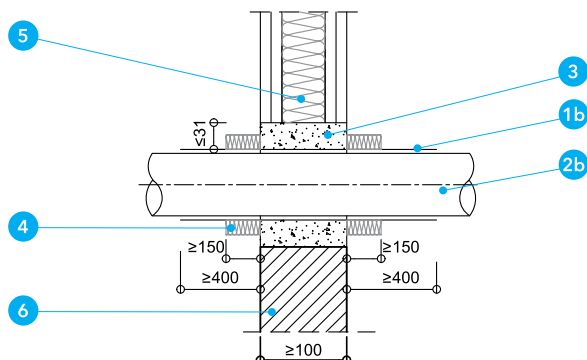
Tērauda un čuguna cauruļu pāreju gadījumā caur vieglo sienu, PROMASEAL®-A spray pārklājumu nepieciešams uzklāt minimāli 2,5 mm biezumā uz caurules (2b) minimāli 400 mm garumā abās norobežojuma pusēs. Uz nokrāsotās caurules nepieciešams uzlikt minerālvates izolāciju (4), kuras minimālais biezums ir 30 mm, un minimālais blīvums ir 80 kg/m³ 150 mm minimālā posmā no abām pusēm. Izolācijai ir jāpiekļaujas pie norobežojuma sienas. Tādā veidā nodrošināt caurules ar maksimālo diametru 108 mm.

Detaļa C

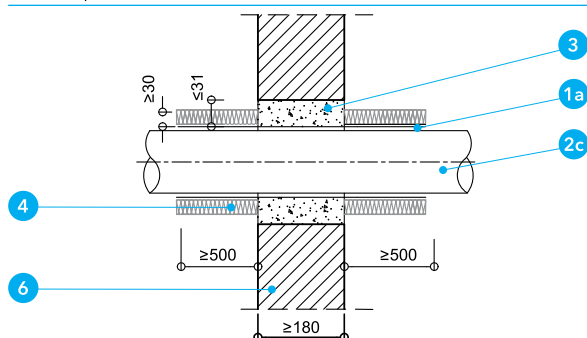
Tērauda vai čuguna cauruļu pārejas caur masīvo sienu nepieciešams nodrošināt, uzklājot uz caurulēm (2c) PROMASEAL®-A spray pārklājums (1a), pārklājuma minimālais biezums 2 mm minimālā garumā 500 mm abās norobežojuma pusēs. uz nokrāsotās caurules nepieciešams uzlikt minerālvates izolāciju (4), kuras minimālais biezums ir 30 mm un blīvums ne mazāks par 80 kg/m³ minimālā posmā 500 mm no abām pusēm. Izolācijai ir jāpiekļaujas pie norobežojuma sienas. Tādā veidā var nodrošināt caurules ar maksimālo diametru 219 mm.



Detaļa A – Tērauda un čuguna cauruļu pārejas, maksimālais diametrs 76,1 mm, caur sienu



Detaļa B – Tērauda un čuguna cauruļu pārejas, maksimālais diametrs 108 mm, caur sienu

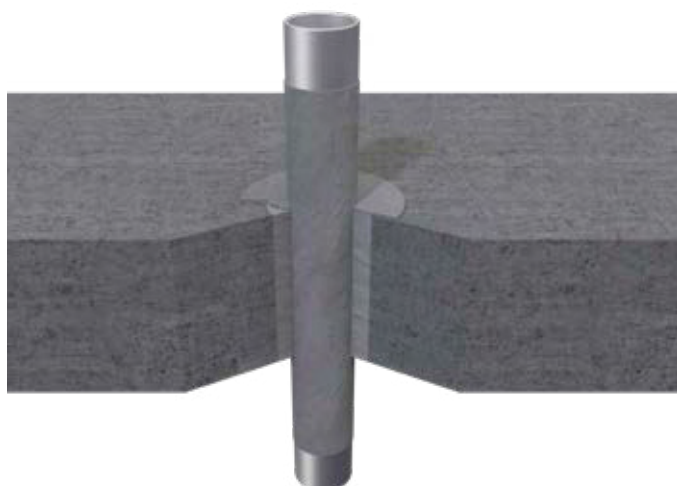


Detaļa C – Tērauda un čuguna cauruļu pārejas ar maksimālo diametru 219 mm caur sienu

Attēlu apraksts

- 1a Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, minimālais biezums 2 mm
- 1b Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, minimālais biezums 2,5 mm
- 2a Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 76,1 mm
- 2b Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 108 mm
- 2c Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 219 mm

- 3 Ugunsdrošā java vai špaktele
- 4 Minerālvates izolācija, minimālais biezums 30 mm, minimālais blīvums 80 kg/m³
- 5 Vieglā siena
- 6 Masīvā siena



Metāla cauruļu pāreja pārsegumā PROMASEAL®-A spray pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Norobežojumu minimālais biezums, kuros var nodrošināt pārejas, izmantojot PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1), tas ir:

- masīvie pārsegumi, minimālais biezums 150/200 mm (piemēri ir attēloti detaļās).

Atvere tērauda un čuguna pārejās ar diametru, kas nav lielāks par 219 mm, tiek blīvēta, izmantojot Promat špakteles masu, PROMASTOP®-M ugunsdrošo javu (3) vai minerālvati (7) visā griestu biezumā.

Detaļa A

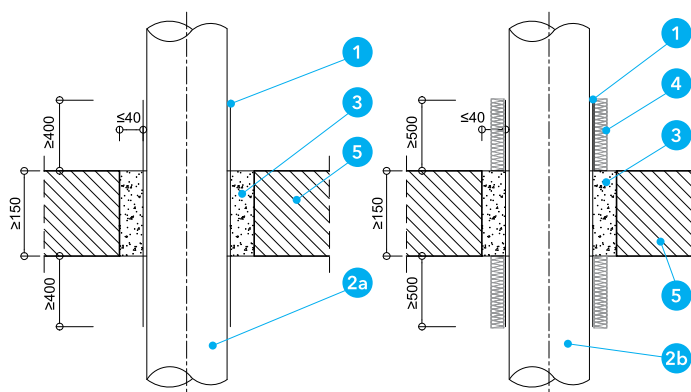
Pie tērauda vai čuguna cauruļu pārejas griestos masu PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1) uzklāj 2 mm biezā slānī uz caurules (2a) un garumā vismaz 400 mm abās norobežojuma pusēs. Cauruli, kas ir norobežojuma iekšpusē arī pārklāj ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASEAL®-A spray (1). Tādā gadījumā nav nepieciešamības uzlikt minerālvates izolāciju uz caurules. Atvere tiek nodrošināta ar Promat špakтели (3). Tādā veidā var nodrošināt caurules ar maksimālo diametru 108 mm.

Detaļa B un C

Tērauda vai čuguna cauruļu pāreju gadījumā ar maksimālo diametru 168,9 mm caur griestiem, PROMASEAL®-A spray pārklājumu nepieciešams uzklāt uz caurules minimālā biezumā 2mm (2b) minimālā garumā 500 mm abās norobežojuma pusēs. uz nokrāsotās caurules nepieciešams uzklāt minerālvates izolāciju (4), kuras minimālais biezums ir 30 mm un blīvums ne mazāks par 80 kg/m³ posmā vismaz 500 mm no abām pusēm. Izolācijai jāpieguļ pie norobežojuma. Aile tiek nodrošināta ar Promat špakтели (3). Izmantojot minerālvati, kuras blīvums ir vismaz 65 kg/m³, kas ir pārklāta ar PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1), kā ailes hermētiķis, cauruli vismaz 400 mm garumā nokrāsot no abām norobežojuma pusēm, bet minerālvates izolāciju uzlikt uz caurules vismaz 300 mm garumā.

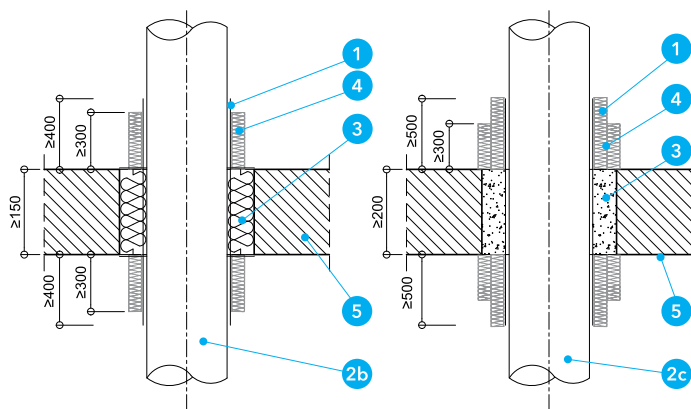
Detaļa D

Tērauda vai čuguna cauruļu pārejas caur griestiem nepieciešams nodrošināt, uzklājot uz caurules (2c) PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1), minimums 2 mm biezā slānī un garumā vismaz 500 mm abās norobežojuma pusēs. uz uzkrāsotās caurules tiek uzklāta minerālvates izolācija (4), kuras biezums ir vismaz 30 mm un minimālais blīvums 80 kg/m³ divos slāņos no abām pusēm – pirmais posmā vismaz 500 mm, otrais garumā vismaz 300 mm. Izolācijai ir cieši jāpieguļ pie norobežojuma. Aile tiek nodrošināta ar Promat špakтели (3). Tādā veidā var nodrošināt caurules ar maksimālo diametru 219 mm.



Detaļa A – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar maksimālo diametru 108 mm caur griestiem

Detaļa B – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar maksimālo diametru 168,9 caur griestiem



Detaļa C – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar maksimālo diametru 168,9 mm caur griestiem (mikstais blīvējums)

Detaļa D – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar maksimālo diametru 219 caur griestiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, biezums vismaz 2 mm
- 2a Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 108 mm
- 2b Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 168,9 mm
- 2c Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 219 mm

- 3 Ugunsdrošā java vai špakteles ģipsis
- 4 Minerālvates izolācija, minimālais biezums 30 mm, minimālais blīvums 80 kg/m³
- 5 Pārsegums
- 6 Minerālvate, blīvums minimāli 65 kg/m³

Metāla cauruļu pāreja sienā

PROMASEAL®-A spray pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

Nominālais diametrs tērauda un čuguna caurulēm, kuras nepieciešams hermetizēt, nedrīkst pārsniegt 114 mm. Norobežojuma sienām, caur kurām tiek izvadīta instalācija, jābūt ne mazākām, kā:

- masīvai sienai, minimālais biezums 180 mm.

PROMASEAL®-A spray pārklājums ir viela bez šķīdinātājiem un nav pieskaitīta nevienai no apdraudējumu klasēm.

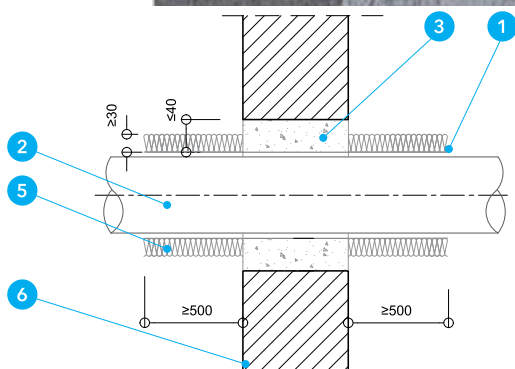
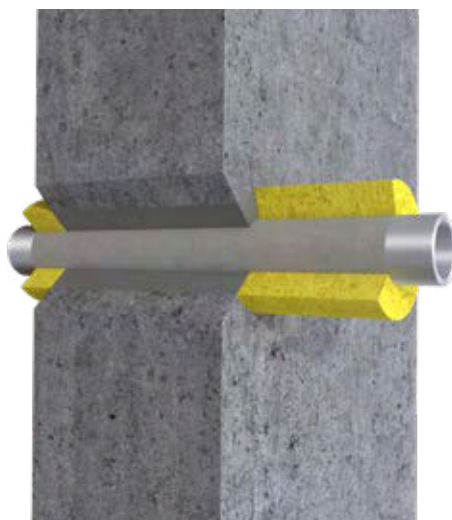
PROMASEAL®-A spray pēc nožūšanas ir noturīga pret ūdens un eļļas iedarbību. To var uzklāt, izmantojot visas krāsošanas metodes. Apkārtējās vides temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5°C. Masu nepieciešams labi samaisīt pirms lietošanas.

Detaļa A un B

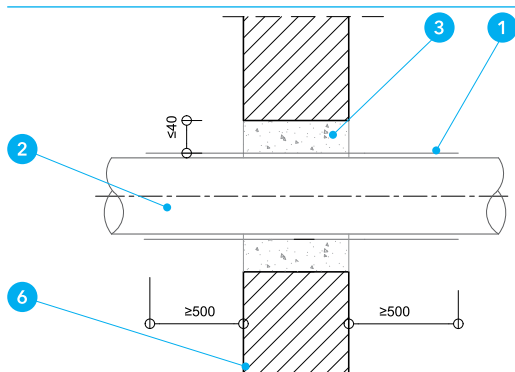
Uz masīvās sienas PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1) jāuzklāj 2,5 mm biezā slānī, uz caurules (2) 500 mm garumā abās norobežojuma sienas abās pusēs. Caurule norobežojuma iekšpusē arī jāpārklāj ar ugunsizturīgo pārklājumu PROMASEAL®-A spray. Uz nokrāsotās caurules, kuras diametrs ir lielāks par 42 mm, nepieciešams uzklāt minerālvates izolāciju (5), kuras minimālais biezums ir 30 mm un minimālais blīvums 80 kg/m³ 500 mm posmā no abām pusēm. Izolācijai ir jāpieguļ norobežojumam. Tērauda vai čuguna cauruļu diametru diapazons (2), kuras tiek izmantotas risinājumā, ir: 15 mm ÷ 114 mm. Metāla cauruļu pārejas tiek nodrošinātas ar ugunsdrošo javu (3) visā sienas biezumā. Sprauga starp cauruli un norobežojumu ir maksimālajā platumā 40 mm.

Detaļa C

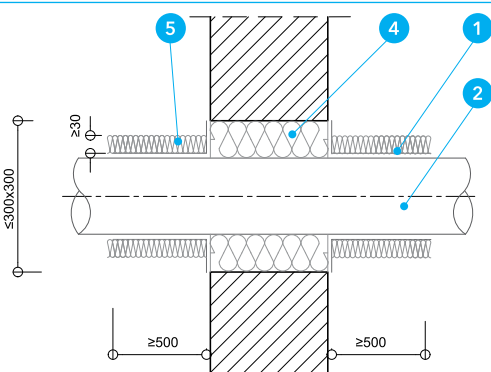
Uz masīvās sienas PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1) jāuzklāj 2,5 mm biezā slānī, uz caurules (2) 500 mm garumā abās norobežojuma sienas abās pusēs. Caurule norobežojuma iekšpusē arī jāpārklāj ar ugunsizturīgo krāsu PROMASEAL®-A spray. Uz nokrāsotās caurules tiek uzklāta minerālvates izolācija (5), kuras minimālais biezums ir 30 mm un minimālais blīvums 80 kg/m³ posmā 500 mm no abām pusēm. Izolācijai ir jāpieguļ norobežojumam. Tērauda vai čuguna cauruļu diametru diapazons (2), kuras tiek izmantotas risinājumā, ir: 42 mm ÷ 114 mm. Maksimālais pārejas izmērs ir 300x300 mm. Pāreja tiek aizpildīta ar minerālvati (4), kuras minimālais blīvums ir 100 kg/m³ un minimālais biezums 200 mm. Minerālvate tiek pārklāta no abām pusēm ar PROMASEAL®-A spray pārklājumu (1) biezums 2,5 mm.



