



UL INTERNATIONAL (UK) LTD
Wonersh House, Building C,
The Guildway,
Old Portsmouth Road,
Guildford. GU3 1LR.
Spojené království



stanovený v souladu s článkem 29 nařízení (EU) č. 305/2011 a člen EOTA (Evropská organizace pro technické posuzování, www.eota.eu)

Evropský technický posudek

ETA 17/1022
ze dne 21. 12. 2017

Orgán pro technické posuzování, vydávající ETA a stanovený v souladu s článkem 29 nařízení (EU) č. 305/2011: **UL International (UK) Ltd**

Obchodní název stavebního výrobku

K-FLEX K-FIRE BOARD (deska)

Produktová skupina, do které stavební výrobek patří

Produkt pro zastavení požáru a pro těsnění:
• Těsnění průchodů

Výrobce

L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.
Via Don G. Locatelli 35
20877
Roncello
MB Itálie

Výrobní závod(y)

A/003

Tento Evropský technický posudek obsahuje

51 stran včetně 1 Přílohy, jež tvoří nedílnou část tohoto posudku.

Tento Evropský technický posudek je vydáno v souladu v nařízením (EU) č. 305/2011, na základě

ETAG 026-2, vyd. 2011, použito jako Evropský dokument posouzení (EAD).

Překlady tohoto Evropského technického posudku v jiných jazycích musí plně odpovídat původnímu vydanému dokumentu a měly by být jako takové označeny.

Tento Evropský technický posudek, včetně předávání elektronickými prostředky, musí být komunikován v plném znění. Je však možná částečná reprodukce s písemným souhlasem vydávajícího Orgánu pro technické posuzování. Jakákoli částečná reprodukce musí být jako taková identifikována.

Obsah

I. ZVLÁŠTNÍ ČÁSTI EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO POSUDKU.....	3
1	Technický popis výrobku 3
2	Specifikace zamýšleného použití výrobku v souladu s příslušným Evropským dokumentem posouzení (dále jen EAD): ETAG 026-2..... 3
3	Vlastnosti výrobku a odkazy na metody použité při jeho posuzování 5
4	BYL POUŽIT SYSTÉM HODNOCENÍ A OVĚŘENÍ STABILITY VLASTNOSTÍ (DÁLE JEN AVCP) SPOLU S ODKAZY NA JEHO PRÁVNÍ ZÁKLAD ... 6
5	Technické podrobnosti nezbytné pro zavedení systému AVCP, jak je stanoveno v příslušném EAD..... 6
6	Vydaném: 7
PŘÍLOHA A – Třída odolnosti vůči ohni – K-FLEX K-FIRE BOARD (deska)	8
A.1	Pevné stěnové konstrukce podle 2.2) s tloušťkou stěny minimálně 150 mm 8
A.1.1	Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm 8
A.1.2	Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm 9
A.1.3	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm 10
A.1.4	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 12
A.1.5	Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm 14
A.1.5	Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 17
A.1.6	Deska K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S 60 mm těsnění průchodu (vyčnívající) prázdné a s kabely, v pevné stěně min. tloušťky 150 mm 18
A.1.7	FR BOARD 2-S 60 mm těsnění průchodu (vyčnívající) prázdné a s kabely, v pevné stěně min. tloušťky 150 mm 19
A.1.8	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 20
A.2	Pevné podlahové konstrukce podle 2.2) s minimální tloušťkou podlahy 150 mm..... 21
A.2.1	Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 21
A.2.2	Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 22
A.2.3	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 23
A.2.4	Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 25
A.2.5	Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 28
A.2.6	Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 29
A.2.7	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S..... 30
A.2.8	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S (na sobě) 31
A.3	Konstrukce pružných stěn podle 2.2) s minimální tloušťkou stěny 75 mm a 1 x 12,5 mm vrstvou sádrokartonu typu F na obou stranách 33
A.3.1	Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 30 1-S..... 33
A.4	Konstrukce pružných stěn podle 2.2) s minimální tloušťkou stěny 100 mm a 2 x 12,5 mm vrstvou sádrokartonu typu F na obou stranách 35
A.4.1	Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 35
A.4.2	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 36
A.4.3	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 39
A.4.4	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 41
A.4.5	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 43
A.4.6	Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 46
A.4.7	Těsnění průchodu plastových trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S..... 48
A.4.8	Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 50 2-S v otvoru s rámem 49

I. ZVLÁŠTNÍ ČÁSTI EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO POSUDKU

1 Technický popis výrobku

- 1) K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) je deska z minerální vlny s nátěrem, používaná pro obnovení protipožární odolnosti stěnových a podlahových konstrukcí tam, kde byly opatřeny otvory pro průchod jednoduchého či vícenásobného vedení.
- 2) K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) se dodává s nátěrem na jedné straně, s označením 1-S, nebo na obou stranách, s označením 2-S. Deska nebo desky se pak nařežou pro průchod požadovaných vedení před vložením do otvoru ve stěně.
- 3) K-FLEX K-FIRE PIPE WRAPS se používají spolu s K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) v závislosti na požadované aplikaci a třídě (viz Příloha B). K-FLEX K-FIRE PIPE WRAPS podléhají samostatné ETA, která se v tomto dokumentu neuvádí z důvodu důvěrnosti.
- 4) Žadatel předložil písemné prohlášení, že K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) neobsahuje látky, které musí být klasifikovány jako nebezpečné podle směrnice 67/548/EHS a nařízení (EC) č. 1272/2008 a jež jsou uvedeny v „Orientálním seznamu nebezpečných látek“ EGDS – s přihlédnutím k podmínkám instalace stavebního výrobku a scénářům uvolňování, které z nich vyplývají.

Kromě specifických ustanovení týkajících se nebezpečných látek obsažených v tomto Evropském technickém posudku mohou existovat i jiné požadavky na výrobky spadající do jeho působnosti (např. převzaté evropské právní předpisy a vnitrostátní právní a správní předpisy). Aby byly splněny požadavky Nařízení o stavebních výrobcích, musí být tyto požadavky rovněž splněny tak, kdy a kde platí.

2 Specifikace zamýšleného použití výrobku v souladu s příslušným Evropským dokumentem posouzení (dále jen EAD): ETAG 026-2

Podrobné informace a údaje a jsou uvedeny v Příloze A.

- 1) Záměrem použití systému K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) je obnovit požární odolnost pružných stěnových, pevných stěnových a podlahových konstrukcí tam, kde jimi prochází různá vedení kabelů, kovových trubek, kompozitních trubek a plastových trubek.
- 2) Specifické konstrukční prvky, pro které se může systém K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) použít k vytvoření těsnění průchodu, jsou následující:
 - a. Pružné stěny: Stěna musí mít minimální tloušťku 75 mm a musí být opatřena ocelovými vruty obloženými na obou stranách minimálně jednou vrstvou desek o tloušťce 12,5 mm. Otvory není třeba obkládat.
 - b. Pevné stěny: Stěna musí mít minimální tloušťku 75 mm a musí obsahovat beton, pórobeton nebo zdvo s minimální hustotou 650 kg/m³.
 - c. Pevné podlahy: Podlaha musí mít minimální tloušťku 150 mm a musí obsahovat pórobeton nebo beton s minimální hustotou 650 kg/m³.

Nosná konstrukce musí mít třídu v souladu EN 13501-2 pro požadovanou dobu požární odolnosti.

- 3) Systém K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) se může použít k vytvoření těsnění průchodů kabelů, kabelových žlabů, kovových trubek, kompozitních a plastových trubek s a bez izolace, s kombinací vedení v téže ucpávce/otvoru (pro podrobnosti viz Přílohu A).
- 4) Celková plocha průřezů vedení (včetně izolace) by neměla překročit 60 % plochy průchodu.
- 5) Systém K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) se může použít k utěsnění otvorů v dělicím prvku o neomezené šířce a výšce 1200 mm ve stěně (ve flexibilních stěnách se vyžadují nepřerušované dělicí kolíky v roztečích 2400 mm nebo méně), a 2400 mm x 1200 mm v podlaze. Minimální přípustná vzdálenost mezi sousedními těsněními/otvory je 200 mm. Vedení musí být minimálně 25 mm od okrajů těsnění. Vedení v rámci systému těsnění K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) nevyžadují minimální oddělení, s výjimkou trubek, kde hořlavá izolace trubek prochází těsněním a průchodů plastových trubek, které by měly být minimálně 30 mm od ostatních vedení v otvoru.
- 6) Vedení v podlahách musí být podepřena ve výšce 250 mm a 400 mm od horní plochy. Vedení ve stěnách musí být podepřena ve výšce 270 mm a 470 mm od obou ploch stěn.
- 7) Ustanovení uvedená v tomto Evropském technickém posudku vycházejí z předpokládané životnosti K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 25 let za předpokladu splnění podmínek uvedených v datovém listu výrobce a pokynech pro balení/přepravu/skladování/instalaci/použití/opravy. Údaje o životnosti nelze vykládat jako záruku poskytnutou výrobcem, ale považují se pouze za prostředek výběru správných výrobků ve vztahu k očekávané ekonomicky přiměřené životnosti díla.
- 8) Typ Y₁: určen pro použití při teplotách pod 0 °C, s vystavením UV, ale bez vystavení dešti. včetně nižších tříd Y₂, Z₁, Z₂.

3 **Vlastnosti výrobku a odkazy na metody použité při jeho posuzování**

Výrobek-typ: Tmel		Účel použití: Těsnění průchodu
Základní požadavky na stavební práce	Základní charakteristika	Vlastnost
	Mechanická odolnost a stabilita	
-	Žádné	Nepodstatné
Bezpečnost při požáru		
EN 13501-1	Reakce na oheň	Třída F (netestováno)
EN 13501-2	Odolnost vůči ohni	Příloha A
Hygiena, zdraví a životní prostředí		
EN 1026:2000	Propustnost vzduchu (vlastnost	Vlastnost není stanovena
ETAG 026-2, Příloha C	Propustnost vody (vlastnost materiálu)	Vlastnost není stanovena
Prohlášení výrobce	Uvolňování nebezpečných látek	Prohlášení výrobce
Bezpečnost při používání		
EOTA TR 001:2003	Mechanická odolnost a stabilita	Vlastnost není stanovena
EOTA TR 001:2003	Odolnost vůči nárazu/pohybu	Vlastnost není stanovena
EOTA TR 001:2003	Přilnavos	Vlastnost není stanovena
Ochrana proti hluku		
EN 10140-2/ EN ISO 717-1	Izolace proti hluku ze vzduchu	Vlastnost není stanovena
Energetická úspornost a udržení tepla		
EN 12664, EN 12667 nebo EN	Tepelné vlastnosti	Vlastnost není stanovena
EN ISO 12572 EN 12086	Propustnost vodní páry	Vlastnost není stanovena
Obecné aspekty týkající se vhodnosti pro použití		
EN 13162 nebo EN 14303, EN	Trvanlivost a použitelnost	Y ₁

4 BYL POUŽIT SYSTÉM HODNOCENÍ A OVĚŘENÍ STABILITY VLASTNOSTÍ (DÁLE JEN AVCP) SPOLU S ODKAZY NA JEHO PRÁVNÍ ZÁKLAD

Podle rozhodnutí 1999/454/ES – Rozhodnutí komise ze dne 22. června 1999 o postupu prokazování shody staveních výrobků ve smyslu článku 20(2) Směrnice Rady 89/106/EHS, týkající se výrobků pro zastavení požáru, protipožárního těsnění a ochrany proti požáru, uveřejněný ve Věstníku Evropské unie (OJEU) L178/52 ze dne 14.07.1999, viz <http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do>) Evropské komise¹ v platném znění, platí systém(y) hodnocení a ověření stability

vlastností (viz Příloha V nařízení (EU) č. 305/2011) uvedené v následující tabulce(-kách) platí.

Výrobek(y)	Účel(y) použití	Úroveň(-ně) nebo třída(v)	Systém(y)
Výrobky pro zastavení požáru a pro požární těsnění	Pro omezení požáru a/nebo požární ochranu nebo protipožární vlastnosti	Jakékoliv	1

5 Technické podrobnosti nezbytné pro zavedení systému AVCP, jak je stanoveno v příslušném EAD

Úkoly výrobce:

Závodní výrobní kontrola

Výrobce musí provádět stálou vnitřní kontrolu výroby. Všechny prvky, požadavky a předpisy přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány ve formě písemných zásad a postupů, včetně záznamů o dosažených výsledcích. Tento systém řízení výroby musí zajistit, že výrobek je v souladu s tímto Evropským technickým posudkem.

Výrobce smí používat pouze výchozí materiály/suroviny/složky uvedené v technické dokumentaci tohoto Evropského technického posudku.

Závodní výrobní kontrola musí být ve shodě s Plánem kontrol ze dne 8. dubna 2013, vztahujícím se k Evropskému technickému posudku ETA 17/1022, vydanému dne 21.12.2017, které tvoří součást technické dokumentace tohoto Evropského technického posudku. Tento "Plán kontrol" je stanoven v kontextu systému řízení výroby u výrobce provozovaného výrobcem a uloženého v UL International (UK) Ltd.

Výsledky řízení výroby musí být zaznamenány a vyhodnoceny v souladu s ustanoveními Plánu kontrol.

