



ULTIMATE Protect ugunsdrošo gaisavadu sistēma

Montāžas instrukcija
Nr. SGI-UP/2021

Saturs:

1.	Produktu apraksts un pielietojums	2
2.	Vispārīgās prasības	2
3.	Būvkonstrukciju šķērsojumu prasības	2
4.	Vispārīgās prasības piekares un stiprinājumu elementiem	2
5.	Apaļo ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) uzstādīšana.	3
5.1.	Apaļo ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) būvkonstrukciju šķērsojumi	4
5.2.	Apaļo ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) šķērsojumi līdz 60min	4
5.3.	Apaļo ugunsdrošo gaisavadu uzstādīšana pie būvkonstrukciju elementiem	5
5.4.	Apaļo ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) uzstādīšana līdz $\varnothing \leq 250\text{mm}$ ar U Protect Vent Sections Alu2	7
6.	Taisnstūra ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) uzstādīšana.	8
6.1.	Taisnstūra ugunsdrošo gaisavadu (kanālu) būvkonstrukciju šķērsojumi	11
6.2.	Taisnstūra ugunsdrošo gaisavadu uzstādīšana pie būvkonstrukciju elementiem	13
7.	Dūmu novadīšanas kanālu uzstādīšana vairākas telpās	15
7.1	Taisnstūrveida dūmu novadīšanas kanālu uzstādīšana	15
7.2	Apaļu dūmu novadīšanas kanālu uzstādīšana	16
8.	Papildu siltumizolācijas uzstādīšana	17
9.	Divu izolācijas slāņu uzstādīšana	17
10.	Uzstādīšanas un produktu uzglabāšanas nosacījumi	17
Pielikumi		
	Pielikums A1. Uzstādīšanas sertifikāts	18
	Pielikums A2 (informatīvs). Marķēšana	19

1. PRODUKTU APRAKSTS UN PIELIETOJUMS

ULTIMATE Protect ugunsizturīgie un dūmu novadīšanas gaisavadi (kanāli) ir apaļi un taisnstūrveida tērauda kanāli, kas izolēti ar U Protect minerālvates izstrādājumiem, nodrošinot tiem noteiktu ugunsizturības klasi. Ugunsizturīgos un dūmu novadīšanas kanālus uzstāda dažādu pielietojumu ēkās un būvēs. Nav paredzēts virtuves izplūdes ventilācijai, izņemot klasifikāciju, kas norādīta sadaļā 5.4.

2. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS

Ugunsizturīgos un dūmu novadīšanas kanālus uzstāda saskaņā ar šajā instrukcijā sniegtajiem norādījumiem. Izstrādājuma projektēšanas, uzstādīšanas un ekspluatācijas laikā, papildus šajā rokasgrāmatā norādītajam ir jāievēro arī vispārīgie noteikumi un ieteikumi tehniskās izolācijas ierīkošanai un labas būvniecības prakses principi.

3. BŪVKONSTRUKCIJU ŠĶĒRSOJUMU PRASĪBAS

Šķērsojot būvkonstrukcijas (starpšienas, pārsegumi), kanālu ugunsizturība tiek izpildīta, ja šķērsojuma konstrukcijas atbilst šādām prasībām:

1. Visos gadījumos ugunsizturīgo un dūmu kontroles kanālu šķērsoto konstrukciju (starpšienas, griestu) ugunsizturība nedrīkst būt zemāka par ierīkoto kanālu ugunsizturību.
2. Starpsienas (sienas):
 - kad EI30-EI90 stingras konstrukcijas biezums $\geq 100\text{mm}$, blīvums $\geq 650\text{kg/m}^3$; vieglās konstrukcijas biezums $\geq 100\text{mm}$.
 - ja EI120 stingras konstrukcijas biezums $\geq 150\text{mm}$, blīvums $\geq 650\text{kg/m}^3$.
3. Pārsegumi (grīdas):
 - stingra pārseguma biezums $\geq 150\text{mm}$, blīvums $\geq 650\text{kg/m}^3$.

4. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS PIEKARES UN STIPRINĀJUMU ELEMENTIEM

Horizontālo kanālu piekares elementu un skrūvju izmērus izvēlas atkarībā no pieļaujamajiem nostiepes un nobīdes spēkiem, ugunsizturības laika, kā noteikts EN 1366-1 p.13.6.1 un EN 15882-1 p.9.2.2.

Iekare	Maksimālā pieļaujamā vērtība, N/mm ²	
	$t \leq 60\text{min}$	$60\text{min} < t \leq 120\text{min}$
Stiepes izturības robeža visās vertikālajās detaļās	9	6
Nobīdes spēks skrūvēm ar īpašību klasi 4.6 saskaņā ar EN ISO 898-1	15	10

Vertikālos gaisavadus (kanālus) var uzstādīt jebkuram stāvu skaitam, ievērojot nosacījumus, kas noteikti EN 1366-1 13.5. punktā:

- a) attālums starp kanālu stiprinājuma konstrukcijām nav lielāks par 5 m.
- b) lai izvairītos no vertikālo kanālu bojājumiem novirzes dēļ, ir izpildīts nosacījums: iekšējai kanāla garuma attiecība pret tērauda kanāla īso malu (vai ārējo diametru) nedrīkst pārsniegt 8:1 (attālums starp horizontālajiem stiprinājumiem, dalīts ar mazāko kanāla izmēru (platums, augstums vai diametrs), pretējā gadījumā ir nepieciešams papildu kanāla stiprinājums. Ja ir nepieciešami papildu stiprinājumi, attāluma attiecība starp papildu stiprinājumiem vai papildu stiprinājumiem līdz nesošajai konstrukcijai pret īso malu (vai kanāla ārējo diametru) nedrīkst būt lielāka par 8:1.

5. APAĻO UGUNSDROŠO GAISAVADU (KANĀLU) UZSTĀDĪŠANA

IZOLĀCIJA

Tips	Apraksts
U Protect WM 4.0 Alu1 (black)	Cauršūts minerālvates paklājs ar melnas folijas pārklājumu
Raksturlielumi	Vērtība
Degamības klase	A1
Blīvums, kg/m ³	66
Garums, mm	2500-10000
Platums, mm	600 (1200)

KLASIFIKĀCIJA UN PAMATDATI

KLASIFIKĀCIJA	Izolācijas biezums mm	Spiediens	Gaisavads (kanāls)			
			Hermētiskuma klase (EN 12237)	Skārda biezums, mm	Maksimālais diametrs, mm	Sekcijas garums, mm
EI30 (ve ho o→i)S	30	± 300Pa	D	1) ¹⁾ ≥0.5-0.7	Ø≤1000	≤3000
EI60 (ve ho o→i)S	60					
EI90 (ve ho o→i)S	90					
EI60 (ve ho i→o)S	75					
EI90 (ve ho i↔o)S	100					
EI120 (ve ho i↔o)S	120					
EI30 (ve ho i↔o)S	50	± 500Pa				
EI60 (ve ho o→i)S	50					
1) - skārda loksnes biezums atkarībā no gaisavada diametra: ≥ 0,5mm Ø 63-250 mm vītais gaisavads; >250-315 mm vītais gaisavads ar pastiprinošo rievojumu; ≥ 0,6 mm; Ø 63-315 mm vītais gaisavads; Ø315-450 mm vītais gaisavads ar pastiprinošo rievojumu; ≥ 0,7 mm Ø63-315 mm vītais gaisavads; Ø315-1000 mm vītais gaisavads ar pastiprinošo rievojumu;						

MONTĀŽA

Izolētē ar U Protect WM 4.0 Alu1 cauršūtajiem paklājiem. Izolācijas U Protect WM 4.0 Alu1 aptin ap kanālu, saspiež kopā lai neveidojas atstarpe un sasien ar cinkotu stiepli ≈Ø0,7-0,9mm biezumā vai nostiprina ar metāla skavām (Ø2mm), vai sasien kopā cauršūto tērauda sietu. Sasienot kopā sietu ir nepieciešams, piegriežot izolāciju izveidot sieta pārlaidumu, minimums 100mm. Visos gadījumos stiprinājuma/siešanas solis = 50...100mm. Izolāciju atļauts montēt divos slāņos (skat. 9. nodaļu).

Kanāli tiek savienoti ar uzmašām ar EPDM blīvēm, nostiprinātas ar pašvītņojošām skrūvēm 4,2x13mm, stiprinājuma solis ≤100mm. Cauruļu savienojums ar uzmašu papildus tiek noslēgts ar keramisko blīvi 3x20mm.

Ja kanāla ugunsizturībai nepieciešama EI120 klase, jāizveido papildu stingrība (sk. 7.2. lpp.).

Horizontālie kanāli.