Detaļa A – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar vairāk, kā 42 mm diametru caur masīvo sienu



Detaļa B – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja ar diametru līdz 42 mm caur masīvo sienu

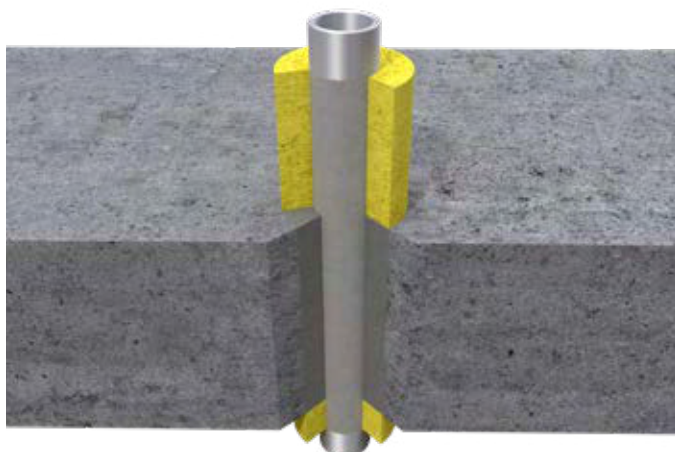


Detaļa C – Tērauda un čuguna cauruļu pāreja caur masīvo sienu

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā pārklājuma PROMASEAL®-A spray, minimālais biezums 2,5 mm
- 2 Tērauda vai čuguna caurule, diametrs ≤ 114 mm
- 3 Ugunsdrošā java

- 4 Minerālvate 100 kg/m³
- 5 Minerālvates izolācija, minimālais biezums 30 mm, minimālais blīvums 80 kg/m³
- 6 Masīvā siena



Metāla cauruļu pārejas griestos PROMASEAL®-A spray pārklājums

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: KDWU-46

Valsts lietderīgo īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

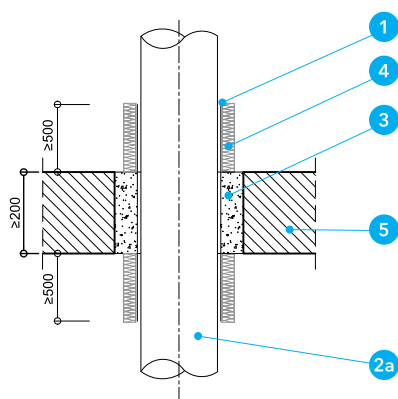
Pielietošana

Masīvo griestu minimālais biezums, kuros var nodrošināt pārejas, izmantojot PROMASEAL®-A spray masu (1) ugunsizturības klasē EI240 ir 200 mm.

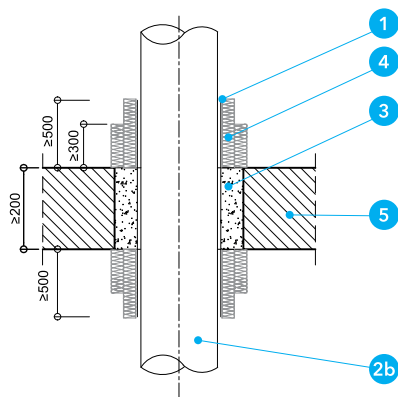
Atvere tērauda un čuguna cauruļu pārejās tiek blīvēta, izmantojot cementa javu vai PROMASTOP®-M (3) javu visā griestu biezumā.

Detaļa A un B

Masīvajos griestos masu PROMASEAL®-A spray (1) uzklāj 2 mm biezā slānī uz caurules (2), garumā 500 mm abās norobežojuma pusēs. Caurule norobežojuma iekšpusē arī tiek pārklāta ar ugunsizsardzības masu PROMASEAL®-A spray. Uz nokrāsotās caurules tiek uzlikta minerālvilnas izolācija (5), kuras minimālais biezums ir 30 mm un minimālais blīvums ir 80 kg/m³, uz posma vismaz 500 mm no abām pusēm. Cauruļu gadījumā, kuru diametrs ir lielāks par 108 mm, bet mazāks par 168,9 mm, nepieciešams uzlikt papildu minerālvilnas otro kārtu, minimālais garums 300 mm (detaļa B). Izolācijai ir jāpieguļ pie norobežojuma sienas. Caurteka tiek aizpildīta ar cementa javu visā norobežojuma garumā.



Detaļa A – Caurules pāreja, kuras diametrs ir līdz 108 mm caur griestiem



Detaļa B – Caurules pāreja, kuras diametrs ir līdz 168,9 mm caur griestiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsizsardzības masa PROMASEAL®-A spray, minimālais biezums 2 mm
- 2a Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 108 mm
- 2b Tērauda vai čuguna caurule, maksimālais diametrs 168,9 mm

- 3 Cementa java
- 4 Minerālvilnas izolācija, minimālais biezums 30 mm, minimālais blīvums 80 kg/m³
- 5 Griesti

Tērauda cauruļu pārejas

PROMASEAL®-A akrils

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0107

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0107-2015/7

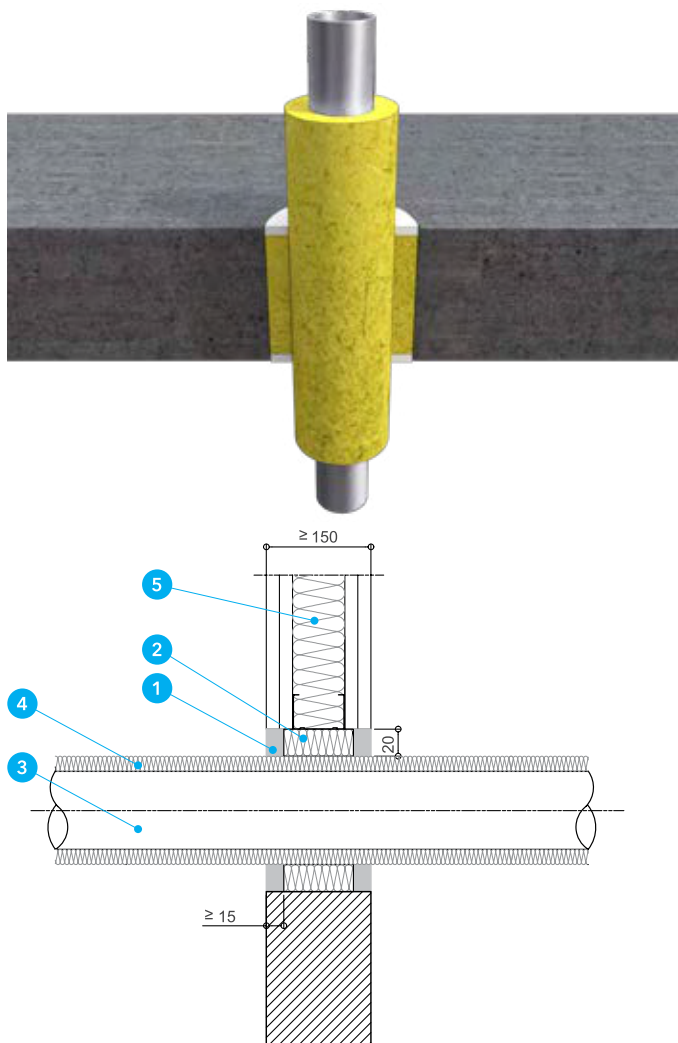
Pielietošana

Tērauda cauruļu pārejas minerālvate izolācijā var nodrošināt ar PROMASEAL®-A akrils (1) vieglajās, masīvajās sienās un pārsegumos, kuri minimālais biezums ir 150 mm.

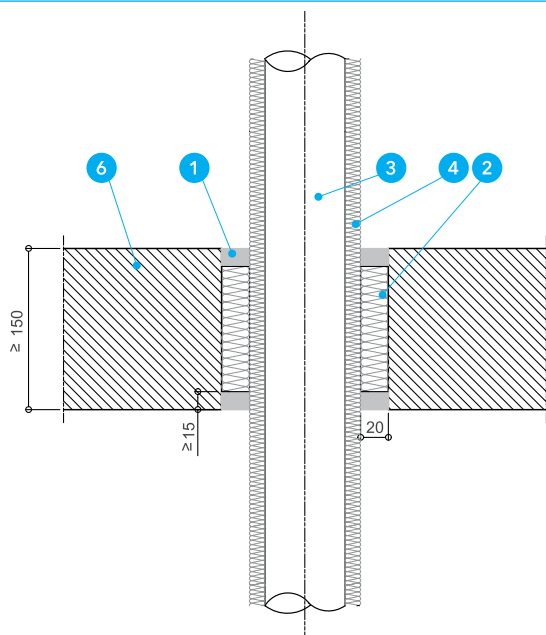
Nodrošināmo cauruļu diametram ir jāiekļaujas 50÷106 mm robežās. Minerālvate (4), kas tiek lietota cauruļu izolācijai ir jābūt vismaz 30 mm biezai un ar blīvumu 40 kg/m³.

Detaļa A un B

Aile pārejā tiek aizpildīta ar akmens minerālvate (2), kuras blīvums ir 40 kg/m³. uzklātās PROMASEAL®-A akrils (1) kārtas biezums ir vismaz 15 mm. Pāreju ailu skaits var būt lielāks par 40 mm no instalēto cauruļu diametra.



Detaļa A – Pāreja caur sienu

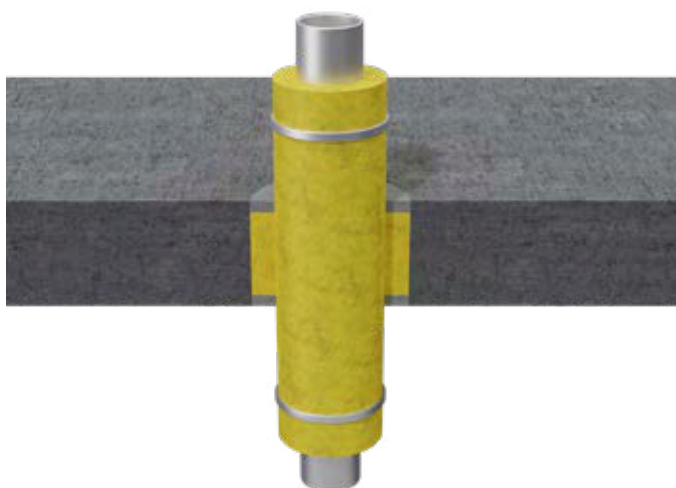


Detaļa B – Pāreja caur pārsegumu

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A, minimālais biezums 15 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 3 Tērauda caurule 50 mm ≤

- 4 Minerālvate, minimālais blīvums 40 kg/m³, biezums 30 mm
- 5 Masīvā vai vieglā siena
- 6 Pārsegums



Metāla cauruļu pārejas

PROMASEAL®-AG mastika

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Ekspluatāciju īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Detaļa A

Norobežojuma biezumam, caur kuru tiek izvadīta instalācija, ir jābūt mazākam nekā:

- 100 mm – betona sienas, ķieģeļu, šūnu betona vai silikāta blokiem un vieglās konstrukcijas sienas
- 150 mm – griesti, kuru blīvums nav mazāks par 650 kg/m³.

Uzklātās PROMASEAL®-AG mastika (1) biezumam ir jābūt vismaz 25 mm.

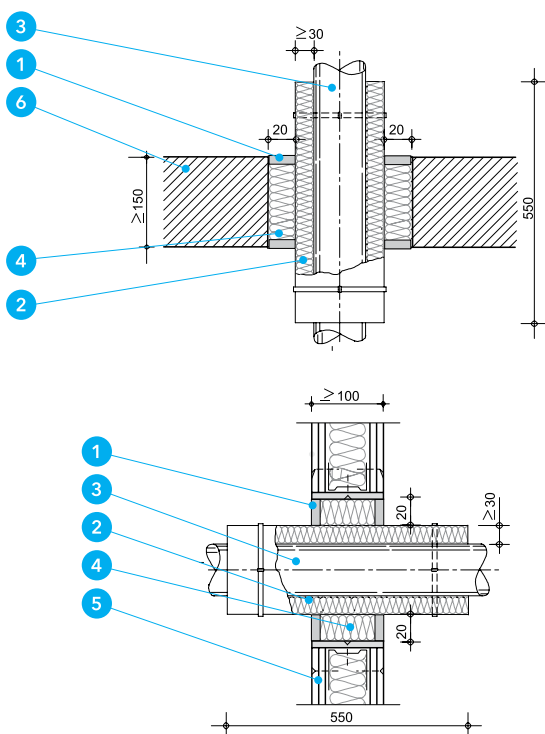
Tērauda un čuguna caurules:

- ar diametru 18-48 mm un sienu biezumu 1,0÷14,2 mm, vai vara:
- ar diametru 18 mm un sienu biezumu 1,0÷14,2 mm,

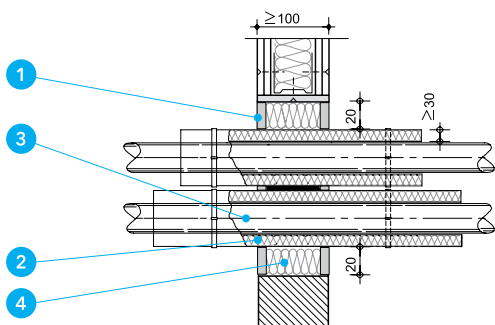
tiek izolētas, izmantojot minerālvati (2), kuras blīvums nav mazāks par 30 mm ar kopējo garumu 550 mm.

Detaļa B

Izmantojot PROMASEAL®-AG mastika (1) var nodrošināt arī vara vai tērauda grupas cauruļu instalācijas pārejas minerālvates izolācijā. Izolētas tiek maksimāli 5 caurules, nodrošinot tās analogiskā veidā, kā risinājumā ar atsevišķām caurulēm.



Detaļa A – Metāla cauruļu pāreja

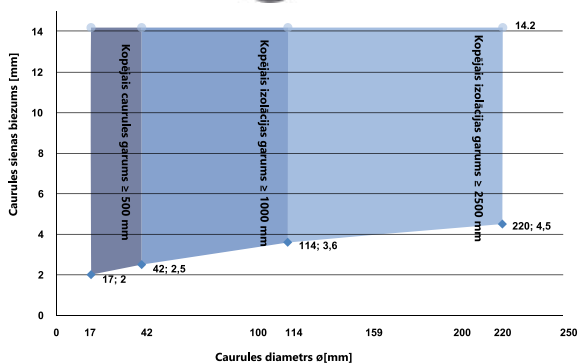
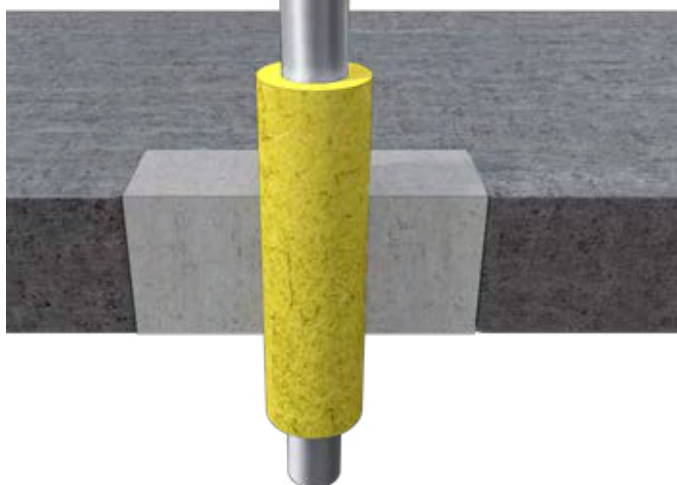


Detaļa B – Metāla grupas cauruļu pāreja

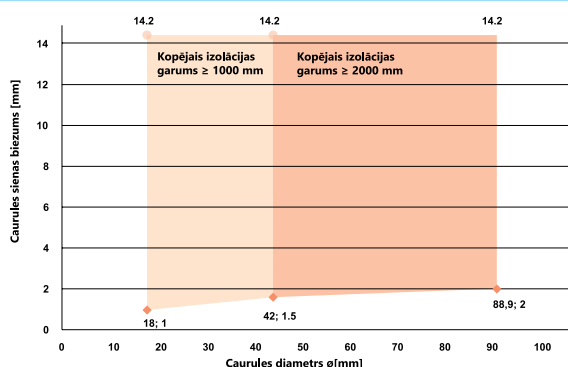
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG, biezums 25 mm
- 2 Minerālvate, blīvums $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, biezums $\geq 30 \text{ mm}$
- 3 Tērauda, čuguna caurule ar diametru $\leq 48 \text{ mm}$ vai vara ar diametru 18 mm

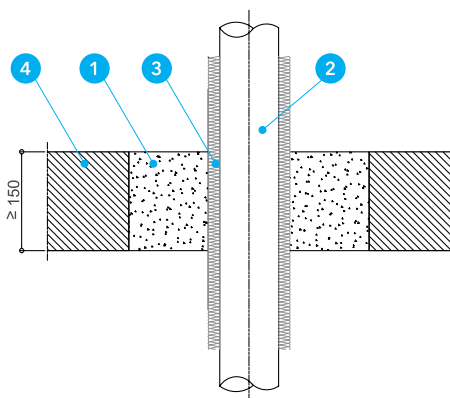
- 4 Minerālvate
- 5 Siena
- 6 Pārsegums



Detaļa A- Pielietošana laukā metāla caurulēm



Detaļa B - Pielietošana laukā vara caurulēm



Detaļa C – pāreja caur sienu vai pārsegumu

Ugunsizturība

EI60 ÷ EI120

Risinājuma nr.