¹ Věstník Evropských společenství L178/52 ze dne 14.7.1999

Další úlohy výrobce Další

informace

Výrobce musí poskytnout technický list s údaji a montážní návod s těmito minimálními údaji:

(a) Technický list:

- Oblast aplikace:
- Stavební prvky, pro které je vhodné těsnění průchodů, typy a vlastnosti stavebních prvků jako je minimální tloušťka, hustota a – v případě lehkých konstrukcí – konstrukční požadavky.
- Meze velikosti, minimální tloušťky atd. těsnění průchodů
- Konstrukce těsnění průchodů zahrnující potřebné komponenty a další produkty (např. výplňový materiál) s jasným stanovením, zda jsou generické nebo specifické.
- Vedení, která jsou vhodná pro těsnění průchodu, typ a vlastnosti vedení, jako je materiál, průměr, tloušťka atd. u trubek včetně izolačních materiálů; nezbytné/povolené podpěry/upevňovací prvky (např. kabelové žlaby)

(b) Montážní návod:

- Kroky, které je třeba dodržet
- Postup v případě dodatečné montáže
- Pokyny pro údržbu, opravy a výměnu

6 Vydané:

21. prosince 2017

Vypracoval:



D. Yates
Inženýr projektu
Stavební a bezpečnostní technika

Ověřil:



C. Johnson
inženýr
Stavební a bezpečnostní technika

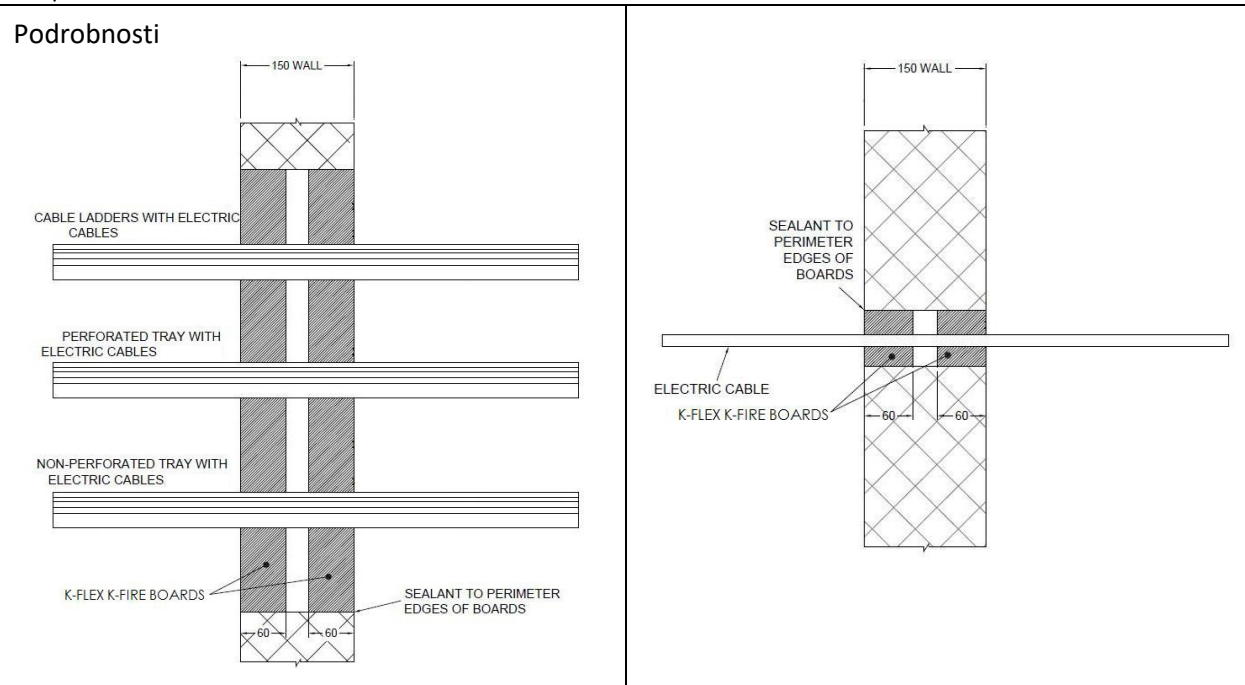
Za a jménem UL International (UK) Ltd.

PŘÍLOHA A – Třída odolnosti vůči ohni – K-FLEX K-FIRE BOARD (deska)

A.1 Pevné stěnové konstrukce podle 2.2) s tloušťkou stěny minimálně 150 mm

A.1.1 Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách stěny.



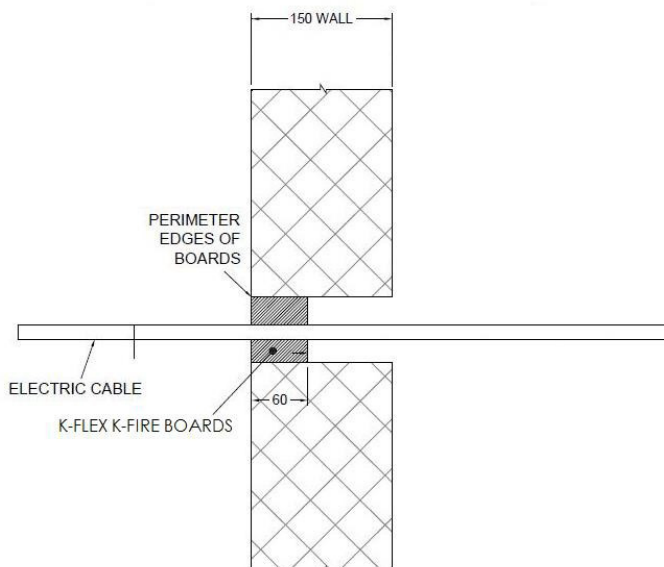
A.1.1.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Třída
Žádné (prázdné), max. 1200 x 1200 mm	EI 240
Žádné (prázdné)	E 240, EI 180
Jednotlivé elektrické kabely do \varnothing 21 mm	
Elektrické kabely jednotlivé nebo ve svazcích do \varnothing 21 mm, se žlaby nebo bez	E 240, EI 180
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)	E 180, EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100	E 180, EI 120
Ocelové kabelové žlaby a žebříky	E 180, EI 60
Vedení z PVC do \varnothing 16 mm	EI 180 C/U, EI 180 C/C

A.1.2 Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm

Těsnění průchodu: Kabely (jednotlivé) upevněné v libovolné poloze v otvoru, s K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S umístěné na kterékoliv straně stěny (nebo kdekoliv mezi nimi).

Podrobnosti konstrukce:



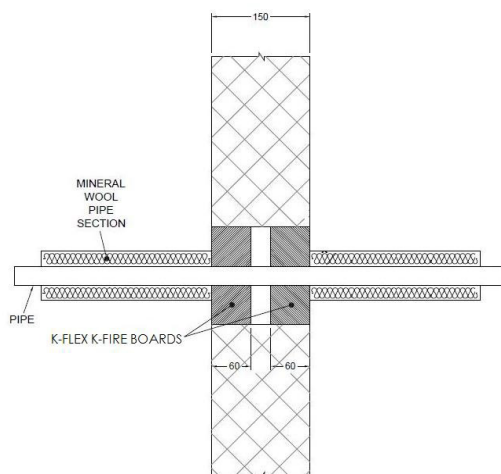
A.1.2.1 Jednostranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	As část 2.5)	E 240, EI 90
Jednotlivé elektrické kabely do \varnothing 21 mm		
Jednotlivý kabel A1 = 5 x 1,5 mm ² elektrický kabel s jádrem HD603.3	70 x 70 mm	EI 240
Jednotlivý kabel A2 = 5 x 1,5 mm ² elektrický kabel s jádrem HD22.4		
Jednotlivý kabel A3 = 5 x 1,5 mm ² elektrický kabel s jádrem HD604.5		

A.1.3 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm

Těsnění průchodu: 1000 mm (min.) izolované (jednotlivé) kovové trubky LI (Local Interrupted) nebo CI (Continuous Interrupted), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) na obou stranách stěny.

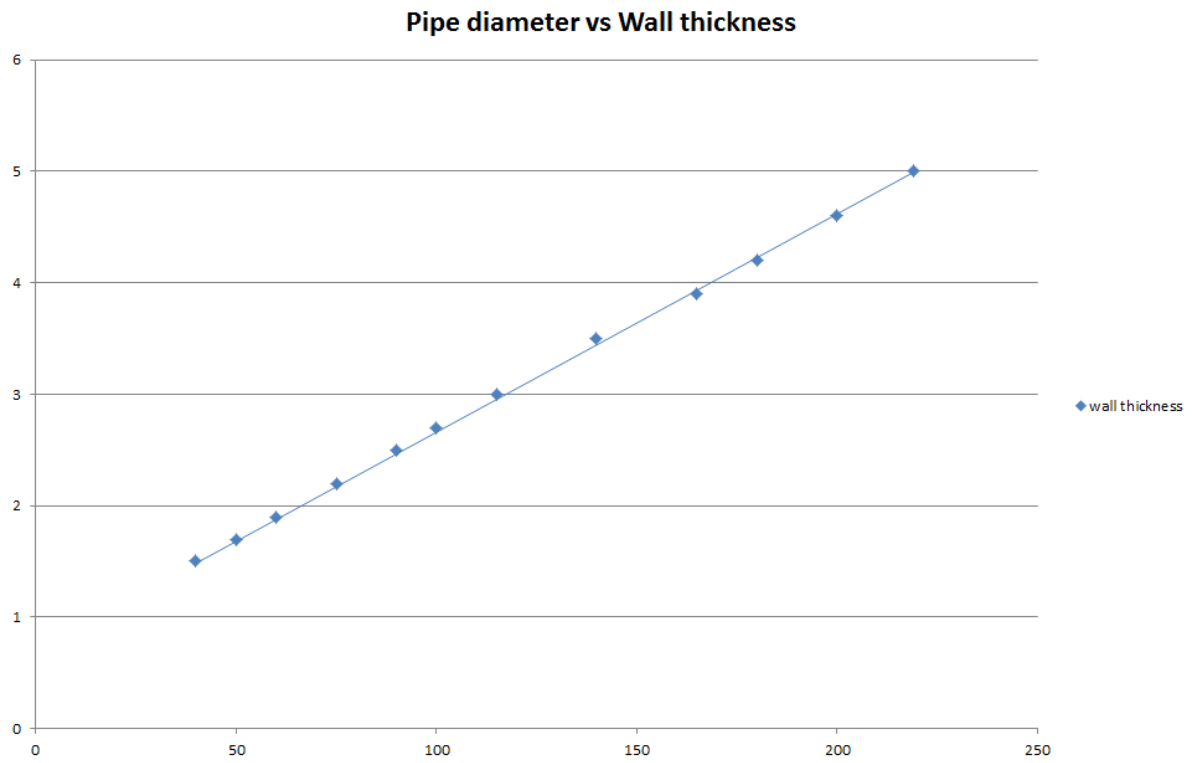
Podrobnosti konstrukce:

**A.1.3.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami**

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	As část 2.5)	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 240 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm			E 240 C/U, EI 180 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 90 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm			
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,9–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,2–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,7–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 3–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,5–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 180 mm/stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,6–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti

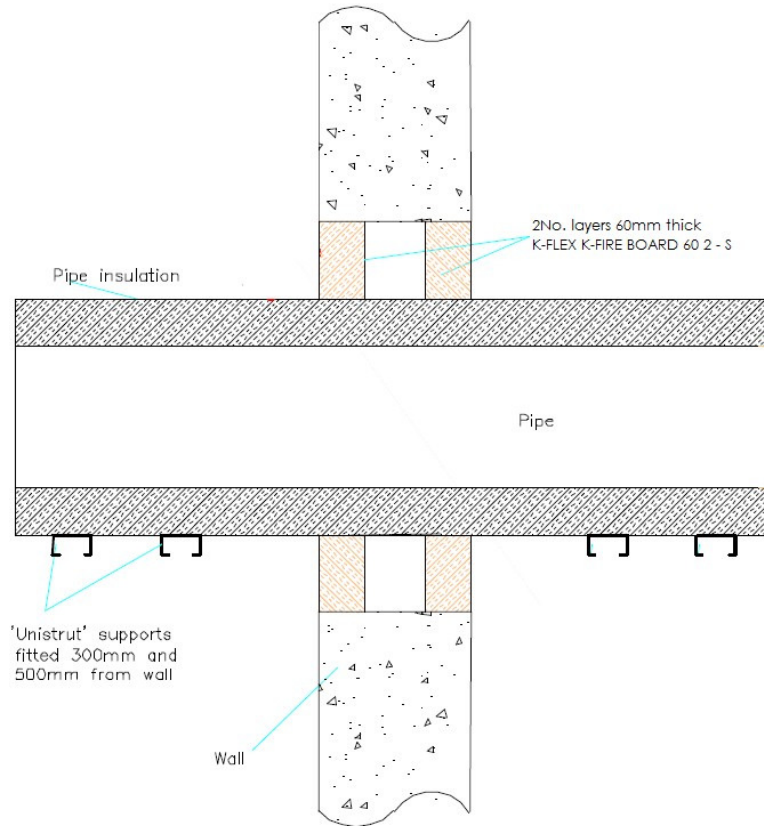
Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Alupex kompozitní	1200 x 1200 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 240 U/C
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm			E 240 U/C EI 180 U/C
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	As část 2.5)		



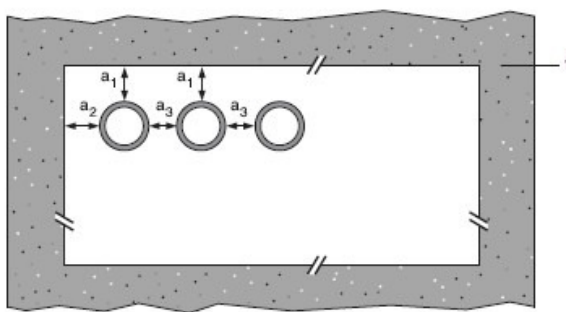
A.1.4 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách stěny. Minimální vzdálenost těsnění průchodu a okrajů těsnění 30 mm.

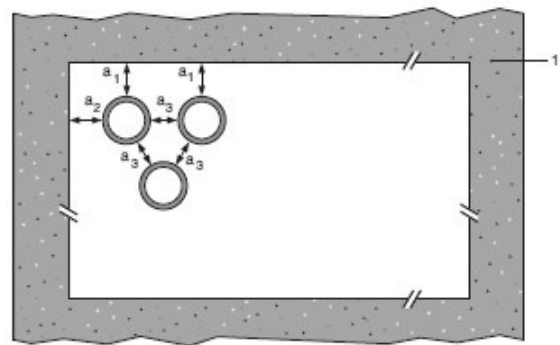
Podrobnosti konstrukce:



Konfigurace 1



Konfigurace 2



Klíč

1 Nosná konstrukce

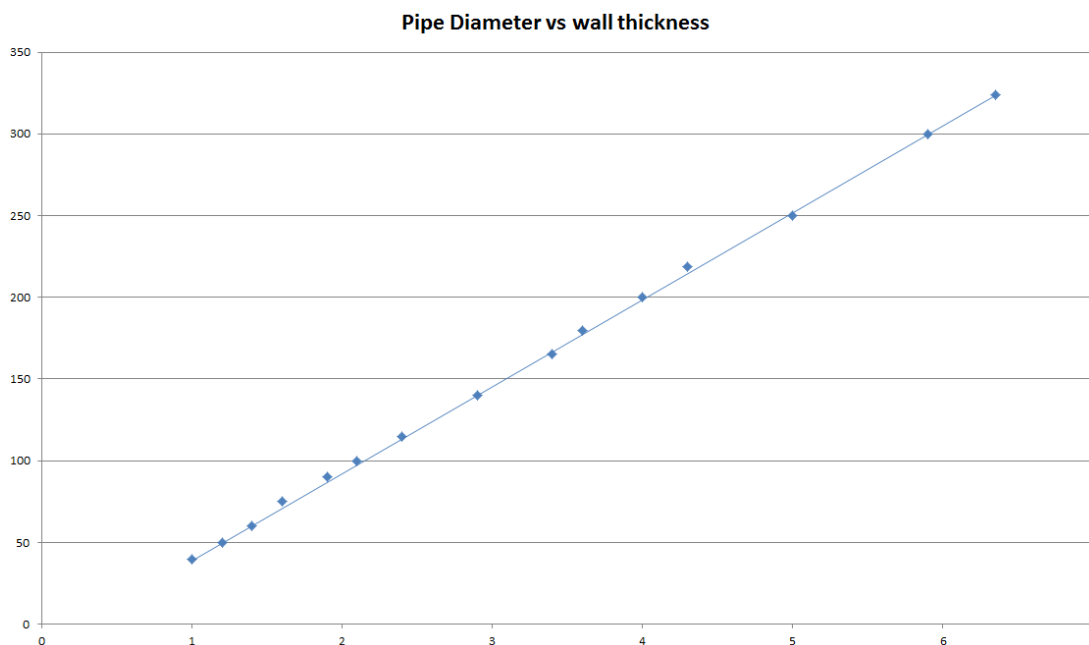
a1 Vzdálenost trubka / horní okraj těsnění

