

ISOVER PRIEŠGAISRINIAI SPRENDIMAI

Ugniai atsparūs kanalai
Kelių patalpų dūmų kontrolės kanalai
Vamzdynų angų sandarinimas






2024

Dėl gaisrų kasmet žūsta žmonės, patiriami milžiniški materialiniai nuostoliai. Todėl gaisrinės saugos svarba didėja kasdien, griežtėja reikalavimai. Patikimi priešgaisriniai sprendimai yra itin svarbūs siekiant sustabdyti ugnies ir dūmų plitimą iš gaisro židinio į kitas patalpas. Visų pirma, suteikiant pakankamai laiko žmonėms saugiai palikti pastatą, atvykti ugniagesiams, taip pat siekiant išsaugoti materialines vertybes.

Kai reikalingas ypatingas patikimumas, padės sprendimai su ULTIMATE izoliacinėmis medžiagomis – pagal unikalią Saint-Gobain koncernu sukurtą technologiją gaminami naujos kartos mineralinės vatos gaminiai.

ULTIMATE apjungia savyje daugelį tradicinių mineralinės vatos savybių: efektyvi šiluminė ir priešgaisrinė izoliacija, puikios akustinės savybės. Greta to, ULTIMATE gaminiai yra unikaliai lengvi.

ULTIMATE gaminių kokybė ir sauga patvirtinama ženklinimu ir dokumentais (atitinkamas ženklinimas nurodomas ant pakuočių, produktų aprašymuose):

	<p>Ženklas parodo, kad produktas atitinka jam taikomus Europos direktyvų reikalavimus ir produktų atitiktis įvertinta pagal atitinkamas procedūras.</p>
	<p>ULTIMATE gaminių pluoštas atitinka saugos ir sveikatos reikalavimus pagal Reglamento (EB) nr.1272/2008 kriterijus</p>
	<p>Gaminiai atitinka medžiagų emisijų klasę M1 (saugiausia).</p>
	<p>Gaminiams išduotos nepriklausomų institucijų patvirtintos aplinkosauginės deklaracijos (EPD).</p>
	<p>Jūrinės izoliacijos gaminių ženklinimas</p>

Brošiūroje pateikiami Saint-Gobain koncerno sprendimai su ULTIMATE Protect gaminiais:

- UGNIAI ATSPARŪS ORTAKIAI (KANALAI)
- KELIŲ PATALPŲ DŪMŲ KONTROLĖS KANALAI
- VAMZDYNŲ ANGŲ SANDARINIMAS

ULTIMATE PROTECT UGNIAI ATSPARŪS KANALAI (ORTAKIAI)

Ortakiai yra vieni iš galimų gaisro plitimo kelių. Patikimi priešgaisriniai ir dūmų šalinimo kanalai, tinkamas jų įrengimas yra itin svarbu siekiant sustabdyti gaisro plitimą, užtikrinti saugius evakuacijos kelius, pašalinti dūmus iš degančios patalpos ir po gaisro.

ULTIMATE Protect ugniai atsparūs ortakiai ir dūmų kontrolės kanalai – patikimas ir efektyvus sprendimas. Tai apvalūs ir stačiakampiai plieniniai vėdinimo ortakiai, izoliuoti ULTIMATE Protect mineralinės vatos gaminiais, užtikrinantys tam tikrą atsparumo ugniai klasę.

ULTIMATE Protect ugniai atsparūs ortakiai išbandyti ir klasifikuoti pagal standartus:

- LST EN 1366-1 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“;
- LST EN 13501-3 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.

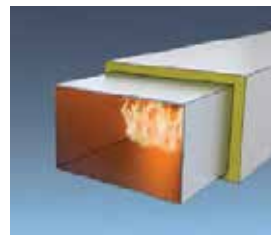
Ir stačiakampiai, ir apvalūs priešgaisriniai ortakiai bandomi ir klasifikuojami pagal keturis scenarijus:



vertikalūs ir horizontalūs



ugnis ortakio išorėje (ortakis A)



ugnis ortakio viduje (ortakis B)

Klasifikacijos (žymėjimo) paaiškinimas, pvz. **EI30 (ve ho o ↔ i)S** :

EI30 – ortakio ugniai atsparumo laikas min. (30 min), išlaikant vientisumo (E) ir izoliacijos (I) kriterijus;

ve ho – klasifikacija galioja vertikaliam ir horizontaliam ortakiumi. Gali būti nurodyta tik viena iš padėčių.

