

**Protipožární flexibilní
manžeta Hilti
CFS-C EL**

Evropské technické
posouzení
ETA č. 14/0085



Protipožární flexibilní manžeta - CFS-C EL

1. Všeobecné informace

- 1.1. Uspořádání konců potrubí
- 1.2. Uspořádání konců potrubí podle zamýšleného použití
- 1.3. Uspořádání izolace potrubí
- 1.4. Všeobecné pokyny k použití

2. Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL – Všeobecné informace

- 2.1. Skupiny potrubí
- 2.2. Upevnění flexibilní manžety
- 2.3. Podpora potrubí
- 2.4. Akustická izolace
- 2.5. Zkratky použité v nákresech
- 2.6. Základní materiály
 - 2.6.1. Šachtová stěna
 - 2.6.2. Montovaná stěna
 - 2.6.3. Masivní stěna
 - 2.6.4. Masivní strop

3. Podrobnosti o požární klasifikaci podle aplikace

- 3.1. Rovné potrubí (skupina 1)
- 3.2. Rovné potrubí (skupina 2)
- 3.3. Šikmé potrubí
- 3.4. Koleno s úhlem 87 stupňů
- 3.5. Koleno s úhlem 2×45 stupňů
- 3.6. Nátrubek
- 3.7. Potrubí přisazené na stěnu
- 3.8. Potrubí v rohu
- 3.9. Spojení trubek ve stropní konstrukci
- 3.10. Více potrubí v jedné manžetě
- 3.11. Dvě potrubí v jedné manžetě (potrubí vedená po podlaze)
- 3.12. Nulové vzdálenosti (těsný kontakt)
 - 3.12.1. Těsný kontakt s další protipožární flexibilní manžetou CFS-C EL
 - 3.12.2. Těsný kontakt se systémem Conlit
 - 3.12.3. Těsný kontakt s protipožární bandáží CFS-B
- 3.13. Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL v měkké ucpávce
- 3.14. Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL na šachtové stěně
- 3.15. Potrubí pro okapový svod
- 3.16. Potrubní pošta (PVC potrubí)
- 3.17. Použití přebytků
- 3.18. Ohnuté úhelníky zalité do malty

4. Specifikace

- 4.1. Schválený výplňový materiál
- 4.2. Schválené pružné výrobky z elastomerové pěny použitelné jako izolace potrubí
- 4.3. Další vlastnosti
- 4.4. Doplnkové výrobky
 - 4.4.1. CFS-S ACR

Protipožární flexibilní manžeta - CFS-C EL

Nekonečné řešení: jeden výrobek pro všechny aplikace



Aplikace

- Schválen k použití na potrubí z PVC, PP a PPE a širokou řadu standardních akustických potrubí.
- Odzkoušená uspořádání s trubkovými koleny, šikmým potrubím a potrubím s omezeným odstupem od stěny.
- Odzkoušená akustická potrubí s izolací a akustickým oddělením.
- Mezi protipožární bandáží CFS-B, protipožární flexibilní manžetou CFS-C EL a systémem Conlit může být těsný kontakt (není vyžadován odstup).
- Vhodný k použití na prostupech šachtovými stěnami, měkkými ucpávkami, montovanými stěnami, pórobetonem, zdivem a betonem.

Výhody

- Flexibilní řešení pro odpadní potrubí, okapové svody a potrubní poštu
- Jednoduchá instalace
- Řešení problémů v nestandardních aplikacích
- Mezi protipožární bandáží CFS-B, protipožární flexibilní manžetou CFS-C EL a systémem Conlit může být těsný kontakt (není vyžadován odstup)
- Optimální pro složitější uspořádání potrubí

Evropské technické posouzení (ETA) lze získat u místního zastoupení společnosti Hilti.

Technické údaje

	CFS-C EL
Průměr potrubí	16 až 160 mm
Zpěňující	ano
Délka	2580 mm
Šířka	52 mm
Tloušťka	17 mm
Teplota zpěňování	210 °C
Provozní teplota	-5 °C až 50 °C
Teplotní odolnost	-30 °C až 80 °C



Objednávky

Označení	Balení	Číslo výrobku
Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL	2,58 metru manžety 18 koncových plechů 22 krátkých úhelníků	2075120

Příslušenství CFS-C EL

Příslušenství pro protipožární flexibilní manžetu Hilti CFS-C EL je k dispozici samostatně.



Objednávky

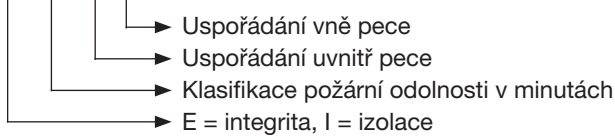
Označení	Balení	Číslo výrobku
Koncový plech CFS-C EL	18 koncových plechů	2075121
Krátký úhelník CFS-C EL	22 krátkých úhelníků	2075122
Dlouhý úhelník CFS-C EL	20 dlouhých úhelníků	2075123

1. Všeobecné informace

1.1 Uspořádání konců potrubí

Při zkouškách podle EN 1366-3 se potrubí vždy zkoušejí s určitým uspořádáním konců potrubí. První písmeno klasifikace požární odolnosti označuje situaci konce potrubí uvnitř pece (tj. na požární straně), druhé písmeno pak situaci konce potrubí vně pece (tj. na nepožární straně).

EI 90 U/U



Zkušební podmínky	Uspořádání konce potrubí	
	Uvnitř pece	Vně pece
U/U	Nezavíčkované (větrané)	Nezavíčkované (větrané)
C/U	Zavíčkované (nevětrané)	Nezavíčkované (větrané)
U/C	Nezavíčkované (větrané)	Zavíčkované (nevětrané)
C/C	Zavíčkované (nevětrané)	Zavíčkované (nevětrané)

Jak uvádí zkušební norma EN 1366-3, „je důležité zajistit, aby byl systém ucpávky zkoušen s odpovídajícími koncovými podmínkami potrubí.“ V situaci požáru závisí podmínky, jimž je potrubí a systém ucpávky vystaven, na tom, zda jsou v praxi utěsněny oba konce potrubí nebo jen jeden z nich, protože tlakové podmínky a tok horkých plynů budou v potrubí odvětraném do ovzduší jiné, než v potrubí uzavřeném.

Existují pravidla, která určují, jaká další možná uspořádání pokrývají výsledky zkoušek s určitým uspořádáním konců potrubí.

U kovových potrubí:

		Odzkoušeno		
		U/C	C/U	C/C
Pokrývá také	U/C	A	N	N
	C/U	A	A	N
	C/C	A	A	A

A = připouští se, N = nepřipouští se

U plastových potrubí:

		Odzkoušeno			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Pokrývá také	U/U	A	N	N	N
	C/U	A	A	N	N
	U/C	A	A	A	N
	C/C	A	A	A	A

A = připouští se, N = nepřipouští se

Například, výsledky zkoušek s plastovým potrubím v uspořádání U/U pokrývají všechna možná uspořádání konců, ale výsledky zkoušek s plastovým potrubím v uspořádání U/C pokrývají pouze uspořádání U/C a C/C.

1.2 Uspořádání konců potrubí podle zamýšleného použití

Jak již bylo uvedeno, je důležité zajistit, aby zkoušené uspořádání potrubí odpovídalo jeho zamýšlenému použití.

Následující tabulka uvádí přehled doporučených uspořádání konců pro různé aplikace potrubí podle doporučení EN 1366-3 2009, H.4.2.2. V případě rozporu mezi touto tabulkou a národním předpisem platí národní předpis.