a2 Vzdálenost trubka / boční okraj

těsnění a3 Vzdálenost trubka /

A.1.4.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami

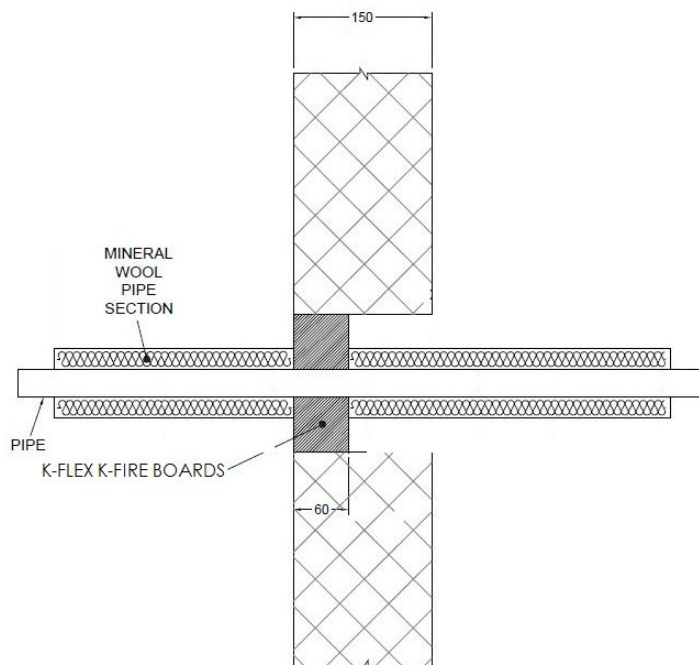
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	Izolace	Třída
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	Kamenná, minerální vlna tloušťky 20 mm 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 180 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1–14,2 mm	Kamenná, minerální vlna tloušťky 30–80 mm 80 kg/m ³	
průměr 50 mm / stěna* 1,2–14,2 mm		
průměr 60 mm / stěna* 1,4–14,2 mm		
průměr 75 mm / stěna* 1,6–14,2 mm		
průměr 90 mm / stěna* 1,9–14,2 mm		
průměr 100 mm / stěna* 2,1–14,2 mm		
průměr 115 mm / stěna* 2,4–14,2 mm		
průměr 140 mm / stěna* 2,9–14,2 mm		
průměr 165 mm / stěna* 3,4–14,2 mm		
průměr 180 mm / stěna* 3,6–14,2 mm		
průměr 200 mm / stěna* 4,0–14,2 mm		
průměr 219 mm / stěna* 4,3–14,2 mm		
průměr 250 mm / stěna* 5,0–14,2 mm		
průměr 300 mm / stěna* 5,9–14,2 mm		
průměr 324 mm / stěna* 6,35–14,2 mm		



A.1.5 Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S tloušťky 60 mm

Těsnění průchodu: Izolované kovové a kompozitní trubky LI (Local Interrupted) nebo CI (Continuous Interrupted) 1000 mm (min.)*, umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) na jedné straně stěny.

Podrobnosti konstrukce:



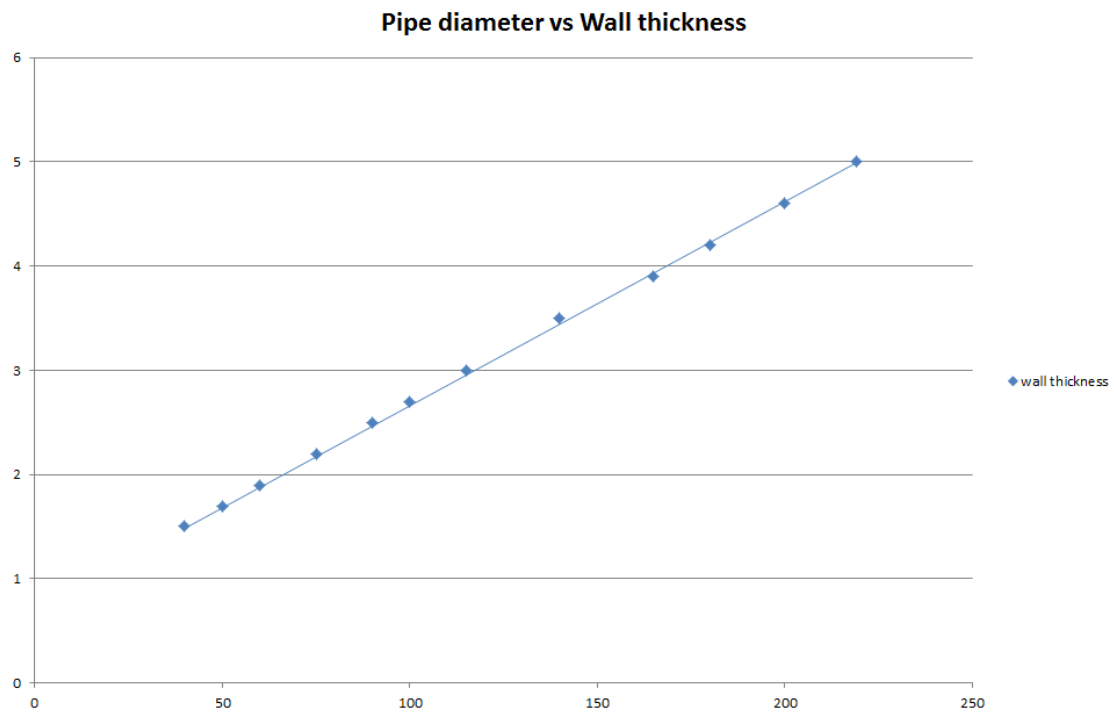
* pro trubky Alupex je vyžadována izolace délky 600 mm

A.1.5.1 Jednostranné těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Měděná trubka do průměru 12 mm, stěna 0,9–14,2 mm	70 x 70 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 240 C/U
Měděná trubka do průměru 54 mm, stěna 0,9–14,2 mm	115 x 115 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 120 C/U
do průměru 75 mm kompozitní trubka Alupex průměru 7,5 mm	200 x 200 mm	Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 120 C/C
Měděná trubka do průměru 54 mm, stěna 0,9–14,2 mm	(Jako část 2.5)	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 90 C/U
do průměru 75 mm kompozitní trubka Alupex průměru 7,5 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 120 C/C, EI 90 C/C
Ocelová trubka průměru 325 mm, stěna 6,35–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 90 C/U

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	280 x 280 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 240 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm			
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm			
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,9–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,2–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,7–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 3–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,5–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 180 mm/stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,6–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm	(Jako část 2.5)	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 90 C/U
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,9–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,2–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,7–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 3–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,5–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 180 mm/stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,6–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			

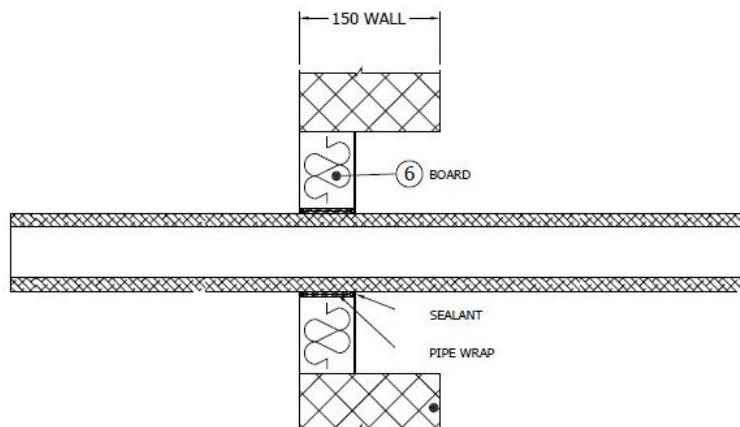
* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti



A.1.5 Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na kterékoliv straně stěny (nebo kdekoliv mezi nimi). Kolem hořlavé izolace trubek je nutno umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP.

Podrobnosti konstrukce:

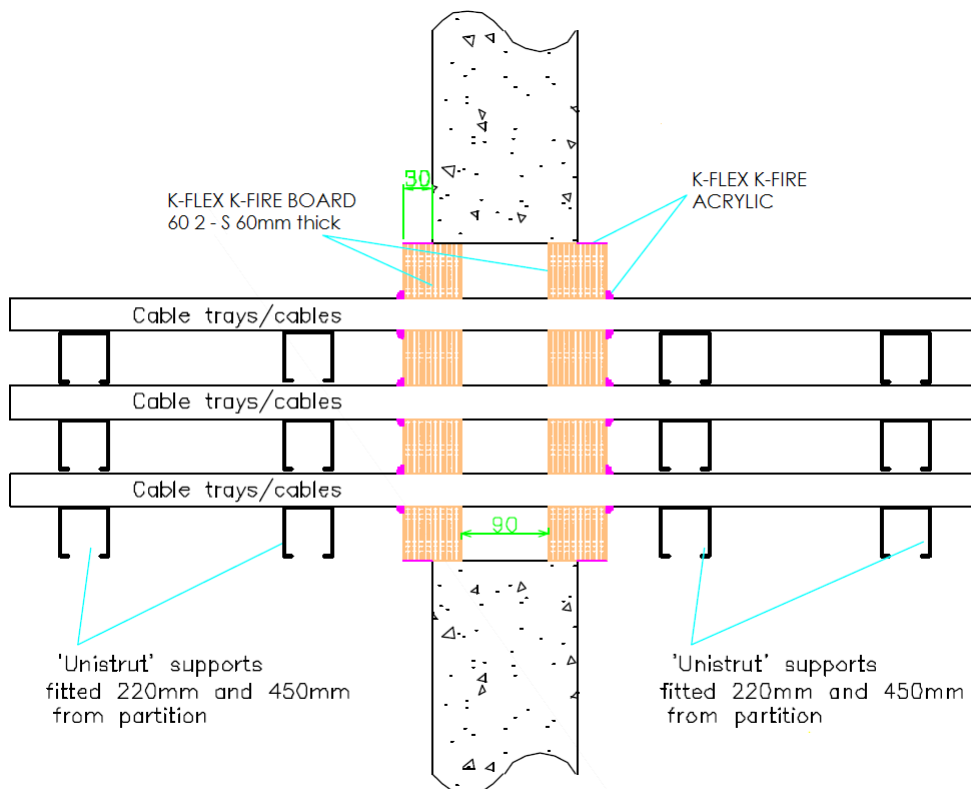
**A.1.5.1 Jednostranné těsnění průchodu s trubkami**

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli			
průměr 165 mm / stěna 4,5–14,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 1,8 mm umístěné centrálně	Izolace Kaiflex ST/KK 9–25 mm	E 120 U/C, E 120 C/U, E 120 C/C, EI 45 U/C, EI 45 C/U, EI 45 C/C
průměr 219 mm/stěna 5–14,2 mm	Není požadováno	30 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	E 240 U/C, E 240 C/U, E 240 C/C, EI 60 U/C, EI 60 C/U, EI 60 C/C

A.1.6 Deska K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S 60 mm těsnění průchodu (vyčnívající) prázdné a s kabely, v pevné stěně min. tloušťky 150 mm

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách stěny. Desky musí být vzdáleny min. 90 mm.

Podrobnosti konstrukce:



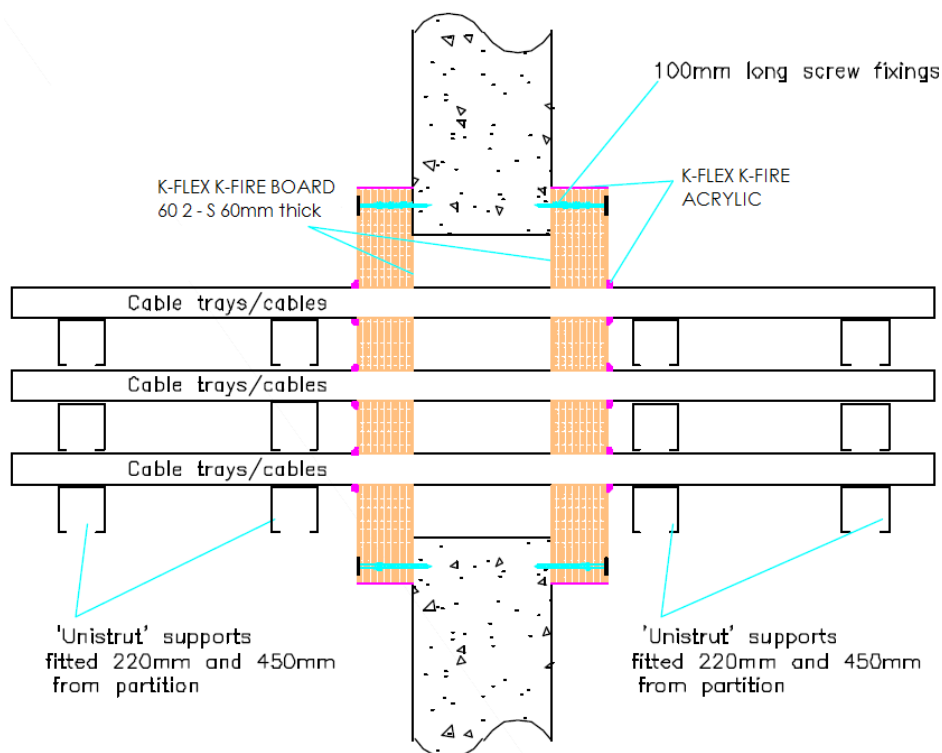
A.1.6.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	600 mm široké x 600 mm vysoké	E 240, EI 180
Elektrické kabely jednotlivé nebo ve svazcích do \varnothing 21 mm, se žlaby nebo bez		E 240, EI 120
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		E 240, EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100		EI 240
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		E 240, EI 180
Bezplášťové dráty do \varnothing 17 mm		E 240, EI 180
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		E 240, EI 90

A.1.7 K-FLEX K-FIRE PIPE BOARDS 60 mm 2-S těsnění průchodu (inst. krabice) prázdné a s kabely, v pevné stěně min. tloušťky 150 mm

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách stěny. Desky, které mají tvořit instalační krabice, musí být upevněny ocelovými šrouby délky 100 mm s plochými podložkami s roztečí 350 mm a s minimálním přesahem 50 mm kolem otvoru.