- Montēts ar vītņstiepiem (katram stiprinājumam 2 gab.) un divdaļīgām tērauda skavām 3x30mm. Vītņstiepi ar skavām ir piestiprināti ar uzgriežņiem no abām pusēm. Montāžas solis ≤1500mm vai ≤1200mm EI120 gadījumā.
- Attālums starp iekares stieņa centrālo asi un kanāla virsmu ≤50mm (≤20mm EI120). Attālums starp tuvāko kanāla savienojumu un piekares elementu ≤600mm. Attālums starp tuvāko izolācijas savienojumu un piekares elementu ≤260±100mm.
- Analogi tiek izolēti un uzstādīti atzari, formas detaļas. Savienojumi starp galveno kanālu un atzariem ir noslēgti ar mastiku Lindab, mastiku Acryl vai līdzvērtīgu.

Vertikālie kanāli.

- Ja nepieciešams, izolāciju nostiprina tā, lai tā būtu fiksēta un nekustētos zem sava svara slodzes. Iespējama stiprināšana: ar metināmām metāla nagām (naglas garums=izolācijas biezums+ \approx 0...2mm, naglas biezums \geq 2,7mm, vāciņa diametrs \geq 30mm).

5.1. APAĻO UGUNSDROŠO GAISAVADU (KANĀLU) BŪVKONSTRUKCIJU ŠĶĒRSOJUMI

Izolēšana ir vienāda horizontālajiem un vertikālajiem kanāliem. Instalācijas principiālie rasējumi ir parādīti 5.1., 5.2. attēlā. Izolācija ir veikta, ja:

1. Pamatnoteikumi

Kanāls tiek samonēts un ievietots konstrukcijas atverē tā, lai tas atrastos \leq 50mm no atveres malām visos virzienos (ja ir vienkāršota atveres uzstādīšana \leq 20mm, skatīt 5.2. punktu).

2. Atveres izolēšana

Sprauga starp kanālu un konstrukcij ir stingri jāaizpilda ar izolāciju U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 (bez pastiprinošā sieta un alumīnija folijas).

3. Kanālu nostiprināšana

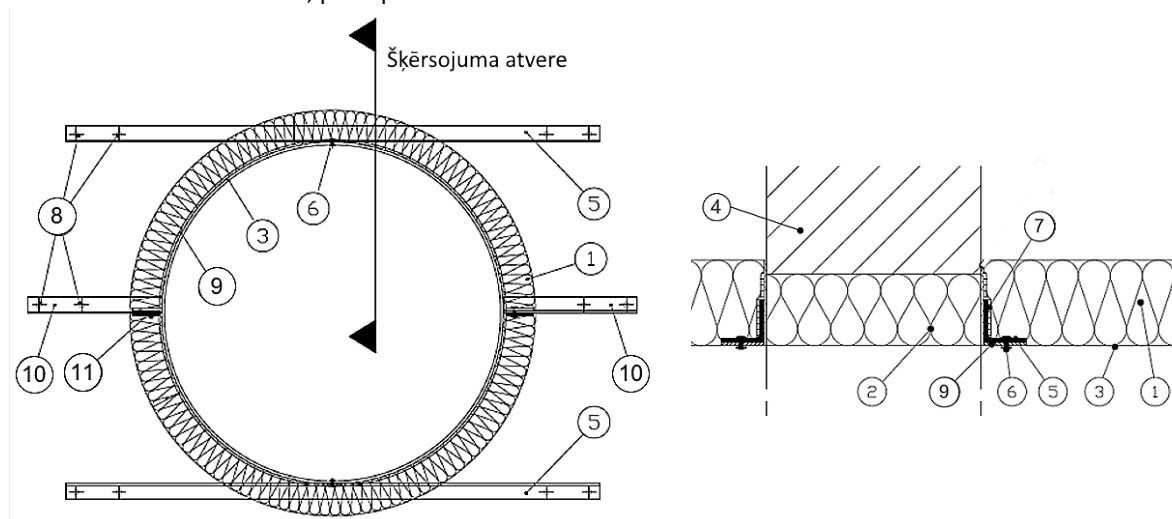
Abās konstrukcijas pusēs: kanāls pastiprināts ar skavu 30x3mm. Kanāla augšpusē un apakšā ir fiksēti garie L profili 30x30x3mm. Garie L-profilu, skava un kanāls ir savienoti ar vienu kniedi. Īsie L-profilu 30x30x3mm tiek fiksēti ar M8 skrūvēn skavas cilpās.

4. Kanāla izolācija

Atveres vietā uzstādītā paklājiņa platums tiek nogriezts tā, lai tas būtu nedaudz lielāks un siltināšanas laikā nedaudz piespiests. Izolācija tiek pielīmēta pie konstrukcijas ar Isover Protect BSK ugunsdrošo līmi, 0,65g/cm² (biezums 2mm).



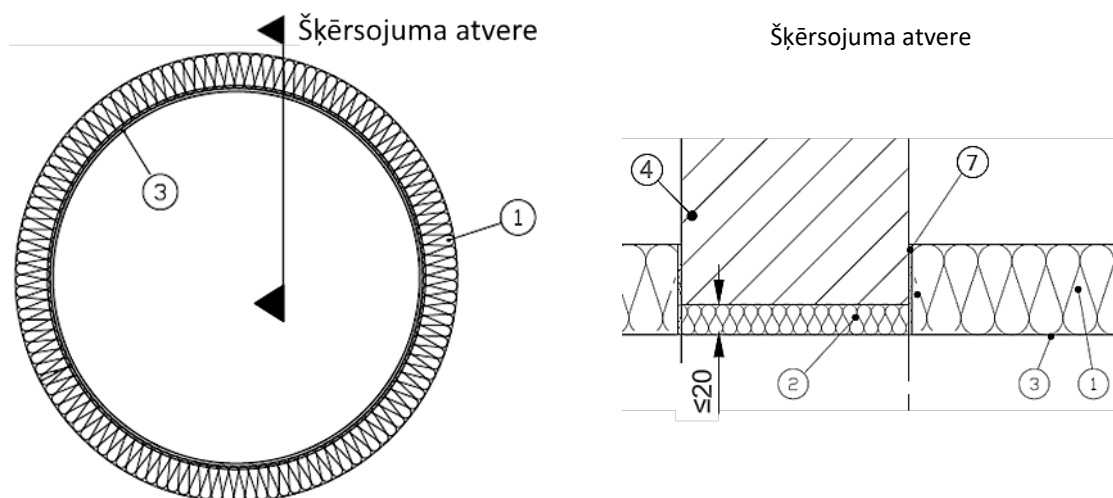
5.1 att. Atveres uzstādīšana, principiālā shēma



5.2. UGUNIZTURĪGI APAĻIE KANĀLI VIENKĀRŠOTA UZSTĀDĪŠANA

Ja apaļo kanālu ugunsizturība ir \leq 60 min., pieļaujama vienkāršota atveres izolācija. Horizontālā kanāla uzstādīšanas principiālais rasējums ir parādīts 5.2. attēlā. Apaļam vertikālam kanālam tiek veikta atvēruma vienkāršota izolācija, kā parādīts 5.1.att., uzstādot bez īsiem L-profilu poz. 10, uzstādot garos L-profilus 5. poz. vienā (grīdas) pusē.

5.2 att. Horizontālais kanāls. Vienkāršota šķērsojuma izolācija, principiālā shēma



5.1-5.2 att. Marķējuma skaidrojums

Poz.	Skaidrojums
1	Izolācija U Protect Wired Mat 4.0 Alu1
2	Izolācija U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 (bez armējuma sieta un alumīnija pārklājuma)
3	Apaļš tērauda ventilācijas kanāls
4	Sadalījums
5	L profils (tērauda leņķis) 30x30x3mm. Garums=kanāla diametrs + 270mm.
6	Tērauda kniede 3,2x10mm, 4,0x13mm.
7	Neorganiskā silikāta līme, dinamiskā viskozitāte 200C: ssa 15000-20000 mPas (Isover Protect BSK vai līdzīgs), 0,66g/cm2 (biezums 2mm)
8	Tērauda skrūve 7,5 x 60 mm ar enkuru
9	Tērauda kanāla skava 30x3 mm
10	L profils (tērauda leņķis) 30x30x3mm, garums 250mm
11	Skrūves savienojums M8

5.3. APAĻO UGUNSDROŠO GAISAVADU UZSTĀDĪŠANA PIE BŪVKONSTRUKCIJU ELEMENTIEM

- Šajā sadaļā ir norādītas ugunsdrošo apaļo kanālu uzstādīšanas metodes, ja kanālu uzstāda tuvu starpsienu konstrukcijām (sienām, griestiem). Šāda uzstādīšana ir spēkā, ja:
- kanālu attālums līdz starpsienu konstrukcijām ir mazāks par 200 mm un lielāks par izolācijas biezumu;
- kanālu attālums līdz starpsienu konstrukcijām ir vienāds ar vai mazāks par izolācijas biezumu;
- visos gadījumos starpsienu (starpsienu, pārsegumu) ugunsizturība, pie kurām ierīko un/vai šķērso ugunsdrošos kanālus, nedrīkst būt zemāka par ierīkoto ugunsdzēsības kanālu ugunsizturību.

