

Multifoam Stone

Protipožární pěnová cihla

Evropská
Technické posouzení
ETA 17/0831



Technický list

MULCOL
INTERNATIONAL

Obsah

Specifikace produktu	2
■ Výhody	
■ Aplikace	
■ Balení	
1. Technické údaje	3
2. Akustické vlastnosti	4
3. Komponenty	4
4. Příslušenství	4
5. Povolené rozměry mezer	5
6. Obecné pokyny	5
7. Izolace potrubí (konfigurace)	5
8. Povolené izolační materiály	6
9. Vliv teploty na zpracování Multifoam 2K	6
10. Izolace nehořlavých trubek	7
11. Průchody elektroměrovou skříní	8
12. Výkon	9
13. Skutečně vyzkoušená řešení	10
14. Minimální vzdálenost mezi průchody	11
15. Instalace na různé povrchy	12
16. Instalace s Multifoam Wrap	13
17. Instalace s pěnovým kamenem Multifoam	13
18. Instalační příručka	14

MULCOL
INTERNATIONAL

Pragmatický, efektivní
a použitelné
řešení

19. Testovací konfigurace	15
20. Vlastnosti stavebních prvků	16
Dostupné dokumenty	16

- technické dokumenty
- schválení

MULCOL
INTERNATIONAL

Pragmatický, efektivní
a použitelné
řešení



Multifoam Stone

Protipožární pěnová cihla



Požární odolnost
≤ 120 minut



Akustická izolace
Rw 49 dB



Životnost
10 let



Odolný proti
Houbám a bakteriím

Protipožární pěnová cihla

Multifoam Stone je dvousložková polyuretanová pěna ve tvaru cihly s protipožárními přísadami, která je určena pro nehořlavé utěsnění otvorů kolem kabelových žlabů, kabelových svazků, hořlavých a nehořlavých trubek. V případě požáru cihla zabraňuje šíření ohně a kouře přes stěny a podlahy s protipožární odolností

Multifoam Stone je součástí systému Mulcol® Multifoam 2K. Multifoam Stone se používá v kombinaci s Multifoam 2K a může být v kombinaci s Multifoam Wrap, aby bylo možné realizovat ohnivzdorné těsnění až 120 minut pro kabelové žlaby, kabelové žebříky, elektrické žlaby a další zařízení

Výhody

- ✓ Požární odolnost ≤ 120 minut
- ✓ Certifikát CE
- ✓ Snadná instalace Čistá
- ✓ aplikace
- ✓ Efektivní zpracování, žádný odpad
- ✓ Trvale pružná a vysoce akusticky izolující konstrukce
- ✓ Možnost mutace kabelů po instalaci
- ✓ Vynikající přilnavost na většině stavebních površích
- ✓ Životnost 30 let

Aplikace

- ✓ Pevné stěny a podlahy
- ✓ Flexibilní stěny
- ✓ Plastové trubky do Ø 50 mm
- ✓ Kovové a měděné trubky s izolací a bez izolace
- ✓ Kabelové žlaby, kabelové žebříky, elektrické kabely a kabelové svazky
- ✓ Hliníkové kompozitní trubky s izolací a bez izolace

Balení

	Obsah	Krabice	Paleta	Paleta	Číslo produktu
Cihla	200 x 144 x 60 mm	18 kusů	20 krabic	360 kusů	303001200

1. Technická data

EAN-kód	8719324470230
Barva	Červená/hnědá
Doba skladování	12 měsíců v neotevřeném obalu při teplotě +5 °C až +30 °C
Skladovací teplota při přepravě	+5 °C až +30 °C (skladujte v suchu a bez prachu v původním obalu)
Aplikační teplota	+15 °C až +30 °C (optimální teplota mezi 20 °C a 25 °C)
Tepelná odolnost	-20 °C až +80 °C (Po aplikaci)
Výtěžnost pěny*	Až 2,1 litru (při teplotě materiálu +22 °C a okolní teplotě)
Možnost korekce*	Přibližně 50 s.
Řezatelnost	Po přibližně 90 sekundách (při teplotě materiálu 22 °C a okolní teplotě)
VOC	< 2 µg/m ³
Hustota	ρ ≥ 215 kg/m ³
Tepelná vodivost (λ)	0,088 W/(m*K)
Expanzní tlak	Expanzní tlak není měřitelný
Kategorie použití ¹⁾	Typ _{z1} podle EAD 350454-00-1104
Přetíratelný ²⁾	Ano
Expanzní faktor ³⁾	1.6 x až 4,5 x
Propustnost vzduchu	Q50 ≤ 0,82 m ³ /(h*m ²)/Q600 = 6,61 m ³ /(h*m ²) (testované rozměry: 550 x 355 x 200 mm (dxšxv), testováno bez prostupů) Q50 = 1,12 m ³ /(h*m ²)/Q600 = 7,65 m ³ /(h*m ²) (testovaný rozměr: 560 x 360 x 144 mm (dxšxv), testováno bez průchodů), podle zkušební normy EN 1026
Odolnost proti rozdílným statického tlaku	Žádné viditelné změny až do maximálního zkušební tlaku zkušebního zařízení (P _{max} =10000 Pa). Zkušební norma: EN 12211 (rozměry vzorku 350 x 350 x 200 [mm], testováno bez průniků)
Akustické vlastnosti	RW 66 dB (zkušební rozměr 360 x 360 x 200 mm)
Třída požární ochrany	E podle normy EN 13501-1
Certifikace	Zpráva ETA 17/0831

* Výkon pěny a maximální možné korekce po aplikaci materiálu závisí na okolní teplotě a jiných vnějších vlivech

¹⁾ Přípustné podmínky prostředí pro aplikaci

Těsnění kabelového vedení pro použití v podmínkách s relativní vlhkostí < 85 %, chráněné před teplotami pod 0 °C a bez vystavení dešti a/nebo UV záření (TR 024, typ Z₂). Omezený kontakt se stříkající vodou tolerován. Je třeba se vyvarovat trvalému zatížení vodou, vlhčení, stojaté vodě a tlakové vodě.