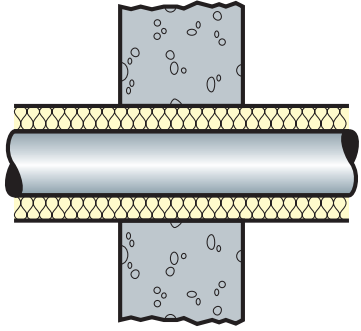
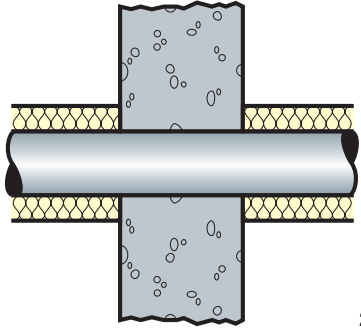
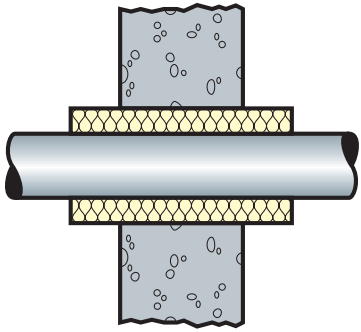
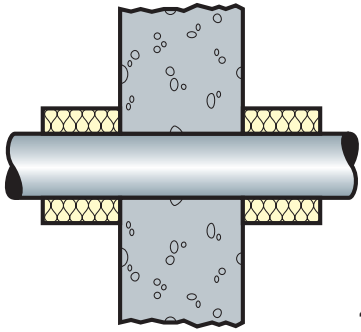
Zamýšlené použití prostupu

(seznam není úplný, jsou možné i jiné aplikace potrubí)

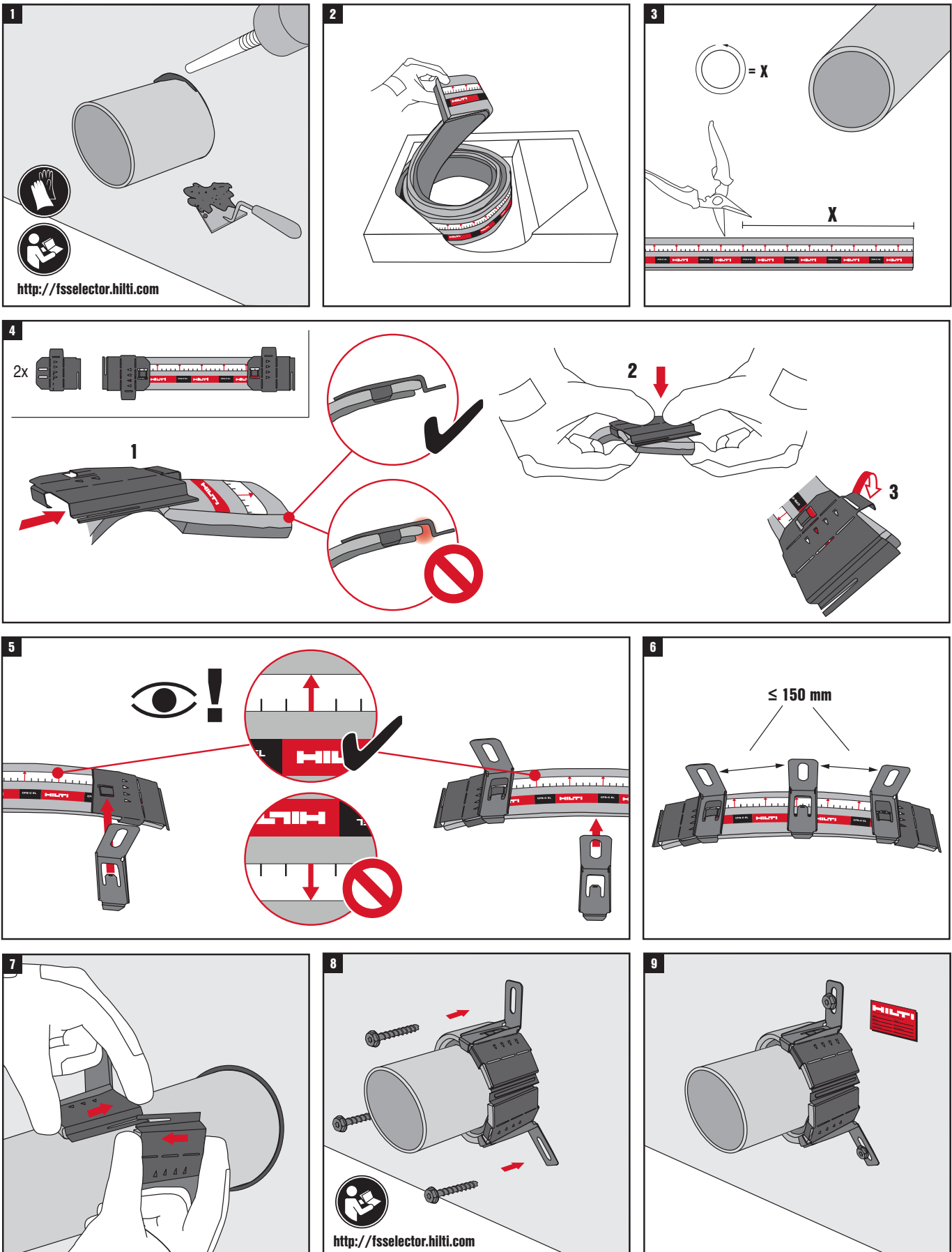
(Seznam není úplný, jsou možné i jiné aplikace potrubí)				
Aplikace	Materiál potrubí	Výrobce, produkt	Izolace (typická)	Doporučené uspořádání konců potrubí
Odpadní potrubí (odvětrané)	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	Hořlavá (akustická PE potrubní izolace)	U/U
	PE	Geberit db20		
	PP	EN 1451-1		
	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1		
	Potrubí z mineralizovaného PP (akustická potrubí)	Coes blue power		
		Coes PhoNoFire		
		Geberit Silent PP		
		Kekelit PhonEX AS		
		Marley Silent		
		Ostendorf- Gruppe Skolan db		
		Pipelife Master 3		
		Poloplast Polokal NG		
		Poloplast Polokal 3S		
		Rehau Raupiano Plus		
Valsir Triplus				
Valsir Silere				
Wavin SiTech				
Wavin AS				
Okapový svod	PE	EN 1519-1 EN12666-1 EN12201-2	Pružná elastomerová tepelná izolace	U/U
Potrubní pošta	PVC-U	DIN 6660	Hořlavá (akustická PE potrubní izolace)	U/U
Průmyslové rozvody	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75 Wavin W	různé	Různí se podle aplikace, tj. zvažte, zda je potrubí pod tlakem (U/C), odvětrané (U/U) nebo nevětrané (U/C).
Různé	ABS	EN 1455-1 EN 15493		U/U
	SAN+PVC	EN 1565-1		
Vytápění, sprinklerové systémy, rozvod pitné vody	PP-R	EN 15874	Pružná elastomerová tepelná izolace	U/C
		EN15875	Pružná elastomerová tepelná izolace	U/C

1.3 Uspořádání izolace potrubí

Při utěšňování prostupů je třeba zohlednit uspořádání izolace. Možná jsou tato uspořádání:

Izolace v celé délce potrubí (např. tepelná izolace)	
Průběžná nepřerušená (PN)	Průběžná přerušená (PP)
 <p style="text-align: right;">1</p>	 <p style="text-align: right;">2</p>
Izolace nutná pouze v oblasti utěsněného prostupu	
Lokální nepřerušená (LN)	Lokální přerušená (LP)
 <p style="text-align: right;">3</p>	 <p style="text-align: right;">4</p>