Šiuo atveju ortakio atsparumas ugniai galioja nurodytai ortakio orientacijai;

o → i – parodo ugnies veikimo kryptį. Šiuo atveju ortakis skirtas naudoti kai ugnis yra ortakio išorėje.

i → o – ugnis ortakio viduje;

o ↔ i – ortakis skirtas naudoti esant bet kuriai ugnies padėčiai ortakio atžvilgiu;

S – sandarumas dūmams, žymima kai nuotėkis $\leq 10\text{m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$.

Žemiau nurodyti reikalingi ULTIMATE Protect izoliacijos storiai ugniai atspariems ortakiams, priklausomai nuo ugniai atsparumo laiko, ortakio orientacijos ir ugnies padėties.

Apvalūs ortakiai, izoliacija U Protect WM 4.0 Alu1 (black)

KLASIFIKACIJA	Izoliacijos storis, mm	Slėgis	Ortakis			
			sandarumo klasė (EN 12237)	Skardos storis, mm	Maksimalūs matmenys, mm	Sekcijos ilgis, mm
EI30 (ve ho o→i)S	30	± 300Pa	D	Priklausomai nuo ortakio skersmens ≥0.5-0.7	Ø≤1000	≤3000
EI60 (ve ho o→i)S	60					
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		≥0.7		
EI60 (ve ho o→i)S	50					

U Protect WM 4.0 Alu1 (black)

ULTIMATE mineralinės vatos demblys armuotas galvanizuoto plieno tinkleliu ir juoda aliuminio folijos danga. Skirta apvalių ugniai atsparių ortakių ir dūmų kontrolės kanalų izoliacijai.

Storis, mm	Plotis, mm	Ilgis, m	m ² /pok.
30	2 x 600	10.0	12.0
50	2 x 600	6.0	7.2
60	2 x 600	5.0	6.0
75	2 x 600	4.0	4.8
100	2 x 600	3.0	3.6
120	2 x 600	2.5	3.0



Gaminio standartas	LST EN 14303							
Degumo klasė	A1							
Didžiausia eksploatavimo temperatūra	400°C							
Orinė varža	AF50							
Tankis (informacinis rodiklis)	66 kg/m ³							
Šilumos laidumo koeficientas	°C	10	50	100	150	200	300	400
	λ _D , W/mK	0.031	0.035	0.040	0.047	0.054	0.072	0.096

Apvalaus horizontalaus ugniai atsparaus ortakio bendras vaizdas



- 1 Apvalus plieninis ortakis (Ø≤1000mm)
- 2 Armuotas demblys **U Protect WM 4.0 Alu1 (black)**
- 3 Ortakio sąvarža
- 4 Srieginis strypas su veržle

Apvalūs ortakai ($\varnothing \leq 250\text{mm}$), izoliacija U Protect Vent Section Alu2

KLASIFIKACIJA	Izoliacijos storis, mm	Slėgis	Ortakis			
			sandarumo klasė (EN 12237)	Skardos storis, mm	Maksimalūs matmenys, mm	Sekcijos ilgis, 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 o→i)S (virtuvės)	80					

U Protect Vent Section Alu2 (black)

ULTIMATE mineralinės vatos sekcijos (kevalai) su juoda aliuminio folijos danga. Skirta apvalių ugniai atsparių ortakių izoliacijai.

Storis, mm		Skersmuo, mm				Sekcijos ilgis, m	
50, 80		100-250				1.2	
Gaminio standartas					LST EN 14303		
Degumo klasė					A2 _{s1} , d0		
Didžiausia eksploatavimo temperatūra					620°C		
Trumpalaikis vandens įmirkis					WS1		
S _g (vandens garų varžai lygiavertis oro sluoksnio storis)					≥200m (MV2)		
Tankis (informacinis rodiklis)					62 kg/m ³		
Šilumos laidumo koeficientas	°C	40	50	100	150	200	300
	λ _D , W/mK	0.035	0.037	0.043	0.052	0.062	0.092



Stačiakampiai ortakiai, izoliacija U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)

KLASIFIKACIJA	Izoliacijos storis, mm	Slėgis	Ortakis			
			sandarumo klasė (EN 1507)	Skardos storis, mm	Maksimalūs matmenys, mm	Sekcijos ilgis, mm
EI30 (ve ho o→i)S	30	± 300Pa	B, C, D	≥0.7	1250x1000	≤1500 (≤1250 EI120)
EI60 (ve ho o→i)S	30					
EI60 (ve ho i↔o)S	80					
EI90 (ve ho i↔o)S	90					
EI120 (ve ho i↔o)	90	± 500Pa	C, D	≥1.0		
EI30 (ve ho i↔o)S	50			≥0.7		