²⁾ Přetíratelnost a vliv chemikálií na nátěry

Následující nátěry a příležitostné krátkodobé působení chemických látek nemění protipožární vlastnosti:

Povlakové materiály : Disperzní barva, alkydová barva, polyuretanová akrylová barva, barva z epoxidové pryskyřice, silikonová barva

Rozpouštědlo/olej : Butyl-acetát, butanol, trichlorethylen, xylén, aceton, terpentýn

Plynné chemické látky : Krátké skladování s koncentrovaným roztokem hydroxidu amonného

Poznámka

Podmínky prostředí s vysokou vlhkostí a některém typu nátěrových materiálů a chemikálií mohou ovlivnit barvu nebo snížit její odstín.

³⁾ Rozšiřující faktor

Testováno na vzorcích při teplotě +450 °C po dobu 25 minut s přetížením. Expanzní faktor je laboratorní charakteristická hodnota.

Koeficient rozšíření v instalovaném stavu závisí na existujících předpokladech.

Styk s kovy a plasty

Povrchová konzistence hliníku, nerezové oceli, pozinkované oceli a polyethylenu a polyvinylchloridových plastů není kontaktem s Multifoam 2K a Multifoam Wrap afektována.

2. Akustické vlastnosti

Multifoam 2K byl testován podle normy EN ISO 717-1, stejné nebo vyšší zvukové izolace lze dosáhnout aplikací Multifoam 2K v hloubce větší než 200 mm. Hodnota zvukové izolace se vztahuje pouze na těsnicí hmotu, nikoli na ostatní prvky stavební konstrukce.

✓ Na zkušebním vzorku o rozměrech 360 x 360 x 200 mm (dxšxv): RW 66 dB

3. Komponenty



Multifoam 2K 380ml, 6 kusů v sadě
Včetně 8 x míchací trysky Mulcol®,
6 párů rukavic
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 301006380



Multifoam Stone
(200 x 144 x 60 mm)
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 303001200

4. Příslušenství



Dávkovací pistole
PowerMax
380 ml (5:1)



Dávkovací pistole
HandyMax
380 ml (5:1)



Míchací tryska 380 ml
12 kusů v sadě
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010101



Nástavec pro směšovací trysku
12 kusů v sadě
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010102



Nůž s vroubkovaným ostřím
úzký
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010301



Nůž s vroubkovaným ostřím
široký
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010302



Lepicí páska
1 role 20 metrů
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010105



Temperační box
Kapacita: 18 kusů po 380 ml
Balící jednotka: 1
Číslo produktu: 803010401

5. Povolené rozměry mezer

V následující tabulce jsou uvedeny maximální rozměry mezer podle normy EN 13501-2. Požadovaná hloubka nástřiku pěny závisí na nastavené požární odolnosti a typu prostupu, které jsou blíže vysvětleny od strany 8.

Konstrukce	Minimální tloušťka [mm]	Vícenásobné prostupy [Kabelové žlaby, kabely, trubky a potrubí]			Jednotlivé prostupy [Kabely a kabelové kanály]		
		Maximální mezer WxH [mm]	Hloubka vstřiku [mm]*	Klasifikace minut	Maximální mezer WxH [mm]	Hloubka vstřiku [mm]*	Klasifikace minut
Pevné stěny: Pórobeton, beton, železobeton nebo zdivo	≥ 100	450 x 500	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 nebo Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120
Lehčené příčky: Dřevěná nebo kovová konstrukce s oboustranným opláštěním	≥ 100	450 x 500	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 nebo Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120
Pevné podlahy: Pórobeton, beton nebo železobetonu	≥ 150	450 x 450	≥ 144	≤ EI 60	270 x 270 nebo Ø 300	≥ 100/144	≤ EI 60
			≥ 200	≤ EI 90		≥ 144/200	≤ EI 90
						≥ 200/250	≤ EI 120

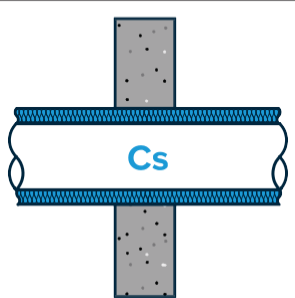
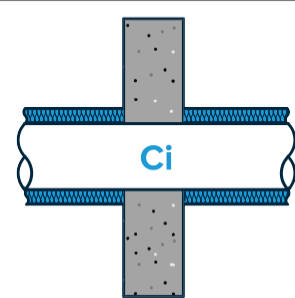
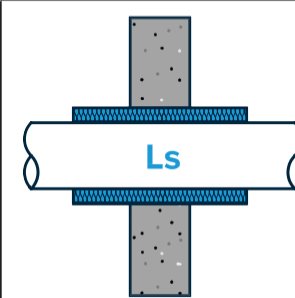
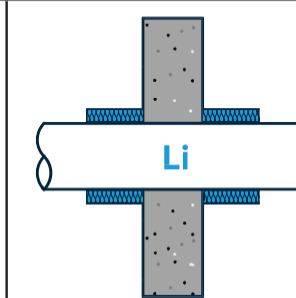
* Požadovaná hloubka injektáže závisí na nastavené požární odolnosti a typu prostupu, které jsou vysvětleny v přehledu vlastností.

6. Obecné pokyny

A	Kabelové žlaby, kabely, trubky a potrubí musí být upevněny v souladu s montážními pokyny.
B	Kabelové žlaby a žebříky, jako nosné prvky a upevnění musí být vyrobeny z oceli a musí být na obou stranách konstrukce. V takovém případě nesmí dodatečné mechanické zatížení ovlivnit prostup požární uzávěrou, a to ani v případě požáru. Musí být dodrženy technické předpisy příslušného výrobce.
C	Podpěrné prvky trubek a potrubí musí být vyrobeny z oceli a musí být na obou stranách konstrukce. V takovém případě nesmí dodatečné mechanické zatížení ovlivnit prostup požární uzávěrou, a to ani v případě požáru. Musí být dodrženy technické předpisy příslušného výrobce.
D	Kabelové žlaby a žebříky lze volitelně namontovat pod úhlem.
E	Celkový průřez (plocha) prostupů nesmí přesáhnout 60 % mezery.
F	První kabelový žlab, kabelové a potrubní podpěry musí být namontovány maximálně 200 mm od prostupu. V případě podlah je tato maximální vzdálenost požadována v horní části.
G	V případě stěn musí být první podpěra potrubí instalována ve vzdálenosti maximálně 750 mm od prostupu. V případě podlah musí být potrubí zavěšeno ve vzdálenosti 1200 mm. Tato maximální vzdálenost je požadována v horní části.