1.4 Všeobecné pokyny k použití


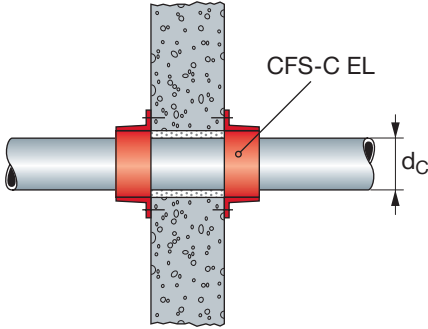
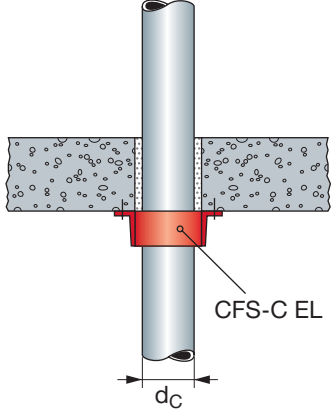

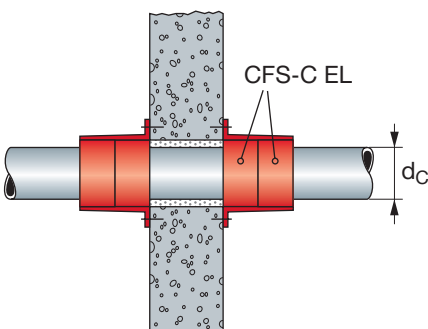
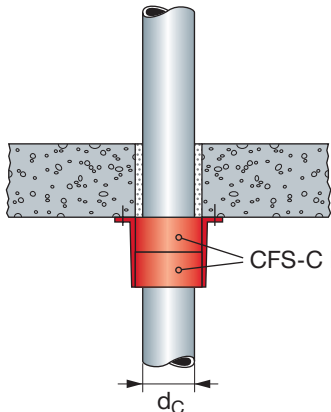


2. Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL - Všeobecné informace

Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL představuje velmi univerzální řešení, které lze použít k požární utěsnění různých typů potrubí v různém uspořádání prostupů různými základními materiály. Před představením přípustných řešení pro všechny možné kombinace je proto důležité získat přehled o rozsahu použití.

2.1 Skupiny potrubí

Protipožární flexibilní manžeta je určena k použití na jednotlivých prostupech; na obou stranách stěny, resp. ze spodní strany stropu (podhledu). Oblast použití protipožární flexibilní manžety se nejprve dělí podle průměru utěšňovaného potrubí, jak uvádí následující tabulka:

<p>Skupina potrubí č. 1 $d_c = (32,0\text{ mm} \leq d_c \leq 110,0\text{ mm})$</p> 		
<p>Základní materiály:</p>	<p>FMontovaná stěna Šachtová stěna Masivní stěna</p>	<p>Masivní strop</p>
<p>Skupina potrubí č. 2 $d_c = (125,0\text{ mm} \leq d_c \leq 160,0\text{ mm})$</p> 		
<p>Základní materiály:</p>	<p>Masivní stěna</p>	<p>Masivní strop</p>

2.2 Upevnění flexibilní manžety

K montáži protipožární flexibilní manžety CFS-C EL ve všech možných kombinacích je vždy třeba použít krátké nebo dlouhé úhelníky. Ke každému úhelníku je nutné použít upevňovací prvek, jehož typ se řídí materiálem, do kterého se provádí instalace. Tabulka pro výběr správného upevňovacího prvku:

Druh (materiál) stěny či stropu	Upevňovací šroub Hilti HUS H6 a P6	Hmoždinka se šroubem na duté stěny Hilti HTB-S	Hmoždinka do dutinových materiálů Hilti HHD-S	Závitová tyč M6 s podložkou a maticí
Montovaná stěna	x	x	x	x
Masivní stěna	x			x
Masivní strop	x			x
Šachtová stěna	x	x		
Měkká ucpávka				x

Další možnost v betonových stěnách a stropěch spočívá v ohnutí (narovnání) úhelníků a zatlačení jejich konců do čerstvého těsnění otvoru z cementové malty. Podrobnosti najdete v odstavci 3.18.

2.3 Podpora potrubí

Potrubí musí být podepřeno ve vzdálenosti nejvýše 250 mm z obou stran jakékoli stěny. V případě prostupů stropem stačí uchytit potrubí pouze na horní straně, nejvýše 250 mm nad úroveň podlahy.

2.4 Akustická izolace

Plastová potrubí mohou být opatřena akustickou izolací z následujících schválených materiálů:

- Akustická izolace na bázi pěnového polyetylénu tloušťky 4 mm až 9 mm
- Thermaflex, ThermoVliess B2 (polyester) tloušťky 4 mm

Akustická izolace prochází jak konstrukcí stěny/stropu, tak manžetou CFS-C EL a může být použita v jakémkoli uspořádání: lokální nepřerušená, lokální přerušená, průběžná nepřerušená nebo průběžná přerušená.

2.5 Zkratky použité v nákresech

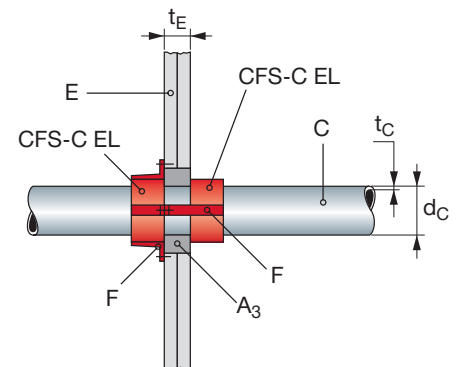
Zkratka	Popis
A ₁	Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL
A ₁₀	Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL s nespotřebovaným zbytkem
A ₂	Utěsnění kruhové spáry pomocí protipožárního akrylátového tmelu Hilti CFS-S ACR
A ₃	Utěsnění kruhové spáry pomocí protipožárního tmelu Hilti CFS-FIL
A ₄	Utěsnění kruhové spáry pomocí sádrové malty
A ₅	Utěsnění kruhové spáry pomocí cementové malty podle EN 998-2, skupina M10
B	Výplňový materiál (minerální vlna)
C	Plastové potrubí
C ₁	Akustická izolace
D	Izolace potrubí
D _W	Izolace potrubí, nehořlavá, na bázi minerální vlny
D _E	Izolace potrubí, hořlavá, na bázi elastomerového pěnového materiálu
D _P	Izolace potrubí, ochranná izolace
d _c	Průměr potrubí (jmenovitý vnější průměr) pro plastová potrubí
d _M	Průměr potrubí (jmenovitý vnější průměr) pro kovová potrubí
E	Konstrukční prvek (stěna, strop)
F	Úhelníky (dlouhé nebo krátké) pro upevnění flexibilní manžety
M	Kovové potrubí
S ₁	Minimální sousední vzdálenost jednotlivých těsnění prostupu
S ₂	Minimální sousední vzdálenost těsnění dvojice potrubí
S ₃	Minimální vzdálenost mezi prostupujícími potrubím a stavebním prvkem
t _{A2}	Tloušťka vrstvy protipožárního akrylátového tmelu Hilti CFS-S ACR
t _{A3}	Tloušťka vrstvy protipožárního tmelu Hilti CFS-FIL
t _C	Tloušťka stěny plastového potrubí
t _M	Tloušťka stěny kovového potrubí
t _D	Tloušťka izolace
t _E	Tloušťka stavebního prvku
L _D	Délka izolace
ρ _E	Objemová hmotnost stavebního prvku
n	Množství, počet kusů

2.6 Základní materiály

2.6.1 Šachtová stěna

Protipožární flexibilní manžetu Hilti CFS-C EL (A1) lze použít k utěsnění plastových potrubí instalovaných v systémech šachtových stěn s klasifikací nejméně EI 90 podle EN 13501-2. Šachtová stěna je tvořena dvěma vrstvami 25mm protipožárních desek Knauf (podle EN 15283-1) s třídou hořlavosti A1 podle EN 13501-1. Kruhová spára kolem prostupujícího potrubí musí mít světlost 5 mm až 40 mm a musí být vyplněna protipožárním tmelem CFS-FIL naneseným z jedné strany přes celou tloušťku stěny.