U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)

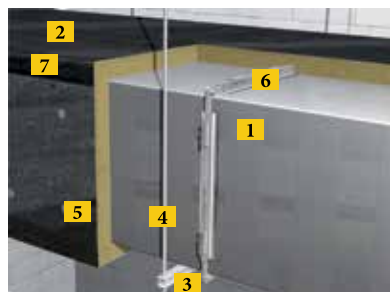
ULTIMATE mineralinės vatos plokštė su juoda aliuminio folijos danga.
Skirta stačiakampių ugniai atsparių ir dūmų kontrolės kanalų izoliacijai.

Storis, mm	Plotis, mm	Ilgis, mm	m ² /pok.
30	600	1200	9.36
50	600	1200	5.76
60	600	1200	4.32
70	600	1200	3.60
80	600	1200	3.60
90	600	1200	2.88
100	600	1200	2.88



Gaminio standartas		LST EN 14303						
Degumo klasė		A1						
Didžiausia eksploatavimo temperatūra		400°C						
S _d (vandens garų varžai lygiavertis oro sluoksnio storis)		≥200m (MV2)						
Tankis (informacinis rodiklis)		66 kg/m ³						
Šilumos laidumo koeficientas	°C	10	50	100	150	200	300	400
	λ _D , W/mK	0.031	0.035	0.040	0.047	0.054	0.072	0.096



Stačiakampio horizontalaus ugniai atsparaus ortakio bendras vaizdas



- 1 Stačiakampis plieninis ortakis (maks. matmenys 1250 x 1000mm)
- 2 Plokštė **U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)**
- 3 U profilis
- 4 Srieginis strypas su veržle
- 5 Spiralinis sraigtas Isover Fire Protect Srew
- 6 Ortakio flanšai su varžtiniais gnybtais
- 7 Isover Protect black tape

Detalūs ugniai atsparių ortakių įrengimo reikalavimai pateikiami montavimo instrukcijoje. Žemiau nurodyti pagrindiniai reikalavimai.

Ultimate Protect ugniai atsparių ortakių pagrindiniai įrengimo duomenys

Dalis	Aprašymas	Viene-tai	 Apvalus ortakis	 Stačiakampis ortakis
ATSPARUMAS UGNIAI EI15 - EI120				
Ortakis	Skardos storis	mm	priklausomai nuo ortakio skersmens: 0.4... ≥0.7mm	≥0.7 (≥1.0 kai EI120)
	Maksimalūs ortakio matmenys	mm	φ 1000	1250 x 1000
	Maksimalus sekcijos ilgis	mm	3000	1500 (1250 kai EI120)
	Sandarumo klasė	-	D	B,C,D
	Standinimas	-	Nereikalingas iki EI90	kai kraštinė >500mm
Izoliacija	ULTIMATE Protect izoliacija	-	U Protect WM 4.0Alu1, U Protect VentSection Alu2	U Protect Slab 4.0 Alu1
	Izoliacijos storis, priklausomai nuo ugniai atsparumo	mm	30 - 120	30-100
	Tankis (informacinis parametras)	kg/m ³	66; 62	66
	Sluoksnių skaičius	-	1	1
	Daugiasluoksnė izoliacija	-	galima	galima
	Papildoma šiluminė izoliacija	-	galima	galima
Izoliacijos tvirtinimas	Tvirtinimo būdas	-	surišami izoliacijos tinklai; sekcijos tvirtinamos viela	privirinamos smeigės
	Maksimalus atstumas tarp smeigių	mm	-	260
	Smeigės atstumas nuo ortakio krašto ar izoliacijos jungties	mm	-	80
	Apytikslis smeigių kiekis horizontaliam/vertikaliam ortakiui	vnt/m ²	-	18 / 25
	Izoliacijos plokščių tvirtinimas (briaunos)	-	-	Isover FireProtect Srew
Pakabinimas	Srieginio strypo skersmuo (tikslinama pagal leistinas įtempimo jėgas)	mm	M6-M10	M8-M12
	Didžiausi atstumai tarp srieginių strypų	mm	1500	1500 (1250mm kai EI120)
Ugnies atskyrimas (angos įrengimas)	Ertmės tarp atitvaros ir ortakio dydis	mm	≤50	≤50
	Vidinis ortakio sutvirtinimas angoje	-	-	reikalinga
	Ortakių tvirtinimas prie angos	-	L-profiliais	L-profiliais