7. Izolace potrubí (uspořádání)

Izolace plní různé funkce, a proto mohou být kolem potrubí rozmístěny různými způsoby. To je třeba vzít v úvahu při použití protipožárních ucpávek na těchto potrubích. Možné konfigurace jsou uvedeny níže:

Pokračující izolace izolace		Lokální izolace	
Pokračující nepřerušená	Pokračující přerušená	Lokální nepřerušená	Lokální přerušená
			

8. Povolené izolační materiály

Pěna Multifoam 2K byla podrobena rozsáhlým zkouškám s různými izolačními materiály; níže uvedená tabulka uvádí povolené izolační materiály. Zásadní informace naleznete v dokumentu Multiselector a v naší zkušební zprávě: ETA 17/0977.

Typ izolace	Typ potrubí	Povoleno ¹⁾
Izolace z minerální vlny <i>Třída reakce na oheň A1, v souladu s normou EN 13501-1</i>	✓Měděné trubky ✓Ocelové trubky (nerezová ocel) ✓Litinové trubky	✓Rockwool 810
Elastomerová izolace <i>Třída reakce na oheň BL-s3, d0 nebo B-s3, d0, v souladu s normou EN 13501-1</i>	✓Měděné trubky ✓Ocelové trubky (nerezová ocel) ✓Litinové trubky	✓AF/Armaflex ✓SH/Armaflex ✓Kaiflex ST ✓Kaiflex KK plus s2 ✓K-Flex EC ✓K-Flex EC AD ✓k-Flex EC ✓K-Flex ST ✓K-Flex ST/SK ✓K-Flex ST Frigo k- ✓Flex SRC ✓K-Flex SRC Eco
Ostatní tepelné izolace <i>Třída požáru CL-s1-d0, v souladu s normou EN 13501-1</i>	✓Vícevrstvé potrubí	✓PE-Foam o.g.

¹⁾Izolační materiály musí mít alespoň stejnou třídu reakce na oheň, jaká byla zkoušena podle normy EN 13501-1.

9. Vliv teploty na aplikaci pěny Multifoam 2K

Pěna Multifoam 2K se musí aplikovat při teplotě mezi 15 °C a 30 °C. Při vyšší teplotě je dosaženo nejlepší expanze, která při 30 °C činí přibližně 2,5 litru na rukáv. Výrobek také začne rychleji pění a vypěnění a ztuhlý materiál lze rychleji odřezávat. Odříznutý materiál lze zpracovat v následné mezeře, takže nevzniká žádný zbytkový odpad.

Pomocí teplotního boxu lze materiál zpracovávat při správné teplotě. Tabulka 1 ukazuje, jak se pěna Multifoam 2K chová v závislosti k teplotě.

Tabulka 1

Teplota	[°C]	15 °C	20 °C	30 °C
Teoretická výtežnost pěny	[L/rukáv]	1.9	2.0	2.5
Začátek expanze	[sec.]	cca. 35	cca. 20	cca. 12
Řezatelnost	[sec.]	cca. 110	cca. 90	cca. 70
Zpracovatelnost	[sec.]	cca. 70	cca. 50	cca. 40



10. Izolace nehořlavých trubek

Vzhledem k tomu, že nehořlavé potrubí se skládá z mědi, oceli, nerezové oceli a lité oceli, je v případě požáru teplo přenášeno vedením do sousedního požárního úseku, který musí být ve většině případů izolován. Kolem potrubí se často nachází izolační materiál, který zabraňuje tepelným ztrátám nebo kondenzaci. V níže uvedených tabulkách je uvedena minimální délka a tloušťka izolace v případě izolace z minerální vlny nebo elastomeru. Podrobnosti o principech naleznete v dokumentu Multiselector a v našem certifikátu ETA 17/0977

Průchody izolovaných kovových trubek flexibilními stěnami, pevnými stěnami a podlahami Izolace z minerální vlny, třída reakce na oheň A2-s1, d0 podle EN 13501-1 Tloušťka: ≥ 30 mm

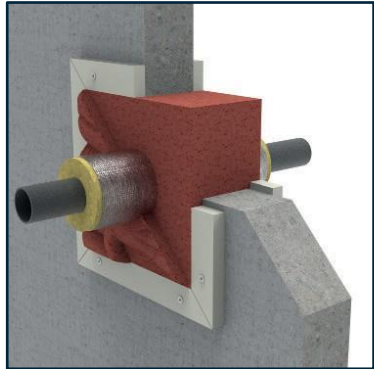
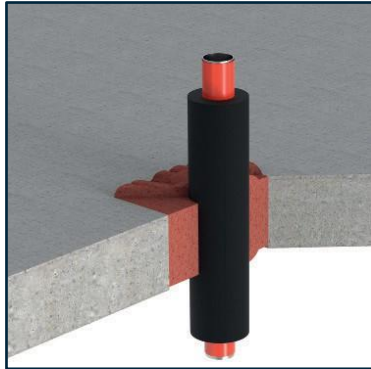
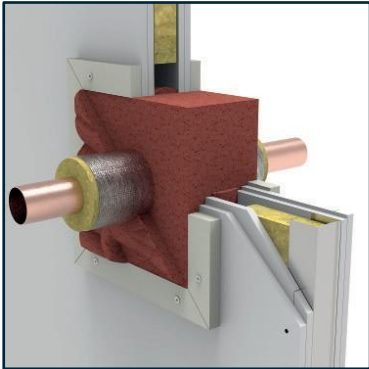
Průniky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstříku [mm]	Typ izolace	Izolace konfigurace. / tloušťka [mm]	Délka izolace [mm]
Nehořlavá měď, ocel, trubky z nerezové oceli a lité oceli jsou volitelně potaženy plechem ocel nebo plast	≤ 28 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Volitelně bez Minerální vlna	LI/LS - 30 CI/CS - ≥ 30	n.a.
		≥ 200			
	≤ 35 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Minerální vlna > 90 kg/m ³		≥ 428
		≥ 200			≥ 650
	≤ 54 x 2.0 - 14.2	≥ 144			≥ 428
		≥ 200			≥ 650

Průchody izolovaných kovových trubek flexibilními stěnami, pevnými stěnami a podlahami Elastomerová izolace, třída reakce na oheň B – S3, d0 z B-s3, v souladu s EN 13501-1 Tloušťka: od 9 do 41,5 mm