1. kanālu uzstādīšana un pastiprināšana

- Caurule ir novietota simetriski atverē. Caurums ir piepildīts ar javu, blīvums $\geq 650 \text{ kg/m}^3$, piem. Weber.Vetonit ESL. Ja kanāli atrodas ļoti tuvu korpusa konstrukcijām, atveres piepildīšana ar javu var

būt sarežģīta. Šādos gadījumos var būt nepieciešams demontēt daļu no cauruļvadiem. Ja kanāla diametrs ir $\varnothing \leq 400\text{mm}$, papildu stiprinājumi nav nepieciešami (5.3. attēls).

3. Kad kanāla diametrs ir $\varnothing > 400\text{mm}$ (5.4. att.), vads tiek pastiprināts no abām konstrukcijas pusēm ar tērauda skavām 2x25mm (ja iespējams, skavu piestiprina pie kanāla ar pašvītņojošām skrūvēm, solis 150mm) un leņķi 2x30x30mm (solis 400mm, min. 2 gab.) . Skavas ir piestiprinātas ar M8 skrūvēm un uzgriežņiem. Stūrus piestiprina pie kanāla/skavas ar divām 4,2x25mm pašvītņojošām skrūvēm (stūri nav piestiprināti pie sienas).

5.3att. Kanāla uzstādīšana, ja kanāla diametrs ir $\varnothing \leq 400\text{mm}$



5.4att. Kanāla uzstādīšana, ja kanāla diametrs $\varnothing > 400\text{mm}$



Tērauda leņķis 2x30x30 Skava 2x25 ar M8 skrūvēm



3. Ja kanāla diametrs ir pietiekams, ir pieļaujami, iespējama alternatīva uzstādīšana: skrūves M8x50mm ar uzgriežņiem tiek uzstādītas no kanāla iekšējās atveres centra, solis 400mm, min. 2 gab. Atvere ir piepildīta ar javu, blīvums $\geq 650\text{kg/m}^3$.

1. Kanāla izolācija (tiek veikta pēc kanāla nostiprināšanas)

Attālums līdz starpsienām ir mazāks par 200mm un lielāks par izolācijas biezumu (5.5. att.).

Kanāls ir izolēts saskaņā ar vispārīgiem norādījumiem (skatīt 4. lpp. Uzstādīšana). U Protect WM 4.0Alu1 pastiprinātā loksne tiek pielīmēta pie starpsienas atveres ar Isover Protect BSK līmi, biezums 2mm, līmes platums \geq izolācijas biezums. Vietas trūkuma dēļ var būt gadījumi, kad šķērseniskās izolācijas šuves netiks savienotas/sasietas visā garumā. Šajā gadījumā ir nepieciešams piesiet izolāciju maksimāli iespējamajā garumā. Papildu prasība - starpsienu (apdares) degamības klase nedrīkst būt zemāka par B-s1, d0.

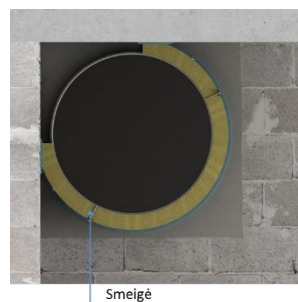
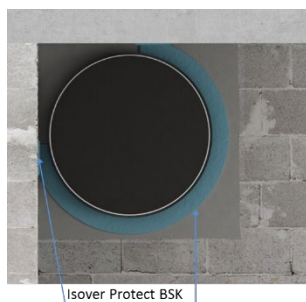
Kanāla izolācija, ja attālums līdz konstrukcijai ir $\leq 200\text{mm}$ un lielāks par izolācijas biezumu



2. Attālums līdz starpsienām ir vienāds ar vai mazāks par izolācijas biezumu (5.6. att.).

Šajā gadījumā nav iespējams pilnībā izolēt kanālu. U Protect WM loksne ir stingri nostiprināta starpsienu un pielīmēta ar Isover Protect BSK līmi, biezums 2mm, līmes platums pie atvēruma \geq izolācijas biezums. Izolāciju piestiprina pie kanāla, pēc iespējas tuvāk izolācijas malai, ar tērauda metināšanas naglām: biezums $\geq 2,7\text{mm}$, vāciņa diametrs $\geq \varnothing 30\text{mm}$, solis $\leq 300\text{mm}$.

5.6 att. Kanāla izolācija, ja attālums līdz konstrukcijai ir mazāks par izolācijas biezumu



5.4. APAĻO UGUNSDROŠO GAISAVADU (KANĀLU) UZSTĀDĪŠANA LĪDZ Ø ≤250MM AR U PROTECT VENT SECTIONS ALU2

IZOLĀCIJA

Tips	Apraksts
U Protect Vent Sections Alu2	Izolācijas čaulas ar melnas alumīnija folijas pārklājumu
Raksturlielumi	Vērtība
Degamības klase	A2L, s1-d0
Blīvums, kg/m ³	62
Čaulas garums, mm	1200

KLASIFIKĀCIJA UN PAMATDATI

KLASIFIKĀCIJA	Izolācijas biezums mm	Spiediens	Gaisavads (kanāls)			
			Hermētiskuma klase (EN 12237)	Skārda biezums, mm	Maksimālais diametrs, mm	Sekcijas garums, mm
EI30 (ve ho i↔o)S	50	± 300Pa	D	≥0.4	Ø≤250	≤3000
EI60 (ve ho o→i)S	50					
EI60 (ve ho i↔o)S	80					
EI90 (ve ho o→i)S	80					
EI30 (ve ho i↔o)S (virtuves)	80					

MONTĀŽA

- U Protect Vent Sections Alu2 izolācijas čaulas uzliek ap kanālu. Horizontālajiem kanāliem gareniskās izolācijas šuvēm jāatrodas zem kanāla centrālās ass. Izolācijas savienojumi ir jānoslēdz ar ISOVER Protect Black Tape līmlentu. Sekcijas fiksē ar 0,7mm biezu cinkotu stiepli, solis 250mm
- Kanāli tiek savienoti ar uznavām ar EPDM blīvēm, nostiprinātas ar pašvītņojošām skrūvēm 4,2x13mm, stiprinājuma solis ≤100mm. Cauruļu savienojums ar uznavu papildus tiek noslēgts ar keramisko blīvi 3x20mm.
- Horizontālie kanāli.**
- iekārti ar vītņstieņiem, solis ≤1525mm un divdaļīgām tērauda skavām 3x30mm. Skavas iekšējā pusē ir uzstādīti 3x20 mm neorganiskās keramikas starplikas.
- Attālums starp piekares elementa centrālo asi un kanāla virsmu ≤20mm.
- Attālums starp tuvāko kanāla savienojumu un piekares elementu ir 340±100mm.

- Attālums starp tuvāko izolācijas savienojumu un piekares elementu ir 40±100mm.
- **Vertikālie kanāli.**
- Nepieciešamības gadījumā izolāciju nostiprina tā, lai tā nekustētos zem sava svara slodzes. Iespējamais stiprinājums: ar matināmajām tērauda naglām (garums=izolācijas biezums+≈0.2mm, tapas biezums ≥2.7mm, vāciņa diametrs ≥30mm).

Šķērsojuma izolēšana.

Vertikālo šķērsojumu izveidošana.

Izolētais kanāls ir simetriski ievietots šķērsojuma atverē. Sprauga starp izolāciju un sienām ≤25mm. Spraugu piepilda ar ģipša maisījumu (piemēram, Rigips Rifix ANSETZBINER). Abās konstrukcijas pusēs kanāls ir pastiprināts ar 30x3mm skavu. Kanāla augšpusē un apakšā ir piestiprināti profili 30x30x3mm (garums ≥280mm). Apakšā un augšā L profili, skava un kanāls ir savienoti ar vienu kniedi 3,2x10mm. L veida profili tiek piestiprināti pie konstrukcijas ar skrūvēm, kas paredzētas konstrukcijas veidam.

Vertikālās vieglās starpsienas.

Izolētais kanāls ir simetriski šķērsojuma atverē. Sprauga starp izolāciju un sienām ≤25mm. Sprauga ir piepildīta ar ģipša maisījumu. Abās konstrukcijas pusēs kanāls ir pastiprināts ar 30x3mm skavu. Kanāla augšpusē un apakšā ir fiksēti profili 30x30x3mm. Apakšā un augšā L profili, skava un kanāls ir savienoti ar vienu kniedi 3,2x10mm. L veida profili tiek piestiprināti pie konstrukcijas ar tērauda enkuriem un skrūvēm M6x71mm.