Podrobnosti konstrukce:



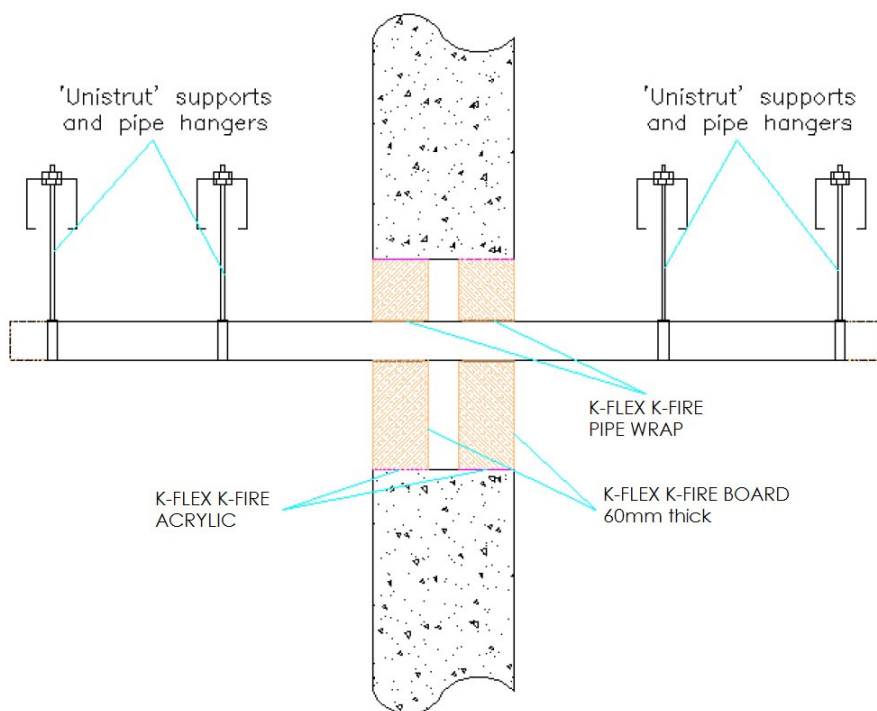
A.1.7.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	600 mm široké x 600 mm vysoké	E 240, EI 180
Elektrické kabely jednotlivé nebo ve svazcích do \varnothing 50 mm, se žlaby nebo bez		E 240, EI 90
Elektrické kabely jednotlivé nebo ve svazcích do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		E 240, EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100		EI 240
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		E 240, EI 180
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		E 240, EI 120

A.1.8 Těsnění průchodu 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Plastové trubky umístěné v libovolné poloze v otvoru s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách stěny. Požaduje se, aby kolem trubek byly použity K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP. Min. vzdálenost mezi trubkami 30 mm.

Podrobnosti konstrukce:



A.1.8.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami

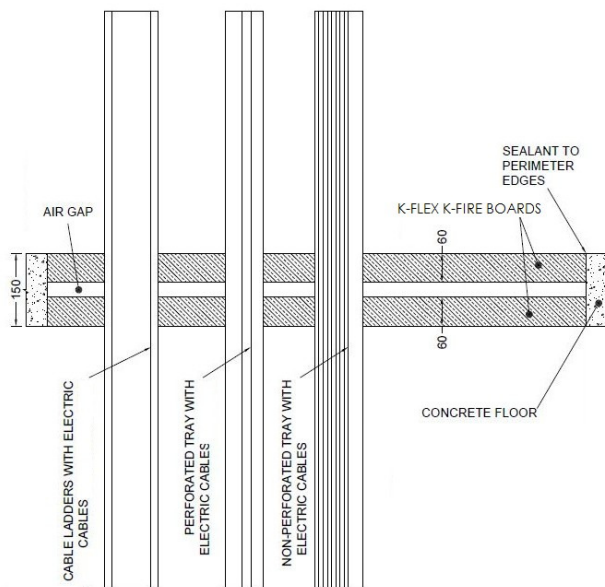
Vedení	Omotávka	Třída
PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1 a PVC-C podle EN 1566-1		
Do průměru 40 mm / stěna 1,9–3,0 mm	50 x 1,8 mm	EI 240 U/C
Do průměru 110 mm / stěna 2,7–6,6 mm	50 x 3,6 mm	
Do průměru 125 mm / stěna 4,7–7,4 mm	50 x 7,2 mm	
Do průměru 160 mm / stěna 4,0–9,5 mm	50 x 10,8 mm	
PE trubka podle EN 1519-1, EN 12201-2 a EN 12666-1, ABS trubka podle EN 1455-1 a SAN+PVC trubky podle EN 1565-1		
Do průměru 40 mm / stěna 2,4–4,6 mm	50 x 1,8 mm	EI 240 U/C
Do průměru 110 mm / stěna 3,4–10,0 mm	50 x 3,6 mm	
Do průměru 125 mm / stěna 3,9–7,4 mm	50 x 7,2 mm	
Do průměru 160 mm / stěna 4,9–9,5 mm	50 x 10,8 mm	
PP trubka dle EN 1451-1		
Do průměru 40 mm / stěna 1,8–5,5 mm	50 x 1,8 mm	EI 240 U/C
Do průměru 110 mm / stěna 2,7–10,0 mm	50 x 3,6 mm	EI 240 C/C
Do průměru 125 mm / stěna 3,1–11,4 mm	50 x 7,2 mm	
Do průměru 160 mm / stěna 4,9–14,6 mm	50 x 10,8 mm	

A.2 Pevné podlahové konstrukce podle 2.2 s minimální tloušťkou podlahy 150 mm

A.2.1 Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách podlahy.

Podrobnosti konstrukce:



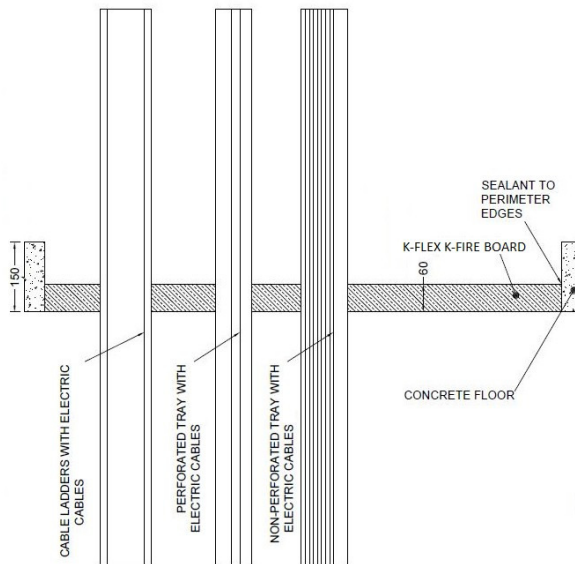
A.2.1.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	1200 x 600 mm	EI 180
Žádné (prázdné)	2400 mm x 1200 mm	E 180, EI 120
Elektrické kabely do \varnothing 21 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		EI 120
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		E 120, EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100		EI 120
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		E 120, EI 60
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		E 180, EI 45
Vedení z PVC do \varnothing 16 mm		E 120 C/U, E 120 C/C, EI 90 C/U, EI 90 C/C

A.2.2 Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Kabely upevněné v libovolné poloze v otvoru, s K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S umístěné na kterékoliv straně podlahy (nebo kdekoliv mezi nimi).

Podrobnosti konstrukce:



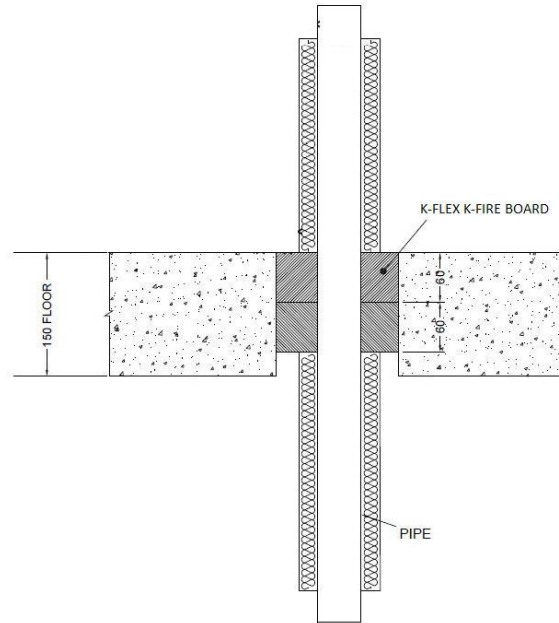
A.2.2.1 Jednostranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	1200 x 600 mm	E 240, EI 120
Žádné (prázdné)	2400 mm x 1200 mm	E 120, EI 90
Jednotlivé* elektrické kabely do \varnothing 21 mm		E 120, EI 30
Jednotlivé* elektrické kabely do \varnothing 21 mm	600 mm x 1200 mm	E 240, EI 30
Elektrické kabely do \varnothing 21 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)	2400 mm x 1200 mm	E 90, EI 45
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		E 90, EI 30
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100		EI 45
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		EI 45
Bezplášťové dráty do \varnothing 17 mm		E 45, EI 30
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		E 45, EI 20
Vedení z PVC do \varnothing 16 mm		EI 45 C/U, EI 45 C/C
Ocelové nebo měděné vedení do \varnothing 16 mm		E 45 C/U, EI 15 C/U

A.2.3 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: 1000 mm (min.) izolované (jednotlivé) kovové trubky LI (Local Interrupted) nebo CI (Continuous Interrupted), umístěné v libovolné poloze v otvoru, se 2 vrstvami 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S pohromadě v podlaze.

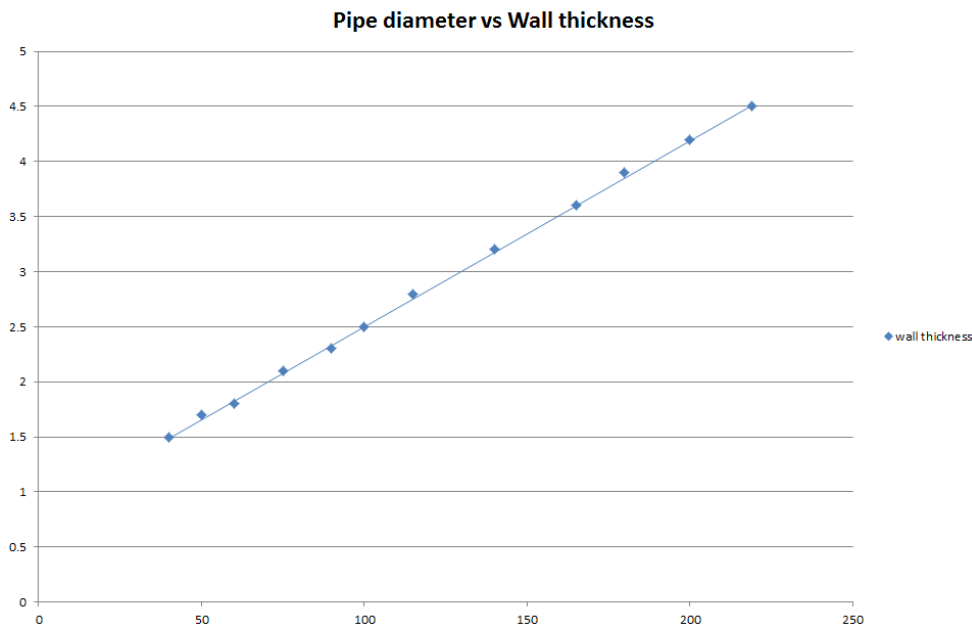
Podrobnosti konstrukce:



A.2.3.1 Dvouvrstvé těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli			
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm	1200 x 600 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 180 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm	280 x 280 mm		EI 240 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm	2400 x 1200 mm		E 180 C/U, EI 120 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 180 C/U, EI 60 C/U
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,8–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,1–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,3–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 2,8–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,2–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna 4,5–14,2 mm			

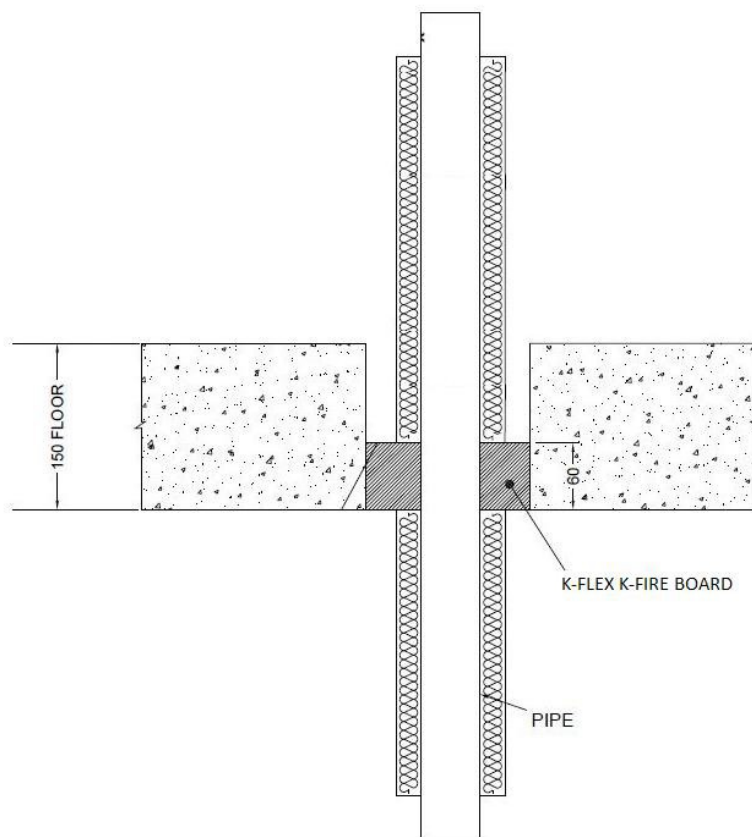
* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti



A.2.4 Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Izolované (jednotlivé) kovové trubky LI (Local Interrupted) nebo CI (Continuous Interrupted) délky 1000 mm (min.)*, umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na kterékoli straně podlahy

Podrobnosti konstrukce:

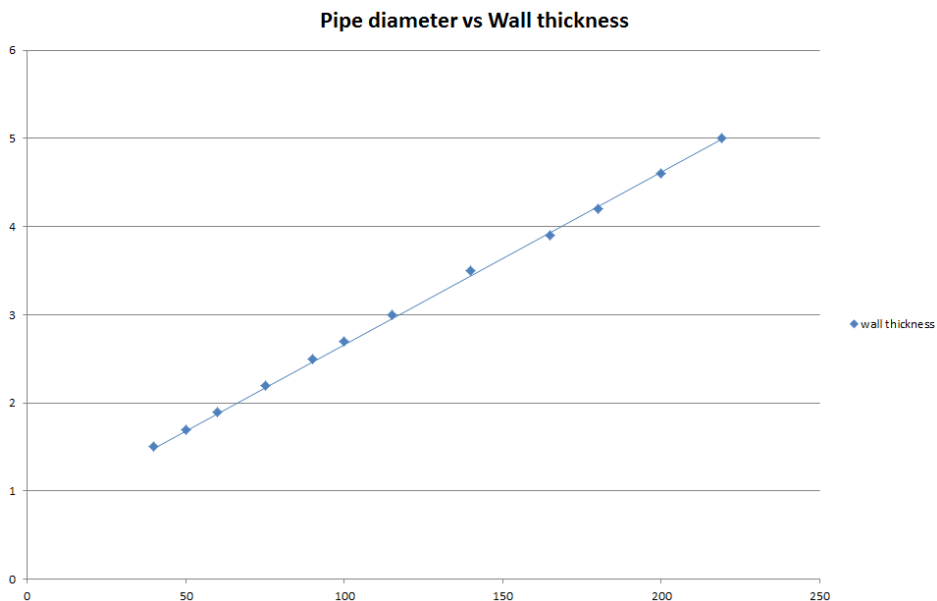


A.2.4.1 Jednostranné těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Měděná trubka do průměru 12 mm, stěna 0,9–14,2 mm	1200 x 600 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 45 C/U
Měděná trubka do průměru 54 mm, stěna 0,9–14,2 mm	1200 x 600 mm		E 240 C/U
	2400 mm x 1200 mm		E 120 C/U
trubka z měkké nebo nerezavějící oceli průměru 114 mm stěna 11–14,2 mm	600 x 1200 mm	Žádné	E 240 C/C, EI 20 C/C
	2400 mm x 1200 mm		E 120 C/C, EI 20 C/C