600.95

Metāla cauruļu pārejas

PROMASTOP®-M ugunsdrošā java

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-17/0862

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0749-CPR-17/0862-2018/4

Pielietošana

Tērauda un vara caurules minerālvates izolācijā var izvadīt caur pārejā, kas ir blīvētas, izmantojot ugunsdrošo javu PROMASTOP®-M (1). Ieteicamās jaukšanas proporcijas 5:2,4 (java : ūdens).

Minimālais norobežojumu biezums, caur kurām tiek izvadītas instalācijas, ir ne mazāks par:

- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas.
- 150 mm – masīvie griesti.

Detaļa A un B

Diagrammās ir parādīts diametru diapazons, cauruļu sienu biezums un nepieciešamais kopējais minerālvates izolācijas garums tērauda un vara caurulēm, kuras var nodrošināt, izmantojot PROMASTOP®-M ugunsdrošo javu (1).

Minerālvates izolācijas minimālais biezums uz caurules ir 30mm.

Detaļa C

Minimālais pildvielas biezums ailē ar PROMASTOP®-M ugunsdrošo javu (1) sastāda 150 mm. Tādēji sagatavota pāreja sasniedz ugunsizturības klasi EI120 tērauda caurulēm (pārsegumi vai siena), kā arī vara caurulēm pārejās caur griestiem. Pie vara cauruļu pārejas caur sienu, tiek iegūta klase EI60.

Maksimālais atveres šķērsriezuma lauks sienā vai griestos sastāda 3 m².

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā java PROMASTOP®-M
- 2 Tērauda vai vara caurule

- 3 Minerālvates izolācija, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 4 Siena vai pārsegums

Promat

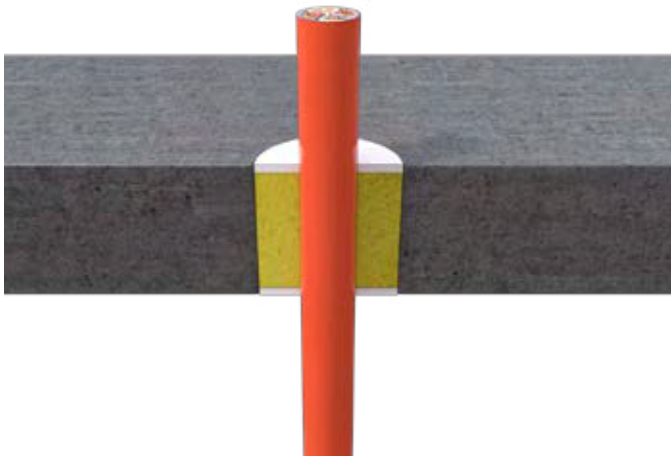
KABEĻU PĀREJU NOBLĪVĒŠANA izmantojot ražotāja **PROMAT** produktus

Kabeļu pāreja hermetizēšana tiek veikta, izmantojot uguns aizsardzības masu **PROMASTOP®-M** vai uguns aizsardzības masu **PROMASTOP®-CC**. Kabeļu caurtekas **PROMASTOP®**, kuras blīvē elektrības kabeļu pārejas caur norobežojumiem, saglabājot to ugunsizturības klasi.

Mēs atšķiram sekojošas kabeļu caurtekas **PROMAT**:

- Kabeļu caurtekas no minerālvates, apvienojumā ar **PROMASTOP®-CC** endotermisko pārklājumu bez šķīdinātājiem
- Kabeļu pārejas no ugunsdrošās javas **PROMASTOP®-M**
- Atsevišķu vadu pārejas, blīvējums vienkāršā un efektīvā veidā, hermetizējot ar ugunsdrošo akrilu **PROMASEAL®-A** vai **PROMASEAL®-AG** un minerālvati.

lai uzzinātu vairāk, pietiks ietiet mājaslapā
www.promat.com apakšlapā, kas ir
veltīta instalācijas pārejām



Atsevišķu kabeļu vai kabeļu saišķu pārejas PROMASEAL®-A akrils

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-14/0107

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-14/0107-2015/7

Svarīgas norādes

Elektrības kabeļi bieži tiek izvadīti caur sienām un pārsegumiem ar noteiktu ugunsizturību. Lai šīs pārejas ugunsgrēka gadījumā neļautu ugunij un dūmiem nokļūt citās zonās un telpās, obligāti jāpiemēro atsevišķi ieteicamie produkti. Zemāk aprakstītās kabeļu pārejas, kas tiek hermetizētas ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1), sekmīgi aizsargā blakus esošās telpas no uguns un piedūmojuma.

Pielietošana

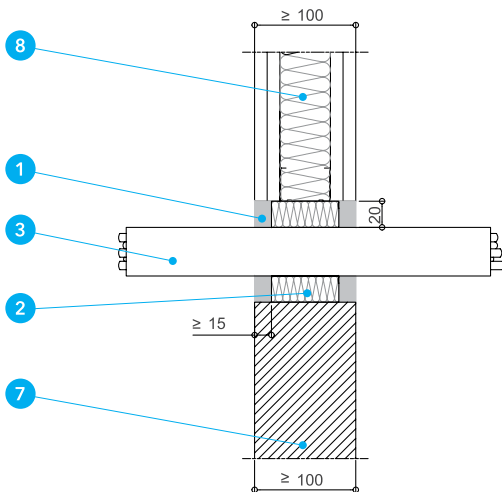
Atsevišķu kabeļu pārejas caur vieglajām vai masīvajām sienām, kuru minimālais biezums ir 100 mm, kā arī pārejas caur pārsegumiem, kuru minimālais biezums ir 150 mm, atsevišķos kabeļus, kabeļu saišķus ar maksimālo diametru 90 mm, nodrošina ar ugunsdrošo akrilu PROMASEAL®-A (1).

Detāļa A un B

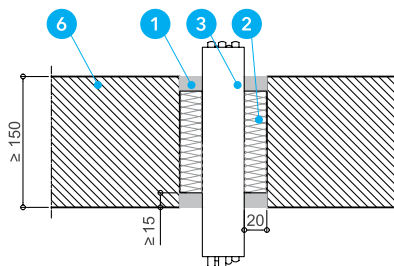
Aili pārejā nepieciešams aizpildīt ar minerālvati (2), kuras blīvums ir 40 kg/m³. Uzliktais PROMASEAL®-A (1) akrila biezums ir vismaz 15 mm. Aile var būt lielāka par 40 mm no kabeļu diametra izmēra.

Detāļa C

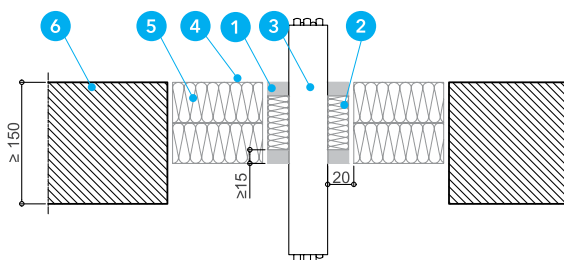
Kabeļu pāreju gadījumā caur lielākām ailēm, visu kopumu nepieciešams hermetizēt, izmantojot minerālvati (5), biezums 2x50 mm, minimālais blīvums 120 kg/m³. Minerālvates ārējo pusi, tās malas un ailes rāmi nosedz ar ugunsdrošo pārklājumu PROMASTOP®-I (4), minimālais biezums 1 mm. PROMASEAL®-A akrilu (1) izmanto vienīgi 20 mm platumā ap kabeļi, kārtas biezums 15 mm.



Detāļa A – Pāreja caur sienu



Detāļa B – Pāreja caur pārsegumiem

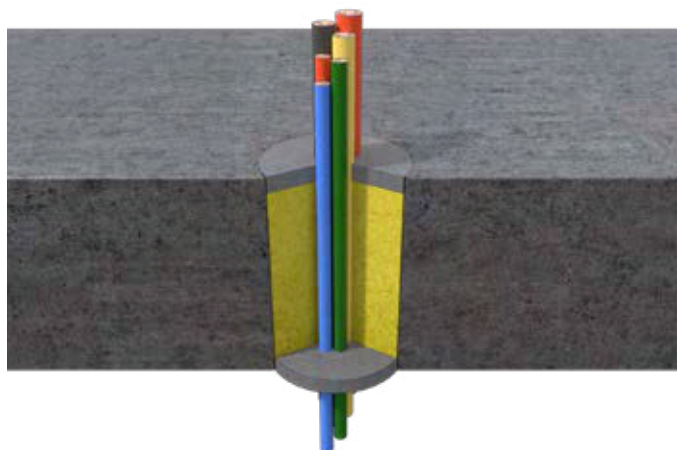


Detāļa C – Pāreja caur lielākām ailēm

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais akrils PROMASEAL®-A, minimālais biezums 15 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 3 Kabelis
- 4 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-I, minimālais biezums 1 mm

- 5 Minerālvate, minimālais blīvums 120 kg/m³
- 6 Pārsegums
- 7 Masīvā siena
- 8 Vieglā siena



Kabeļu grupas aizsargcaurulēs blīvēšana **PROMASEAL®-AG mastika**

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Svarīgas norādes

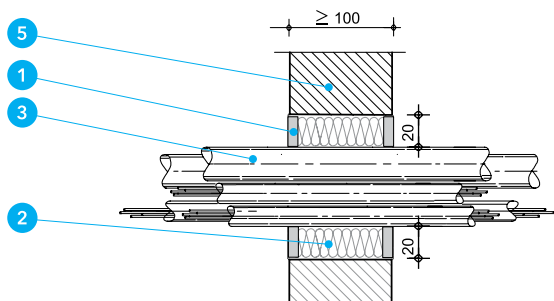
Elektrības kabeļi bieži tiek izvadīti caur sienām un pārsegumiem ar noteiktu ugunsizturību. Lai šīs pārejas ugunsgrēka gadījumā neļautu ugunij un dūmiem nokļūt citās zonās un telpās, obligāti jāpiemēro atbilstoši ugunsdroši blīvējumi.

Detāļa A un B

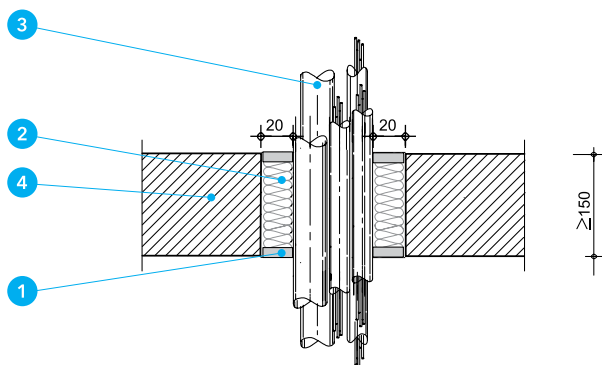
Kabeļu aizsargcaurulēs pārejas caur sienām vai pārsegumiem ar maksimālo diametru 50 mm (3) tiek nodrošinātas ar PROMASEAL®-AG mastiku (1), kuras biezums nav mazāks par 25 mm un tā tiek uzklāta no norobežojuma abām pusēm. Atveri pārējā nepieciešams aizpildīt ar akmens minerālvati (2). Caur vienu aili var iziet maksimāli 5 tādas aizsargcaurules.

Minimālais norobežojuma sienas biezums, caur kuru var izvadīt tādā veidā nodrošinātu instalāciju, ir:

- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas,
- 150 mm – pārsegumi.



Detāļa A – Kabeļu grupas pāreja aizsargcaurulē caur sienu

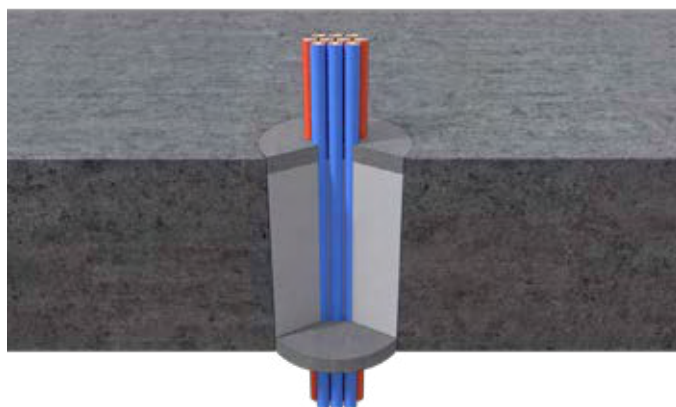


Detāļa B – Kabeļu grupas pāreja aizsargcaurulē caur griestiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG
- 2 Minerālvate
- 3 Kabeļu grupa apvalkos no plastmasas caurulēm, diametrs ≤ 50 mm

- 4 Pārsegums
- 5 Sienā



Kabeļu saišķa blīvēšana

PROMASEAL®-AG mastika

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Svarīgas norādes

Norobežojuma sienu biezumam, caur kurām tiek izvadītas instalācijas, jābūt ne mazākam par:

- 100 mm – betona, ķieģeļu, šūnu betona vai silikāta bloku sienas, ar vieglo konstrukciju,
- 150 mm – griesti, kuru blīvums nav mazāks par 650 kg/m³

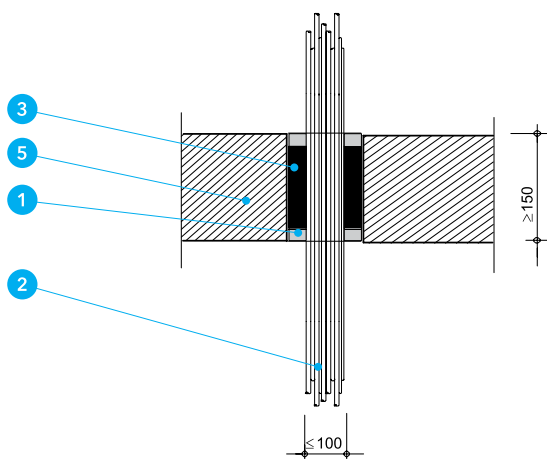
Detaja A

Kabeļu saišķa instalācijas pārejas (2) ar diametru, kas nepārsniedz 100 mm, caur griestiem, izgatavotas no degtspējīga materiāla (piem, polistirēns) (3), biezums ne mazāk par 70 mm, nodrošina no abām pārejas pusēm, kas nodrošināta ar PROMASEAL®-AG (1) ugunsdrošo masastikas kārtu, kuras biezums nav mazāks par 15 mm.

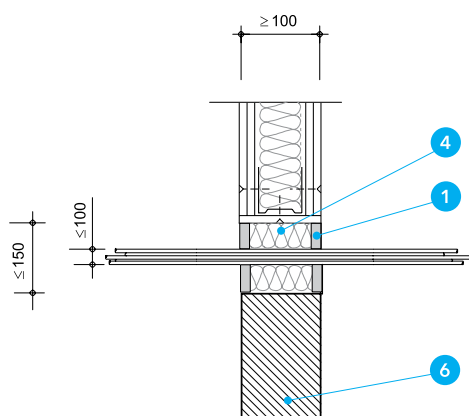
Instalācijas pārejas ailes diametrs nedrīkst būt lielāks par 150mm.

Detaja B

Instalācijas pārejas ailes diametrs nedrīkst pārsniegt 150 mm. Kabeļu saišķa pāreja tiek blīvēta ar minerālvati (4) un biezumā, kas nav mazāks par 70 mm no abām norobežojuma pusēm, izmantojot ugunsdrošo mastiku PROMASEAL®-AG (1), kuras biezums nav zemāks par 15 mm.