Stingrās, mūrētās un monolītās konstrukcijas

Izolētais kanāls ir simetriski šķērsojuma atverē. Sprauga starp izolāciju un sienām ≤25mm. Spraugu piepilda ar ģipša maisījumu vai cementa maisījumu (piemēram, Weber.Vetonit ESL).

No grīdas sāniem kanāls tiek pastiprināts ar skavu 30x3mm, simetriski pret kanālu uzstāda L profilus 30x30x3mm. (garums ≥280mm). L profili, skava un kanāls ir savienoti ar vienu kniedi 3.2x10mm. L profili tiek piestiprināti pie konstrukcijas ar enkuriem un skrūvēm 7,5 x 80 mm.

6. TAISNSTŪRA UGUNSDROŠO GAISAVADU (KANĀLU) UZSTĀDĪŠANA

IZOLĀCIJA

Tips	Apraksts
U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)	Loksnes ar melnu alumīnija folijas pārklājumu
Raksturlielumi	Vērtība
Degamības klase	A1
Blīvums, kg/m ³	66
Garums, mm	1200
Platums, mm	600

KLASIFIKĀCIJA UN PAMATDATI

KLASIFIKĀCIJA	Izolācijas biezums mm	Spiediens	Gaisavads (kanāls)			
			Hermētiskuma klase (EN 1507)	Skarda biezums, mm	Maksimālais izmērs mm	Sekcijas garums, mm
EI30 (ve ho o→i)S	30	± 300Pa	B, C, D	≥0.7	1250x1000	≤1500 (≤1250mm ja EI120)
EI60 (ve ho o→i)S	30					
EI60 (ho i→o)S	60					
EI60 (ve i→o)S	80					
EI90 (ho i↔o)S	70					
EI90 (ve ho i↔o)S	90					
EI120 (ve ho i↔o)S	90			≥1.0		

EI30 (ve ho i↔o)S	50	± 500Pa	C, D	≥0.7		
-------------------	----	---------	------	------	--	--

MONTĀŽA

Tiek ir izolēts ar U Protect Slab 4.0Alu1 loksnēm. Uztādīšanas prasības ir norādītas zemāk un principiālajos rasējumos, diagrammās 6.1-6.6.

- Izolācijas loksnes ir stingri saspiestas kopā, nav nepieciešama lokšņu līmēšana. Izolācijas malas ir aplīmētas ar ISOVER ProtectBlack lenti. Izolāciju atļauts ieklāt divos slāņos (sk. 9. nodaļu).
- Izolācijas loksnes jāstiprina pie kanāla ar tērauda metināšanas naglām, ar naglas diametru $\geq 2,7$ mm, vāciņa diametru ≥ 30 mm, garums = izolācijas biezums + 0...3 mm. Izolējot ar vienu vienlaidu loksnī, horizontālo kanālu augšējās izolācijas loksnes nav nepieciešams nostiprināt ar naglām. Izolācijas loksnes kanāla stūros ir savstarpēji pastiprināti ar spirālveida Isover FireProtect skrūvēm.
- Kad izolācijas biezums ir < 50 mm, kanālu (atloku) pieslēguma vieta papildus tiek izolēta ar ≥ 120 mm platu un ≥ 30 mm biezu U Protect Slab 4.0ALU1 joslu (skat. 6.4. - 6.5. att.).
- Kanāli ir savstarpēji savienoti ar atlokiem $\geq 30 \times 30 \times 0,8$ mm (Lindab RJFP 30 vai līdzīgiem) un M10 skrūvju spailēm. Atloki tiek piestiprināti pie kanāla ar punktmetināšanu vai kniedēm $3,2 \times 10$ mm, solis ≤ 100 mm. Kanālu atloki ir noslēgti ar neorganisku keramikas blīvi 3×20 mm (Fiberfrax FT vai līdzīgu).
- Kad kanāla mala ir > 500 mm, kanāls papildus jāpastiprina katra segmenta vidū perpendikulāri sienām ar M8 vītņstieni, 4 gab. 1 mm biezās $\varnothing 70$ mm paplāksnes un M8 uzgriežņi; vai tērauda caurule $\geq \varnothing 17,1$ mm, sienas biezums 2,3 mm. Caurule nostiprināta ar 4 gab. 1 mm biezām paplāksnēm $\varnothing 70$ mm un M6 skrūvsavienojumu. Norādītā stingrība nav nepieciešama EI30 kanāliem.
- Atzari un formas detaļas tiek uztādītas analogi. Savienojums starp galveno kanālu un atzariem ir noslēgts ar mastiku Lindab mastiku Acryl vai līdzvērtīgu.

Horizontālie kanāli

- Horizontālie kanāli tiek iekarināti ar vītņstieniem (2 gab./firma) un perforētiem U-profilēm $30 \times 30 \times 3$ mm. Profila perforācija: apakšējie plaukti $\varnothing 11$, pakāpiens 25 mm; mala 35×11 mm, solis 50 mm. Var izmantot citus profilus ar lielāku inerces momentu.
- Kanāla piekares detaļu solis ≤ 1500 mm (≤ 1330 mm EI120).
- Attālums starp piekares stieni un kanāla virsmu ≤ 50 mm (≤ 20 mm EI120).
- Attālums starp tuvāko kanāla savienojumu un piekares elementu ir 60 ± 100 mm.
- Attālums starp tuvāko izolācijas savienojumu un piekares elementu ir 170 ± 100 mm.

Pamatnoteikumi uztādīšanai:

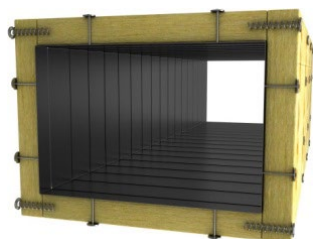
- Izolācijas stiprinājuma naglu un skrūvju attālums no kanāla malas vai plāksnes savienojuma: ≤ 80 mm
- Attālums starp izolācijas stiprinājuma tapām ≤ 260 mm, skrūvēm ≤ 260 mm

Metināšanas naglas: biezums $\geq 2,7$ mm, vāciņa diametrs ≥ 30 mm, tapas garums = izolācijas biezums + $\approx 0...3$ mm

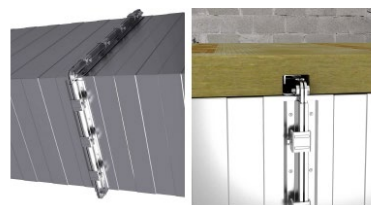
Spirālveida skrūves Isover FireProtectSkrūves, skrūves garums = 2 x izolācijas biezums



6.1 att. Izolācijas lokšņu uztādīšana horizontālajam kanālam

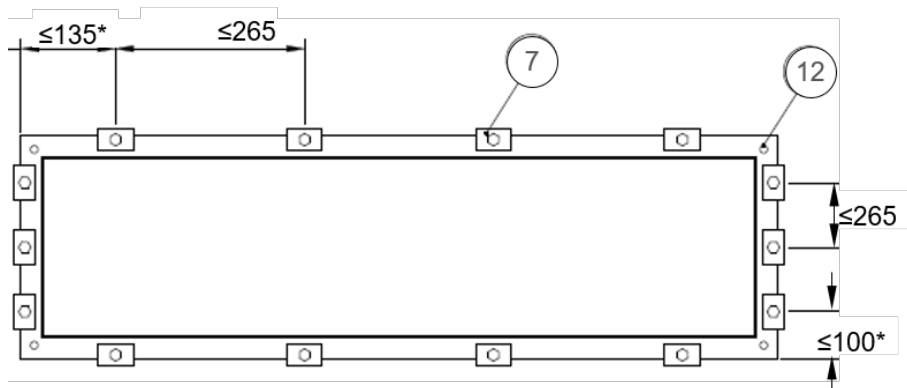


6.1a att. Izolācijas lokšņu uztādīšana vertikālajam kanālam



6.2 att. Izolācijas montāžā savienojumu vietās

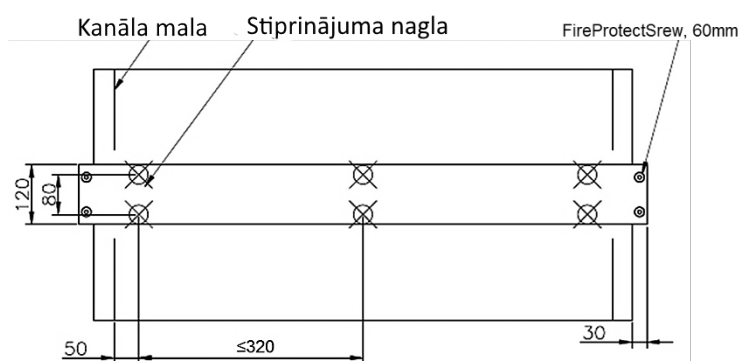
6.3 att. Kanālu savienojumu ierīkošana, skrūvju, spaiļu izkārtojums, principiālā shēma



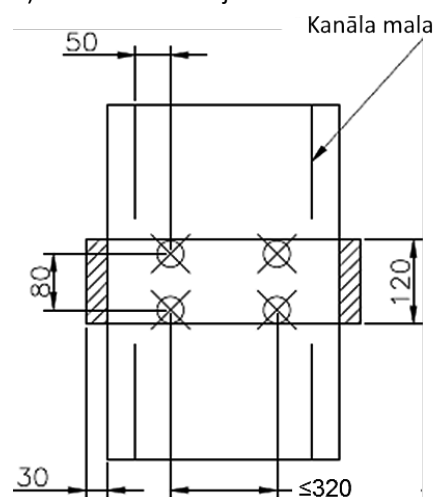
* ≤ 100 mm, ja kanāla mala ir ≤ 500 mm; ≤ 135 mm, ja kanāla mala ir > 500 mm.
Skrūves savienojums M10 (12. poz.) katrā kanāla stūrī.