Vedení	Maximální otvor	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	600 x 1200 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 60 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 240 C/U, EI 90 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm			
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,8–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,1–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,3–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 2,8–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,2–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna 4,5–14,2 mm			
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm	šířka 2400 mm x výška 1200 mm	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 60 C/U
průměr 40 mm/stěna* 1,5–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 90 C/U
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,8–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,1–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,3–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 2,8–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,2–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna 4,5–14,2 mm			

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti

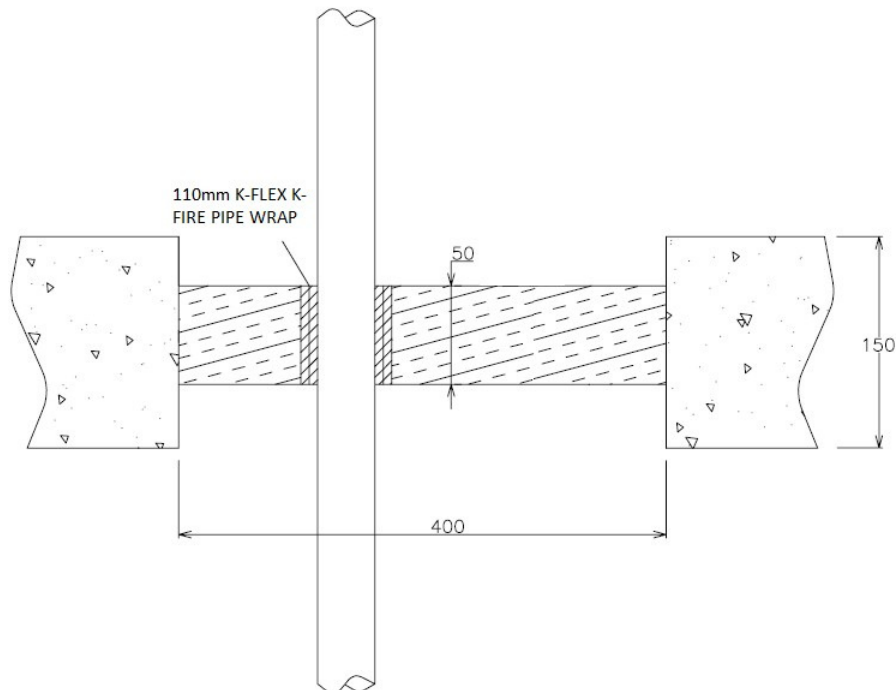


Vedení	Maximální otvor	Izolace (min.)	Třída	
Geberit Mepla MLC (trubka z PE-Xb/Aluminium/PE-HD)				
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	75 x 75 mm		E 240 C/C, EI 180 C/C	
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	600 x 1200 mm	Izolace z kamenné vlny 20 mm, 80 kg/m ³ délky 500 mm	E 240 C/C, EI 90 C/C	
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm				
průměr 26 mm / stěna 3 mm				
průměr 32 mm / stěna 3 mm				
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm				
průměr 50 mm / stěna 4 mm				
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm				
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm	2400 mm x 1200 mm		Izolace z kamenné vlny 20 mm, 80 kg/m ³ délky 500 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm				
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm				
průměr 26 mm / stěna 3 mm				
průměr 32 mm / stěna 3 mm				
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm				
průměr 50 mm / stěna 4 mm				
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm				
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm				

A.2.5 Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Hořlavé trubky umístěné v libovolné poloze v otvoru s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S v polovině hloubky podlahy. Kolem hořlavé izolace trubek je nutno umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP. Maximální velikost otvoru 2400 mm x 1200 mm

Podrobnosti konstrukce:

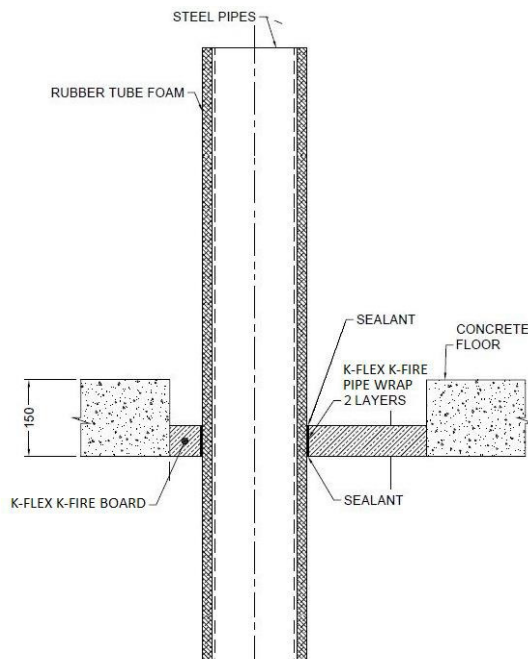
**A.2.5.1 Středové těsnění průchodu s trubkami**

Vedení	Omotávka	Třída
PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1* průměr 110 mm / stěna 3,4 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm	EI 90 U/C, EI 90 C/C

A.2.6 Těsnění průchodu trubek 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na kterékoliv straně podlahy (nebo kdekoliv mezi nimi). Kolem hořlavé izolace trubek je nutno umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP. Maximální velikost otvoru 2400 mm x 1200 mm

Podrobnosti konstrukce:



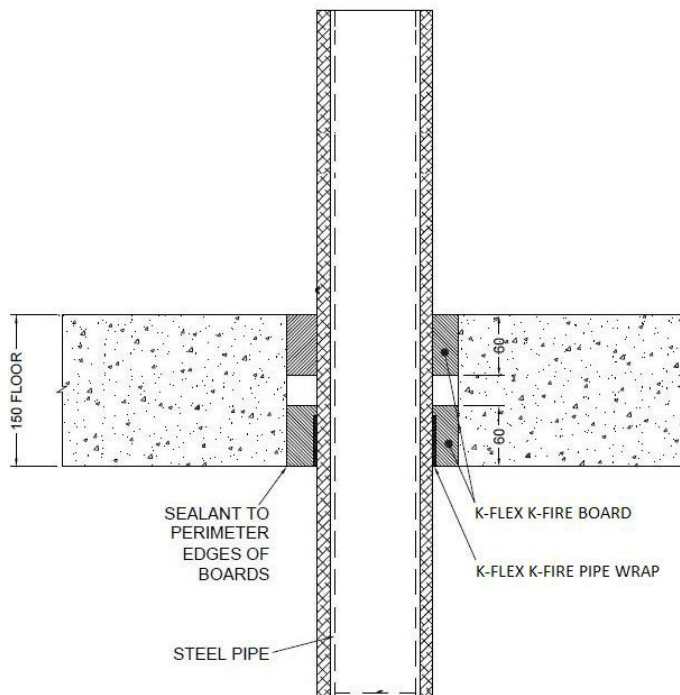
A.2.6.1 Jednostranné těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli			
průměr 165 mm / stěna 4,5–14,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm umístěné naspodu těsnění	Izolace Kaiflex ST 13 mm	E 90 C/U, EI 45 C/U
		Izolace Kaiflex ST 19 mm	EI 90 C/U
	Není požadováno	25–40 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	E 90 C/U, EI 60 C/U

A.2.7 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru s 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S na obou stranách podlahy. Kolem hořlavé izolace trubek je nutno na podhledu umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP. Maximální velikost otvoru 2400 mm x 1200 mm

Podrobnosti konstrukce:



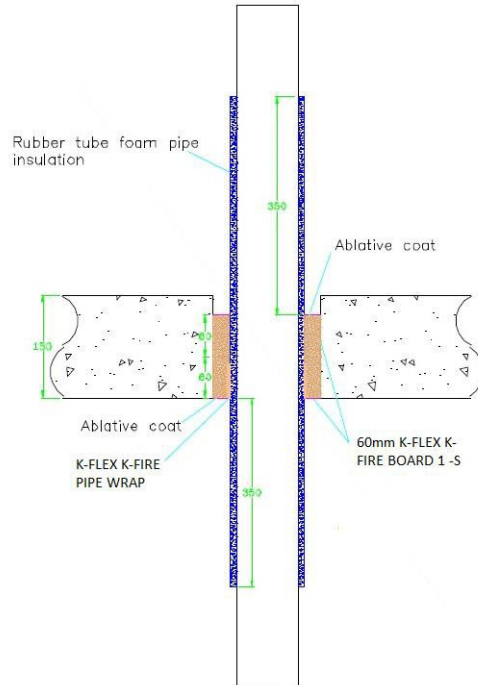
A.2.7.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli			
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 1,8 mm	Izolace Kaiflex ST 13 mm	E 180 C/U, EI 120 C/U

A.2.8 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S (na sobě)

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, se dvěma vrstvami 60 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na kterékoliv straně podlahy (nebo kdekoliv mezi nimi). Kolem hořlavé izolace trubek je nutno naspodu těsnění umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP. Maximální velikost otvoru 2400 mm x 1200 mm

Podrobnosti konstrukce:



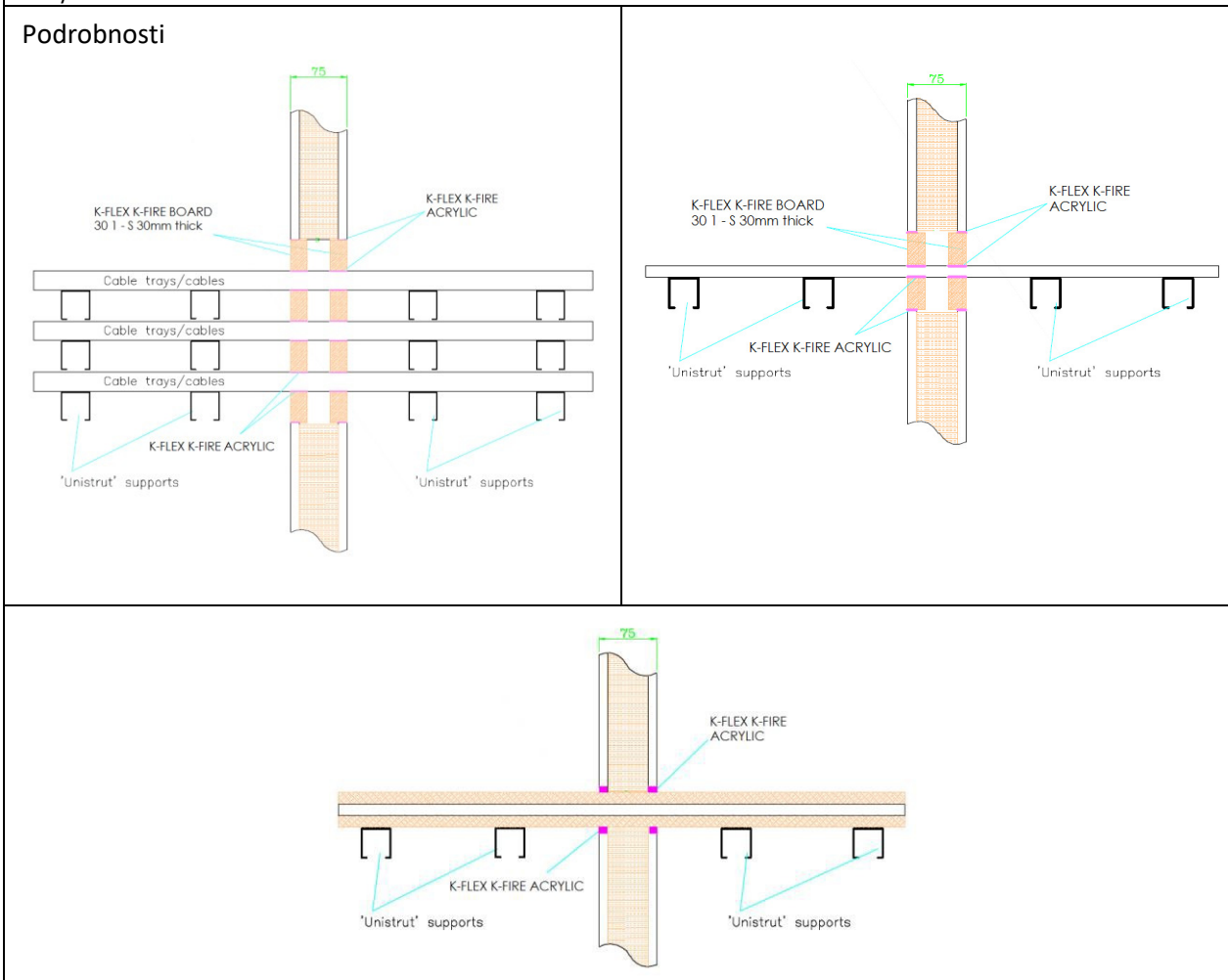
A.2.8.1 Navazující těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Měděná			
průměr 12-54 mm / stěna 1–1,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm umístěné na obou stranách těsnění	Izolace Kaiflex ST 9–13 mm	E240 C/C, EI 60 C/C
průměr 12-54 mm / stěna 1–1,2 mm		Izolace Kaiflex ST 13-25 mm	E 180 C/C, EI 45 C/C
Geberit Mepla MLC (trubka z PE-Xb/Aluminium/PE-HD)			
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm umístěné na obou stranách těsnění	Izolace Kaiflex ST 9 mm	EI 120 C/C
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm			
průměr 26 mm / stěna 3 mm			
průměr 32 mm / stěna 3 mm			
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm			
průměr 50 mm / stěna 4 mm			
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm		Izolace Kaiflex ST 13-25 mm	E 60 C/C, EI 45 C/C
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm			
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm			
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm			
průměr 26 mm / stěna 3 mm			
průměr 32 mm / stěna 3 mm			
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm			
průměr 50 mm / stěna 4 mm			
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm			
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm			

A.3 Konstrukce pružných stěn podle to 2. 2) s minimální tloušťkou stěny 75 mm a 1 x 12,5 mm vrstvou sádkokartonu typu F na obou stranách

A.3.1 Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 30 1-S

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 30 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Vzdálenost mezi trubkami min. 30 mm



A.3.1.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

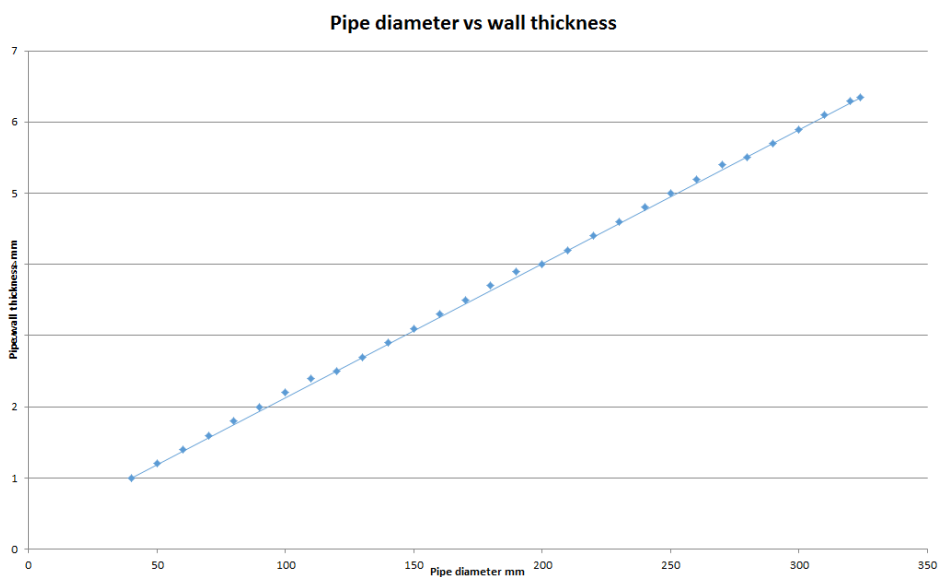
Vedení	Maximální otvor	Třída
Elektrické kabely do \varnothing 21 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)	1200 mm široké x 600 mm vysoké	EI 45
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		E 45, EI 30
Kabely včetně sdělovacích do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100 mm		
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		E 45, EI 20
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		EI 45
trubka uPVC* průměr 6 mm / stěna 1,0 mm		
trubka uPVC* průměr 32 mm / stěna 1,8 mm		

* PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1 a PVC-C podle EN 1566-1

Vedení	Maximální otvor	CS izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	1200 mm šířka x 600 mm výška	Žádné	EI 45 C/U
průměr 4 mm / stěna 0,7–14,2 mm			E 45 C/U, EI 30 C/U
průměr 22 mm / stěna 2,0–14,2 mm			
průměr 40 mm / stěna* 1,0–14,2 mm		Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 45 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1,0–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	EI 45 C/U
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,8–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,1–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,3–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 2,8–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,2–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna 4,5–14,2 mm			
průměr 250 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			
průměr 300 mm / stěna* 5,9–14,2 mm			
průměr 324 mm / stěna* 6,35–14,2 mm			

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé

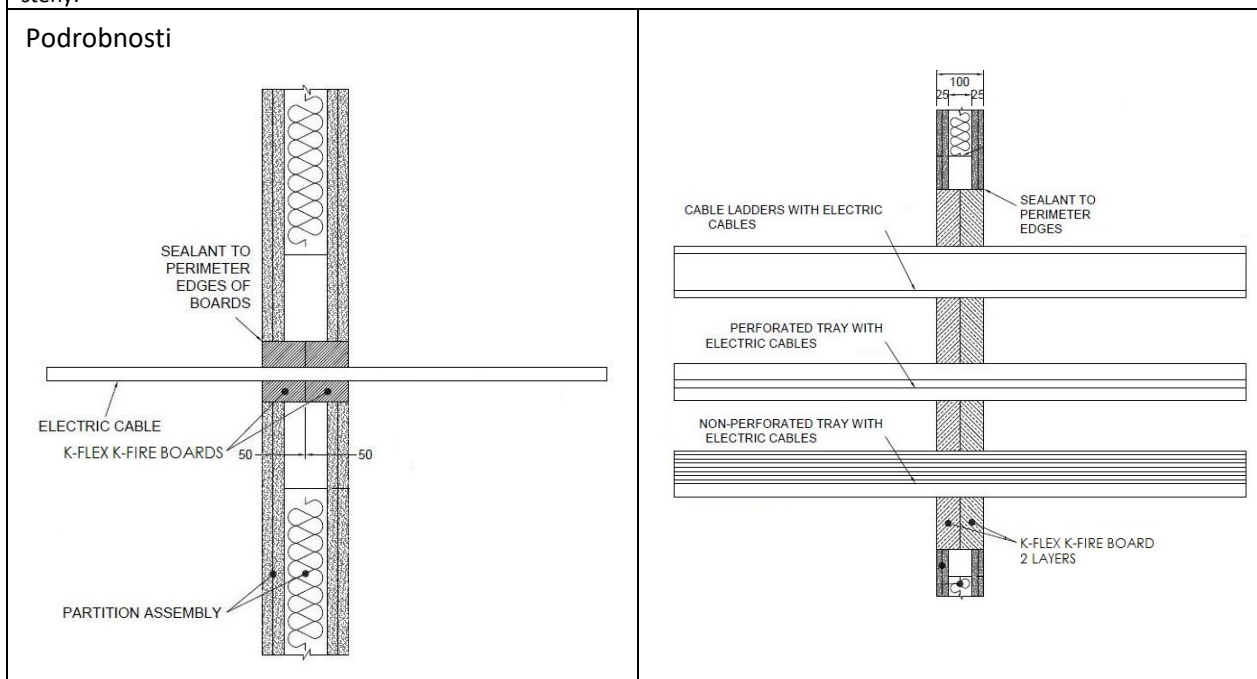
velikosti CS – Continuous Sustained



A.4 Konstrukce pružných stěn podle to 2.2) s minimální tloušťkou stěny 100 mm a 2 x 12,5 mm vrstvou sádrokartonu typu F na obou stranách

A.4.1 Těsnění průchodu kabelů 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Kabely umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny.



Pozn.: Izolované kovové trubky mohou být také součástí stejného těsnění jako kabely, s minimálním odstupem 100 mm. Viz samostatnou klasifikaci trubek.

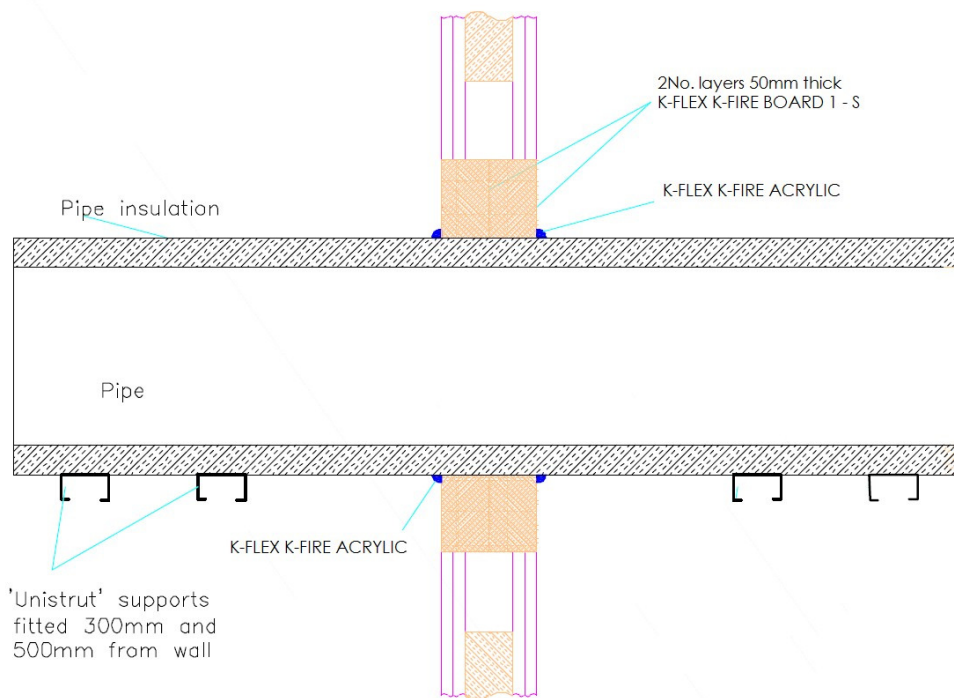
A.4.1.1 Dvoustranné těsnění průchodu s kabely

Vedení	Maximální otvor	Třída
Žádné (prázdné)	2400 mm široké x 1200 mm vysoké	EI 120
Jednotlivé elektrické kabely do \varnothing 21 mm		E 120, EI 60
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)		EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100		
Ocelové kabelové žlaby a žebříky		EI 60 C/U
Vedení z oceli do \varnothing 16 mm		E 60 C/U, EI 45 C/U
Vedení z mědi do \varnothing 16 mm		E 60, EI 30
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		EI 60 C/U, EI 60 C/C
Vedení z PVC do \varnothing 16 mm		

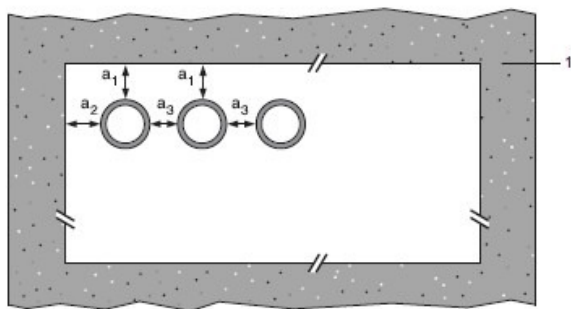
A.4.2 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Minimální vzdálenost rozvodů a okraje ucpávky 30 mm.

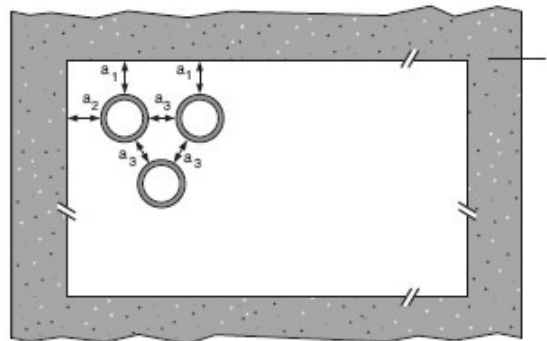
Podrobnosti konstrukce:



Konfigurace 1



Konfigurace 2



Klíč

1 Nosná konstrukce

a1 Vzdálenost trubka / horní okraj ucpávky

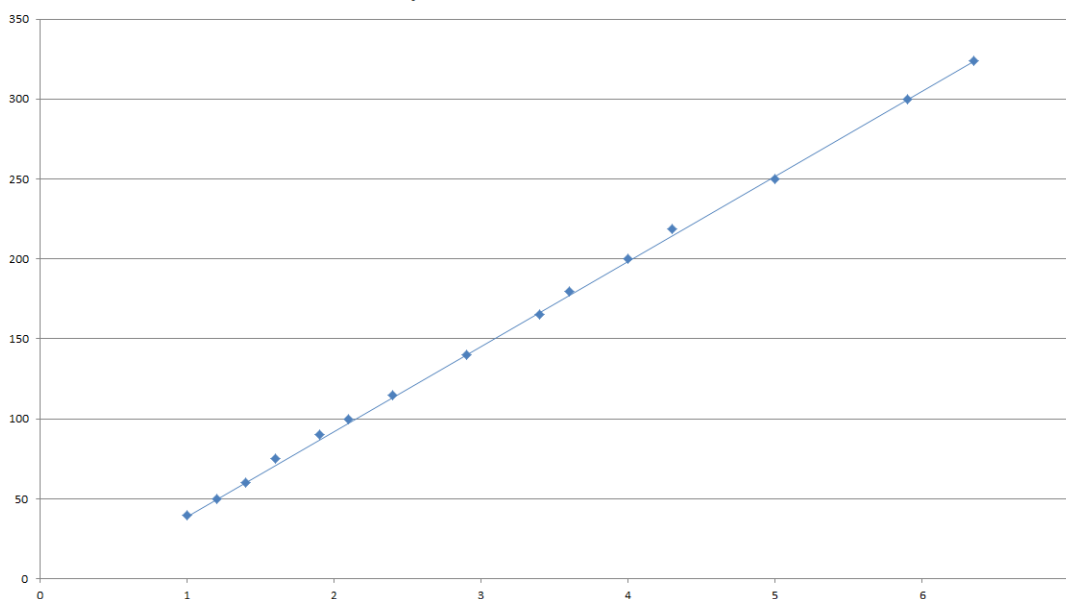
a2 Vzdálenost trubka / boční okraj

a3 Vzdálenost trubka / trubka

A.4.2.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami

Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	Izolace	Třída
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	Kamenná, minerální vlna tloušťky 20 mm 80 kg/m ³	EI 120 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1–14,2 mm	Kamenná, minerální vlna tloušťky 30–80 mm 80 kg/m ³	
průměr 50 mm / stěna* 1,2–14,2 mm		
průměr 60 mm / stěna* 1,4–14,2 mm		
průměr 75 mm / stěna* 1,6–14,2 mm		
průměr 90 mm / stěna* 1,9–14,2 mm		
průměr 100 mm / stěna* 2,1–14,2 mm		
průměr 115 mm / stěna* 2,4–14,2 mm		
průměr 140 mm / stěna* 2,9–14,2 mm		
průměr 165 mm / stěna* 3,4–14,2 mm		
průměr 180 mm / stěna* 3,6–14,2 mm		
průměr 200 mm / stěna* 4,0–14,2 mm		
průměr 219 mm / stěna* 4,3–14,2 mm		
průměr 250 mm / stěna* 5,0–14,2 mm		
průměr 300 mm / stěna* 5,9–14,2 mm		
průměr 324 mm / stěna* 6,35–14,2 mm		
Trubka PEX v systému trubek	Izolace	Třída
průměr 15 mm x vnitřní stěna 2,5 mm / vnější průměr 25mm	Žádné	EI 90 C/C

Pipe Diameter vs wall thickness



Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	Izolace	Třída
průměr 4 mm / stěna 1–14,2 mm	Žádné	EI 120 C/U
průměr 22 mm / stěna 2–14,2 mm		E 120 C/U, EI 60 C/U
Trubka z mědi, měkké nebo nerezavějící oceli	Izolace	Třída
průměr 6 mm / stěna 0,7–14,2 mm	Žádné	E 120 C/C, EI 60 C/C
Trubka z PE-Xb/Al/PE-Xb	Izolace	Třída
průměr 16–20 mm / stěna 2,0 mm	Žádné	EI 120 C/C
Trubka PVC-U*	Izolace	Třída
průměr 6 mm / stěna 1,0 mm	Žádné	EI 120 U/C
průměr 6–32 mm / stěna 1,8–2,4 mm		E 90 U/C, EI 60 U/C
průměr 32 mm / stěna 2,4 mm		EI 90 U/C
Trubka PE^	Izolace	Třída
průměr 20–20 mm / stěna 2,0 mm	Žádné	E 120 U/C, EI 90 U/C
průměr 20–32 mm / stěna 2,0–3,0 mm		EI 60 U/C
průměr 32 mm / stěna 3,0 mm		EI 90 U/C
Trubka PP	Izolace	Třída
průměr 20 mm / stěna 2,2 mm	Žádné	E 120 U/C, EI 60 U/C
průměr 32 mm / stěna 1,8 mm		

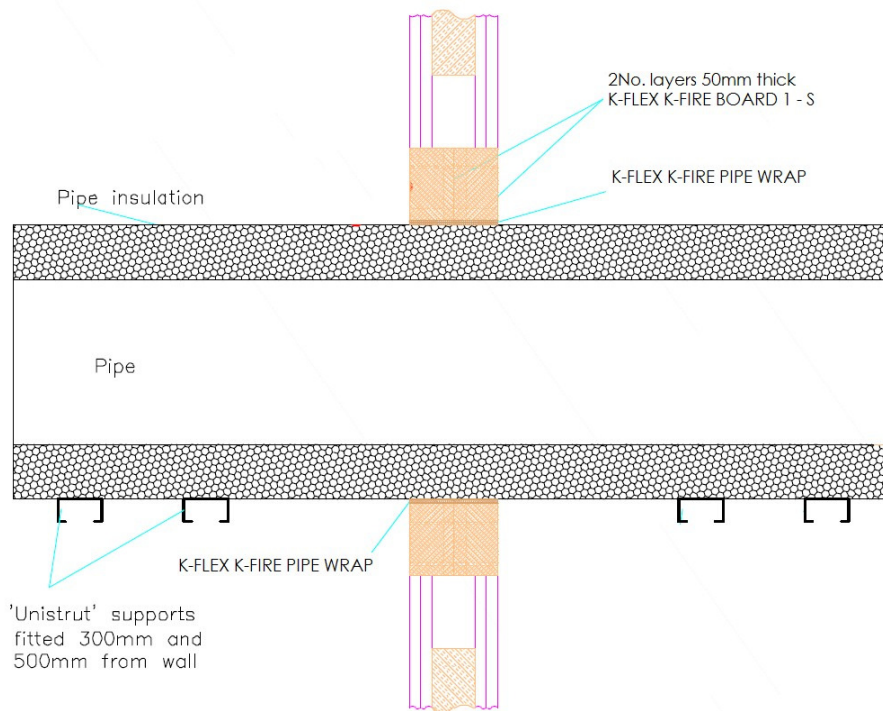
* PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1 a PVC-C podle EN 1566-1

^ PE trubka podle EN 1519-1, EN 12201-2 a EN 12666-1, ABS trubka podle EN 1455-1 a SAN+PVC trubky podle EN 1565-1

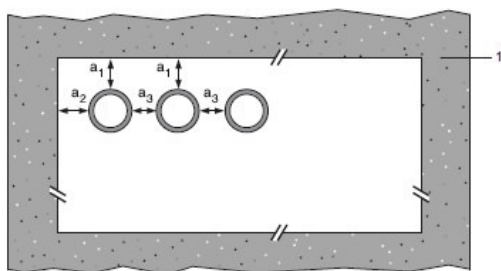
A.4.3 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Minimální vzdálenost rozvodů a okraje ucpávky 30 mm. Kolem hořlavé izolace trubek je nutno umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP.