Průniky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstříku [mm]	Typ izolace	Izolace konfigurace. / tloušťka [mm]	Délka izolace [mm]
Nehořlavá měď, ocel, trubky z nerezové oceli a lité oceli	≤ 35 x 1.0 - 14.2	≥ 144	Elastomerová izolace	LS/CS - 9 až 35	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 42 x 1.5 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 9 až 36,5	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 54 x 2.0 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 9 až 38	≥ 500
		≥ 200			
	≤ 88.9 x 2.0 - 14.2	≥ 144		LS/CS - 41,5	≥ 500
		≥ 200			

Ø x S [mm]: Průměr x tloušťka stěny prostupu

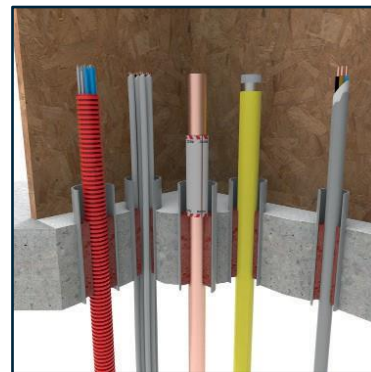
konfigurace. / L [mm]: Konfigurace / délka izolace



10. Průchody elektroměřovou skříní

Multifoam 2K byl testován podle normy EN 1366-3 v betonových podlahách o tloušťce nejméně 150 mm. Průchody měřicími skříněmi a otvory, které jsou obecně obtížně přístupné, lze snadno jednostranně dokončit pěnou Multifoam 2K.

V tabulkách níže je uvedeno několik běžných průniků. Všechna aktuálně testovaná řešení s tímto produktem naleznete v našem Multiselectoru.



Průchody neizolovaných plastových potrubí tuhými podlahami

EN 1366-3

Plastové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Požadovaná tloušťka [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce RF-150	Klasifikace minut
PVC-U / PVC-C	≤ 50 x 1.8 - 5.6	≥ 144	n.a.	n.a.	✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 120-U/U

Průchody neizolovaných vícevrstevných potrubí pevnými podlahami

EN 1366-3

Vícevrstvé trubky ¹⁾	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Požadovaná tloušťka [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce RF-150	Klasifikace minut
Hliníkové kompozitní trubky	≤ 50 x 4.0	≥ 144	n.a.	n.a.	✓	≤ EI 60-U/C

Průchody izolovaných vícevrstevných trubek pevnými podlahami

Izolace z pěnového PE, třída reakce na oheň C -s1-d0, v souladu s EN 13501-1
Tloušťka: ≤ 6 mm

EN 1366-3

Vícevrstvé trubky ¹⁾	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Požadovaná tloušťka [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce RF-150	Klasifikace minut
Hliníkové kompozitní trubky	≤ 32 x 3.0	≥ 144	n.a.	LS, LI-300 or CI, CS	✓	≤ EI 120-U/C

Průchody neizolovaných kovových potrubí tuhými podlahami

EN 1366-3

Kovové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Požadovaná tloušťka [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce RF-150	Klasifikace minut
Měděné, litinové a (nerezové) ocelové trubky	≤ 28 x 1.0 - 1.2	≥ 144	n.a.	n.a.	✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 90-C/U

Průchody izolovaných kovových trubek pevnými podlahami

Elastomerová izolace, třída reakce na oheň B -s3, d0 z B-s3, v souladu s EN 13501-1
Tloušťka:od 9 do 41,5 mm

EN 1366-3

Kovové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Požadovaná tloušťka [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce RF-150	Klasifikace minut
Měděné, litinové a (nerezové) ocelové trubky	≤ 54 x 1.0 - 14.2	≥ 144	n.a.	LS-500 or CS	✓	≤ EI 60-C/U
	≤ 88.9 x 1.0 - 14.2	≥ 200	≥ 2 x 25			≤ EI 90-C/U
						≤ EI 120-C/U

¹⁾ Povolené vícevrstvé trubky

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal a APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla a Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco a Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) en REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe a POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal a Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System a Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

E:

I:

Integrita

Tepelná izolace

RF-150:

Pevná podlaha, Tloušťka 150 mm

Ø x S [mm]:

Průměr x tloušťka stěny prostupu

konfigurace./L [mm]:

Konfigurace / délka izolace



12. Výkon

Průchody neizolovaných plastových potrubí pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami

EN

Plastové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce			Klasifikace minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
PVC-U / PVC-C	≤ 50 x 1.8 - 5.6	≥ 144	≥ 2 x 25	n.a.	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-U/U
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	≤ 50 x 2.9 - 5.6	≥ 144	≥ 2 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	≤ EI 60-U/C
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-U/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-U/U

Průchody neizolovaných vícevrstevných potrubí pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami

EN

Vícevrstvé trubky ¹⁾	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce			Klasifikace Minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Hliníkové kompozitní trubku	≤ 32 x 3.0	≥ 144	≥ 2 x 25	n.a.	✓	✓		≤ EI 90-U/C
	≤ 50 x 4.0		n.a.				✓	≤ EI 60-U/C

Průchody izolovaných vícevrstevných trubek pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami Elastomerová izolace, třída reakce na oheň B - s3, d0 z B-s3, v souladu s EN 13501-1

Tloušťka: 25 mm

EN 1366-3

Vícevrstvé trubky ¹⁾	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce			Klasifikace Minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Hliníkové kompozitní trubku	≤ 75 x 6.0	≥ 144	≥ 2 x 25	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	

Průchody izolovaných vícevrstevných trubek pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami Izolace z pěnového PE, třída reakce na oheň C - s1-d0, v souladu s EN 13501-1

Tloušťka: ≤ 6 mm

EN 1366-3

Vícevrstvé trubky ¹⁾	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L [mm]	Konstrukce			Klasifikace Minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Hliníkové kompozitní trubku	≤ 75 x 6.0	≥ 144	≥ 2 x 25	LS, LI - 300 or CI, CS	✓	✓		≤ EI 120-U/C
			n.a.				✓	

¹⁾ Povolené vícevrstvé trubky

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal a APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla a Uponor Unipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco a Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) a REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe a POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal a Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System a Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