6.4 att. Vertikāls kanāls. Kanālu savienojumu izolācija, principiālā shēma

a) garās malas izolācija

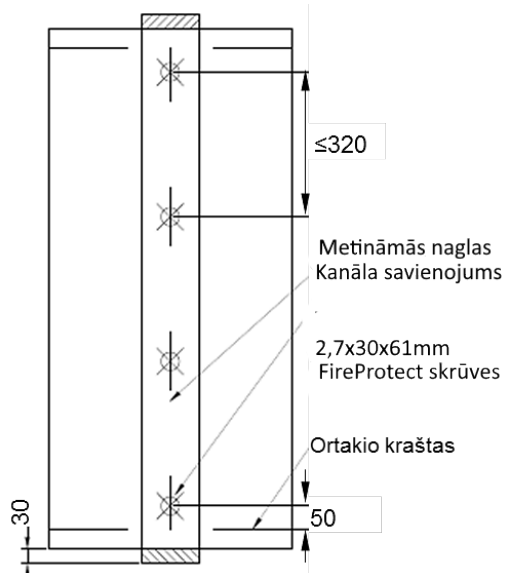


b) īsās malas izolācija

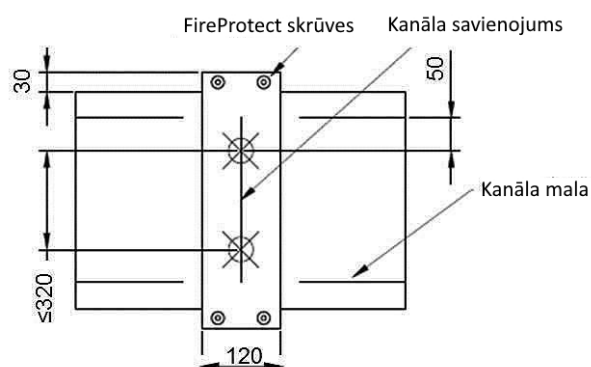


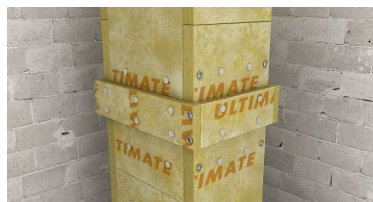
6.5 att. Horizontālais kanāls. Kanālu savienojumu izolācija, principiālā shēma

a) (a) Kanāla augšējā un apakšējā izolācija



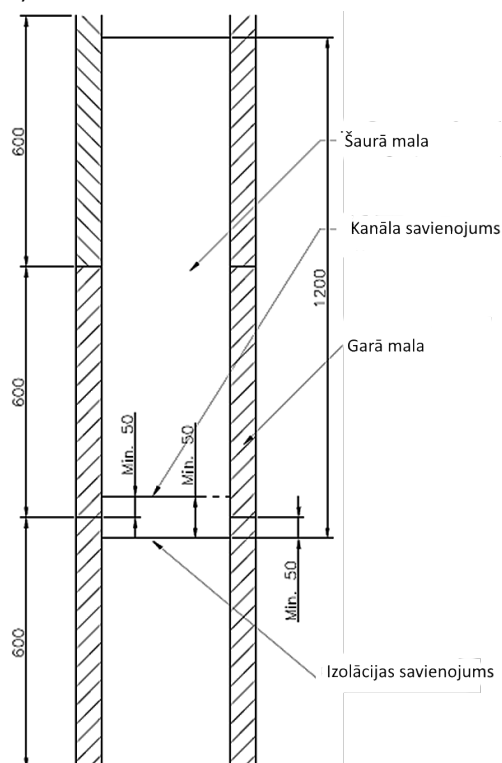
b) b) kanāla sānu malu izolācija



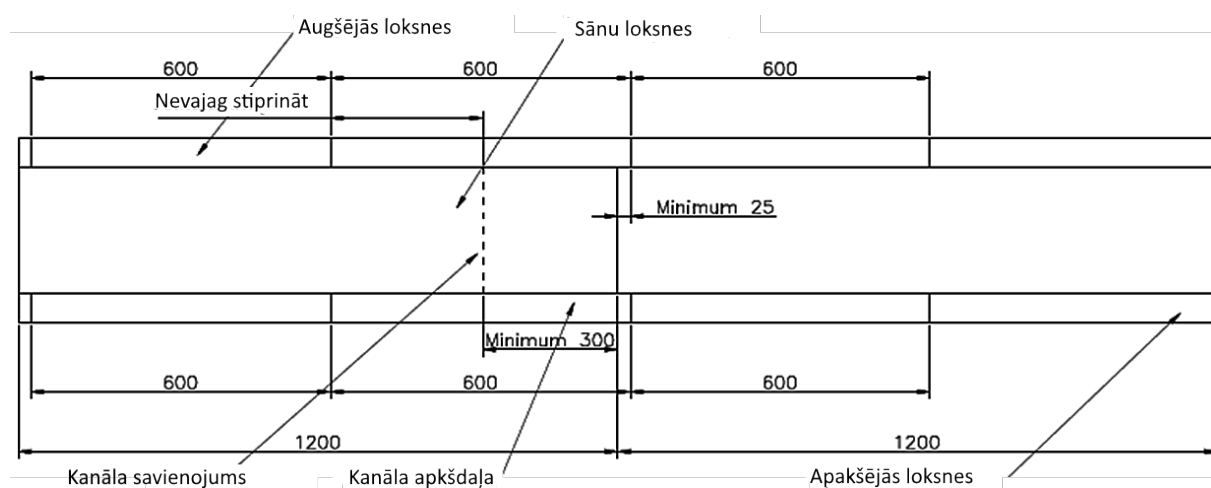


6.6 att. Izolācijas plākšņu savienojumu izkārtojums, principiālā shēma

a) vertikālais kanāls



b) horizontālais kanāls



6.1. TAISNSTŪRA UGUNSDROŠO GAISAVADU (KANĀLU) BŪVKONSTRUKCIJU ŠĶĒRSOJUMI

Izolācija ir vienāda horizontālajiem un vertikālajiem kanāliem. Instalācijas principiālie rasējumi ir parādīti 6.7., 6.8. attēlā. Izolācija ir veikta

1. Pamatnoteikumi

Kanāls tiek ievietots un ievietots atverē tā, lai tas atrastos ≤ 50 mm no atveres malām visos virzienos.



2. Atveres aizpildīšana

Sprauga starp kanālu un konstrukciju ir stingri piepildīta ar izolācijas plāksni U Protect Slab 4.0Alu1 (alumīnija folija ir noņemama).



3. Šķersojuma nostiprināšana

Kanāls tiek ierāmēts, ap to piestiprinot 30x30x3mm tērauda leņķi. Stiprināts ar tērauda kniedēm 3,2x10mm vai 4,0x13mm, vai pašvītņojošām skrūvēm, solis ≤ 100 mm (min. 2gab uz malu). Garie stūri piestiprināti pie konstrukcijas ar metāla skrūvēm 7,5x62mm. Horizontālajiem kanāliem leņķi tiek uzstādīti no abām starpsienas pusēm, vertikālajiem kanāliem - no grīdas puses.