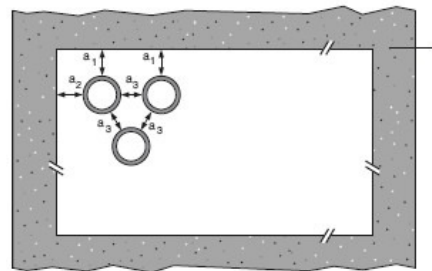
Podrobnosti konstrukce:



Konfigurace 1



Konfigurace 2



Klíč

1 Nosná konstrukce

a1 Vzdálenost trubka / horní okraj ucpávky

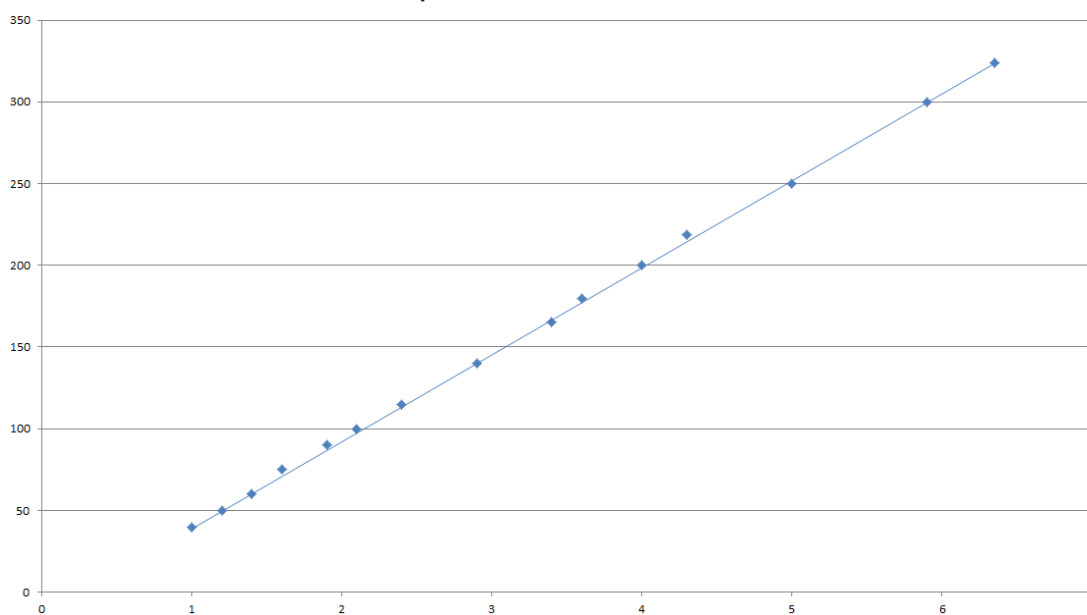
a2 Vzdálenost trubka / boční okraj

a3 Vzdálenost trubka / trubka

A.4.3.1 Dvoustranné těsnění průchodu s trubkami

Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	Izolace	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAPS	Třída
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	Elastomerová izolace K-flex tloušťky 32 mm	3 vrstvy 50 x 1,8 mm	EI 90 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1–14,2 mm	Elastomerová izolace K-flex tloušťky 32–50 mm		
průměr 50 mm / stěna* 1,2–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,4–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna* 1,6–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 1,9–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,1–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna* 2,4–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 2,9–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,4–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,0–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna* 4,3–14,2 mm			
průměr 250 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			
průměr 300 mm / stěna* 5,9–14,2 mm			
průměr 324 mm / stěna* 6,35–14,2			

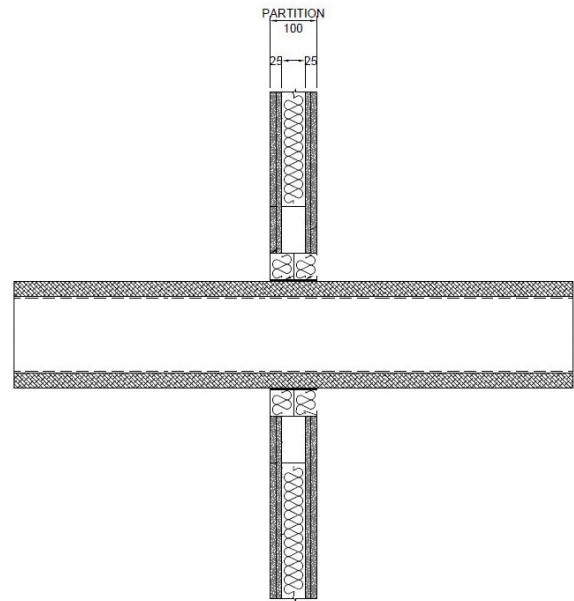
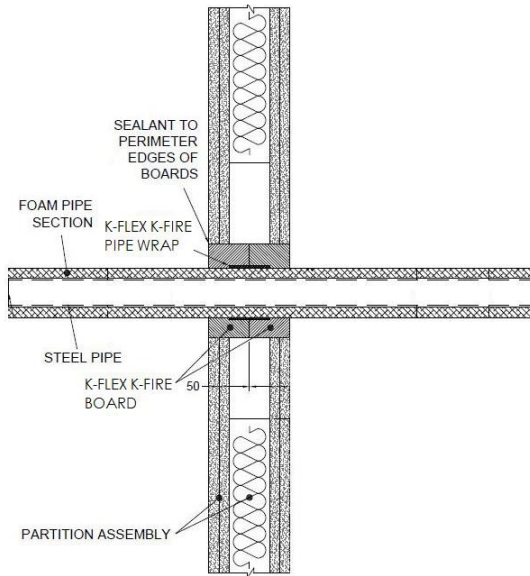
Pipe Diameter vs wall thickness



A.4.4 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové trubky CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Kolem izolace trubek je nutno umístit K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP.

Podrobnosti konstrukce:

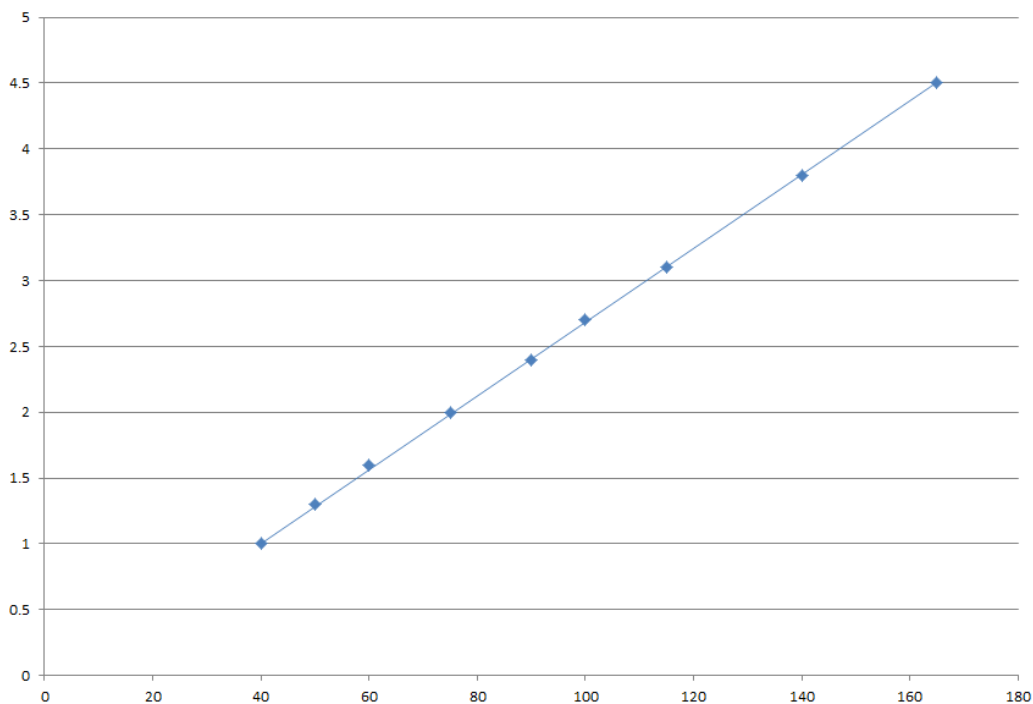


A.4.4.1 Dvouvrstvé těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo			
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 1,8 mm umístěné centrálně	Izolace Kaiflex ST 13 mm	EI 120 U/C, EI 120 U/U, EI 120 C/U, EI 120 C/C
průměr 40 mm / stěna* 1–14,2 mm	2 x 50 x 3,6 mm K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP, vždy jedna zarovnaná s každou stranou těsnění	13–32 mm Izolace Kaiflex ST	E 120 U/C, E 120 U/U, E 120 C/U, E 120 C/C, EI 60 U/C, EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 C/C
průměr 50 mm / stěna* 1,3–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,6–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna* 2–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,4–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,7–14,2			
průměr 115 mm / stěna* 3,1–14,2			
průměr 140 mm / stěna* 3,8–14,2			
průměr 165 mm / stěna* 4,5–14,2 mm			

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti

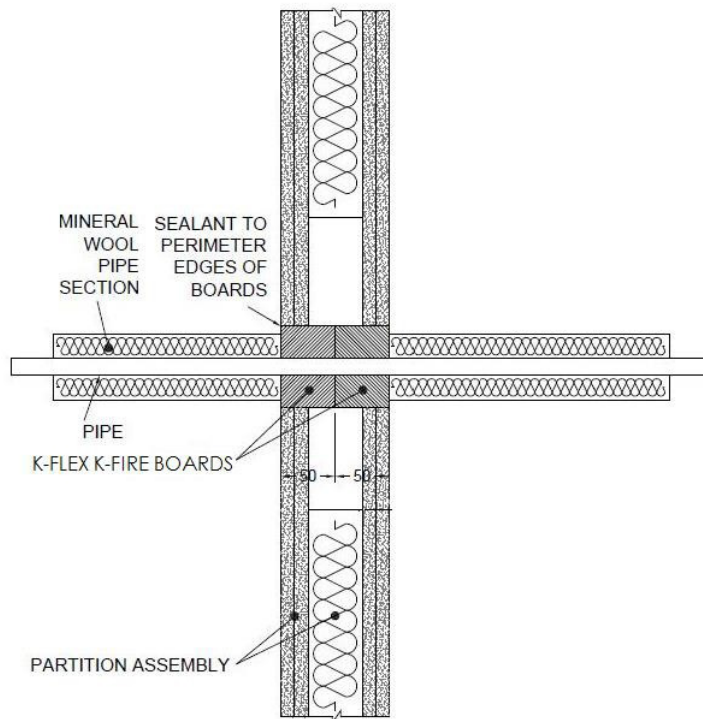
Pipe diameter vs Wall thickness



A.4.5 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Izolované nebo neizolované kovové a kompozitní trubky (jednotlivé) LI (Local Interrupted) nebo CI (Continuous Interrupted) 500 mm (min.)*, umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny.

Podrobnosti konstrukce:



* Pro trubky Alupex je vyžadována izolace délky min. 600 mm

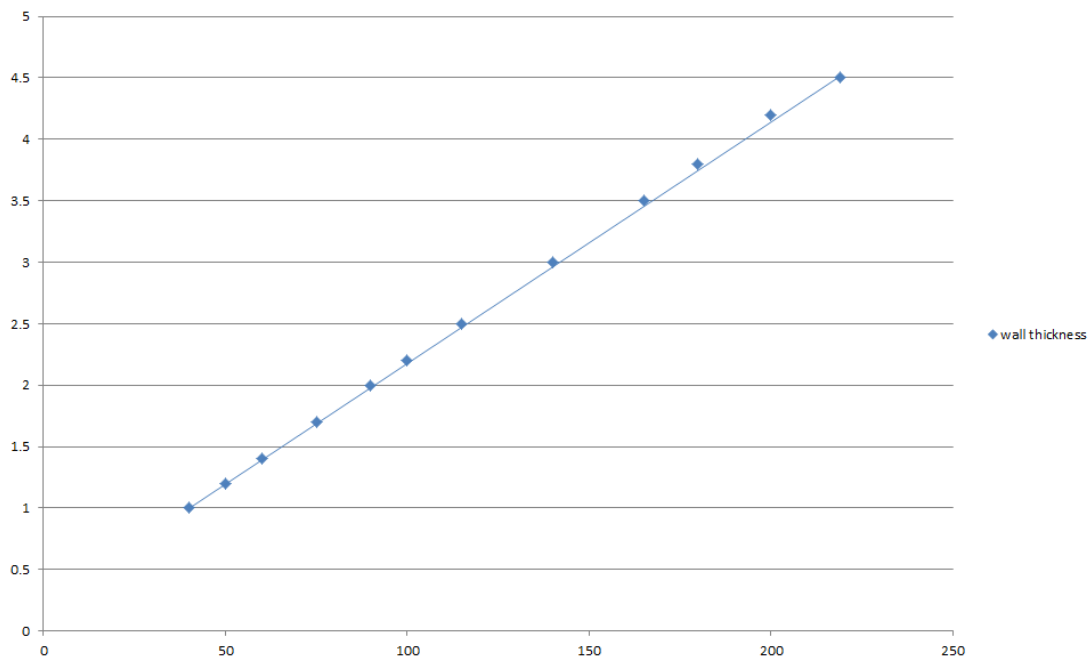
A.4.5.1 Dvouvrstvé těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Izolace	Třída
Měděná trubka do průměru 54 mm / stěna 1–14,2 mm	20 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	EI 120 C/C
Kompozitní trubka Alupex průměru 75 mm / stěna 7,5 mm	Délka 600 mm 25 mm K-FLEX K-FIRE AES Fibre ≥ 128 kg/m ³	EI 60 C/U
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli průměru 114 mm / stěna 11 mm	Žádné	E 90 C/U, EI 20 C/U