Detaja A – Kabeļu saišķa blīvēšana caur pārsegumu

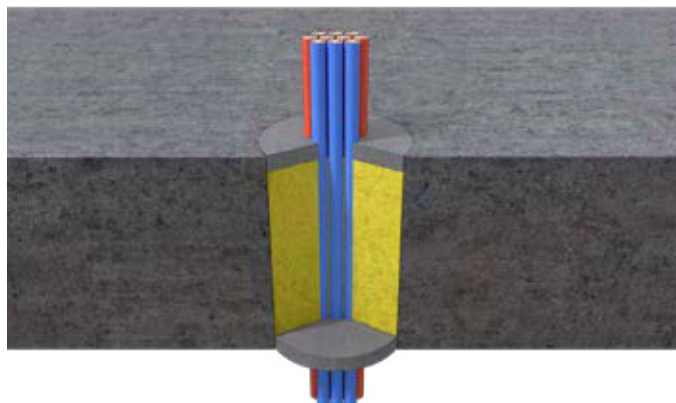


Detaja B – Kabeļu grupas pāreja aizsargcaurulē caur griestiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdroša mastika PROMASEAL®-AG, biezums ≥ 15 mm
- 2 Kabeļu saišķi ar diametru ≤ 100 mm
- 3 Degtspējīgs materiāls, piem., stīrēns

- 4 Minerālvate
- 5 Pārsegums
- 6 Siena



Kabeļu saišķa blīvēšana

PROMASEAL®-AG mastika

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Svarīgas norādes

Norobežojuma sienu biezums, caur kurām tiek izvadīta instalācija, nedrīkst būt mazāks par:

- 100 mm – betona, ķieģeļu, šūnu betona vai silikāta bloku sienas, ar vieglo konstrukciju,
- 150 mm – pārsegums, kuru blīvums nav mazāks par 650 kg/m³

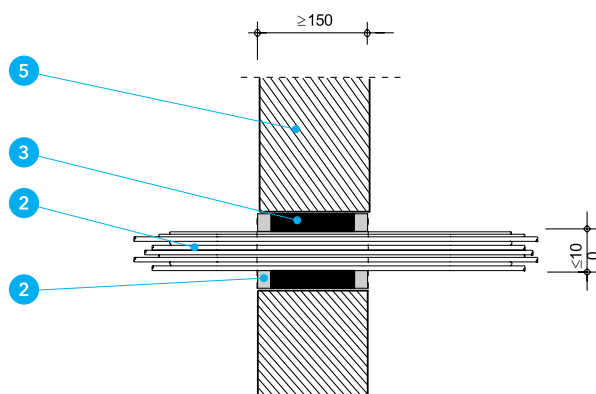
Detaļa A

Kabeļu saišķa instalācijas pārejas (2) ar diametru, kas nepārsniedz 100 mm, caur sienu, izgatavotas no degtspējīga materiāla (piem, polistirēns) (3), biezums ne mazāk par 70 mm, nodrošina no abām pārejas pusēm, kas nodrošināta ar PROMASEAL®-AG (1) ugunsdrošās mastikas kārtu, kuras biezums nav mazāks par 15 mm.

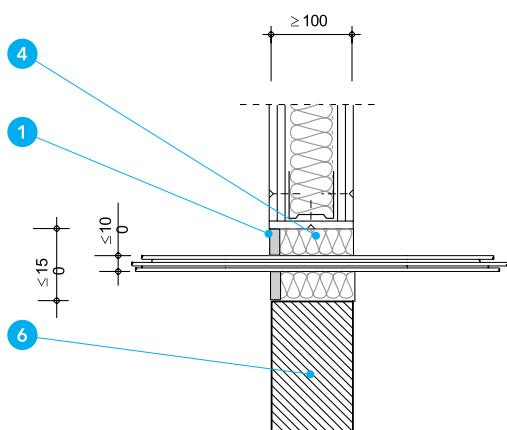
Instalācijas pārejas ailes diametrs nedrīkst būt lielāks par 150 mm.

Detaļa B

Instalācijas pārejas ailes diametrs nedrīkst pārsniegt 150 mm. Kabeļu saišķa pāreja tiek blīvēta ar minerālvati (4) un biezumā, kas nav mazāks par 85 mm no vienas puses ar ugunsdrošo mastiku PROMASEAL®-AG (1), kuras biezums nav mazāks par 15 mm.



Detaļa A – Kabeļu saišķa blīvēšana, kas iet caur aili, kura ir aizpildīta ar degtspējīgu materiālu caur sienai



Detaļa B – Kabeļu saišķa vienas puses blīvēšana

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG, biezums ≥ 15 mm
- 2 Kabeļu saišķi, diametrs ≤ 100 mm
- 3 Degtspējīgs materiāls, piem. Promat ugunsdrošās putas

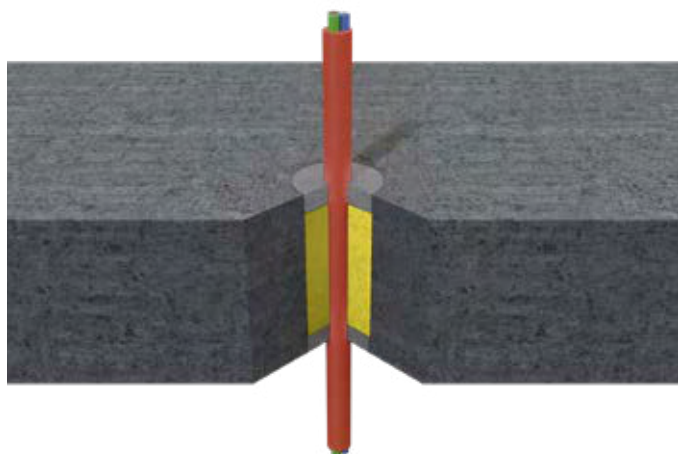
- 4 Minerālvate
- 5 Pārsegums
- 6 Masīvā siena

Ugunsizturība

EI240

Risinājuma nr.

660.15



Atsevišķu kabeļu pārejas **PROMASEAL®-AG mastika**

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0309

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0309-2016/10

Valsts tehniskais novērtējums: ITB-KOT – 2022/2170

Valsts lietderīgo īpašību deklarācija: KDWU-46

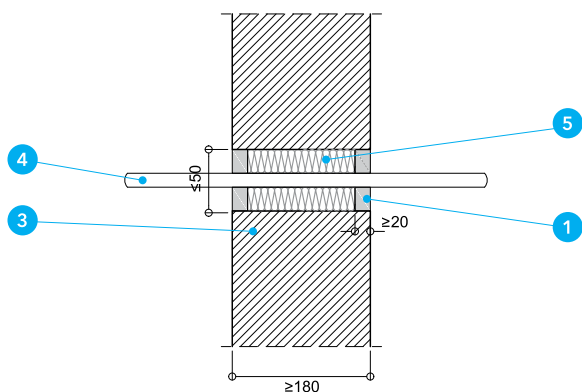
Ekspluatācijas īpašību pastāvības sertifikāts: 020-UWB-3027/W

Pielietošana

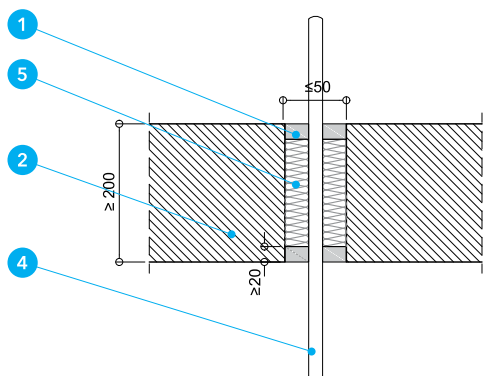
Atsevišķu kabeļu pārejas (4) caur sienām, kuru biezums ir 180 mm vai masīviem pārsegumiem, kuru minimālais biezums ir 200 mm, nodrošina ugunsizturības klasē EI240 ar PROMASEAL®-AG ugunsdrošā mastika (1).

Detaļa A un B

Atsevišķo kabeļu pārejas caur pārsegumiem vai sienām tiek nodrošinātas ar aīļu aizpildīšanu, izmantojot minerālvati, kuras blīvums ir ne mazāks par 65 kg/m³, bet aile ap kabeli no abām norobežojuma pusēm tiek blīvēta ar ugunsdrošo mastiku PROMASEAL®-AG (1) minimums 20 mm dziļumā. Maksimālais ailes diametrs ir 50 mm. Maksimālais kabeļa diametrs ir 14 mm.



Detaļa A – Pāreja caur sienu

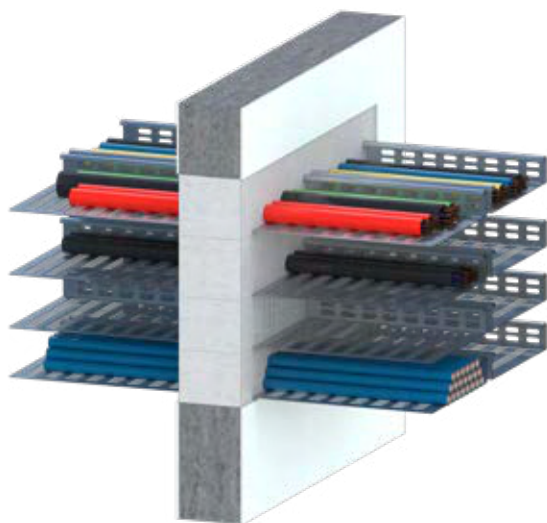


Detaļa B – Pāreja caur pārsegumu

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā mastika PROMASEAL®-AG, minimālais biezums 20 mm
- 2 Masīvais pārsegums
- 3 Masīvā siena

- 4 Kabelis
- 5 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³



Kabeļu plauktu pārejas

PROMASTOP®-M ugunsdrošā java

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA: 17/0862

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0749-CPR-17/0862-2018/4

Pielietošana

Pārejas, caur kurām iziet atsevišķi kabeļi ar diametru līdz 21 mm, kā arī kabeļu saišķi ar diametru līdz 100 mm, ugunsizsardzību var nodrošināt ar PROMASTOP®-M ugunsdrošā javu (1). Tāpat nesošajās konstrukcijās kabeļiem (tērauda plaukti un trepes) var izvadīt caur pārejām. Ieteicamā maisījuma proporcija 5:2,4 (java : ūdens).

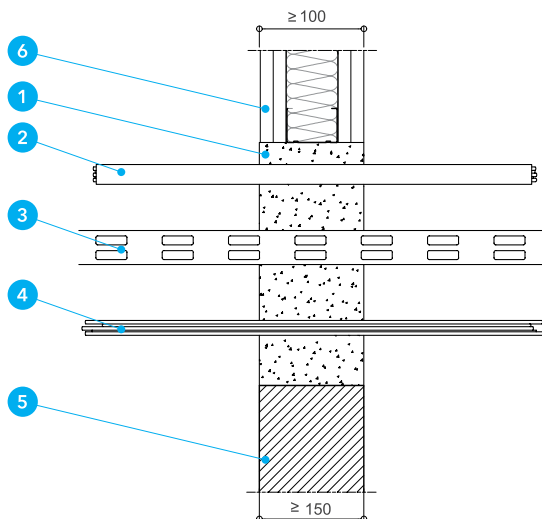
Minimālais norobežojumu biezums, caur kuriem tiek izvilktas instalācijas nav mazāks par:

- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas,
- 150 mm – masīvie pārsegumi.

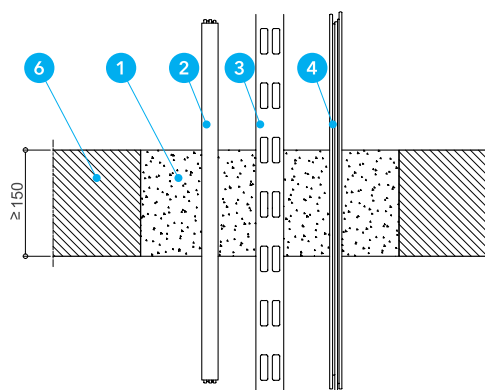
Detaļa A un B

Atkarībā no izmantotās javas biezuma pārejā var iegūt dažādas ugunsizturības klases. Lai sasniegtu klasi EI120, nepieciešams izmantot PROMASTOP®-M ugunsdrošo javu (1), biezumā vismaz 200 mm, lai iegūtu EI60, tad pietiks 150 mm biezuma.

Maksimālais šķērseniskās atveres sienā vai griestos laukums ir 3 m².



Detaļa A – Pāreja caur sienu

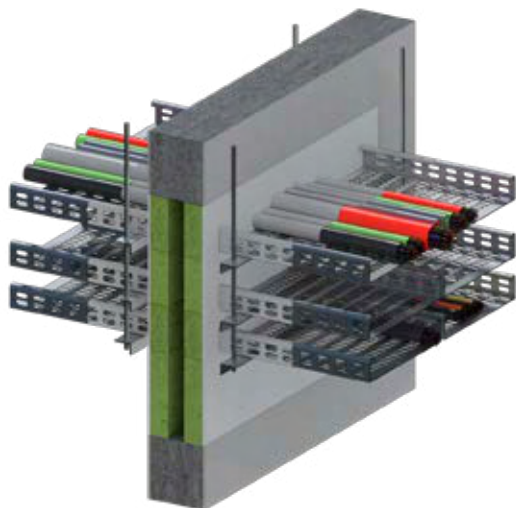


Detaļa B – Pāreja caur pārsegumu

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā java PROMASTOP®-M
- 2 Atsevišķs kabelis
- 3 Kabeļu plaukts

- 4 Kabeļu saišķis
- 5 Viegla siena vai masīvā siena
- 6 Pārsegums



Ugunsizturība

EI60 ÷ EI120

Risinājuma nr.

610.10

Kabeļu plauktu pārejas

PROMASTOP®-CC pārklājums

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0523

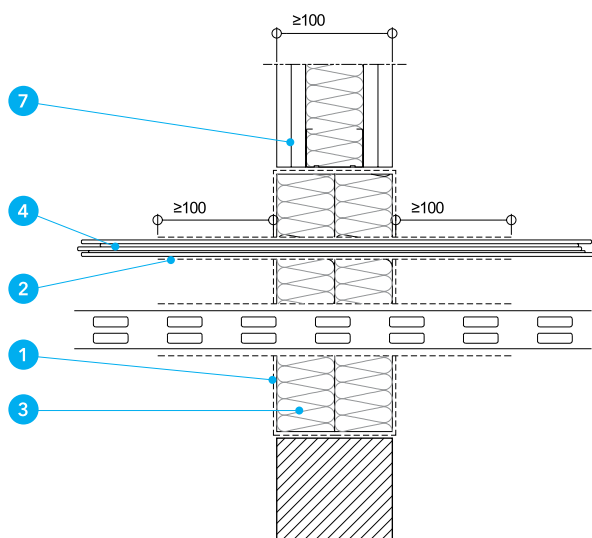
Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0523-2017/07

Pielietošana

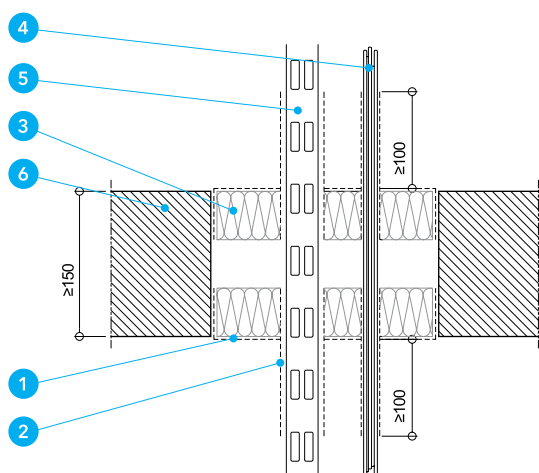
PROMASTOP®-CC ir endometriskis uzbrīstošs pārklājums, ugunsizturīgs, bāzēts uz ūdens, lietots savienojumā ar minerālvates plāksnēm. PROMASTOP®-CC CB var izmantot kabeļu pāreju nodrošināšanai caur pārsegumiem un sienām. Blīvējuma klasifikācija atkarībā no lietotās minerālvates biezuma tika norādīta zemāk esošajā tabulā.

Norobežojumu minimālais biezums, kuros var nodrošināt pārejas, izmantojot PROMASTOP®-CC pārklājumu:

- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas,
- 150 mm – masīvie pārsegumi.



Detaļa A – Pāreja caur sienu



Detaļa B – Pāreja caur pārsegumiem

Instalāciju veids	Minerālvates plāksnes biezums (pārklāta ar PROMASTOP®-CC) un izvietoējums			
	1 x 50 mm		2 x 50 mm	
	Siena	Pārsegumi	Siena	Pārsegumi
Atseišķi kabeļi $\Phi \leq 21$ mm	EI60	EI60	EI120	EI120
Atseišķi kabeļi $\Phi \leq 100$ mm	EI60	EI60	EI120	EI120

Detaļa A un B

Aili pārejā nepieciešams aizpildīt ar minerālvati (3), minimālais blīvums 140 kg/m^3 , kuru nepieciešams nokrāsot no katras puses ar PROMASTOP®-CC pārklājumu, biezums $0,7 \text{ mm}$ (1). Kabeļus un kabeļu plauktus nepieciešams nokrāsot ar PROMASTOP®-CC pārklājumu, biezums 1 mm (2) 100 mm atstatumā no minerālvates blīvējuma.