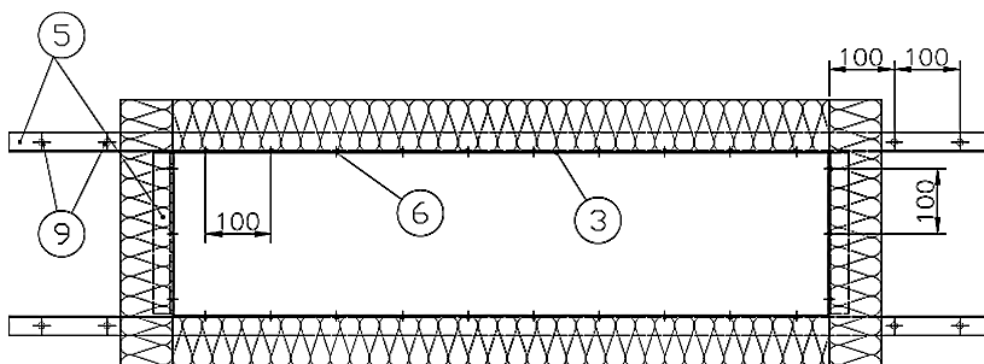


4. Kanāla izolēšana

Izolācijas loksnes ir piestiprināti pie konstrukcijas. Loksnes jāpiegriež tā, lai tās būtu nedaudz lielākas un siltināšanas laikā nedaudz piespiestos šķērsojumam. Loksnes tiek pielīmētas pie starpsienas ar Isover Protect BSK ugunsdrošo līmi (biezums 2mm). Paneļu malas un salaidumi ir pārklāti ar ISOVER Protect Black Tape.



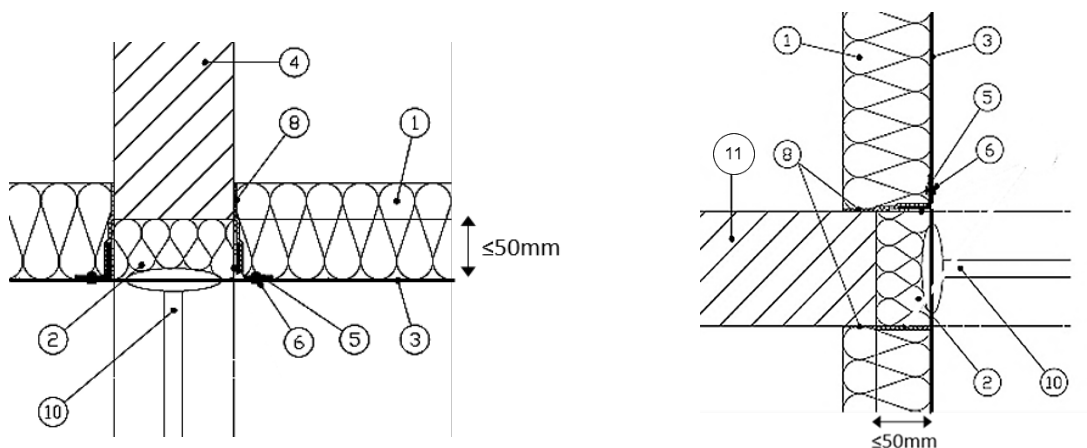
6.7 att. Kanāla piestiprināšana pie konstrukcijas, principiālā shēma



6.8 pav. Atveres blīvējums (atvēruma griezum), principiālā shēma

a) horizontālais kanāls

b) vertikālais kanāls



6.3-6.8 att. apzīmējumu skaidrojums

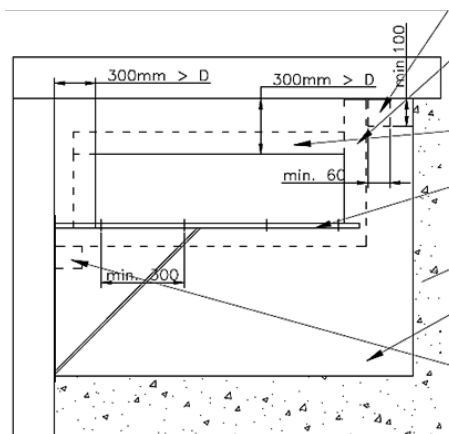
Poz.	Skaidrojums
1	Izolācija U Protect Slab 4.0 Alu1
2	Izolācija U Protect Slab 4.0 Alu1 (bez folijas)
3	Taisnstūra tērauda ventilācijas kanāls, loksnes biezums $\geq 0.7\text{mm}$
4	Vertikālā starpsiena (siena)
5	L profils (tērauda leņķis), 30x30x3mm Garie, garums=kanāla mala + 450mm; īss garums = kanāla platums.
6	Tērauda kniede 3,2x10mm
7	Skrūves spaile M10
8	Neorganiskā silikāta līme (Isover Protect BSK), dinamiskā viskozitāte pie 200C 15000-25000 mPas, 0.66g/cm2 (biezums 2mm)
9	Tērauda stiprinājuma skrūve 7,5x62mm ar enkuru
10	Kanāla pastiprinājums (skatīt stingrības prasības)
11	Horizontālais nodalījums (pārsegums)
12	Skrūves savienojums M10

6.2. TAISNSTŪRA UGUNSDROŠO GAISAVADU UZSTĀDĪŠANA PIE BŪVKONSTRUKCIJU ELEMENTIEM

Ugunsdrošo taisnstūra kanālu ierīkošanas principiālie rasējumi, kad kanālu ierīko tuvu starpsienu konstrukcijām (izolētie kanāli 1., 2., 3. pusē), parādīti 6.9.att. Pamatnoteikumi uzstādīšanai:

1. Norādītās metodes izmanto, ja kanālu attālums D līdz starpsienām ir mazāks par 300 mm
2. Visos gadījumos starpsienu (starpsienu, griestu), pie kurām ierīkoti un/vai šķērso ugunsizturīgie kanāli, ugunsizturība nedrīkst būt zemāka par ierīkoto kanālu ugunsizturību.
3. Atveres spraugu piepilda ar javu (blīvums $\geq 650\text{kg/m}^3$, piem., Weber.Vetonit ESL). Ja kanāli atrodas ļoti tuvu korpusa konstrukcijām, atveres piepildīšana ar javu var būt sarežģīta. Šādos gadījumos, lai aizpildītu atveri, var būt nepieciešams noņemt daļu no kanāla.
4. Uz kanāla tiek uzstādīta kanāla izolācija, pagarinot to līdz starpsienai (sienai vai griestiem).
5. Papildu izolācijas joslu izmēri $\geq 60 \times 100\text{mm}$ (skat. rasējumus, attēlus).

6.9 att. Taisnstūra kanālu un ailu ierīkošana, tuvu starpsienu konstrukcijām, principiālā shēma



Papildus izolācijas apmale, pielīmēta ar silikāta līmi

Izolācijas loksne, pielīmēta ar silikāta līmi, pie šķersojuma aizpildījuma javas

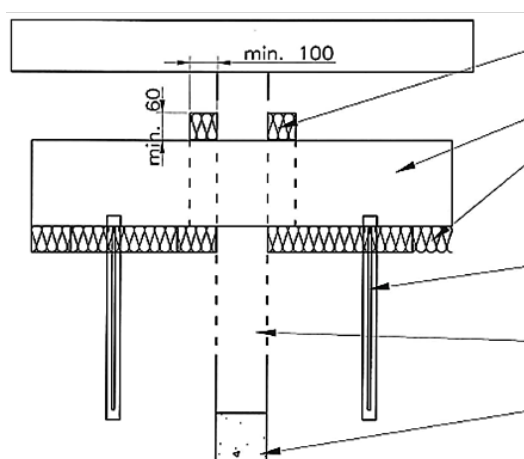
Atveres izolācijas aizpildījums, salīmēts ar kanāla izolāciju ar silikāta līmi

Taisnleņķa turētājs, pieskrūvēts ar skrūvēm, min attālums no šķersojuma, 300mm

Esošā konstrukcija

Atvere ir piepildīta ar javu min blīvums ($>650\text{kg/m}^3$)

Papildus izolācijas apmale pielīmēta ar silikāta līmi



Šķersojumu norobežojošā izolācijas izolācijas josla

Taisnstūra kanāls

Kanāla izolācija

Sienas kronšteins - 300mm no sienas

Aizpildīts šķersojums

Sadalošā konstrukcija



Uzstādot 2-pusēji izolētus kanālus, kronšteini tiek uzstādīti simetriski abās starpsienas pusēs. Uzstādot 1.puses izolēto kanālu, tiek izmantoti kronšteini un $>0,5\text{mm}$ biezi tērauda stūri visā kanāla garumā. Stūri ir mehāniski piestiprināti pie sienas un kanāla, stiprinājuma solis $\leq 300\text{mm}$. Kanālam piestiprinātā stūra malas garums ir tāds, lai abās starpsienas pusēs blakus atverei būtu iespējams tām papildus piestiprināt izolācijas plāksnes ar metināšanas naglām. Uzstādot trīspusējos izolētos kanālus, L-veida profili tiek izmantoti kā atveru ierīkošanai (8.1. nodaļa)