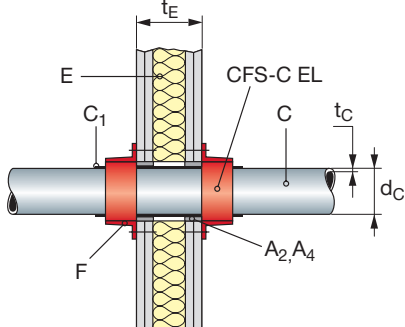
Další informace najdete v odstavci 3.5 posouzení ETA 14/0085.



2.6.2 Montovaná stěna

Stěna musí mít tloušťku nejméně 100 mm a musí být tvořena nosnou kostrou z řeziva nebo ocelových profilů pokrytou z obou stran nejméně dvěma vrstvami desek tloušťky 12,5 mm. V případě stěn s dřevěnou kostrou musí být mezi utěsněním a prvky kostry vzdálenost nejméně 100 mm. Dutina musí být vyplněna nejméně 100 mm izolací třídy A1 nebo A2 dle EN 13501-1.

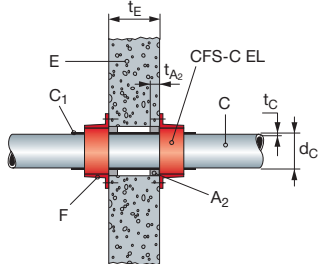
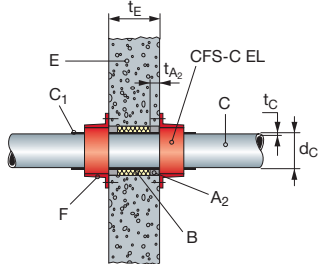
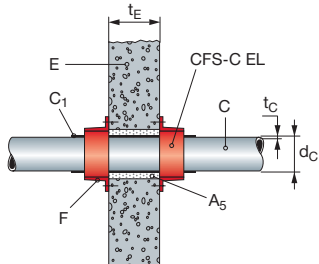
Další informace najdete v odstavci 3.2 posouzení ETA 14/0085.

<p>Plastové potrubí prostupující montovanou stěnou, s akustickou izolací (C1) nebo bez ní.</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí v montované stěně musí být utěsněna pomocí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sádrové malty, nebo • protipožárního akrylátového tmele Hilti CFS-S ACR <p>Výplň spáry musí být aplikována z obou stran montované stěny do hloubky nejméně ($t_{A2, A4} > 25 \text{ mm}$) při světlosti spáry 0 – 15 mm. Výplňový materiál není požadován.</p>	
---	---

2.6.3 Masivní stěna

Stěna musí mít tloušťku nejméně ($t_E > 100 \text{ mm}$) a objemovou hustotu nejméně ($\rho_E > 650 \text{ kg/m}^3$) a musí být vyrobena z betonu, pórobetonu, cihlového zdiva, vápenopískových cihel nebo kamenného zdiva.

Další informace najdete v odstavci 3.3 posouzení ETA 14/0085.

<p>Plastové potrubí prostupující masivní stěnou, s akustickou izolací (C₁) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 15 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být z obou stran vyplněna jen protipožárním akrylátovým tmelem Hilti CFS-S ACR (A2) do hloubky ($t_{A2} > 25 \text{ mm}$) od povrchu stěny.</p>	
<p>Plastové potrubí prostupující masivní stěnou, s akustickou izolací (C₁) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 40 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být z obou stran vyplněna protipožárním akrylátovým tmelem Hilti CFS-S ACR (A2) do hloubky nejméně ($t_{A2} > 25 \text{ mm}$) od povrchu stěny a ve zbylé části vyplněna minerální vlnou.</p>	
<p>Plastové potrubí prostupující masivní stěnou, s akustickou izolací (C₁) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 40 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být v celé tloušťce stěny vyplněna cementovou maltou dle EN 998-2, skupina M10.</p>	

2.6.4 Masivní strop

Strop musí mít tloušťku nejméně 150mm a objemovou hustotu nejméně ($\rho_E > 650 \text{ kg/m}^3$) a musí být vyroben z betonu, pórobetonu nebo zdiva.

Další informace najdete v odstavci 3.4 posouzení ETA 14/0085.

<p>Plastové potrubí prostupující masivním stropem, s akustickou izolací (C1) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 15 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být z obou stran stropu vyplněna jen protipožárním akrylátovým tmelem Hilti CFS-S ACR (A2) do hloubky ($t_{A2} > 25 \text{ mm}$).</p>	
<p>Plastové potrubí prostupující masivním stropem, s akustickou izolací (C1) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 40 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být vyplněna pouze z horní strany protipožárním akrylátovým tmelem Hilti CFS-S ACR (A2) do hloubky nejméně ($t_{A2} > 25 \text{ mm}$) a ve zbylé části vyplněna minerální vlnou.</p>	
<p>Plastové potrubí prostupující masivním stropem, s akustickou izolací (C1) nebo bez ní.</p> <p>Světlost spáry: 0 – 40 mm</p> <p>Kruhová spára kolem potrubí musí být v celé tloušťce stropu vyplněna cementovou maltou dle EN 998-2, skupina M10.</p>	

3. Podrobnosti o požární klasifikaci podle aplikace

3.1 Rovné potrubí (skupina 1)



Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110\text{mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	montovaná stěna (tE $\geq 100\text{mm}$)
	masivní stěna (tE $\geq 100\text{mm}$)
	strop (tE $\geq 150\text{mm}$)

Popis: Všechna potrubí do průměru 110 mm prostupující stěnou nebo stropem se ucpávají pouze jednou vrstvou protipožární flexibilní manžety.

Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka (mm)					
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm)				
	(mm)	0	4	9	13
16	130	130	155	180	260
32	150	175	205	230	310
40	175	200	230	260	335
50	205	230	265		
56	225	250	285		
63	250	275	305		
75	285	310	340		
90	335	360	390		
110	395	420	450		

Počet úhelníků					
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm)				
	(mm)	0	4	9	13
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 120 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 120 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 120 U/U EI 120 U/C	3.2.2.10 3.2.2.11
			masivní stěna	EI 120 U/U EI 120 U/C	3.2.2.10 3.2.2.11
			strop	EI 120 U/U EI 90 U/U EI 120 U/C	3.4.2.7 3.4.2.8 3.4.3.9
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 120 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Potrubní pošta	PVC	DIN 6660	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.10
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
				EI 120 U/C EI 90 U/C	3.2.2.6 3.2.2.7
			masivní stěna	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
				EI 120 U/C EI 90 U/C	3.2.2.6 3.2.2.7
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			masivní stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			strop	EI 120 U/U	3.2.2.2

3.2 Rovné potrubí (skupina 2)



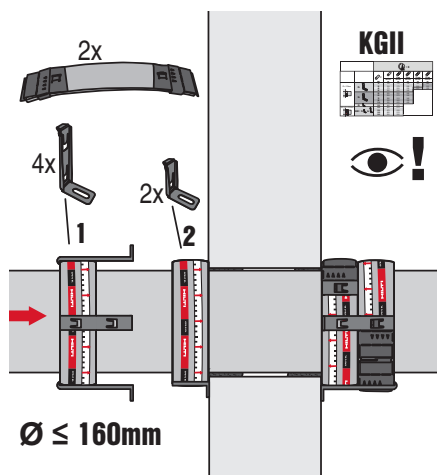
Průměr potrubí	125 mm ≤ Ø ≤ 160 mm
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	masivní stěna (tE ≥ 150 mm)
	strop (tE ≥ 150 mm)

Popis: Potrubí s průměrem větším než 110 mm prostupující masivní stěnou nebo stropem musí být ucpáno dvěma protipožárními flexibilními manžetami CFS-C EL.

Přehled instalace: Je třeba odříznout dva stejně dlouhé kusy manžety doporučené délky (viz tabulka níže) a na oba konce nasadit koncové plechy.