Vedení	Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli		
průměr 40 mm / stěna 1–14,2 mm	20 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	EI 120 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1–14,2 mm	30 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 90 C/U
průměr 50 mm / stěna* 1,2–14,2 mm		
průměr 60 mm / stěna* 1,4–14,2 mm		
průměr 75 mm / stěna* 1,7–14,2 mm		
průměr 90 mm / stěna* 2–14,2 mm		
průměr 100 mm / stěna* 2,2–14,2 mm		
průměr 115 mm / stěna 2,5–14,2 mm		
průměr 140 mm / stěna* 3–14,2 mm		
průměr 165 mm / stěna* 3,5–14,2 mm		
průměr 180 mm / stěna* 3,8–14,2 mm		
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm		
průměr 219 mm / stěna* 4,5–14,2 mm		

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé velikosti

Pipe diameter vs Wall thickness

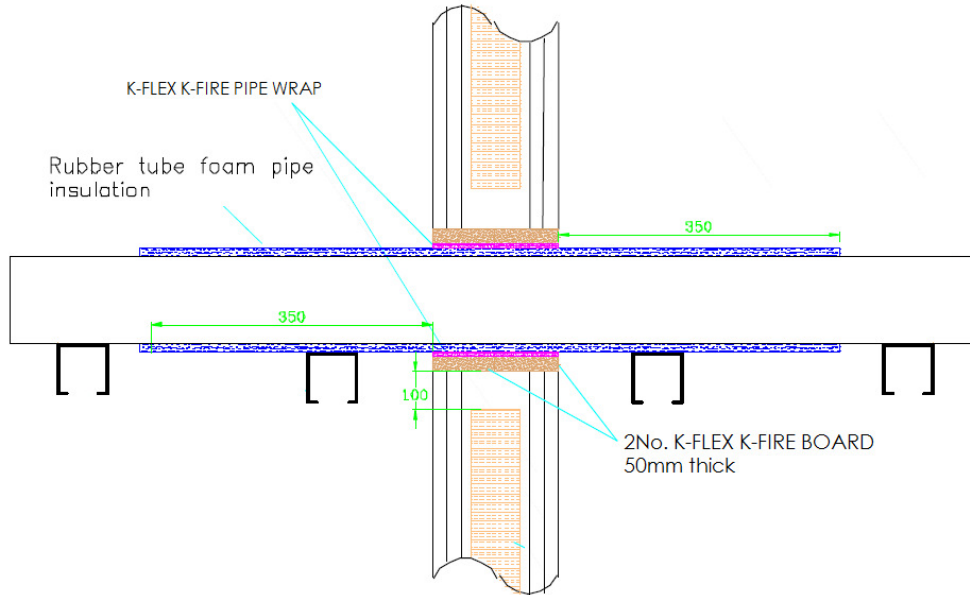


Vedení	Izolace (min.)	Třída
Geberit Mepla MLC (trubka z PE-Xb/Aluminium/PE-HD)*		
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	20 mm kamenná vlna 80 kg/m ³	EI 120 C/C
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm		EI 60 C/C
průměr 26 mm / stěna 3 mm		
průměr 32 mm / stěna 3 mm		
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm		
průměr 50 mm / stěna 4 mm		
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm		
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm		

A.4.6 Těsnění průchodu trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Izolované kovové a kompozitní trubky LS (Local Sustained) nebo CS (Continuous Sustained), umístěné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Kolem hořlavé izolace trubek je nutno umístit na obou stranách těsnění K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP.

Podrobnosti konstrukce:



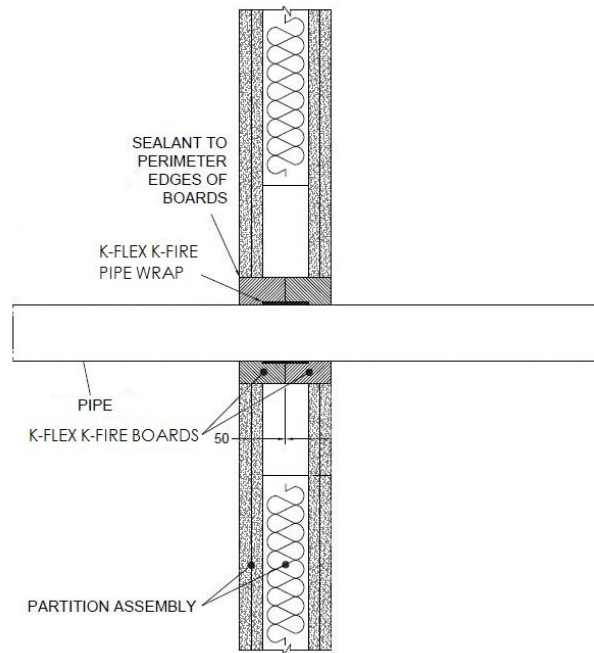
A.4.6.1 Dvouvrstvé těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Omotávka	Izolace	Třída
Měděná trubka			
průměr 12 mm / stěna 1 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm umístěné na obou stranách těsnění	Izolace Kaiflex ST 9 mm	EI 120 C/C
průměr 12-54 mm / stěna 1–1,2 mm		Izolace Kaiflex ST 9–13 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
průměr 12-54 mm / stěna 1–1,2 mm		Izolace Kaiflex ST 13-25 mm	E 120 C/C, EI 60 C/C
Trubka Geberit Mepla MLC (PE-Xb/Aluminium/PE-HD)*			
průměr 16 mm / stěna 2,25 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP 50 x 3,6 mm umístěné na obou stranách těsnění	Izolace Kaiflex ST 9–25 mm	EI 120 C/C
průměr 20 mm / stěna 2,5 mm			
průměr 26 mm / stěna 3 mm			
průměr 32 mm / stěna 3 mm			
průměr 40 mm / stěna 3,5 mm			
průměr 50 mm / stěna 4 mm			
průměr 63 mm / stěna 4,5 mm			
průměr 75 mm / stěna 4,7 mm			

A.4.7 Těsnění průchodu plastových trubek 2x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S

Těsnění průchodu: Hořlavé trubky (jednotlivé) umístěné středově v otvoru, s K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 1-S na obou stranách stěny. Požaduje se, aby kolem trubky bylo umístěno K-FLEX K-FIRE PIPE WRAP.

Podrobnosti konstrukce:



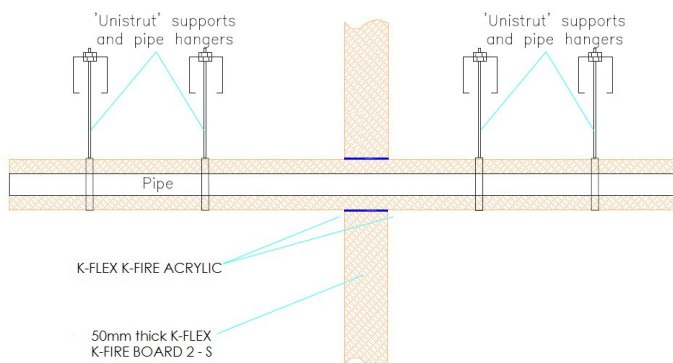
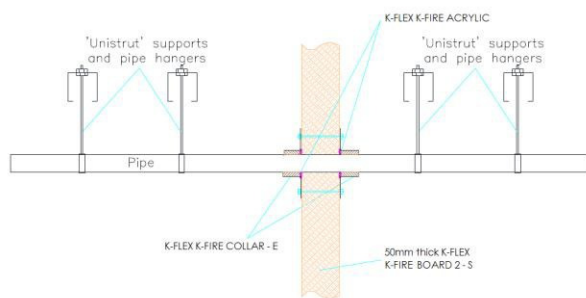
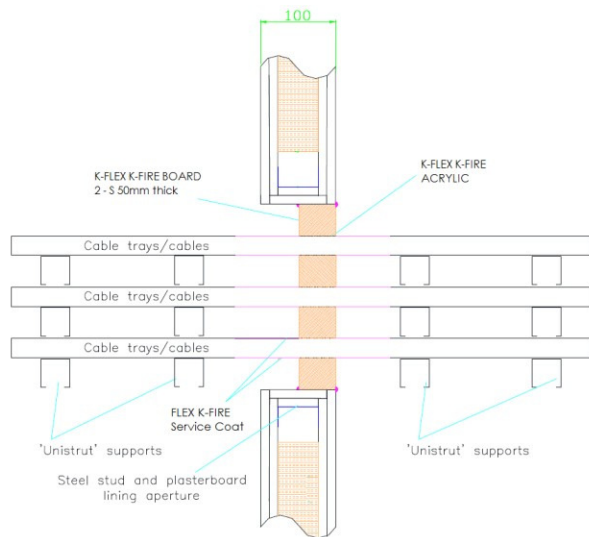
A.4.7.1 Dvouvrstvé těsnění průchodu s trubkami

Vedení	Pipe Wrap	Třída
PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1 315 mm Ø / stěna 9,2 mm	K-FLEX K-FIRE PIPE WRAPS 75 x 18 mm umístěné středově kolem trubky	EI 45 C/C

A.4.8 Těsnění průchodu kabelů 1x K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 50 2-S v otvoru s rámem

Těsnění průchodu: Kabely upevněné v libovolné poloze v otvoru, s 50 mm K-FLEX K-FIRE BOARD (deska) 2-S umístěné na kterékoliv straně stěny (nebo kdekoliv mezi nimi). Vzdálenost mezi trubkami min. 30 mm. K-FLEX K-FIRE COLLAR - E (manžeta) upevněná pomocí průchozích závitových tyčí a matic. Kabely a kabelové žlaby s nátěrem 150 mm na každém straně K-FLEX K-FIRE BOARD (deska)S nominální vrstvou 300 µm WFT FLEX K-FIRE Service Coat

Podrobnosti konstrukce:



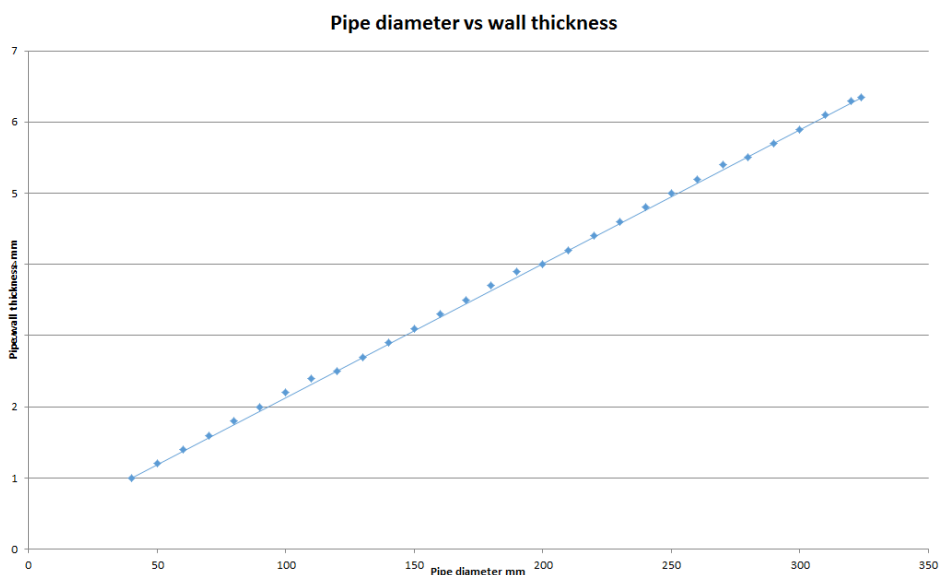
A.4.8.1 Jednostranné těsnění průchodu s kabely a trubkami

Vedení	Maximální otvor	Třída
Elektrické kabely do \varnothing 80 mm (jednotlivé, ve svazcích a ve žlabech)	1200 mm široké x 600 mm vysoké	EI 60
Kabely do \varnothing 21mm ve vázaných svazcích do \varnothing 100 mm		EI 60
Perforované ocelové kabelové žlaby a žebříky		E 60, EI 45
Neperforované ocelové kabelové žlaby		E 60, EI 45
Bezplášťové dráty do \varnothing 24 mm		E 60, EI 45

Vedení	Maximální otvor	CS Izolace	Třída
Trubka z měkké nebo nerezavějící oceli	1200 mm šířka x 600 mm výška	Izolace z 20 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	E 90 C/U, EI 60 C/U
průměr 40 mm / stěna* 1,0–14,2 mm		Izolace z 30 mm kamenné vlny 80 kg/m ³	
průměr 40 mm / stěna* 1,0–14,2 mm			
průměr 50 mm / stěna* 1,7–14,2 mm			
průměr 60 mm / stěna* 1,8–14,2 mm			
průměr 75 mm / stěna 2,1–14,2 mm			
průměr 90 mm / stěna* 2,3–14,2 mm			
průměr 100 mm / stěna* 2,5–14,2 mm			
průměr 115 mm / stěna 2,8–14,2 mm			
průměr 140 mm / stěna* 3,2–14,2 mm			
průměr 165 mm / stěna* 3,6–14,2 mm			
průměr 180 mm / stěna* 3,9–14,2 mm			
průměr 200 mm / stěna* 4,2–14,2 mm			
průměr 219 mm / stěna 4,5–14,2 mm			
průměr 250 mm / stěna* 5,0–14,2 mm			
průměr 300 mm / stěna* 5,9–14,2 mm			
průměr 324 mm / stěna* 6,35–14,2 mm			

* Jsou uvedeny typické průměry trubek, viz graf níže pro mezilehlé

velikosti CS – Continuous Sustained



Vedení	Límcová vložka	Třída
PVC-U trubka podle EN 1329-1, EN 1452-1 a EN 1453-1 a PVC-C podle EN 1566-1		
Průměr 32 mm, tloušťka stěny 1,9 mm	30 x 2,4 mm	E 90 U/C, EI 45 U/C
Průměr 40 mm, tloušťka stěny 1,9 mm		
Průměr 50 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/C, EI 30 U/C
Průměr 55 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 3,2 mm	
Průměr 63 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 4,0 mm	
Průměr 75 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 4,2 mm	
Průměr 82 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 5,0 mm	
Průměr 90 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm		
Průměr 110 mm, tloušťka stěny 3,7–6,6 mm	30 x 6,0 mm	

Vedení	Límcová vložka	Třída
PE trubka podle EN 1519-1, EN 12201-2 a EN 12666-1, ABS trubka podle EN 1455-1 a SAN+PVC trubky podle EN 1565-1		
Průměr 32 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 3,0 mm	E 60 U/C, EI 45 U/C
Průměr 40 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm		
Průměr 50 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm		
Průměr 55 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 3,2 mm	
Průměr 63 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 4,0 mm	
Průměr 75 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 4,2 mm	
Průměr 82 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 5,0 mm	
Průměr 90 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm		
Průměr 110 mm, tloušťka stěny 3,4–10,0 mm	30 x 6,0 mm	