PRIEDAI

Gaminys	Pakuotė	Vnt./pak.
ISOVER Protect BSK klijai	8 kg kibiras	1
ISOVER Protect Black tape	100m x 90mm rulonas	1
Isover FireProtect Srew, 60mm	dėžė	1000
Isover FireProtect Srew, 80mm	dėžė	1000
Isover FireProtect Srew, 100mm	dėžė	500
Isover FireProtect Srew, 120mm	dėžė	500
Isover FireProtect Srew, 140mm	dėžė	500
Isover FireProtect Srew, 160mm	dėžė	500
Isover FireProtect Srew, 180mm	dėžė	500
Isover FireProtect Srew, 200mm	dėžė	500



ULTIMATE PROTECT KELIŲ PATALPŲ DŪMŲ KONTROLĖS KANALAI

Dūmų kontrolės kanalai (ortakiai) yra sudėtinė dūmų ir šilumos kontrolės sistemų dalis. Jų paskirtis – užtikrinti dūmų ir karštų dujų ištraukimą iš degančios patalpos ir/arba dūmų šalinimą po gaisro, užtikrinant atitinkamą atsparumą ugniai. Dūmų šalinimo kanalai taip pat gali būti naudojami viršslėgiui sudaryti evakuacijos keliuose ir kaip kombinuota sistema skirta dūmų šalinimui ir patalpų vėdinimui.



Ugniai atsparūs ir dūmų šalinimo kanalai yra skirtingos paskirties. Ugniai atsparių ortakių dūmų šalinimui naudoti negalima. Dūmų kontrolės kanalai turi būti išbandyti pagal LST EN 1366-8 arba LST EN 1366-9 standartus ir klasifikuoti pagal LST EN 13501-4 standartą (EI30, EI60, EI90, EI120).

Yra šios paskirties dūmų kontrolės kanalai:

- vienos patalpos (žymima “single”), kai dūmai ir karštos dujos iš degančios patalpos ištraukiami į pastato išorę, bet kanalai neina per kitą patalpą;
- kelių patalpų (žymima “multi”), kai dūmų ir šilumos šalinimo kanalai, ištraukia dūmus ir karštas dujas ir eina per kitas patalpas. Šiuo atveju, ištraukiant dūmus ir karštas dujas iš degančios patalpos, kanalas privalo atlikti ir ugnies atskyrimo funkciją.

Kelių patalpų dūmų kanalų bandymai atliekami pagal EN 1366-1 (-500Pa slėgis) ir EN 1366-8 standartus tik ugniai atspariems ortakiams, kurie išlaikė bandymus nustatytam laikotarpiui pagal EN 1366-1 standartą.

ULTIMATE Protect kelių patalpų dūmų kontrolės kanalų klasifikacija

KLASIFIKACIJA	Izoliacijos storis, mm	Slėgis	Ortakis			
			sandarumo klasė (EN 1507)	Skardos storis, mm	Maksimalūs matmenys, mm	Sekcijos ilgis, mm
Stačiakampis kanalas, izoliacija U Protect Slab 4.0 Alu1 (black)						
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		
Apvalus kanalas, izoliacija U Protect WM 4.0 Alu1 (black)						
EI120 ($v_e - h_o$)S 1000 multi	120	+500Pa; -1000Pa	D	≥0.7	Ø≤1000	≤3000

Klasifikacijos (žymėjimo) paaiškinimas, pvz. stačiakampis dūmų kontrolės kanalas

EI60 ($v_e - h_o$) S 500multi :

EI60 – vientisumo ir izoliacijos kriterijai minutėmis;

$v_e - h_o$ – skirta vertikaliai ir horizontaliai ortakio padėtimis;

500 – leistinas maksimalus sumažintas slėgis, Pa;

S – sandarumas dūmams, žymima kai nuotėkis $\leq 5\text{m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;

multi – ortakis skirtas ištraukti dūmus iš kelių patalpų.

Kelių patalpų ULTIMATE Protect dūmų kontrolės kanalai montuojami pagal ugniai atsparių ortakių reikalavimus, papildomai sutvirtinant apvalius ortakius plieniniais 40x5 mm flanšais, stačiakampius ortakius plieniniais vamzdeliais ir srieginiais strypais. Kai ugniai atsparumas 120 min, stačiakampių kanalų flanšai tarpusavyje tvirtinami $\geq 1\text{mm}$ storio “C” profiliais ir M8 varžtiniais gnybtais. Galimi tik pilnai (4-ių pusių) izoluoti kanalai. Detalūs reikalavimai nurodyti montavimo instrukcijoje.