Uzstādot 2-pusēji izolētus kanālus, kronšteini tiek uzstādīti simetriski abās starpsienas pusēs. Uzstādot 1.puses izolēto kanālu, tiek izmantoti kronšteini un $>0,5\text{mm}$ biezi tērauda stūri visā kanāla garumā. Stūri ir mehāniski piestiprināti pie sienas un kanāla, stiprinājuma solis $\leq 300\text{mm}$. Kanālam piestiprinātā stūra malas garums ir tāds, lai abās starpsienas pusēs blakus atverei būtu iespējams tām papildus piestiprināt izolācijas plāksnes ar metināšanas tapām. Uzstādot trīspusējos izolētos kanālus, L-veida profili tiek izmantoti kā atveru ierīkošanai (8.1. nodaļa)

7. DŪMU NOVADĪŠANAS KANĀLU UZSTĀDĪŠANA VAIRĀKĀS TELPĀS

7.1. TAISNSTURA DŪMU NOVADĪŠANAS KANĀLU UZSTĀDĪŠANA

IZOLĀCIJA

Tips	Apraksts
U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)	Loksnes ar melnu alumīnija folijas pārklājumu
Raksturlielumi	Vērtība
Degamības klase	A1
Blīvums, kg/m ³	66
Garums, mm	1200
Platums, mm	600

KLASIFIKĀCIJA UN PAMATDATI

KLASIFIKĀCIJA	Izolācijas biezums, mm	Spiediens	Dūmu novadīšanas kanāls			
			Hermētiskuma klase (EN 1507)	Skārda biezums, mm	Maksimālie izmēri, mm	Sekcijas garums, mm
EI60 (v _e h _o)S 500 multi	80	± 500Pa	B, C, D	≥0.7	1250x1000	≤1500
EI120 (v _e h _o)S 500 multi	90			≥1.0		

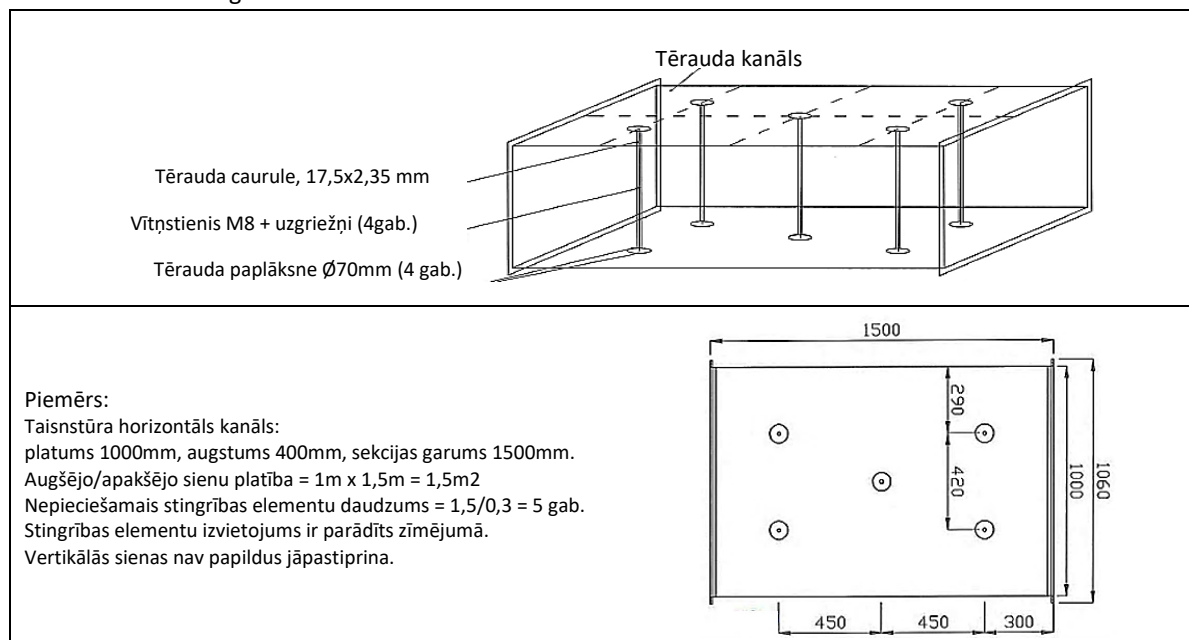
MONTĀŽA

Taisnstūrveida dūmu novadīšanas kanālu uzstādīšana tiek veikta saskaņā ar 6. nodaļas norādījumiem, ievērojot šādas papildu prasības un ierobežojumus:

- ir atļauti tikai pilnībā izolēti kanāli (4-pusēji).
- Stingrība

Kanāls (kanāls) ir pastiprināts perpendikulāri katrai sienai, kuras izmērs ir >500mm, 7.1. att. Stingrības caurules Ø17,5x2,35mm (DN10) tiek fiksētas ar M8 vītņstieniem ar uzgriežņiem un Ø70mm paplāksnēm, vienmērīgi novietotas uz kanāla sienas, daudzums = 1gab/0,3 m2. Ir atļauts izmantot citus tērauda stingrības elementus, kuru stingrība nav mazāka par iepriekš minēto.

7.1att. Pamata stingrības shēma



- Kad ugunsizturība ir nepieciešama 120min, kanālu atlokus sastiprina kopā ar $\geq 1\text{mm}$ biezēm "C" profiliem (Lindab RJSP 20 vai līdzīgiem) un M10 skrūvju skavām, 7.2.att..



7.2att.

7.2. APAĻU DŪMU NOVADĪŠANAS KANĀLU UZSTĀDĪŠANA

IZOLĀCIJA

Tips	Apraksts
U Protect WM 4.0 Alu1 (black)	Cauršūts paklājs ar melnu alumīnija pārklājumu
Raksturlielumi	Vērtība
Degamības klase	A1
Blīvums, kg/m^3	66
Garums, mm	2500
Platums, mm	600
Biezums, mm	120

KLASIFIKĀCIJA UN PAMATDATI

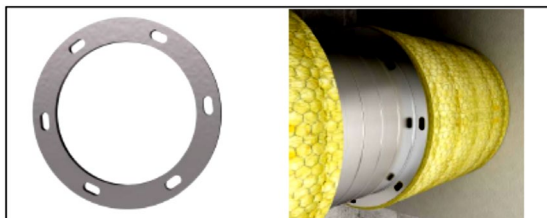
KLASIFIKĀCIJA	Izolācijas biezums mm	Spiediens	Gaisavads (kanāls)			
			Hermētiskuma klase (EN 12237)	Skārda biezums mm	Maksimālais izmērs, mm	Sekcijas garums
EI120 ($v_e h_o$)S 1000 multi	120	+ 500Pa -1000Pa	D	≥ 0.7	$\varnothing \leq 1000$	≤ 3000

MONTĀŽA

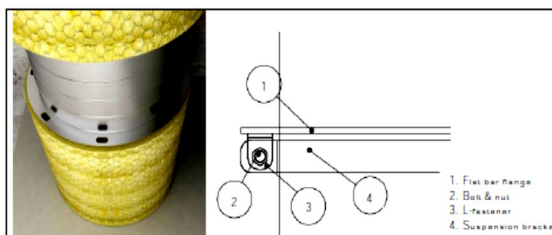
Dūmu kontroles kanālu apļveida uzstādīšana tiek veikta saskaņā ar 5. nodaļas norādījumiem, ievērojot šādas papildu prasības un ierobežojumus:

- Ir atļauti tikai pilnībā izolēti kanāli.
- stingrība.

Horizontālie kanāli tiek papildus pastiprināti ar tērauda atlokiem $\geq 40 \times 5\text{mm}$ (tie tiek montēti uz kanāla, nav mehāniski nostiprināti). Atloki tiek novietoti ik pēc 1200 mm. (apmēram pusē starp iekares stieņiem)



Vertikālie kanāli ir papildus pastiprināti ar tērauda atlokiem $\geq 40 \times 5\text{mm}$ ik pēc 1200mm. Atloki ir uzstādīti virs tērauda kanāla skavām, piestiprināti kopā ar M10 skrūvēm un uzgriežņiem, izmantojot $3 \times 25 \times 60\text{mm}$ L-leņķi.



8. PAPILDU SILTUMIZOLĀCIJAS UZSTĀDĪŠANA

Ugunsizturīgiem apaļiem un taisnstūrveida kanāliem var uzstādīt papildu siltumizolāciju, ievērojot šādas prasības:

- papildu siltumizolācija tiek piestiprināta, nesabojājot ugunsizolācijas slāni un tā stiprinājumu;
- papildu siltumizolācijas svars nedrīkst samazināt ugunsdrošo kanālu iekares un stiprinājumu nestspēju. uzticamību (EN 1366-1 13.6.1. p., EN 15882-1 9.2.2. p.);
- papildu siltumizolācijas degamības klase nav zemāka par ugunsdrošo izolāciju.