Maksimālais pārejas izmērs sienā ir $1000 \times 3000 \text{ mm}$. Griestos pārejas maksimālie izmēri ir atkarīgi no minerālvates biezuma ailē:

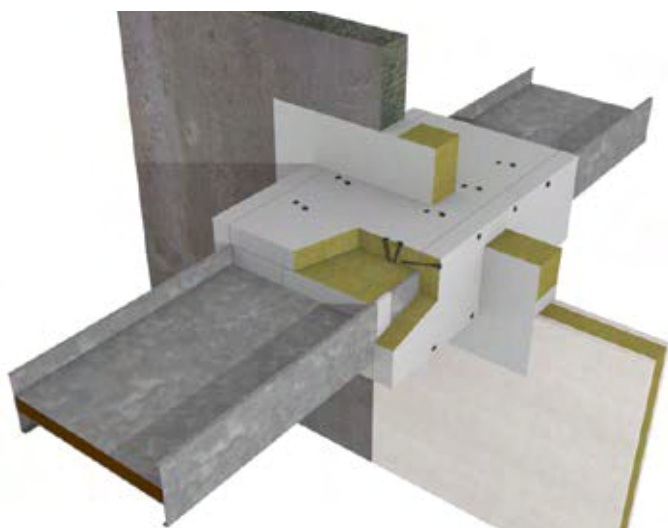
- $1 \times 50 \text{ mm}$ – 600 mm x bezgalība, turklāt pārejas blīvēšanas apkārtmēra garuma pret virsmas laukumu minimālā attiecība sastāda $4,023 \text{ m/m}^2$,
- $2 \times 50 \text{ mm}$ – 1000 mm x bezgalība, turklāt pārejas blīvēšanas apkārtmēra garuma pret virsmas laukumu minimālā attiecība sastāda $2,667 \text{ m/m}^2$

Maksimālais ailes aizpildījums ar instalācijām ir 60%.

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, $d \geq 0,7 \text{ mm}$
- 2 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, $\geq 1 \text{ mm}$
- 3 Degtnespējīgās minerālvates plāksnes, blīvums 140 kg/m^3
- 4 Kabelis vai kabeļu saišķis

- 5 Kabeļu plaukti
- 6 Masīvie pārsegumi
- 7 Sienā



Ugunsizturība

EI120÷EI90

Risinājuma nr.

660.31

Elektrokopņu pāreja

PROMASTOP®-CC pārklājums

Uguns klasifikācija: 316071301-A

Pielietošana

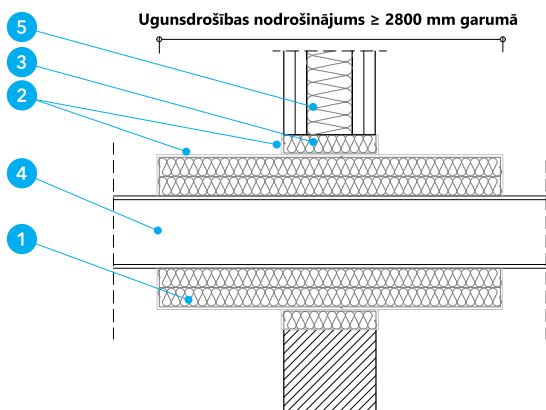
Elektrokopnes bieži iet caur sienām un pārsegumiem ar noteiktu ugunsizturību. Konkrētu ieteikto līdzekļu izmantošana ļauj garantēt, ka norobežojuma izcelšanas funkcija saglabājas. Vadu šinas iekšējais un ārējais blīvējums tiek izgatavots rūpnieciski. Gatavie elementi tiek montēti sienā vai griestos. Elektrokopnes pāreja atbilst dokumentācijai, pastāvīgi noteikta informācijas plāksnītē. Nepieciešams ievērot Elektrokopnes ražotāja prasības un ieteikumus.

Minimālie norobežojumu biezumi, kuros var nodrošināt Elektrokopnes pārejas Canalis® KTA 800 A līdz 4000 A, apbūvējot ar minerālvati, kas ir nokrāsota ar PROMASTOP®-CC pārklājumu (2),:

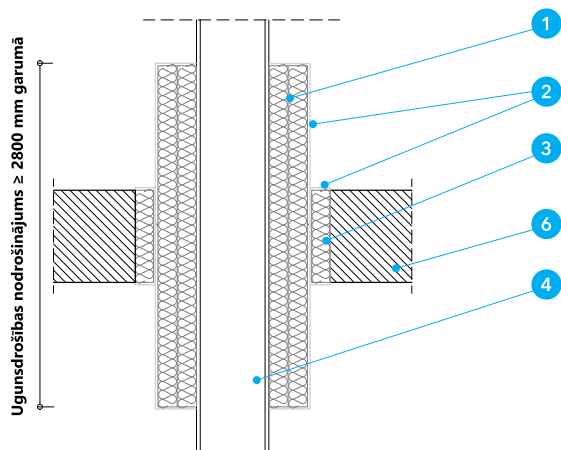
- vieglā vai masīvā siena, minimālais biezums 100 mm (EI120),
- masīvie pārsegumi, minimālais biezums 150 mm (EI90).

Detaja A un B

Minerālvates plāksnēm (klase A1 pēc EN 13501-1, kušanas temperatūra $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, blīvums $\geq 140 \text{ kg/m}^3$, biezums $\geq 2 \times 50 \text{ mm}$) jābūt pārklātām ar PROMASTOP®-CC (2) uz griezumā malām, plāksņu savienojumiem un ārējās virsmas. Prasītais PROMASTOP®-CC (2) sausa slāņa biezums sastāda $\geq 0,7 \text{ mm}$. Minerālvates plāksnes pēc tam ir nepieciešams piestiprināt ar metāla naglām (garums $\geq 70 \text{ mm}$). Kopējais pārejas blīvējuma garums $\geq 800 \text{ mm}$. Elektrokopnes blīvējumus var izmantot sienā un pārsegumos, turklāt griestos minerālvates apbūve tiek izpildīta simetriski attiecībā pret pārklājumiem. Asimetriska pārejas blīvēšanas sistēma ir pielietojama tikai sienā. Tāda blīvējuma montēšanā var tikt uzstādīta vienā norobežojuma pusē, kas nozīmē, ka pārejas blīvēšanas garums uz Elektrokopnes sastāda vismaz 700 mm (+ minimums 100 mm sienas atverē). Atvere norobežojuma sienā tiek aizpildīta ar minerālvate, kuras minimālais blīvums ir 140 kg/m^3 (1), kas ir nokrāsota ar pārklājumu PROMASTOP®-CC (2), minimālais biezums 0,7 mm.



Detaja A – Elektrokopnes pāreja caur sienu

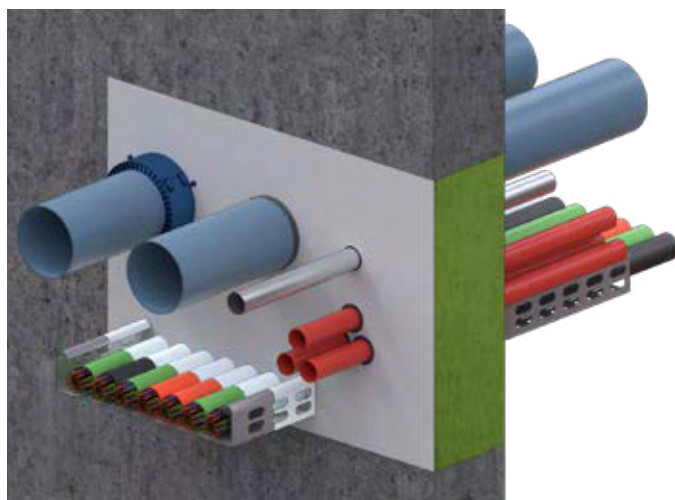


Detaja B – Elektrokopnes pāreja caur griestiem

Attēlu apraksts

- 1 2x50 mm bieža minerālvate, minimālais blīvums 140 kg/m^3
- 2 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, minimālais biezums 0,7 mm
- 3 Nedegošas minerālvates plāksnes, blīvums 140 kg/m^3

- 4 Elektrokopne
- 5 Vieglā vai masīvā siena
- 6 Pārsegums



Ugunsizturība

EI60÷EI120

Risinājuma nr.

610.11

Kombinētās pārejas

PROMASTOP®-CC pārklājums

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-16/0523

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-16/0523-2017/07

Pielietošana

PROMASTOP®-CC (1) tiek izmantota arī kombinēto instalācijas pāreju nodrošināšanai. Instalācijas, kādas var atrasties pārejās, kas blīvētas ar PROMASTOP®-CC pārklājumu (1), kā arī ugunsizturības klase, kuru dotajā gadījumā var iegūt, ir norādītas zemāk esošajā tabulā.

Norobežojumu minimālie biezumi, kuros pārejas var nodrošināt ar PROMASTOP®-CC pārklājumu (1):

- 100 mm – vieglās sienas vai masīvās sienas,
- masīvie pārsegumi.

Instalācijas veids	Izmēri	Klasifikācija
Atsevišķi kabeli apvalkos	$\Phi \leq 21 \text{ mm}$	EI120
Kabeļu saišķi (atsevišķi saišķi $\Phi \leq 21 \text{ mm}$)	$\Phi \leq 100 \text{ mm}$	EI120
Tērauda caurules vilnas izolācijā	$17 \leq \Phi \leq 220 \text{ mm}$	EI60
Tērauda caurules uzliesmojošā izolācijā	$50 \leq \Phi \leq 220 \text{ mm}$	EI60
Vara caurules uzliesmojošā izolācijā	$20 \leq \Phi \leq 88,9 \text{ mm}$	EI60
PEX caurules ar izolāciju B klasē	$16 \leq \Phi \leq 63 \text{ mm}$	EI120 EI60 (griesti caurulem diametrs 63 mm)
PEX caurules ar izolāciju E klasē	$16 \leq \Phi \leq 32 \text{ mm}$	EI120
Caurules PCV-U, PE-HD, PP-H/PP-R	$32 \leq \Phi \leq 160 \text{ mm}$	EI120

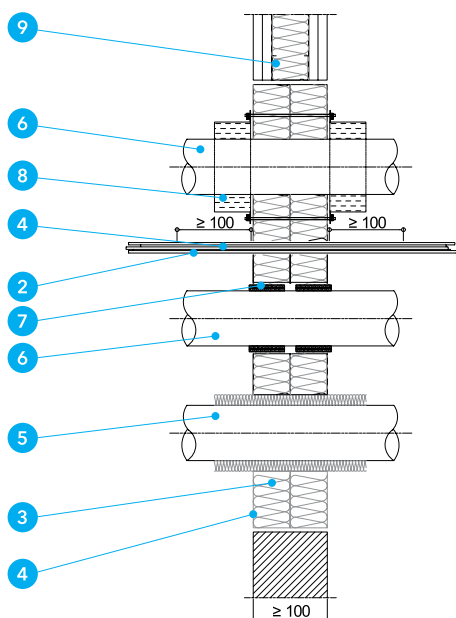
Detāļa A un B

Aili pārejā nepieciešams aizpildīt ar minerālvati (3), minimālais blīvums 140 kg/m^3 , kuru nepieciešams nokrāsot no katras puses ar PROMASTOP®-CC pārklājumu, biezums $0,7 \text{ mm}$ (1). Kabelus un kabeļu plauktus nepieciešams nokrāsot ar PROMASTOP®-CC pārklājumu, biezums 1 mm (2) 100 mm atstatumā no minerālvates blīvējuma.

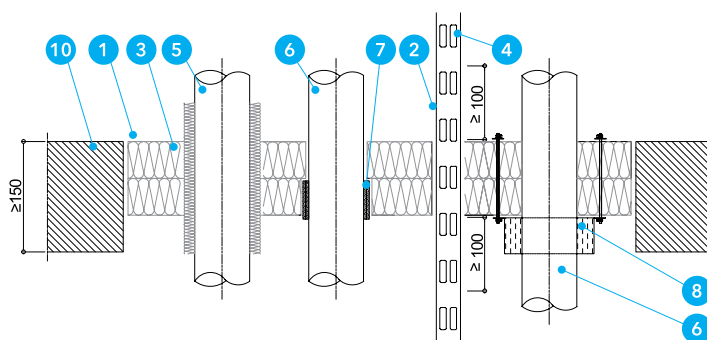
Maksimālais pārejas izmērs sienā ir $1000 \times 3000 \text{ mm}$. Griestos pārejas maksimālie izmēri ir atkarīgi no minerālvates blīvējuma aile:

- $1 \times 50 \text{ mm} - 600 \text{ mm} \times$ bezgalība, turklāt pārejas blīvēšanas apkārtmēra garuma pret virsmas laukumu minimālā attiecība sastāda $4,023 \text{ m/m}^2$,
- $2 \times 50 \text{ mm} - 1000 \text{ mm} \times$ bezgalība, turklāt pārejas blīvēšanas apkārtmēra garuma pret virsmas laukumu minimālā attiecība sastāda $2,667 \text{ m/m}^2$

Maksimālais ailes aizpildījums ar instalācijām ir 60%.