Manžeta 1 – Na koncové plechy upevněte dva dlouhé úhelníky, další dva dlouhé úhelníky upevněte přímo k manžetě. Úhelníky rozmístěte v přibližně stejných rozestupech.

Manžeta 2 – Na koncové plechy upevněte pouze dva krátké úhelníky a tuto manžetu připevněte k základnímu materiálu jako první.



Skupina potrubí 2 Pokyny ve videu



Doporučená délka a počet úhelníků:

Jenovitý vnější průměr potrubí d _c	Řezná délka (mm)		
	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
(mm)	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

Počet úhelníků
2 krátké a 4 dlouhé

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

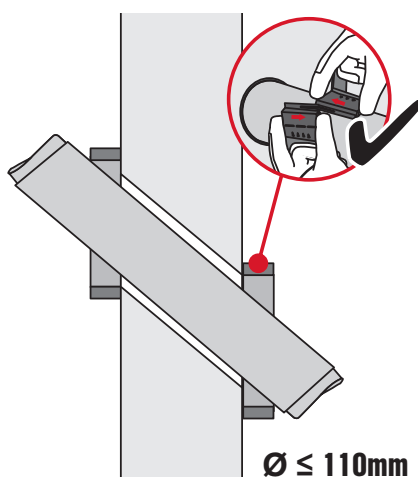
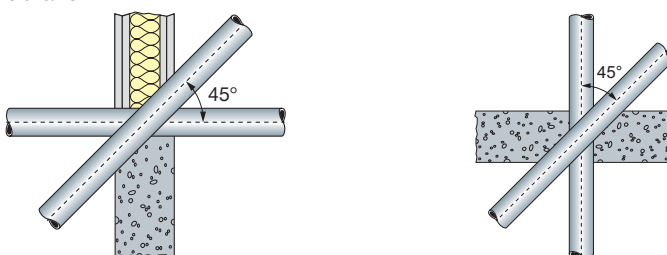
Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.19
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.12
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.29
			strop	EI 120 U/U	3.2.2.22
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna	EI 120 U/U EI 30 U/U EI 120 U/C	3.3.2.25 3.3.2.26 3.3.2.27
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.20
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.24
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.19
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.23
			strop	EI 90 U/U EI 120 U/C	3.4.2.18 3.4.2.23
Potrubní pošta	PVC	DIN 6660	masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.28
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.21
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.22
			strop	EI 90 U/U EI 120 U/C EI 120 U/U	3.4.2.15 3.4.2.16 3.4.2.17
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	masivní stěna	EI 90 U/U EI 120 U/C	3.3.2.20 3.3.2.21
			strop	EI 120 U/U EI 60 U/U	3.4.2.13 3.4.2.14

3.3 Šikmé potrubí



Úhel s podpěrou	45–90°
Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Připustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Šikmé potrubí může prostupovat montovanou stěnou, masivní stěnou nebo masivním stropem. Sklon musí být v rozmezí 45 až 90 stupňů, jak znázorňuje obrázek:



Přehled instalace: U této aplikace je třeba změřit délku protipožární flexibilní manžety CFS-C EL přímo na potrubí. Mezi manžetou a potrubím nesmí být odstup. Doporučený počet úhelníků je uveden níže.

Šikmá potrubí Pokyny ve videu



Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka (mm)
Změřte přímo na potrubí

Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c (mm)	Počet úhelníků		
	Tloušťka akustické izolace potrubí t_D (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
	0	4	9
32	3	3	3
50	3	3	3
75	3	4	4
90	4	4	5
110	5	5	5

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Montované a masivní stěny: 3.2.2.20
Masivní stropy: 3.4.2.29

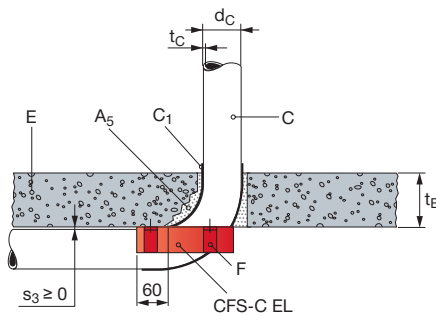
Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.8
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.5
Potrubní pošta	PVC	DIN 6660	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.10
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.5
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.5
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.2
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.2
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.2

3.4 Koleno s úhlem 87 stupňů

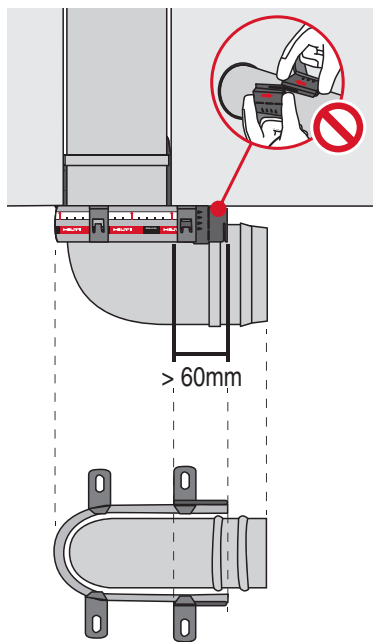
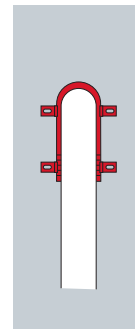
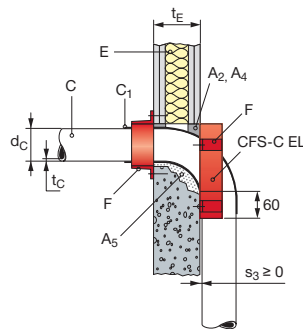
Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Koleno může být těsně za prostupem na stavební podpěře. Toto koleno s úhlem 87 stupňů je současně spojovacím prvkem, který zvětšuje celkový průměr potrubí. V případě těsných prostor, kde je koleno příliš blízko stavebnímu materiálu, je možné obepnout o něco delší manžetu CFS-C EL s koncovými plechy a krátkými úhelníky podél kolena ve tvaru písmene U.

Masivní stropy:



Montované a masivní stěny:



$$X = \text{Ø} + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$$

Přehled instalace: K doporučené délce pro daný průměr je třeba přičíst 120 mm, protože úhelníky koncových plechů (které jsou pro tuto aplikaci naprosto klíčové) musí být upevněny k základnímu materiálu v bezpečné vzdálenosti od konce otvoru. V této aplikaci nemusí být manžeta uzavřena; obepíná se podél kolena ve tvaru písmene U.

Potrubí s kolenem
Pokyny ve videu

Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka (mm)			
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c (mm)	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
	0	4	9
16	250	250	275
32	270	295	325
40	295	320	350
50	325	350	385
56	345	370	405
63	370	395	425
75	405	430	460
90	455	480	510
110	515	540	570

Poznámka: Řezná délka pro tuto aplikaci se rovná délce v aplikaci prostupu přímého potrubí skupiny 1 plus 120mm.