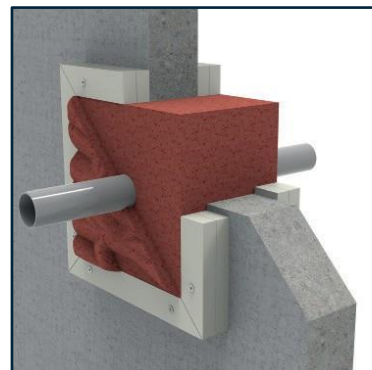
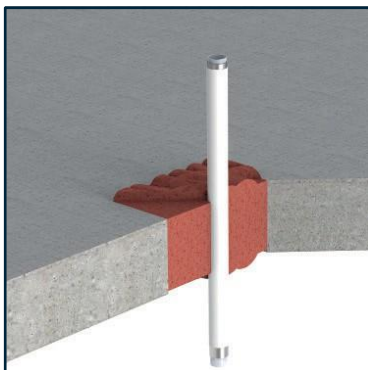
²⁾ Tloušťka konstrukce je nutná pouze v případě, že není dosaženo

požadované hloubky vstřiku

E: Integrita
I: Tepelná izolace

$\varnothing \times S$ [mm]: Průměr x tloušťka stěny průchodky
konfigurace/L [mm]: Konfigurace / délka izolace

FW-100: Pružná stěna o tloušťce 100 mm RW-100: Pevná stěna o tloušťce 100 mm RW-150: Pevná stěna o tloušťce 150 mm



Průchody neizolovaných kovových potrubí pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami EN 1366-3

Kovové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L	Konstrukce			Klasifikace minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Měděné, litinové a (nerezové) ocelové trubky	≤ 28 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25	n.a.	✓	✓		≤ EI 60-C/U
			n.a.				✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 90-C/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 90-C/U

Průchody izolovaných kovových trubek pružnými stěnami, pevnými stěnami a podlahami Elastomerová izolace, třída reakce na oheň B -s3, d0 z B-s3, v souladu s EN 13501-1 Tloušťka: 9 až 41,5 mm

EN 1366-3

Kovové trubky	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L	Konstrukce			Klasifikace minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Měděné trubky	≤ 54 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25	LS - 500 nebo CS	✓	✓		≤ EI 90-C/U
			n.a.				✓	≤ EI 60-C/U
Litinové a (nerezové) ocelové trubky	≤ 88.9 x 1.0 - 14.2	≥ 144	≥ 2 x 25		✓	✓		≤ EI 90-C/U
			n.a.				✓	≤ EI 60-C/U
		≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 120-C/U
			≥ 2 x 25				✓	≤ EI 120-C/U

Kabelové žlaby ≤ 500 mm skrz pružné stěny, pevné stěny a podlahy

EN 1366-3

Kabelové žlaby ≤ 500 mm	Velikost Ø x s [mm]	Hloubka vstřiku [mm]	Tloušťka ² požadovaná [mm]	Izolace konfigurace. / L	Konstrukce			Klasifikace minut
					FW-100	RW-100	RF-150	
Elektrické kabely ≤ Ø 50 mm, max. svázané do Ø 80 mm a elektrické kabely ≤ Ø 21 mm, max. svázané do ≤ Ø 100 mm	≤ 270 x 270 nebo ≤ Ø 300	≥ 144	≥ 2 x 25	n.a.	✓	✓		≤ EI 60
			n.a.				✓	≤ EI 60
Elektrickými kabely ≤ Ø 21 mm, max. svazkem do Ø 100 mm a elektrickými kabely ≤ Ø 80	450 x 500	≥ 200	≥ 4 x 25		✓	✓		≤ EI 90
	450 x 500	≥ 144	≥ 2 x 25				✓	≤ EI 90
			n.a.					≤ EI 60
								≤ EI 60

¹⁾ Povolené vícevrstvé trubky

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal a APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb)
- Geberit Mepla a Uponor Unipipe (PE-RT/AL/PE-RT)
- Henco a Uponor (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- Uponor, REHAU (PE-Xa) a REHAU (PE-Xc)
- SP Superpipe a POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X)
- Valsir Pexal a Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb)
- Wavin Tigris, Protecta-Line System a Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE)

²⁾ Tloušťka konstrukce je nutná pouze v případě, že není dosaženo požadované hloubky vstřiku

E: Integrita
I: Tepelná izolace

FW-100: Pružná stěna o tloušťce 100 mm
RW-100: Pevná stěna o tloušťce 100 mm
RW-150: Pevná stěna o tloušťce 150 mm

Ø x S [mm]: Průměr x tloušťka stěny průchodky
konfigurace./L [mm]: Konfigurace / délka izolace

13. Skutečně vyzkoušená řešení

Všechna nejnovější testovaná řešení s MultiFoam 2K najdete v našem **Multiselektoru**. Naskenujte QR kód nebo stiskněte Multiselector a přejdete přímo k testovanému řešení vašeho projektu.



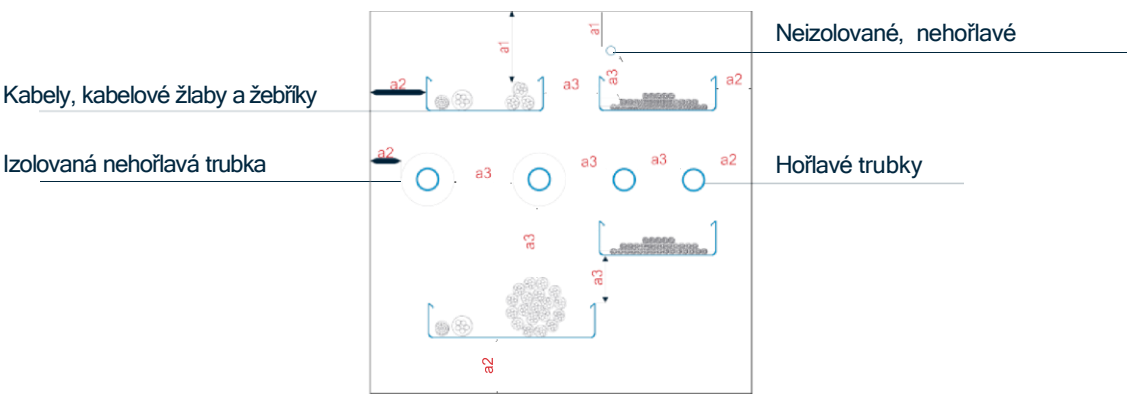
 MultiSelector

Náš **Multiselector** najdete také v naší aplikaci **Mulcol Fire Protection App**.
Lze ji stáhnout z **App Store (iOS)** nebo **Google Play Store (Android)**.