Detāļa A – Pāreja caur sienu

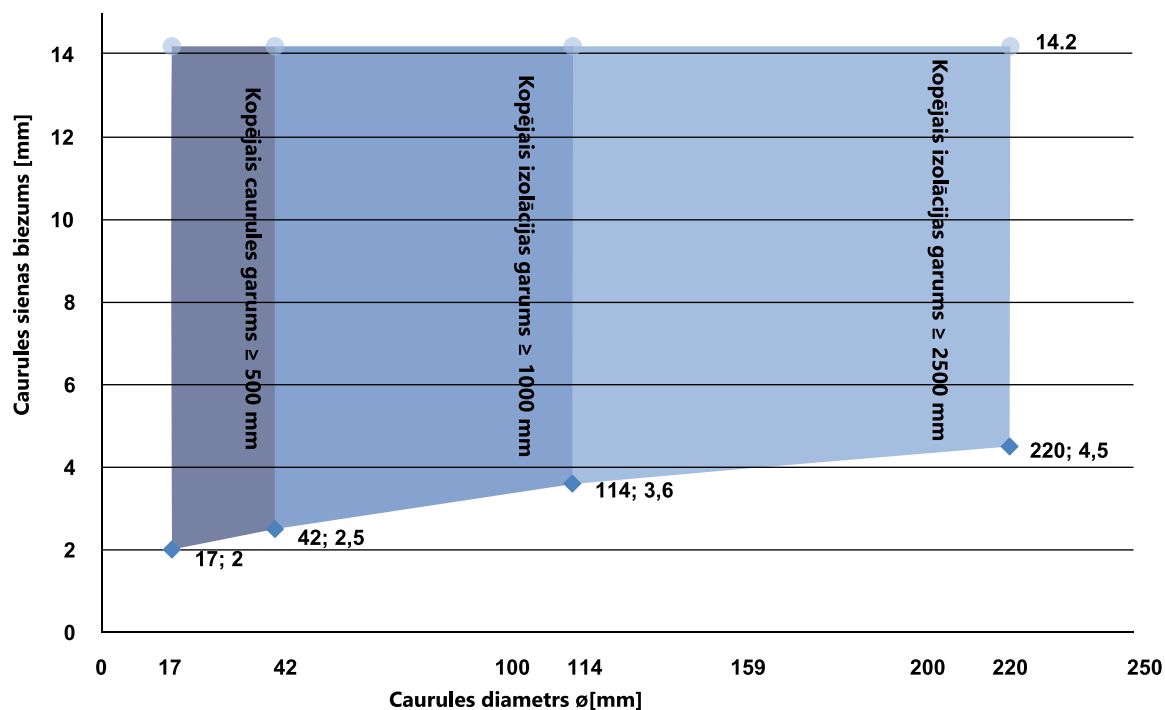


Detāļa B – Pāreja caur pārsegumiem

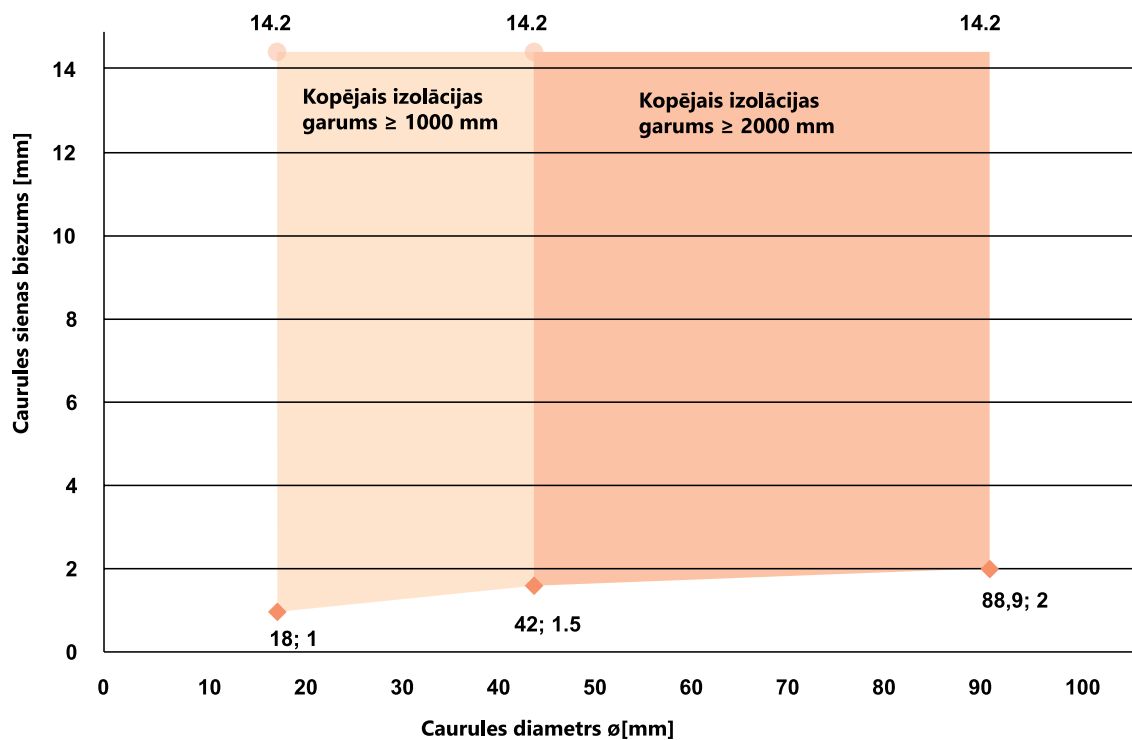
Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, $d \geq 0,7 \text{ mm}$
- 2 Ugunsdrošais pārklājums PROMASTOP®-CC, $\geq 1 \text{ mm}$
- 3 Degtnespējīgas minerālvates plāksnes, blīvums 140 kg/m^3
- 4 Kabelis, kabeļu palukts vai kabeļu saišķis
- 5 Tērauda caurule izolācijā no minerālvates

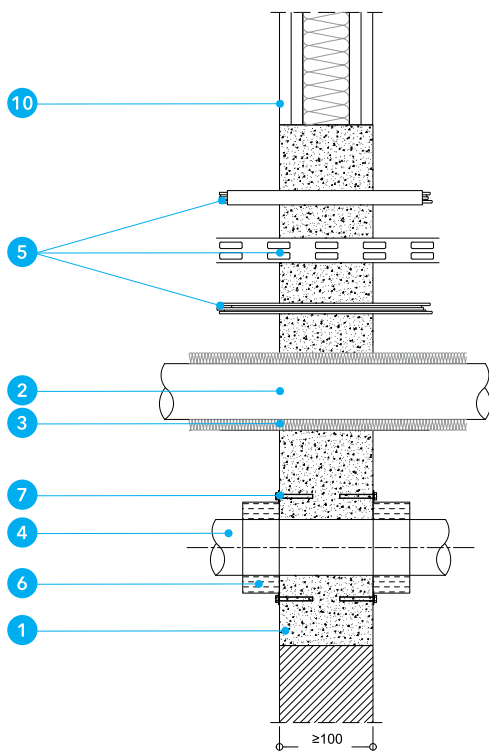
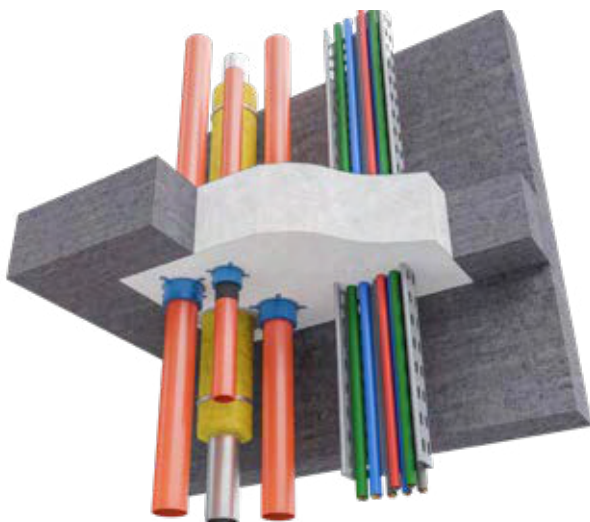
- 6 Degtnespējīga caurule
- 7 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 8 Ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC
- 9 Masīvā vai vieglā siena
- 10 Minerālvate



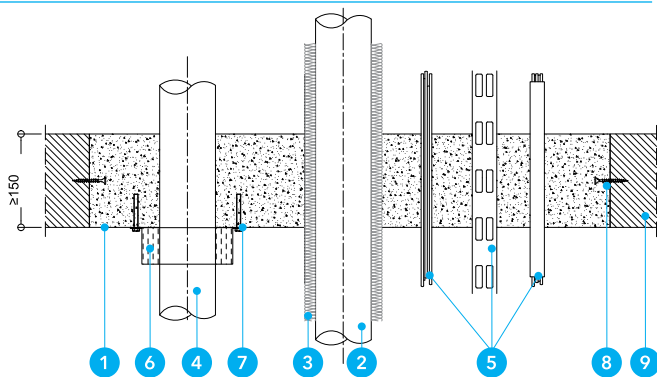
1. diagramma – izolācijas garums metāla caurulēm



2. diagramma – izolācijas garums vara caurulēm



Detaļa A – Pāreja caur sienu



Detaļa B – Pāreja caur pārsegumiem

Attēlu apraksts

- 1 Ugunsdrošā java PROMASTOP®-M
- 2 Tērauda vai vara caurule
- 3 Minerālvate izolācija, minimālais blīvums 40 kg/m³
- 4 Degtspējīga caurule
- 5 Kabelis, kabelu vai kabelu saišķa plaukts

Ugunsizturība

EI60÷EI120

Risinājuma nr.

620.14

Kombinētās pārejas

PROMASTOP®-M ugunsdrošā java

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-17/0862

Lietderīgo īpašību deklarācija: 0749-CPR-17/0862-2018/4

Pielietošana

PROMASTOP®-M (1) tiek lietots arī kombinēto instalāciju pāreju nodrošināšanai. Instalācijas, kādas var atrasties pārejās, kuras tiek blīvētas, izmantojot PROMASTOP®-M javu (1), kā arī, kurām ir ugunsizturības klase, kādu dotajā gadījumā var iegūt, ir norādīta zemāk esošajā tabulā. Ieteicamās javas iejaukšanas proporcijas 5:2,4 (java : ūdens).

Minimāliem norobežojumu biezumiem, caur kuriem tiek izvilktas instalācijas, jābūt ne mazākiem par:

- 100 mm – vieglās vai masīvās sienas,
- 150 mm – masīvie griesti.

Instalācijas veids	Izmēri	Javas biezums	Griestu klasifikācija (F), siena (W)
Atsevišķi kabeli apvalkos	$\varnothing \leq 21$ mm	150 mm	EI60 W/F
		200 mm	EI120 W/F
Atsevišķi kabeli apvalkos	$21 \text{ mm} < \varnothing \leq 80$ mm	150 mm	EI60 W/F
		200 mm	EI60 W / EI120 F
Atsevišķi kabeli bez apvalkiem	$\varnothing \leq 24$ mm	150 mm	EI60 W/F
Kabeļu saišķi (atsevišķi kabeli $\varnothing < 21$ mm)	$\varnothing \leq 100$ mm	150 mm	EI60 W/F
		200 mm	EI120 W/F
Tērauda caurules vates izolācijā	$17 \leq \varnothing \leq 220$ mm	150 mm	EI120 W/F
Plastmasas caurules, piem., PCV-U*	$32 \leq \varnothing \leq 180$ mm	150 mm	EI60 W / EI120 F
Plastmasas caurules, piem., PCV-U*	$32 \leq \varnothing \leq 180$ mm	150 mm	EI120 F

Tabula Nr. 1. Ugunsizturības klase

Detaļa A un B

Aili pārejā nepieciešams aizpildīt ar ugunsdrošo javu PROMASTOP®-M (1), biezums ne mazāk par 150 vai 200 mm. Kabelus un kabelu plauktus atsevišķi nodrošināt nevajag. Tērauda caurules (5) nepieciešams izolēt ar minerālvati garumā, kāds ir atkarīgs no diametra un caurules biezuma. Degtnespējīgā izolācija metāla caurulēm tiek ievietota instalācijas pārejas blīvējuma centrā ar PROMASTOP®-M javu. Degtspējīgu cauruļu nodrošinājumam nepieciešams izmantot ugunsdrošo lentu PROMASTOP®-FC (8).

Ailes šķērsgriezuma maksimālais laukums sienā vai griestos ir 3 m³.

Izmantojot PROMASTOP®-M javu pārsegumos pie durvju rāmja, tiek lietoti papildu stieņi vai skrūves (minimālais dziļums javā vai durvju rāmī). Distance nedrīkst pārsniegt 300 mm.



Kombinētās pārejas

no ugunsdrošām putām PROMAFOAM®-2C

Eiropas tehniskais novērtējums: ETA-22/0026

Ekspluatācijas īpašību deklarācija: 0761-CPR-22/0026-2022/3

Efektivitāte

- ātra un viegla instalēšana pat grūti pieejamās vietās
- putu pārpalikumu atkārtotas izmantošanas iespējas,
- plašs instalācijas diapazons,
- labas saķeres spēja ar dažādām pamatnēm,
- ātra uzbriešana aplicēšana laikā.

Detalja A, B un C

Kombinētā pāreja, izgatavota no ugunsdrošām putām PROMAFOAM®-2C, var būt instalēta:

- vieglajās sienā,
- masīvajās sienās,
- masīvajos pārsegumos.

Atdalošās ugunsizturīgās sienas tiek klasificētas saskaņā ar standartu EN 13501-2 atbilstoši prasītajai ugunsdrošībai un tai jāatbilst zemāk esošajai specifikācijai.

Vieglā siena

Vieglajai atdalošajai sienai biezumam jābūt ≥ 94 mm un tai ir jābūt sastāvā no koka vai metāla profiliem, kas ir aplikti no abām pusēm ar divām ugunsdrošām plāksnēm, kuru biezums ir $\geq 12,5$ mm. Atdalošo sienu gadījumā ar koka konstrukcijām nepieciešams saglabāt koka elementa minimālo attālumu 100 mm no ugunsdrošās pārejas, bet spraugu starp tiem nepieciešams aizpildīt ar uguns reakcijas klases A1 vai A2 materiāliem saskaņā ar normu EN 13501-1.

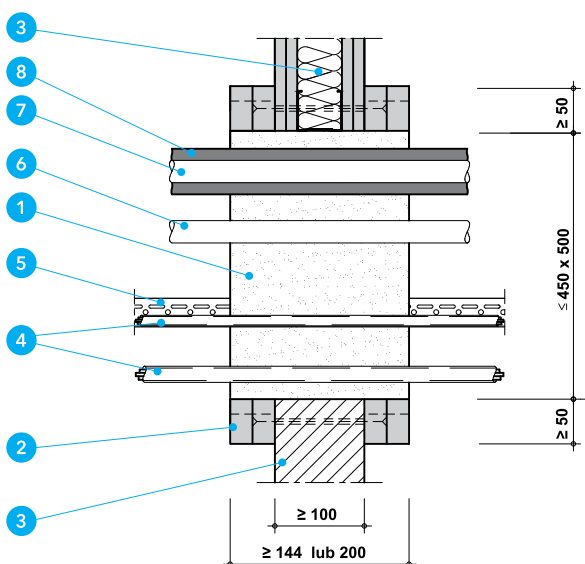
Masīvā siena

Pilnajai sienai jābūt ≥ 100 mm biežai un tās tilpuma blīvumam jābūt ≥ 450 kg/m³. Pārbaūžu rezultāti, kas tika iegūti standarta masīvajai konstrukcijai, ir svarīgi arī sienām, kas ir būvētas no betona vai mūra ar tādu pašu vai lielāku biezumu un tilpuma blīvumu. Pārbaūžu rezultāti vieglajām atdalošajām sienām arī ir svarīgi masīvajām sienām ar lielāku biezumu un tilpuma blīvumu, nekā pārbaudītajai konstrukcijai.

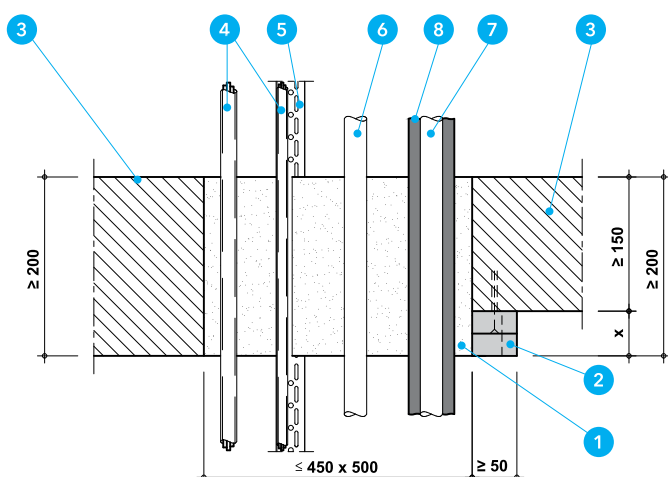
Masīvie pārsegumi

Masīvajiem pārsegumiem ir jābūt biežiem ≥ 150 mm un tilpuma blīvumam ≥ 450 kg/m³.

Kabeļus, kabeļu saišķus, kabeļu plauktus un līstes, plastikāta un metāla caurules var izvadīt caur pāreju saskaņā ar zemāk minētajām noteiktajām specifikācijām. Kopējais instalācijas šķēsgriezums nedrīkst pārsniegt 60% no atveres virsmas.



Detalja A – Kombinētā pāreja PROMAFOAM®-2C kabeļiem un caurulēm vieglajās atdalošajās sienās vai masīvajās

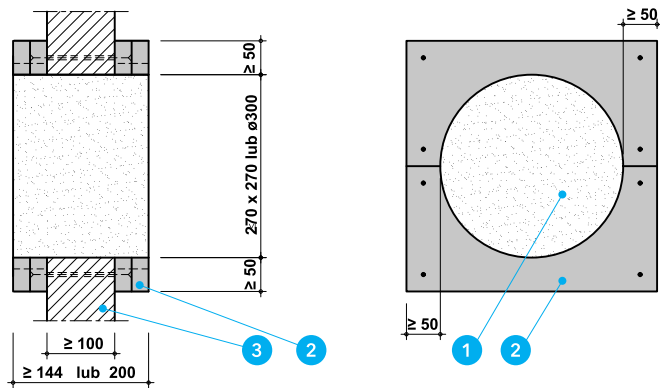


Detalja B – Kombinētā pāreja PROMAFOAM®-2C kabeļiem un caurulēm masīvajos griestos

Attēlu apraksts

- 1 PROMAFOAM®-2C – divkomponentu ugunsdrošās putas
- 2 Ugunsdrošās plāksnes, piem., PROMATECT® vai PROMAXON®
- 3 Norobežojums (siena vai pārsegums)
- 4 Kabeļi un kabeļu saišķi

- 5 Kabeļu plaukti un trepes
- 6 Degtspējīgas caurules
- 7 Tērauda vai vara caurules, vai to analogi
- 8 Cauruļu izolācija



Lai izveidotu kombinēto pāreju no PROMAFOAM®-2C putām, var izmantot montāžas veidņus sienās un griestos. Ja veidnis ir no kartona (maksimālais biezums 3 mm) pašlīmējošas lentas, tad tas var palikt kombinētajā pārejā.