Počet úhelníků			
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c (mm)	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) (strana bez kolena – vodorovné potrubí / strana s kolenem – svislé potrubí)		
	0	4	9
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/3
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.17
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.17
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.30

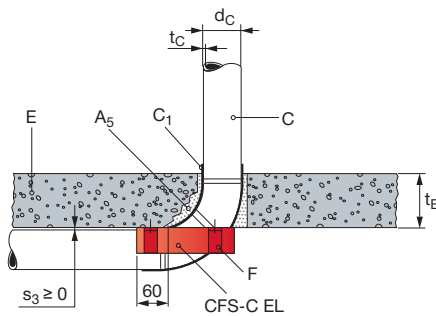
3.5 Koleno s úhlem 2×45 stupňů



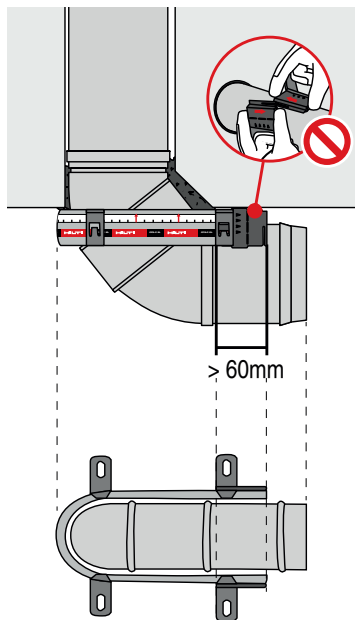
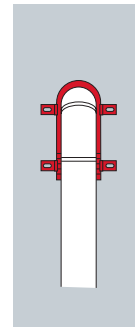
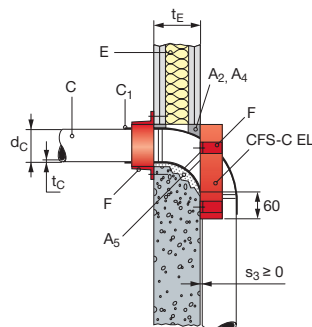
Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Koleno může být těsně za prostupem na stavební podpěře. Toto koleno s úhlem 2×45 stupňů je současně spojovacím prvkem, který zvětšuje celkový průměr potrubí. V případě těsných prostor, kde je koleno příliš blízko stavebnímu materiálu a nelze je proto omotat protipožární flexibilní manžetou, je možné obepnout o něco delší manžetu CFS-C EL s koncovými plechy a krátkými úhelníky podél kolena ve tvaru písmene U.

Masivní stropy:

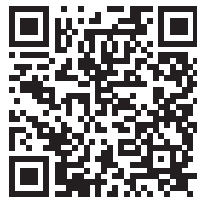


Montované a masivní stěny:



Přehled instalace: K doporučené délce pro daný průměr je třeba přičíst 120 mm, protože úhelníky koncových plechů (které jsou pro tuto aplikaci naprosto klíčové) musí být upevněny k základnímu materiálu v bezpečné vzdálenosti od konce otvoru. V této aplikaci nemusí být manžeta uzavřena; obepíná se podél kolena ve tvaru písmene U.

Potrubí s kolenem Pokyny ve videu



$$X = \text{Ø} + 120 \text{ mm}$$

$$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$$

Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka (mm)			
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
	(mm)	0	4
16	250	250	275
32	270	295	325
40	295	320	350
50	325	350	385
56	345	370	405
63	370	395	425
75	405	430	460
90	455	480	510
110	515	540	570

Poznámka: Řezná délka pro tuto aplikaci se rovná délce v aplikaci prostupu přímého potrubí skupiny 1 plus 120 mm.

Počet úhelníků			
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) (strana bez kolena – vodorovné potrubí / strana s kolenem – svislé potrubí)		
	(mm)	0	4
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/3
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB ¹	není regulováno	masivní stěna ²	EI 120 U/U	3.3.2.12A
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.11A
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 60 U/U	3.2.2.19
			masivní stěna ²	EI 120 U/U	3.3.2.17
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.31

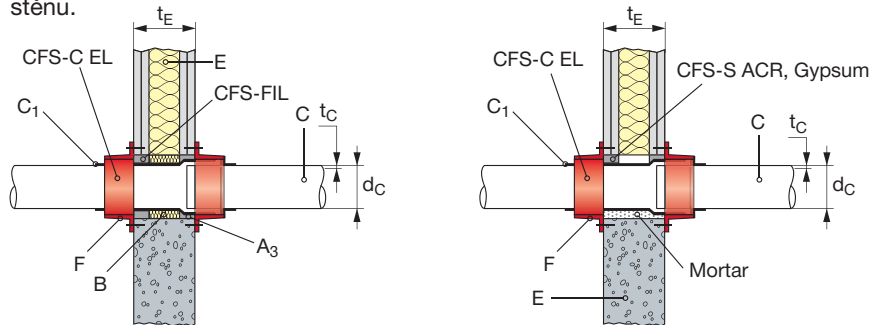
¹ Připojovací koleno 45°: Geberit Silent db20 na bázi PE elektro-svařovacího drátu uvnitř

² Spárovou výplň pro tuto aplikaci je protipožární tmel CFS-FIL. Podrobnosti najdete v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

3.6 Nátrubek

Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Protipožární flexibilní manžetu Hilti CFS-C EL lze použít k ucpání prostupu nátrubku vloženého zcela nebo napůl do stěny, případně instalovaného mimo stěnu.



Přehled instalace: Je třeba změřit délku přímo na obvodu nátrubku a použít doporučený počet úhelníků, viz níže:

Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka
Změřte přímo na potrubí

Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Počet úhelníků		
	Tloušťka akustické izolace potrubí t_D (mm) vstupní potrubí / výstupní potrubí		
(mm)	0	4	9
32	2/2	2/2	2/2
50	2/2	2/2	2/2
75	3/3	3/3	3/3
90	3/3	3/3	3/3
110	3/4	3/4	3/4

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

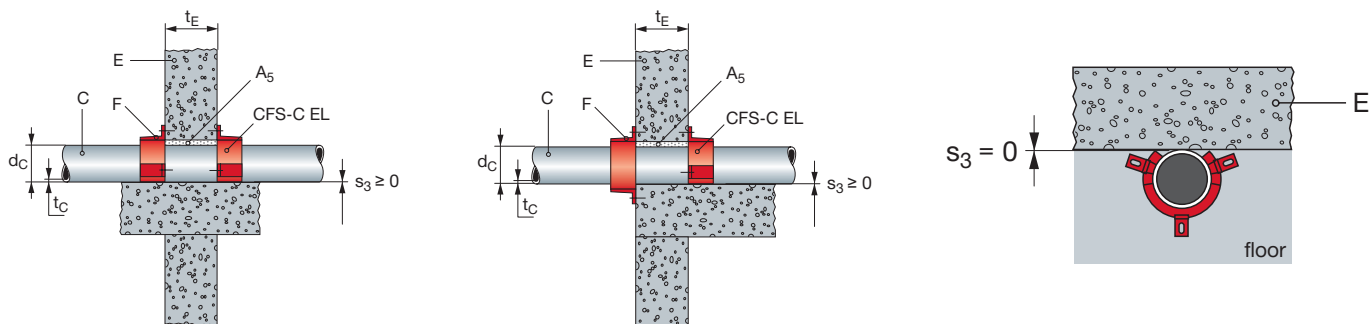
Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna ¹	EI 120U/U	3.3.2.12A
			masivní stěna	EI 30U/U	3.3.2.12B
			strop	EI 120U/U	3.4.2.11B
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 120 U/U ¹ EI 60 U/U	3.2.2.16 3.2.2.18
			masivní stěna	EI 120 U/U ¹ EI 60 U/U	3.2.2.16 3.2.2.18
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.34

¹ Spárovou výplň pro tuto aplikaci je protipožární tmel CFS-FIL. Podrobnosti najdete v příslušném odstavci posouzení ETA.

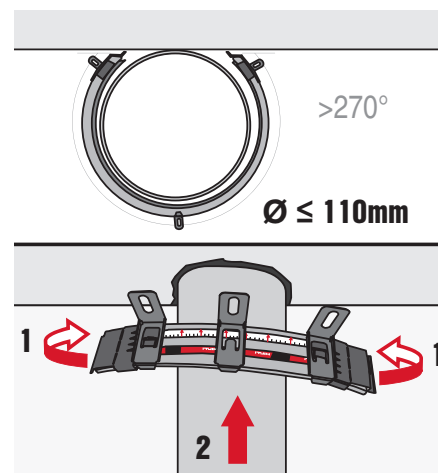
3.7 Potrubí přisazené na stěnu

Průměr potrubí	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Masivní stěna (tE ≥ 100 mm)
	Strop (tE ≥ 150 mm)

Popis: Potrubí těsně (bez odstupu) přisazená na stěnu nebo strop.