Kanalo standinimas



EI120 kanalo flanšo jungtis



Standinimo flanšas

VAMZDYNŲ ANGŲ SANDARINIMAS

Vietos (angos), kur vamzdynai kerta priešgaisrines atitvaras – sienas, perdangas, yra potencialiai pavojingos ugnies ir dūmų išplitimui. Angos turi būti tinkamai apsaugotos, užtikrinant visos konstrukcijos ugniai atsparumą.

Žemiau pateikiami sprendimai vertikalių ir horizontalių metalinių ir plastiko vamzdynų, keršančių ugniai atsparias atitvaras, angų įrengimui su U Protect Pipe Section ALU2 mineralinės vatos kevalais.

ATSPARUMAS UGNIAI. IZOLIACIJA. VAMZDYNAI

Atsparumas ugniai	EI30 – EI120
Izoliacija	U Protect Pipe Section Alu2
Metaliniai vamzdynai	<p>variniai, plieno, nerūdyjančio plieno, ketaus. Kitų metalų ar lydinių, kurių lydymosi temperatūra aukštesnė, šilumos laidumo koeficientas mažesnis nei vario ($T_{lydimosi} >1084^{\circ}\text{C}$; $\lambda < 386 \text{ W/mK}$). Vamzdynai gali būti su dangomis, su sąlyga kad bendra degumo klasė yra ne žemesnė kaip A2 pagal EN 13501-1. Skersmenų ribos: 8 – 219mm</p>
Plastiko vamzdynai	<p>PE grupė: PE/PE-HD pagal EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2, EN ISO 15494; ABS pagal EN 1455-1, EN ISO 15493; SAN+PVC pagal EN 1565-1; PVC grupė: PVC-U pagal EN 1329-1, EN 1453-1, EN ISO 15493, EN ISO 1452-1; PVC-C pagal EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877; Aluminio kompozito grupė (daugiasluoksniai vamzdynai) Galioja gamintojams ir vamzdžių tipams: Uponor MLCP/Uni3Pipe3+ Viega Raxofix Rehau Universalrohr Rautitan stabil Geberit Mepla A Frankische Rohrwerke Alpex F50 Profil Skersmenų ribos: 14 – 110mm</p>

U Protect Pipe Section Alu2

ULTIMATE mineralinės vatos kevalai su aliuminio folijos danga.

Storis, mm	Skersmuo, mm	Sekcijos ilgis, m
20-120	15-324	1.2
Gaminių standartas		LST EN 14303
Degumo klasė		A2 _L -s1, d0
Didžiausia eksploatavimo temperatūra		620°C
Trumpalaikis vandens įmirkis		WS1
S _g (vandens garų varžai lygiavertis oro sluoksnio storis)		≥200m (MV2)
Tankis (informacinis rodiklis)		62-90 kg/m ³



Šilumos laidumo koeficientas	°C	40	50	100	150	200	300
	λ_D , W/mK	0.035	0.037	0.043	0.052	0.062	0.092

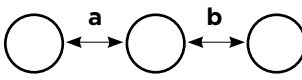
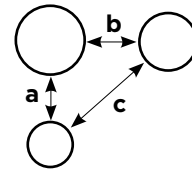
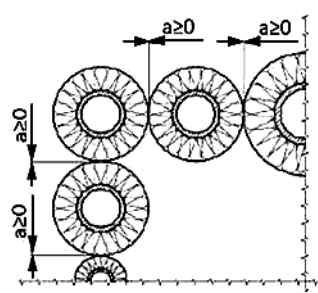
MONTAVIMAS

Detalus įrengimas pateikiamas montavimo instrukcijoje. Pagrindiniai reikalavimai nurodyti žemiau:

- U Protect Pipe Section Alu2 sekcijos uždedamos ant vamzdžio, sandarinamos lipnia užlaida ir tvirtinamos $\geq 0.6\text{mm}$ storio viela. Tvirtinama atskirai arba vyniojant spirale, $\leq 75\text{mm}$ nuo atitvaros ar izoliacijos sekcijų jungties, žingsnis $\leq 250\text{mm}$, arba plieno juostomis $\geq 16 \times 0.4\text{mm}$ (plotis x storis) $\leq 75\text{mm}$ nuo atitvaros ar izoliacijos sekcijų jungties, žingsnis $\leq 250\text{mm}$. Tvirtinama atskirai.
- Vamzdynų tvirtinimui naudojami nedegūs laikikliai (sistemos) ne didesniu nei 600mm atstumu iš abiejų sienos pusių ir ne didesniu nei 600mm atstumu nuo grindų konstrukcijos.
- Vamzdynai montuojami 90° – 45° laipsniu kampu kertamai atitvarai.