Detāļa C – Ailes noslēgšana ar ugunsizsardzības putām PROMAFOAM®-2C

Tabula Nr. 1

Pārejas maksimālie izmēri ar ugunsizturību ugunsdrošajām putām PROMAFOAM®-2C

Ugunsizsardzības norobežojums	Blīvējuma lielums (kombinēta blīvēšana) [mm]	Blīvējuma biezums (kombinētais blīvējums) [mm]	Blīvējuma lielums (kabeļu blīvēšana) [mm]	Blīvējuma biezums (kabeļu blīvējums)	Maksimālā ugunsizturība
Vieglā siena	450 x 500	144/200	270 x 270 / ģ300	100/144/200/250	EI 120
Masīvā siena	450 x 500	144/200	270 x 270 / ģ300	100/144/200/250	EI 120
Masīvie pārsegumi	450 x 450	144/200	270 x 270 / ģ300	100/144/200/250	EI 120

Caur PROMAFOAM®-2C putu kabeļu pārejām var iziet kabeļi un kabeļu saišķi saskaņā ar tabulu Nr. 2, tajā skaitā tērauda kabeļu plaukti un kabeļu listes. Kabeļu plaukti / plaukti ar pārklājumu netiek izvadīti caur kabeļu pāreju.

Tabula Nr. 2

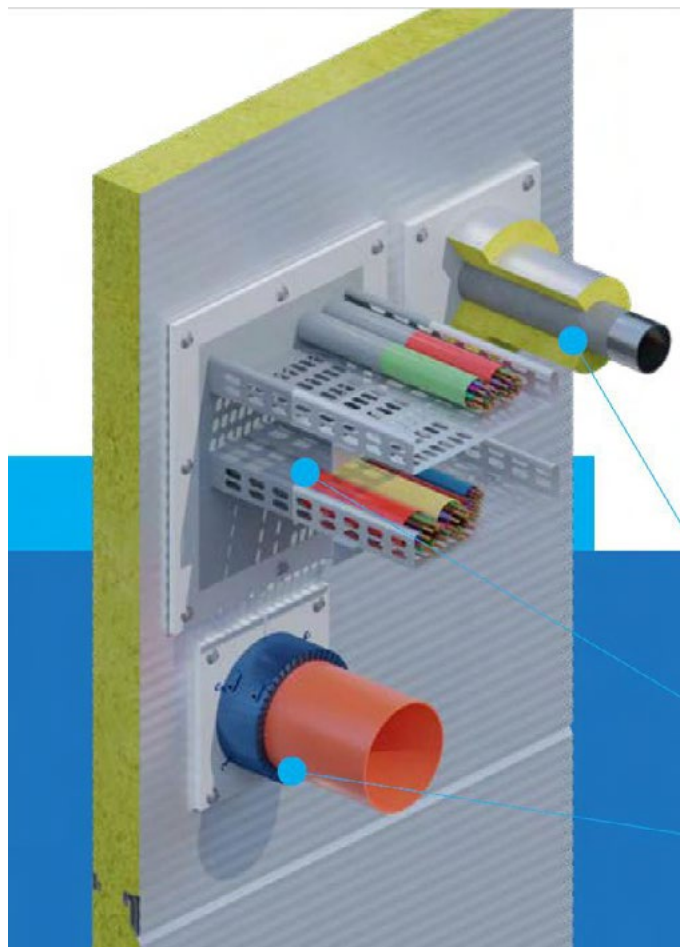
Kabeļu caurteku klasifikācija caur kabeļu pāreju PROMAFOAM®-2C (maksimālais izmērs 270 x 270 mm vai ģ300).

Elektroinstalācijas veids	Kabeļu blīvējuma minimālais biezums							
	b ≥ 100 mm		b ≥ 144 mm		b ≥ 200 mm		b ≥ 250 mm	
	Siena	Griesti	Siena	Griesti	Siena	Griesti	Siena	Griesti
Kabeļi ar pārvalku $\varnothing \leq 21$ mm	E 120 EI 90	E 120 EI 60	EI 120	E 120 EI 90	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
Kabeļi ar pārvalku $21 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50$ mm	E 120/ EI 45/ EI 60 ¹⁾	-	E 120 EI 60	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 90	EI 120	EI 120
Kabeļi ar pārvalku $50 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 80$ mm	-	-	E 120 EI 60	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 90	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Kabeļu saišķis $\varnothing \leq 100$ mm (kabeļu maksimālais $\varnothing$ līdz 21 mm)	-	-	E 120 EI 60	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 90	E 120 EI 90	EI 120
Kabeļi bez apvalka $\varnothing \leq 24$ mm	-	-	E 120 EI 45	E 120 EI 30	E 120 EI 90	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 60
Cietais tērauda apvalks, kabelis bez vai ar apvalku $\varnothing \leq 16$ mm	-	-	E 120 U/C EI 60 U/C	E 120 U/C EI 60 U/C	EI 120 U/U	E 120 U/U EI 90 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Cietais plastmasas apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-21) vai elastīgais plastmasas apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-22), bez vai ar kabeli apvalkā $\varnothing \leq 16$ mm	-	-	EI 120 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Cietais plastmasas apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-21) vai plastmasas elastīgais apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-22) $\varnothing \leq 40$ mm un plastmasas apvalku saišķis $\varnothing \leq 80$ mm, iekļauj apvalku $\varnothing \leq 40$ mm, ar kabeļiem vai bez kabeļiem	-	-	EI 120 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/U	EI 120 U/C	EI 120 U/U
Cietais plastmasas apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-21) vai plastmasas elastīgais apvalks (saskaņā ar normu PN EN 61386-22) $\varnothing \leq 63$ mm un plastmasas apvalku saišķis $\varnothing \leq 100$ mm, iekļauj apvalku $\varnothing \leq 63$ mm, ar kabeļiem vai bez kabeļiem	-	-	EI 120 U/C	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Speed Pipe® (caurule caurulē) līdz $\varnothing \leq 12$ mm un apvalku saišķis līdz $\varnothing \leq 80$ mm, iekļauj apvalkus $\varnothing \leq 12$ mm, ar kabeli vai bez kabeļa	-	-	EI 120 U/C	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 90 U/C

Attēlu apraksts

- 1 PROMAFOAM®-2C – ugunsdrošības putas ar divām sastāvdaļām
- 2 Ugunsdrošās plāksnes, piem., PROMATECT® vai PROMAXON®
- 3 Norobežojums (siena vai griesti)
- 4 Kabeļi un kabeļu saišķi

- 5 Kabeļu plaukti un plaukti
- 6 Degtspējīgas caurules
- 7 Tērauda vai vara caurules vai to ekvivalenti
- 8 Cauruļu izolācija



Ugunsizturība

Instalācijas pārejas caur sendvidžpaneļu sienām

Ugunsizturības klase Ei60 ÷ 180

Pielietošana

Iženiersistēmu instalāciju pārejas var būt izgatavotas sendvidžpaneļu sienās, kuru biezums ir vismaz 100 mm, ar minerālvates pildījumu, minimālais blīvums 115 kg/m³. Katrai atveres pārejai ir jābūt pastiprinātai ar PROMAXON® - tips A plāksni, minimālais biezums 10 mm, kvadrāta vai apļa veidā.

Blīvējumu var realizēt:

- degtspējīgām caurulēm PP, PVC-U, PP-R, PE-HD un citām ar diametru $\varnothing 20 \div 160$ mm,
- tērauda caurulēm ar diametriem $\varnothing 21 \div 108$ mm degtspējīgā izolācijā, piem., armaflex, izolācijas biezums 6 ÷ 50 mm,
- tērauda caurules ar diametriem $\varnothing 15 \div 108$ mm,
- atsevišķiem kabeļiem un kabeļu saišķiem līdz 100 mm
- kabeļu pārejām un kabeļiem uz plaukta,
- tērauda profila pārejām.

Vairāk piemēri par cauruļu veidiem, diametriem, sienu biezumu vai konfigurāciju var saņemt klasifikācijas sertifikātā 01060/23/R179NZP.

[pie attēla teksts]

Detāļa D

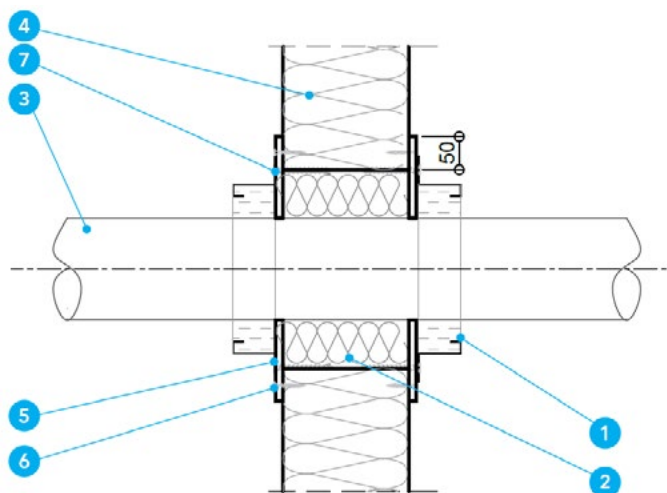
Tērauda cauruļu blīvējums ar ugunsdrošā akrila palīdzību

Detāļa F

Kabeļu blīvējums ar ugunsdrošā akrila palīdzību

Detāļa A

Degtspējīgu cauruļu blīvējums ar manšetes palīdzību



Detāļa A – Plastmasas cauruļu nodrošināšana ar apkakles palīdzību

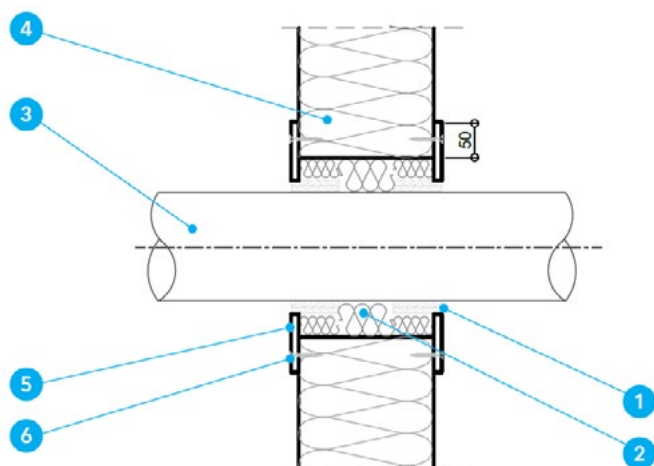
Detāļa A

Degtspējīgu cauruļu noblīvēšana ar manšetes palīdzību
Lai nodrošinātu degtspējīgas caurules instalācijas pāreju caur sendvidžpaneļa sienu, nepieciešams piestiprināt no abām pusēm plāksni PROMAXON®-tips A (5), minimālais biezums 10 mm ap atveri ar 5 mm pārklāšanos no instalācijas. Plāksne ir jānostiprina ar tērauda skrūvēm minimums $\varnothing 4,0 \times 35$ mm, daudzums 4 gabali –katrā stūrī. Brīvās vietas starp cauruli un sendvidžpaneļa sienu nepieciešams aizpildīt ar minerālvati, minimālais blīvums 65 kg/m³. Brīvos laukumus starp PROMAXON®-tips A un cauruli, kuras platums ir 10 mm, nepieciešams aizpildīt ar PROMASEAL®-A akrilu minimums 10 mm dziļumā. Uz caurules nepieciešams uzklāt no abām pusēm ugunsdrošo manšeti PROMASTOP®-FC (1), stiprinot to ar tērauda skrūvēm minimums $\varnothing 4,0 \times 45$ mm.

Attēlu apraksts

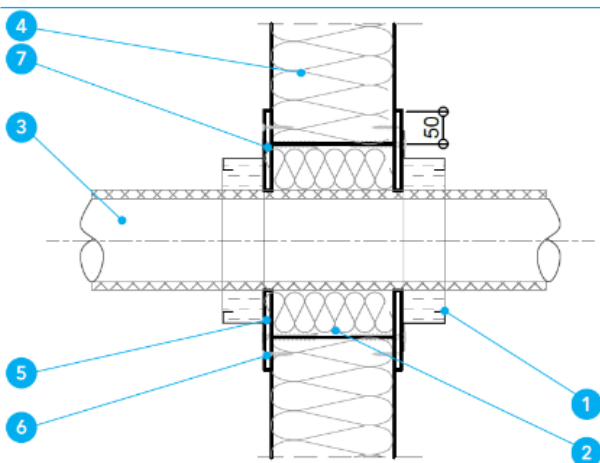
- 1 Ugunsdrošības manšete PROMASTOP®-FC
- 2 Minerālvate, blīvums minimāli 65 kg/m³
- 3 Degtspējīga caurule
- 4 Sendvidžpaneļu siena

- 5 Ugunsdroša plāksne PROMAXON®-tips A, minimālais biezums 10 mm
- 6 Tērauda skrūve $\varnothing 4,0 \times 35$ mm;
- 7 Tērauda skrūve 4.0 x 45 mm



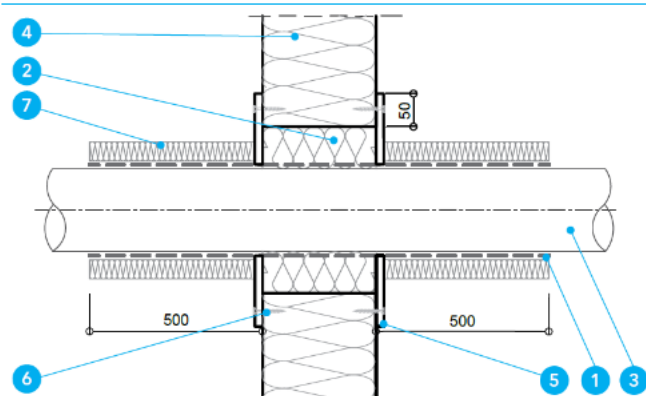
Detaļa B – Plastmasas cauruļu nodrošinājums ar lentas PROMASTOP®-W palīdzību

- 1 Ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³
- 3 Degtspējīga caurule
- 4 Sendvidžpaneļu siena
- 5 Ugunsdrošā plāksne PROMAXON®-tips A minimālais biezums 10 mm
- 6 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm



Detaļa C – Tērauda cauruļu blīvējums degtspējīgā izolācijā ar manšetes palīdzību

- 1 Ugunsdrošības manšete PROMASTOP®-FC
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³
- 3 Tērauda caurule degtspējīgā izolācijā
- 4 Sendvidžpaneļu siena
- 5 Ugunsdrošā plāksne PROMAXON®-tips A, minimālais biezums 10 mm
- 6 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm
- 7 Tērauda skrūve Ø 4.0 x 45 mm



Detaļa D – Tērauda caurules minerālvates blīvējums, minimālais blīvums 65 kg/m³

Detaļa B

Degtspējīgas caurules blīvējums ar ugunsdrošās lentas PROMASTOP®-W palīdzību.

Lai nobīvētu degtspējīgu cauruļu instalācijas pārejas, ir nepieciešams tās nostiprināt no abām pusēm ar plāksni PROMAXON®-tips A (5), minimālais biezums 10 mm ap aili attālumā vismaz 50 mm no instalācijas. Plāksne tiek montēta ar tērauda skrūvēm minimums Ø 4,0 x 35 mm vismaz 4 gabali – katrā stūrī. Brīvo platību nepieciešams aizpildīt ar minerālvati ar minimālo blīvumu 65 kg/m³. Brīvos laukus starp plāksni PROMAXON®-tips A un līdz 10 mm platuma plāksni nepieciešams aizpildīt ar PROMASEAL®-A akrilu 10 mm dziļumā. Ap cauruli tiek uzlikta ugunsdrošā lenta PROMASTOP®-W (1), stiprinot to no abām pusēm atbilstoša daudzuma tinumiem.