Přehled instalace: Změřte potřebnou délku pro daný průměr potrubí přímo na prostupu. Manžeta musí obtáčet více než 3/4 celkového obvodu potrubí.



Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka
Změřte přímo na potrubí

Počet úhelníků					
Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c (mm)	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm)				
	0	4	9	13	25
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.8**Masivní stropy: 3.4.2.33**

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.1
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.6
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.5
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.4
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.2
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.3
Různá	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	strop	EI 120 U/U	3.4.2.2

3.8 Potrubí v rohu

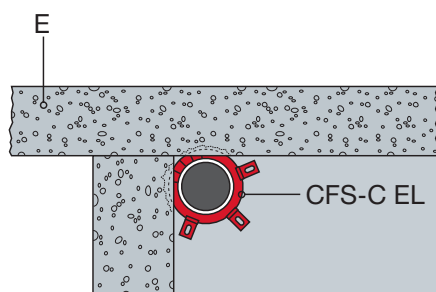
Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm
Základní materiály	Masivní stěna (pouze s dodatečným odsekáním) ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)



Popis: Potrubí těsně přisazená k rohu, bez odstupů od dvou masivních nosných stavebních prvků.

Na stěně

(Je třeba vyseknout prostor pro manžetu, která musí obepnout potrubí v celém obvodu.)



Doporučená délka a počet úhelníků:

Řezná délka
Změřte přímo na potrubí

Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Počet úhelníků				
	0	4	9	13	25
(mm)					
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.18**Masivní stropy: 3.4.2.32**

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.1
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.6
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.5
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.4
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.2
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.3
Různá	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	strop	EI 90 U/U	3.4.2.2

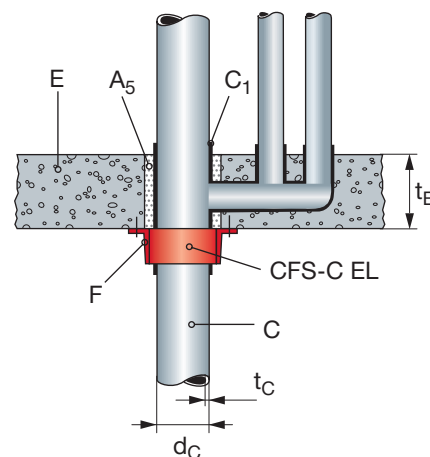
3.9 Spojení trubek ve stropní konstrukci

Průměr potrubí	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$ Skupina potrubí 1 a 2
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Uvnitř stropní konstrukce se nachází jedno nebo více spojení trubek/sběrných potrubí k centrálnímu odpadnímu potrubí, do něhož ústí vodorovné menší trubky. Tyto menší trubky mají uspořádání konců U/C a mohou být osazeny v řadě v neomezeném počtu. Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL se instaluje výhradně na spodní straně centrálního odpadního potrubí.

Přehled instalace: Při instalaci je třeba postupovat stejně jako v případě rovného potrubí skupiny 1, resp. skupiny 2. Viz odstavce 3.1 a 3.2.

Doporučená délka a počet úhelníků: Stejně jako u rovného potrubí skupiny 1, resp. skupiny 2. Viz odstavce 3.1 a 3.2.



Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

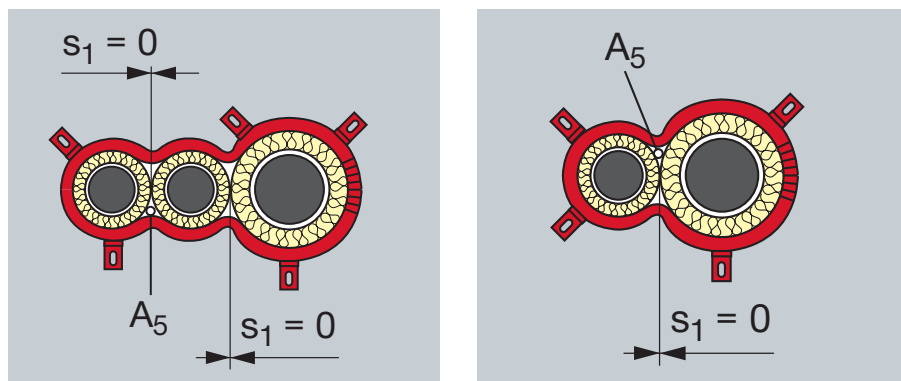
Masivní stropy: 3.4.2.41

Applikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U	3.4.2.1
			strop (skupina potrubí 2)	EI 120 U/U	3.4.2.12
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U	3.4.2.11
			strop (skupina potrubí 2)	EI 120 U/U	3.4.2.22
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
			strop (skupina potrubí 2)	EI 120 U/U	3.4.2.20
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U	3.4.2.6
			strop (skupina potrubí 2)	EI 120 U/U	3.4.2.19
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
			strop (skupina potrubí 2)	EI 90 U/U	3.4.2.18
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U	3.4.2.3
			strop (skupina potrubí 2)	EI 90 U/U EI 120 U/U	3.4.2.15 3.4.2.17
Různá	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	strop (skupina potrubí 1)	EI 120 U/U	3.4.2.2
			strop (skupina potrubí 2)	EI 120 U/U EI 60 U/U	3.4.2.13 3.4.2.14

3.10 Více potrubí v jedné manžetě

Základní materiály	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Pomocí protipožární flexibilní manžety Hilti CFS-C EL lze požárně utěsnit až tři potrubí současně. Toto uspořádání obsahuje jedno PE potrubí s vnějším průměrem 40 až 90 mm a jedno či dvě PP-R anebo PE-X potrubí s vnějším průměrem 40 mm a tepelnou izolací z elastomerové pěny.



Přehled instalace: Délku je třeba změřit přímo na prostupujících potrubích. Důležité je, aby vzdálenost mezi dvěma úhelníky nepřekročila 150 mm.

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí a podrobné aplikace u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.9

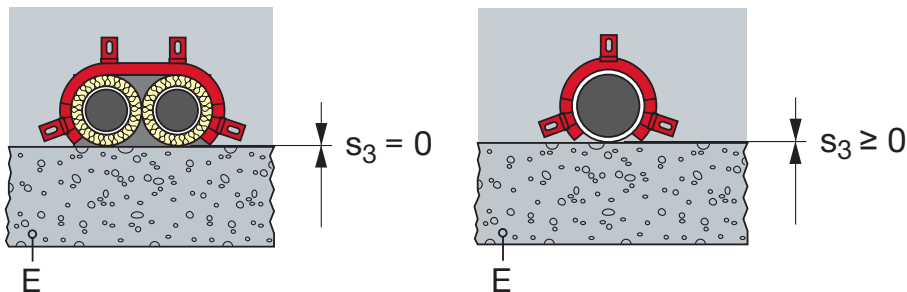
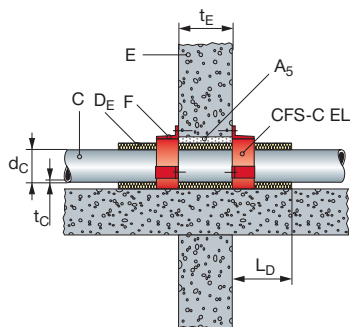
Masivní stropy: 3.4.2.26

PE potrubí podle EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 (EI 120 U/U)	
Vnější průměr potrubí	$40 \text{ mm} < d_c < 90 \text{ mm}$
Tloušťka stěny	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	4 nebo 9 mm

PP-R nebo PE-X potrubí podle EN 15574 a EN 15875 (EI 120 U/U)	
Vnější průměr potrubí	40 mm
Typy potrubí	Aquatherm fusiolen (Aquatherm green pipe S) Rehau Rautitan flex
Tloušťka stěny	$t_c = 3,5 \text{ mm}$
Tepelná izolace z elastomerové pěny	LN nebo PN v délce nejméně ($LD > 250 \text{ mm}$) na obou stranách stěny
Tloušťka tepelné izolace z elastomerové pěny	$9 \text{ mm} < t_D < 32 \text{ mm}$

3.11 Dvě potrubí v jedné manžetě (potrubí vedená po podlaze)

Popis: Pomocí manžety CFS-C EL lze požárně utěsnit až dvě potrubí současně, i když je nemůže obepnout v celém obvodu. Potrubí jsou vedená vedle sebe ($s_1 > 0$ mm) po podlaze ($s_3 > 0$ mm).