Sprendimai apima vieno ir kelių vamzdynų angas:

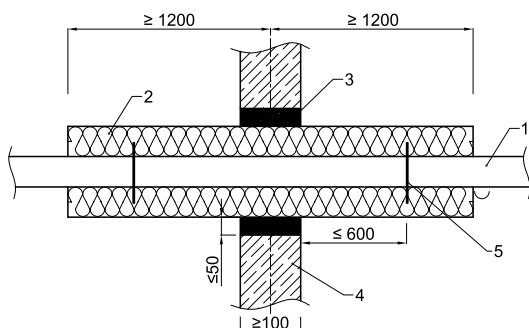
- **vieno vamzdyno angos.** Atstumas tarp atskirų vamzdynų turi būti $\geq 100\text{mm}$. Šis atstumas matuojamas nuo išorinio izoliacijos paviršiaus.
- **kelių vamzdynų angos.** Leidžiama vienoje angoje įrengti kelis vamzdynus. Gali būti skirtingų tipų – metaliniai ar plastiko, su sąlyga kad šios konfigūracijos yra išbandytos ir klasifikuotos. Įrengimo variantai: linijinis ir grupinis.

Linijinis variantas	Grupinis variantas	
		
Atstumai a, b, c matuojami nuo išorinio izoliacijos paviršiaus		
a ir b $\geq 0\text{mm}$	a ir b $\geq 0\text{mm}$; c $\geq 22\text{mm}$	

Linijinio varianto kelių vamzdynų angos gali būti įrengiamos ir kaip atskiro, ir kaip kelių vamzdynų konfigūracijos. Grupinio varianto kelių vamzdynų angos gali būti įrengiamos ir kaip atskiro, ir kaip kelių vamzdynų linijinės ar grupinės konfigūracijos.

ANGOS ĮRENGIMAS

Galimi keli angų ir izoliacijos įrengimo variantai. Šie būdai, izoliacijos storiai ir atitinkamos klasifikacijos pateikiami montavimo instrukcijoje. Standartinis vietinis (ištinis) nepertraukiamas įrengimas horizontaliems metalo ir plastiko vamzdynams parodytas žemiau:



1. Vamzdynas
2. Izoliacija: **U Protect Pipe Section ALU2** (storiai nurodyti klasifikacijose)
3. Ertmės užpildas: standžios atitvaros: cementinis skiedinys, betonas, pvz. Weber.Vetonit ESL; lankščios atitvaros (sienos): gipsinis užpildas, pvz. RIFIX ANSETZBINER
4. Atitvara: standi (betonas, mūras, aktytas betonas; storis $\geq 100\text{mm}$, tankis $\geq 475\text{kg/m}^3$) arba lanksti (gipso kartono pertvara, storis $\geq 100\text{mm}$)
5. Laikiklis

Ertmė tarp vamzdyno izoliacijos ir atitvaros $\leq 50\text{mm}$.

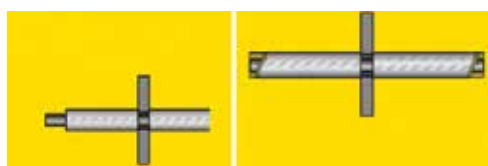
Izoliacijos įrengimo būdai



LS Vietinis nepertraukiamas (local sustained)

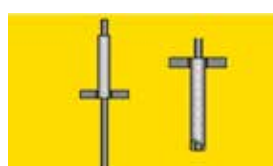


CS Ištinis nepertraukiamas (continuous sustained)



CI Ištinis nutrauktas (continuous interrupted)

LI Vietinis nutrauktas (local interrupted)



Ns nesimetrinis (asymmetrical)

Leidinyje pateikta informacija apie ISOVER priešgaisrinius sprendimus ir techninės izoliacijos gaminius remiantis dabar mūsų turimomis žiniomis. UAB „Saint-Gobain statybos gaminiai“ turi teisę keisti ar papildyti informaciją.

Galiojančius dokumentus pasitikrinkite interneto svetainėje **www.isover.lt** arba kreipkitės į UAB “Saint-Gobain statybos gaminiai” darbuotojus.

in



SAINT-GOBAIN