MULCOL
INTERNATIONAL

14. Minimální vzdálenost mezi průchody



Legenda

- a1: Vzdálenost od průniku k vrcholu mezery
- a2: Vzdálenost od průniku ke spodku mezery
- a3: Vzdálenost mezi průniky

Minimální vzdálenost mezi více průchody				
Penetrace	a1	a2	a3	
Kabely, kabelové žlaby, žebříky a trubky	50 mm	0 mm	Kabely/kabelové žlaby, žebříky a trubky, horizontální	0 mm
			Kabely/kabelové žlaby, žebříky a trubky, vertikální	50 mm
			Neizolované nehořlavé trubky	60 mm
			Ostatní průniky	50 mm
Nehořlavé trubky s izolací z minerální vlny	0 mm	0 mm	Nehořlavé trubky s izolací z minerální vlny	0 mm
			Neizolované nehořlavé trubky	60 mm
			Ostatní průniky	50 mm
Nehořlavé trubky z Elastomerová izolace	35 mm	35 mm	Nehořlavé trubky s elastomerovou izolací (tloušťka > 9 mm)	35 mm
			Nehořlavé trubky s elastomerovou izolací (tloušťka > 9 mm)	50 mm
			Neizolované nehořlavé trubky	60 mm
			Ostatní průniky	50 mm
Neizolované nehořlavé trubky	35 mm	35 mm	Neizolované nehořlavé trubky	60 mm
			Ostatní průniky	60 mm
Hořlavé trubky	50 mm	50 mm	Hořlavé trubky	50 mm
			Neizolované nehořlavé trubky	60 mm
			Ostatní průniky	50 mm
Minimální vzdálenost mezi mezerami (pro stěny i podlahy)				100 mm

Minimální vzdálenost mezi více průchody				
Penetrace	a1	a2	a3	
Kabely, kabelové žlaby, žebříky a trubky	50 mm	0 mm	Kabely/kabelové žlaby, žebříky a trubky	0 mm
Minimální vzdálenost mezi mezerami (pro stěny i podlahy)				100 mm

15. Instalace na různé povrchy

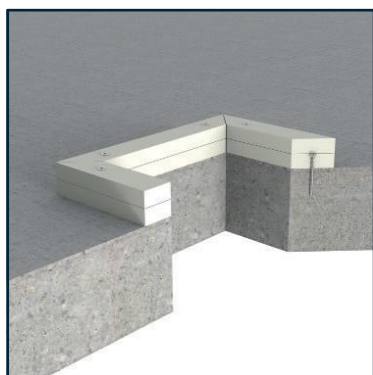
Pokud tloušťka konstrukce není dostatečná pro injektáž Multifoam 2K v minimální testované hloubce, je nutné ji zesílit. To platí pro lehké příčky, plné stěny a podlahy. Níže je uvedeno několik zajímavostí, které se týkají různých konstrukcí.

1. Instalace do pevných stěn a podlah

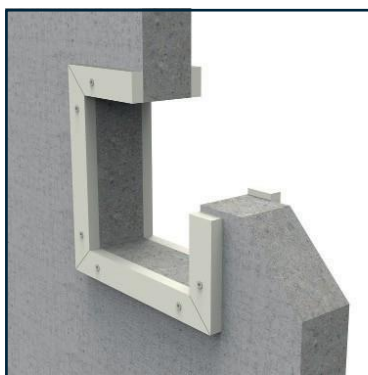
- A** Pokud je tloušťka pevné stěny nebo podlahy v místě prostupů menší než požadovaná minimální hloubka injektáže, obklad (viz obr. 3) nebo rám (viz obr. 1 a 2) z hořlavých sádkokartonových desek, silikátových desek nebo desek z křemičitanu vápenatého (třída A2-s1, d0 nebo A1 podle EN 13501-1) musí být v těsněních na konstrukci. To umožňuje Multifoam 2K, který se má vstříkovat do minimální požadované hloubky.
- B** Při instalaci obkladu do mezery musí být minimální tloušťka desky alespoň 2 x 12,5 mm nebo 25 mm. Panely jsou v mezeře sevřeny. Všechny švy a trhliny mezi pevnou konstrukcí a obkladem by měli být odstraněny například tmelem Multimortar nebo Multimastic SP. V případě stěn není nutné připevnění pomocí šroubů.
- C** K připevnění rámu desky (min. 50 mm široké a max. 50 mm tlusté) na stěny a podlahy použijte kovové spojovací prvky, které jsou dostatečně dlouhé a vhodné pro daný povrch. V případě pórobetonu by se měly použít vruty do dřevotřísky bez zástrček. Na jednu desku musí být použity nejméně dva šrouby; vzdálenost mezi šrouby nesmí být větší než 10 cm 250 mm.

2. Instalace do lehkých příček

- A** Pokud je tloušťka lehké příčky v místě prostupů menší než požadovaná minimální hloubka injektáže, je třeba provést obklad (viz obr. 3) nebo rám (viz obr. 1 a 2) ze sádkokartonových desek, silikátových desek nebo desek z křemičitanu vápenatého (třída A2-s1, d0 nebo A1 podle EN 13501-1) musí být v těsněních na konstrukci. To umožňuje Multifoam 2K se má vstříkovat do minimální požadované hloubky.
- B** U otvorů do velikosti 320 x 320 mm lze vynechat lemovací spoj z ocelových profilů. U větších otvorů je možné použít na spodní a horní straně mezery postačí ocelový profil, který musí být upevněn stejným způsobem, jaký je předepsán pro obložení stěn. Spojení se svislými ocelovými profily ve stěně není nutné.
- C** Při instalaci obkladu do výklenku musí být minimální tloušťka desky alespoň 2 x 12,5 mm nebo 25 mm. Na stránkách desky jsou v mezeře přichyceny k sobě, měly by se mezi lehkou příčkou a obkladem objevit spáry a trhliny vytmelit například tmelem Multimortar nebo Multimastic SP. Upevnění pomocí šroubů není nutné.
- D** K připevnění rámu desky (min. 50 mm široké a max. 50 mm tlusté) na stěnu použijte kovové spojovací prvky, které jsou dostatečně dlouhé a vhodné pro daný povrch. Na jeden plech je třeba použít dva šrouby; vzdálenost mezi šrouby nesmí přesáhnout 250 mm.
- E** Pokud není použit rám, měla by být dutina mezi obložením flexibilní stěny uzavřena - minerální vatou (bod tání $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, minimální hustota 40 kg/m^3) o délce nejméně 100 mm kolem prohlubně.