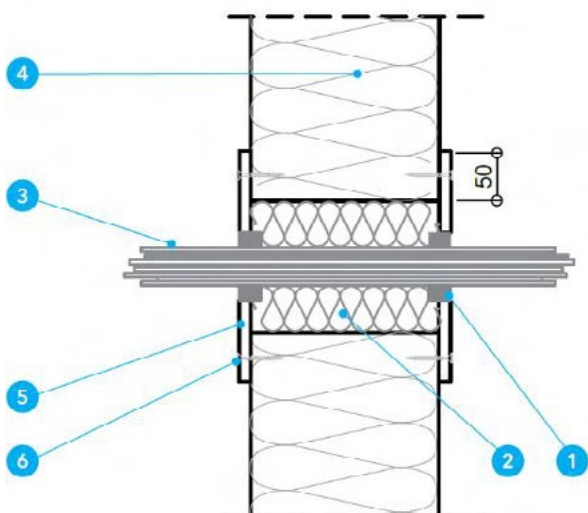
Detaļa C

Tērauda cauruļu degtspējīgā izolācijā instalācijas pārejas noblīvēšana caur sendvidžpaneļu sienu nepieciešams piestiprināt no abām pusēm plāksni PROMAXON®-tips A (5), minimālais biezums 10 mm ap aili ar pārklājumu vismaz 50 mm no pārejas. Plāksne tiek uzstādīta ar tērauda skrūvju palīdzību vismaz Ø 4.0x35 mm, daudzums 4 gabali – katrā stūrī. Brīvie laukumi starp slāpino sienu un cauruli tiek aizpildīti ar minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m³. Brīvās vietas starp plāksni PROMAXON®-tips A un cauruli, kuras platums ir līdz 10 mm, nepieciešams aizpildīt ar masu PROMASEAL®-A akrilu vismaz 10 mm dziļumā. Uz caurules tiek uzlikta no abām pusēm ugunsdrošā manšete PROMASTOP®-FC (1) stiprinot to ar tērauda skrūvēm Ø 4.0x45 mm minimums.

Detaļa D

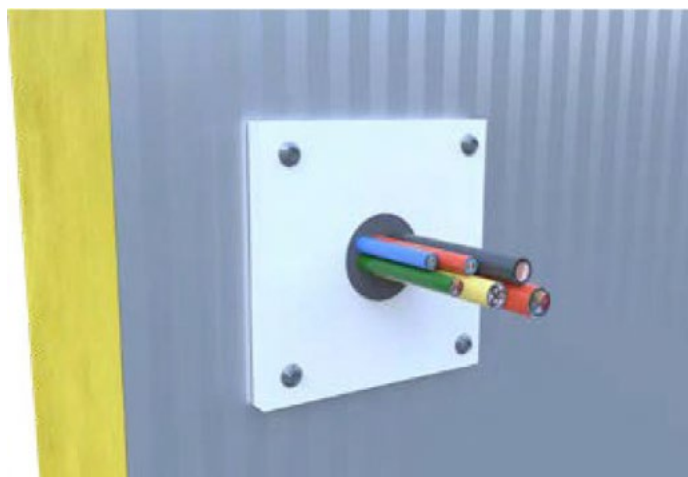
Tērauda cauruļu nodrošināšana ar Spray pārklājumu pārklājumu
Lai nodrošinātu tērauda cauruļu instalācijas pārejas caur sendvidžpaneļu sienu, piestiprinot no abām pusēm plāksni PROMAXON®-tips A (1) minimālais biezums 10 mm ap aili ar pārklājumu vismaz 50 mm no instalācijas. Plāksne tiek uzstādīta ar tērauda skrūvēm Ø 4.0x35 mm, daudzumā 4 gabali – katrā stūrī. Brīvie laukumi starp sendvidžpaneļu sienu un cauruli tiek aizpildīti ar minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m³. Brīvās vietas starp plāksni PROMAXON®-tips A (5) un cauruli, kuras platums ir līdz 10 mm, nepieciešams aizpildīt ar PROMASEAL®-A Spray pārklājumu vismaz 10 mm dziļumā. Cauruli nepieciešams nokrāsot no abām pusēm, izmantojot PROMASEAL®-A Spray pārklājumu, minimālais kārtas biezums 2 mm no abām pusēm, garumā vismaz 500 mm un norobežojuma iekšpusē. Uz nokrāsotās caurules nepieciešams uzlikt minerālvates izolāciju (7), kuras biezums vismaz 2x30 mm, minimālais blīvums 80 kg/m³ no abām pusēm, posmā vismaz 500 mm.

- 3 Tērauda caurule
- 4 Sendvidžpaneļu siena
- 5 Ugunsdrošā plāksne PROMAXON®-tips A, minimālais biezums 10 mm
- 6 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm
- 7 Minerālvates izolācija, minimālais biezums 2 x 30 mm un minimālais blīvums 80 kg/m³



Detaļa E – Kabeļu nodrošināšana ar masas palīdzību

- 1 Ugundrošā mastika PROMASEAL®-AG, minimālais biezums 20 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³
- 3 Kabelis vai kabeļu saišķis
- 4 Sendvidžpaneļa siena
- 5 Ugundrošā plāksne PROMAXON®-tips A, minimālais biezums 10 mm
- 6 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm

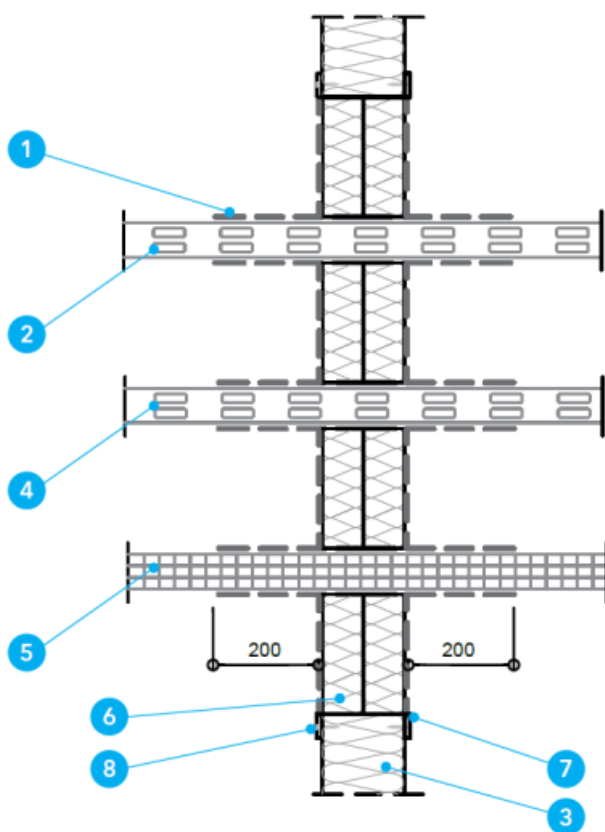


Detaļa E

Kabeļu blīvējums ar mastikas palīdzību

Lai noblīvētu kabeļu vai kabeļu saišķa instalācijas pāreju ar diametru līdz 100 mm caur sendvidžpaneļa sienu nepieciešams nostiprināt plāksni PROMAXON®-tips A (5), minimālais biezums 10 mm. Plāksni no abām pusēm ap aili ar pārlikumu vismaz 50 mm no instalācijas.

Plāksnei jābūt uzstādītai ar tērauda skrūvju palīdzību, vismaz Ø 4.0x35 mm, daudzumā 4 gabali – katrā stūrī. Brīvās telpas starp kabeļiem un sendvidžpaneļa sienu nepieciešams aizpildīt ar minerālvati, kuras minimālais blīvums ir 65 kg/m³, kā arī no blīvējuma abām pusēm ar ugundrošo mastiku PROMASEAL®-AG (1), kuras biezums ne mazāks par 20 mm un platums 20 mm.



Detaļa F – Kabeļu blīvējums ar pārklājuma palīdzību

- 1 Ugundrošais pārklājums PROMASTOP®-CC
- 2 Tērauda perforēts plaukts ar kabeļiem
- 3 Sendvidžpaneļa siena
- 4 Tērauda plaukts bez perforācijas ar kabeļiem
- 5 Tērauda kāpnes ar kabeļiem
- 6 Minerālvate, minimālais blīvums 140 kg/m³
- 7 Ugundrošā plāksne PROMAXON®-tips A, minimālais biezums 10 mm
- 8 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm

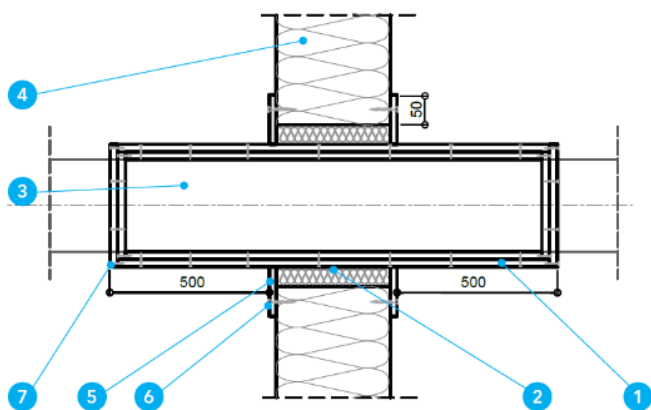


Detaļa F

Kabeļu blīvējums ar pārklājuma palīdzību

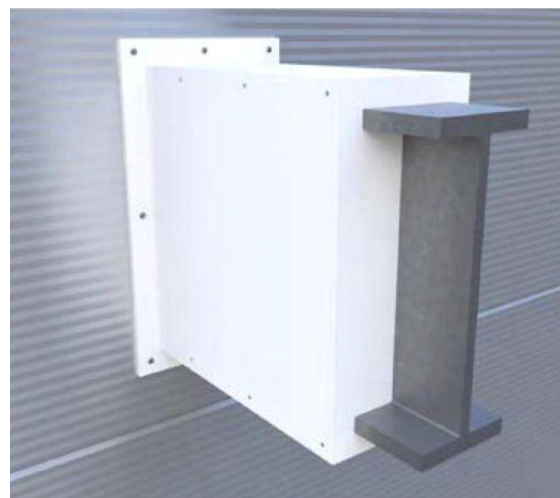
Lai noblīvētu kabeļu instalācijas pāreju kabeļu plauktā caur s endvidžpaneļa sienu, nepieciešams nostiprināt no abām pusēm PROMAXON®-tips A plāksni (7), minimālais biezums 10 mm, ap aili ar pārlaidumu vismaz 50 mm no instalācijas. Plāksnei jābūt uzstādītai ar tērauda skrūvju palīdzību minimālais Ø 4.0x35 mm maksimālā atstatumā 150 mm. Pārejas aili nepieciešams aizpildīt ar minerālvati ar minimālo blīvumu 100 mm (piem., 2 x 50 mm). Minerālvati nepieciešams nokrāsot no katras puses ar PROMASTOP®-CC masu, kuras minimālais biezums ir 0,7 mm. Kabeli un kabeļu silēs nepieciešams nokrāsot ar PROMASTOP®-CC krāsu, kuras minimālais biezums ir 2 mm attālumā vismaz 200 mm no minerālvates blīvējuma. Atkarībā no prasītās ugunsizturības klases pārejas var atšķirties no tās, kas ir norādīta attēlā. Ja ugunsizturības klase ir augstāka, nodrošinājuma garums palielinās līdz 300 mm, bet uz kabeļa kopā ar tērauda silēm tiek uzlikts lameļu paklājiņš no minerālvates ar minimālo blīvumu 37 kg/m³ un biezumā vismaz 50 mm.

Maksimālais atveres aizpildījums ar instalācijām ir 60%.



Detaļa G – Tērauda profilu ugunsaisardzība ar plākšņu palīdzību

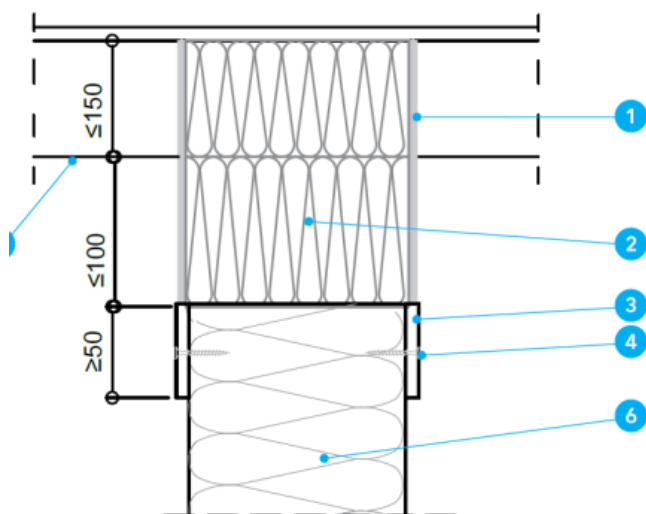
- 1 Ugunsdrošā plāksne PROMATECT®-XS, minimālais biezums 2 x 20 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³
- 3 Tērauda profils
- 4 Sendvidžpaneļa siena
- 5 Ugunsdrošā plāksne PROMASTOP®-XS, minimālais biezums 20 mm
- 6 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm
- 7 Tērauda savienotāji: skavas, naglas vai skrūves



Detaļa G

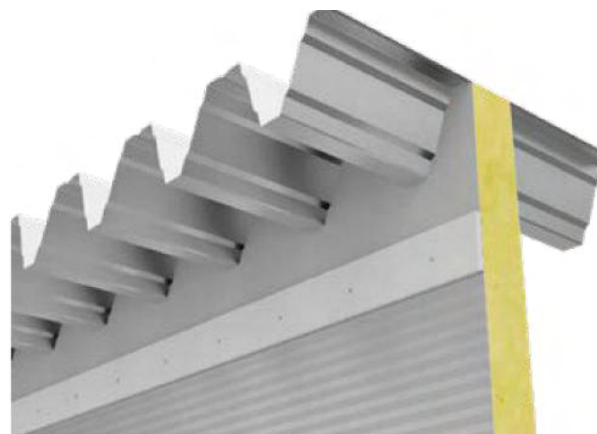
Tērauda profilu noblīvēšana ar ugunsdrošas plāksnes palīdzību

Lai nodrošinātu tērauda profilu pāreju caur sendvidžpaneļa sienu, PROMATECT®-XS (5) plāksni nepieciešams nostiprināt no abām pusēm, minimālais biezums 20 mm, ap atveri ar pārslaidumu vismaz 50 mm no instalācijas. Plāksnei jābūt uzstādītai ar skrūvju palīdzību minimāli Ø 4.0x35 mm, daudzumā 4 gabali – katrā stūrī. Brīvo platību starp tērauda profilu un sendvidžpaneļa sienu nepieciešams aizpildīt ar minerālvati ar minimālo blīvumu 65 kg/m³ (2). Profilu nepieciešams apbūvēt no abām norobežojuma pusēm posmā 500 mm un iekšpusē ar plāksni PROMATECT®-XS, biezums 2 x 20 mm (1). Plākšņu savienojumi tiek veikti ar tērauda skrūvju palīdzību, skavām vai naglām.



Detaļa H – Deformācijas šuves blīvējums

- 1 Ugunsdrošais pārklājums PROMASEAL®-A spray, minimālais biezums 1 mm
- 2 Minerālvate, minimālais blīvums 65 kg/m³
- 3 Ugunsdrošā plāksne PROMAXON®-Tips A, minimālais biezums 10 mm
- 4 Tērauda skrūve Ø 4.0x35 mm
- 5 Trapecveida metāla loksnis
- 6 Sendvidžpaneļa siena



Detaļa H

Salaiduma šuves noblīvēšana

Lai nodrošinātu dilatāciju starp slāņaino sienu un trapecveida metāla loksnis, nepieciešams nostiprināt plāksni PROMAXON®-Tips A (3) no abām pusēm, minimālais biezums 10 mm gar deformācijas šuvei uz sendvidžpaneļa sienas ar pārslaidumu vismaz 50 mm. Plāksne tiek uzstādīta ar tērauda skrūvju palīdzību, minimālais Ø 4.0x35 mm, atstaus ne lielāks par 150 mm. Spraugas starp trapecveida metāla loksnis un sendvidžpaneļa sienu, kuras platums ir maksimāli 150 mm, aizpilda ar minerālvati ar minimālo blīvumu 65 kg/m³ (2), kura priekšpusē tiek krāsota ar PROMASEAL®-A spray pārklājumu no abām pusēm, minimālais biezums 1 mm.

Promat

Promat pārstāvis / Projektu vadītājs Baltijas valstīs

Linas Krisciunas

Mob. +370 61888458

Email: linas.krisciunas@etexgroup.com

W: www.promat.com