9. DIVU SLĀŅU IZOLĀCIJAS UZSTĀDĪŠANA

Izolācija divos slāņos ir atļauta saskaņā ar tālāk norādītajiem noteikumiem.

Uzstādot U Protect WM 4.0 Alu1 pastiprinātos paklājus:

- Abu izolācijas slāņu kopējais biezums nedrīkst būt mazāks par klasifikācijā norādīto.
- Izolācijas slāņu šuvēm jābūt nobīdītām par $\geq 200\text{mm}$.

Uzstādot U Protect Slab 4.0 Alu1 loksnes:

- Abu izolācijas slāņu kopējais biezums nedrīkst būt mazāks par klasifikācijā norādīto.
- Pirmā slāņa izolācijas plāksnes ir nostiprinātas ar ≤ 5 tapām. Izolācijas galīgā nostiprināšana tiek veikta, uzstādot otro izolācijas slāni saskaņā ar vispārējiem noteikumiem.
- Izolācijas slāņu šuvēm jābūt nobīdēm par $\geq 200\text{mm}$;
Ja izolācijas šuves nav nobīdītas vai nobīdītas $< 200\text{mm}$, klasifikācijās norādītais izolācijas biezums jāpalielina par 10mm;

10. UZSTĀDĪŠANAS UN PRODUKTU UZGLABĀŠANAS NOSACĪJUMI

ULTIMATE minerālvates izstrādājumi, Isover Protect BSK, Isover FireProtect Screw, Isover Protect Black Tape izstrādājumi.

ULTIMATE minerālvates izstrādājumu uzstādīšanai nav nepieciešami īpaši vides apstākļi.

Ierīkojot šķersojumu izolāciju, citos gadījumos, kad tiek izmantota ugunsdrošā līme Isover Protect BSK, apkārtējās darba temperatūrai jābūt robežās $+50\text{C}...+30\text{C}$.

Uzglabāšanas apstākļi:

ULTIMATE minerālvates izstrādājumi, Fire Protect Screw - sauss, oriģinālajā iepakojumā, var būt pie negatīvas temperatūras;

Isover Protect BSK - sauss, oriģinālajā iepakojumā; uzglabāšanas temperatūra $0...+30\text{C}$.

Isover Protect Black Tape – oriģinālajā iepakojumā, apkārtējās vides temperatūra $+150\text{C}...+300\text{C}$, $\text{RH} \leq 65\%$.

Gaisavadi (kanāli), stiprinājumi, blīvējumi, citas detaļas un izstrādājumi.

Cauruļu, stiprinājumu, blīvējumu, citu detaļu un izstrādājumu uzstādīšanas un uzglabāšanas nosacījumi saskaņā ar šo izstrādājumu ražotāju norādījumiem.

UZSTĀDĪŠANAS SERTIFIKĀTS

Uzstādītam ugunsizturīgam kanālam tiek aizpildīts "Uzstādīšanas sertifikāts", kas apliecina, ka produkts ir uzstādīts atbilstoši šajā uzstādīšanas instrukcijā norādītajām prasībām.

Tālāk ir sniegts uzstādīšanas sertifikāta piemērs.

UZSTĀDĪŠANAS SERTIFIKĀTS		
Objekts:		
Adrese:		
Uzstādītājs/uzņēmējs (vārds, adrese, atbildīgā persona, tālrunis)		
<p>Uzstādīšanas vietas(-u) identifikācijas dati (ēkas daļa, ēkas stāvs(-i), telpa utt.).</p> <p>Atsevišķus uzstādīšanas sertifikātus var aizpildīt dažādām ēkas daļām, stāviem, kanāliem.</p>		
Uzstādīšanas datums (darbu sākums/beigas)		
Ugunsizturīgi, dūmu kontroles kanālu identifikācijas dati (šķērsriezums, izmēri, ugunsizturības klase, kanāla orientācija, uguns pozīcija)/		
Ugunsizturīgi, dūmu novadīšanas kanālu identifikācijas dati (šķērsriezums, izmēri, ugunsizturības klase, kanāla orientācija, uguns pozīcija)	<input type="checkbox"/> JĀ <input type="checkbox"/> NĒ	
Ugunsizturīgi, dūmu novadīšanas kanāli tiek uzstādīti, izmantojot materiālus		
Kanāls (ražotājs, šķērsriezums, izmēri, hermētiskuma klase, citi dati)		
Produkti un sastāvdaļas atbilst uzstādīšanas instrukcijā norādītajām Nr. SGI-UP/2021	<input type="checkbox"/> JĀ <input type="checkbox"/> NĒ	
* Piezīmes par izmantotajiem produktiem:		
Marķēšana veikta	<input type="checkbox"/> JĀ <input type="checkbox"/> NĒ	
Uzstādītājs/uzņēmējs	Vārds Uzvārds	Paraksts, datums
Tehniskās apkopes pārstāvis	Vārds Uzvārds	Paraksts, datums

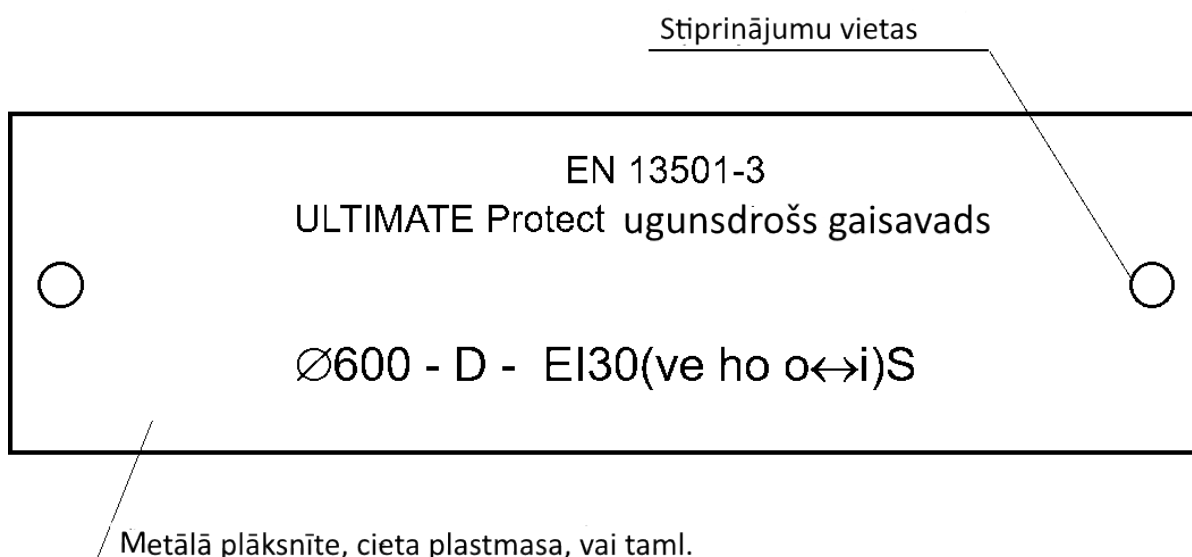
* Ja komentāru nav, aizpildiet "Nav komentāru".

MARKĒJUMS

Ugunsizturīgo un dūmu novadīšanas kanālu identificēšanai katrs produkts ir marķēts.

Pamatprasības marķēšanai:

1. Etiķetes ir stingri jāpiestiprina pie uzstādītā kanāla daļām, piem. tīkls, kanālu stiprinājumi utt.
2. Marķējuma etiķetēm jābūt viegli un skaidri salasāmām (ieteicamais teksta izmērs ≥ 3 mm) un jāpaliek tādām visā sistēmas ekspluatācijās laikā.
3. Katrā telpā labi redzamā vietā ir marķēti ugunsdroši un dūmu novadīšanas kanāli. Lielās telpās ieteicams marķēt vairākās vietās, ≈ 10 -15m attālumā.
4. Marķēšanu veic ugunsdrošo vai dūmu kontroles kanālu sistēmas uzstādītājs/uzņēmējs.
6. Ugunsdroša kanāla (kanāla) marķēšanas piemērs:



Marķējuma skaidrojums:

LST EN 13501-3 - standarta zīme

Ø600	- kanāla šķērsriezums (apaļš) un diametrs mm
D	- kanālu hermētiskuma klase
EI30 (ve ho o↔i)	- kanālu klasifikācija
EI30	- ugunsizturība 30 min, saglabājot izolētā kanāla integritāti un siltumizolācija
ve ho	- vertikāliem un horizontāliem cauruļvadiem
o↔i	- piemērots ugunsizturībai kanāla ārpusē un iekšpusē
S	- atzīmēts, ja noplūde ≤ 10 m ³ /hm ²

Kanāls ar taisnstūra šķērsriezumu ir marķēts (piemēram, 400x600mm): □ 400x600

Papildus var norādīt arī citu informāciju: uzstādīšanas datums utt.