Obr. 1
Rám pro pevné podlahy (1- nebo 2stranný)
namontován, tloušťka max. 50 mm



Obr. 2
Rám pro plné a lehké stěny (1 nebo oboustranná montáž, tloušťka max. 50 mm na každé straně)

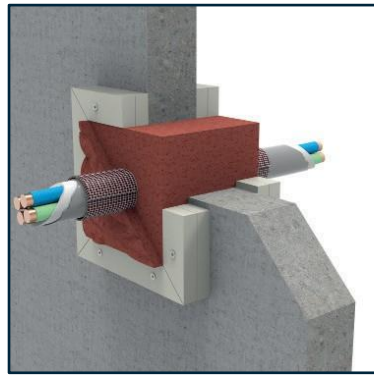
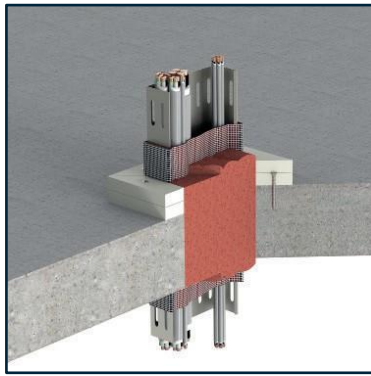
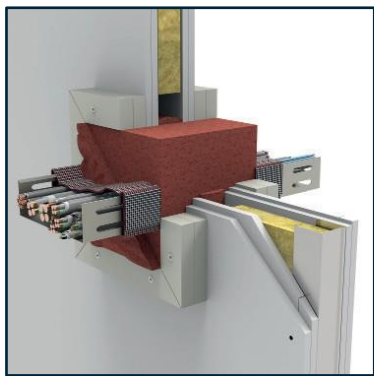


Obr. 3
Rám pro pevné a lehké stěny

16. Instalace pomocí Multifoam Wrap

U kabelových žlabů, které musí splňovat požadavky EI 120 minut, je v některých případech nutné namontovat Multifoam Wrap na obou stranách konstrukce kolem elektrických kabelů a kabelových žlabů. Níže je uveden popis způsobu instalace.

1. Multifoam Wrap je třeba rozříznout na dostatečnou délku a poté odstranit bílou ochrannou fólii.
2. Kolem průniku (průniků) na obou stranách konstrukce by měla být ovinuta jedna vrstva Multifoam wrap (šířka 150 mm). Lepící strana musí být aplikována na kabelech nebo kabelových žlabech. Skloláknitá tkanina, která slouží jako ochrana, je na vnější straně.
3. Začátek a konec Multifoam Wrap musí být spojen alespoň dvěma ocelovými sponami nebo ocelovým drátem (Ø 1 mm). Délka překrytí musí být nejméně 45 mm.
4. Lze také umístit více pásů za sebou s přesahem nejméně 45 mm. Tupé spoje musí být rovněž spojeny ocelovými sponami nebo ocelovým drátem.

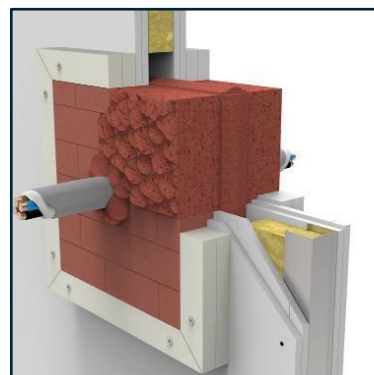
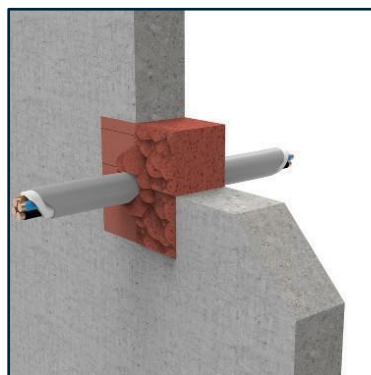
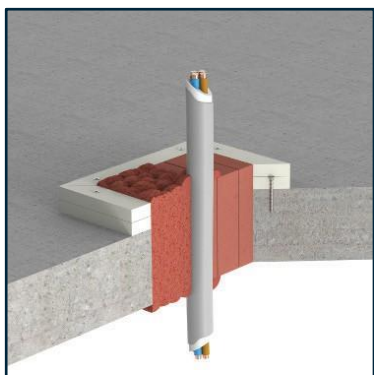


17. Instalace pomocí Multifoam Stone

Mezery v lehkých příčkách, plných stěnách a podlahách lze jednoduše utěsnit protipožárně pomocí pěny Multifoam 2K. Tento výrobek lze také instalovat v kombinaci s Multifoam Stone. V tomto případě lze plochy, kterými neprocházejí kabely, kabelové žlaby, trubky nebo trubky, utěsnit Multifoam Stone. Při instalaci dodržujte minimální tloušťku těsnění. Níže je uveden popis způsobu instalace.

1. Odstraňte ochrannou fólii z Multifoam Stone.
2. Multifoam Stone pokládejte po vrstvách tak, aby těsně zapadl do otvoru.
3. Ostatní otvory, švy a trhliny utěsněte pěnou Multifoam 2K.

Podrobné pokyny k instalaci naleznete v návodu k instalaci Multifoam Stone.



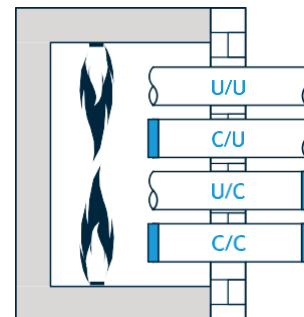
6. Testovací konfigurace

Úvod

Zkušební konfigurace určuje způsob použití plastových potrubí. Před provedením zkoušky konkrétního typu potrubí je nutné zvážit jeho zamýšlené použití. Kde bude v praxi instalováno? Norma EN 1366-3 v tomto ohledu stanovuje požadavky.

Konec potrubí musí být na základě toho uzavřený nebo otevřený. Viz zkušební konfigurace v tabulkách 1 a 2.

Při zkoušce se podmínky, kterým je potrubí a těsnicí systém vystaven, určují podle toho, zda je v praxi jeden nebo oba konce potrubí uzavřeny. Tlak a průtok horkých plynů se totiž liší v potrubí, které je v kontaktu s vnějším vzduchem, oproti potrubí s uzavřeným koncem. Je důležité zajistit, aby byl těsnicí systém testován za odpovídajících podmínek.



Tabulka 1 - Zkušební konfigurace plastových trubek

Nastavení testu	Konec potrubí		Povolené použití			
	V troubě	Mimo troubu	U/U	C/U	U/C	C/C
U/U	Otevřeno	Otevřeno	✓	✓	✓	✓
C/U	Uzavřeno	Otevřeno	✗	✓	✓	✓
U/C	Otevřeno	Uzavřeno	✗	✗	✓	✓
C/C	Uzavřeno	Uzavřeno	✗	✗	✗	✓

Tabulka 2 - Zkušební konfigurace kovových trubek

Nastavení testu	Konec potrubí		Povolené použití		
	V troubě	Mimo troubu	U/C	C/U	C/C
U/C *	Otevřeno	Uzavřeno	✓	✓	✓
C/U	Uzavřeno	Otevřeno	✗	✓	✓

* U/C testováno, a proto se vztahuje na

Plastové trubky

abulka H.1 uvádí několik příkladů typů potrubí a jejich zamýšleného použití, kde je konec potrubí uzavřen nebo otevřen.

Tabulka však nezohledňuje všechny možné aplikace. Rozhodnutí, zda konec potrubí uzavřít, nebo jej ponechat otevřený, závisí na několika faktorech: je systém pod tlakem? Je větráný nebo nevětráný? Zvaž zamýšlené použití potrubí, abys určil, zda má být konec uzavřený nebo otevřený. Pokud národní předpisy stanovují jiné požadavky než ty uvedené v tabulce H.1, říd' se těmito předpi

Tabulka H.1 - Zkušební konfigurace plastových trubek pro jednotlivé aplikace

Typ potrubí	Konec potrubí		Nastavení testu
	V troubě	Mimo troubu	
Odvádění dešťové vody	Otevřeno	Otevřeno	U/U
Kanalizace, odvětrávání	Otevřeno	Otevřeno	U/U
Odpadní vody, neventilované	Otevřeno	Uzavřeno	U/C
Plynové potrubí, potrubí pitné vody, potrubí teplé vody	Otevřeno	Uzavřeno	U/C

Pro prostup plastovou trubkou se zkušební klasifikací C/U nebo C/C podle tabulky H.1 z normy EN 1366-3 neexistuje žádná aplikace.

Kovové trubky

Kovová potrubí se při zkoušce obvykle uzavírají ve spalovací komoře, protože se v případě požáru nepředpokládá otevřený konec - a to z důvodu roztavení kovu. Předpokládá se přitom, že závěsný systém zůstane funkční. Pokud jsou však potrubí podepřena nepožárně odolným závěsným systémem nebo se jedná o odpadní šachty, potrubí se ve spalovací komoře neuzavírají, jak je uvedeno v tabulce H.2.

Tabulka H.2 - Zkušební konfigurace kovových trubek podle použití

Typ potrubí	Stavebnictví		Nastavení testu
	V troubě	Mimo troubu	
Podepřeno ohnivzdorným závěsem	Uzavřeno	Otevřeno	C/U
Podepřeno nehořlavým závěsným systémem	Otevřeno	Uzavřeno	U/C
Šachty pro likvidaci odpadu	Otevřeno	Uzavřeno	U/C
potvrzeno zkouškami nebo výpočty (např. Eurokódy)			

20. Vlastnosti stavebních prvků

Flexibilní stěny

Minimální tloušťka stěny musí být 100 mm a stěna se musí skládat z ocelových nebo dřevěných sloupků* s nejméně dvouvrstvým obkladem na obou stranách o tloušťce 12,5 mm.

Pevné stěny

Minimální tloušťka stěny je 100 mm a stěna se musí skládat z betonu, pórobetonu nebo cihelného zdiva o minimální hustotě 350 kg/m³ nebo ze dřeva (CLT) o minimální hustotě 376 kg/m³.

Pevné podlahy

Minimální tloušťka podlahy je 150 mm a podlaha se musí skládat z betonu nebo pórobetonu o minimální hustotě 400 kg/m³ nebo ze dřeva (CLT) o minimální tloušťce 140 mm a hustotě 400 kg/m³.

**Vzdálenost mezi každou částí těsnění potrubí a dřevěným svorníkem musí být minimálně 100 mm a mezera mezi těsněním potrubí a svorníkem musí být zakryta. Dutina mezi těsněním potrubí a svorníkem musí mít minimálně 100 mm izolace třídy A1 nebo A2 (podle EN 13501-1).*

Nosná konstrukce musí být klasifikována v souladu s normou EN 13501-2 pro stanovenou požární odolnost.

21. Dostupné dokumenty

Dostupné technické dokumenty

- ✓ Produktový list (PDS)
- ✓ Technický list (TDS)
- ✓ Bezpečnostní list (SDS)
- ✓ Instalační příručka
- ✓ Certifikát CE
- ✓ Zprávy o emisích

Schválení

- ✓ Testováno podle normy EN 1366-3
- ✓ Klasifikace podle EN 13501-2
- ✓ Certifikováno v souladu s EAD 350454-00-1104
- ✓ Certifikace ETA 17/0831
- ✓ Prohlášení o vlastnostech (DoP)

Výše uvedené dokumenty jsou k dispozici u kontaktní osoby společnosti Mulcol nebo na adrese www.mulcol.com



Pomoc při hledání správné protipožární úpravy prostupů, podívejte se na náš **Multiselector** na www.mulcol.com nebo si stáhněte aplikaci **Mulcol Fire Protection App** v App Store (iOS) nebo



Pro digitální registraci požárních uzávěrů ve vašich budovách můžete použít aplikaci **Mulcol Data Manager** zdarma. Pro registraci na místě použijte náš Mulcol Fire Protection App.



Společnost Mulcol International BV sestavila technické údaje tohoto listu s maximální pečlivostí a vyhrazuje si právo na změnu vlastností výrobku bez předchozího upozornění. Uživatel těchto údajů zůstává vždy odpovědný za jejich správné použití. V případě nejasností nebo pochybností doporučujeme konzultovat s Mulcol International BV, zda tyto údaje odpovídají požadovanému použití.



Mulcol International
Nizozemsko

Promenáda 75
5401 GM Uden

T. +31 (0)118 72 61 40
contact@mulcol.com

www.mulcol.com



GB