Přehled instalace: Délku je třeba změřit přímo na vystupujících potrubích. Důležité je, aby vzdálenost mezi dvěma úhelníky nepřekročila 150 mm.

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí a podrobné aplikace u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.10

PP-R nebo PE-X potrubí podle EN 15874 a EN 15875 (EI 120 U/C)	
Typy potrubí	Aquatherm fusiolen (Aquatherm green pipe S) Rehau Rautitan flex
Vnější průměr potrubí	40 mm
Tloušťka stěny	$t_c = 3,5$ mm
Tepelná izolace z elastomerové pěny	LN nebo PN v délce nejméně ($LD > 250$ mm) na obou stranách stěny
Tloušťka tepelné izolace z elastomerové pěny	$9 \text{ mm} < t_D < 32 \text{ mm}$

3.12 Nulové vzdálenosti (těsný kontakt)

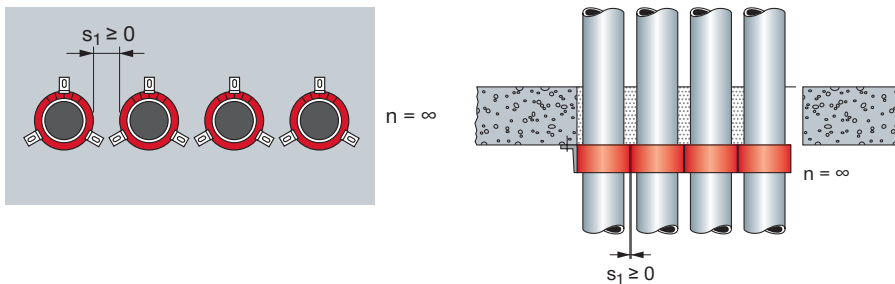
3.12.1 Těsný kontakt s další protipožární flexibilní manžetou CFS-C EL

Průměr potrubí	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$ $\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)



Potrubí ve skupině 1 (průměr do 110 mm):

Popis: Odstup dvou protipožárních flexibilních manžet může být nulový ($s_1 > 0 \text{ mm}$), maximální počet potrubí v řadě není omezený. To platí pro montované i masivní stěny tloušťky nejméně 100 mm a rovněž pro masivní stropy tloušťky nejméně 150 mm.



Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

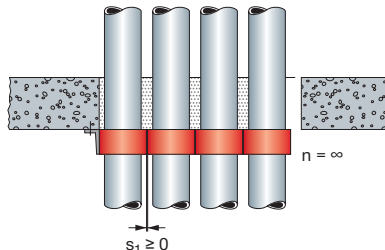
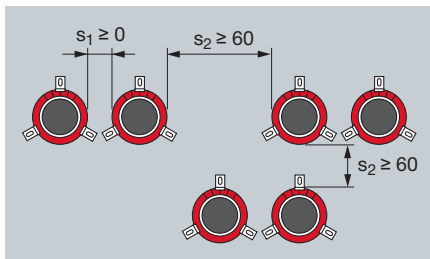
Montované a masivní stěny: 3.2.2.24**Masivní stropy: 3.4.2.35**

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.7
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.4
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			masivní stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.2

Potrubí ve skupině 2 (průměr do 160 mm):

Popis: Odstup dvou protipožárních flexibilních manžet může být nulový ($s_1 > 0$ mm).

V případě masivní stěny o tloušťce nejméně 150 mm je maximální počet potrubí 2 a vzdálenost mezi skupinami potrubí nejméně 60 mm. V případě masivního stropu o tloušťce nejméně 150 mm je maximální počet potrubí neomezený.



Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.2.2.30

Masivní stropy: 3.4.2.36

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna	EI 90 U/U	3.3.2.1
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.12
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna	EI 90 U/U	3.3.2.29
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.22
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna	EI 30 U/U	3.3.2.26
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.20
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna	EI 90 U/U	3.3.2.24
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.19
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna	EI 90 U/U	3.3.2.23
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna	EI 120 U/U	3.3.2.22
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.17
Různá	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	strop	EI 120 U/U	3.4.2.13

3.12.2 Těsný kontakt se systémem Conlit



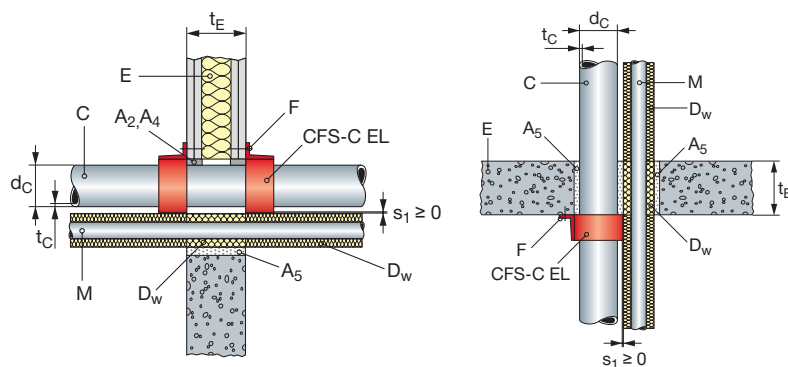
Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Manžeta CFS-C EL na jakékoliv potrubí ve skupině 1 může být v těsném kontaktu se systémy Conlit 150 a Rockwool 800 ve funkci tepelné izolace kovových potrubí ($s_1 > 0 \text{ mm}$).

Schválená potrubí a izolace k použití se systémy Conlit 150 a Rockwool 800:

Materiál potrubí ¹	měď nelegovaná ocel legovaná ocel litina nerezová ocel
Vnější průměr potrubí	$d_M < 42 \text{ mm}$
Tloušťka potrubí	$1,2 \text{ mm} < t_M < 14,2 \text{ mm}$
Nehořlavá tepelná izolace na bázi minerální vlny (třída hořlavosti A1 nebo A2 podle EN 13501)	Conlit 150 uvnitř stěny či stropu s tloušťkou izolace ($t_d > 19 \text{ mm}$) Rockwool 800 pokrývající kovové potrubí mimo stěnu či strop s tloušťkou izolace ($t_d > 20 \text{ mm}$)

¹ Uvedený rozsah aplikace pro měděná potrubí platí rovněž pro jiná kovová potrubí s nižší tepelnou vodivostí než má měď a teplotou tání nejméně 1050 °C, tj. např. nelegovanou ocel, nízkolegovanou ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl.

Podrobnosti o typech potrubí a izolaci najdete v posouzení ETA, odstavec 3.1.10.

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Montované a masivní stěny: 3.2.2.21
Masivní stropy: 3.4.2.37

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.7
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.4
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			masivní stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.2

3.12.3 Těsný kontakt s protipožární bandáží CFS-B *



Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Montovaná stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Protipožární flexibilní manžeta CFS-C EL na potrubí ve skupině 1 může být v těsném kontaktu s kovovým potrubím, které má izolaci z elastomerové pěny a je požárně utěsněno bandáží Hilti CFS-B ($s_1 > 0 \text{ mm}$). Použití bandáže Hilti CFS-B je podrobně popsáno v posouzení ETA 10/0212

*Protipožární bandáž Hilti CFS-B není k dispozici v České a Slovenské republice. Pro více informací prosím kontaktujte zákaznický servis.

Schválená potrubí a izolace k použití s bandáží CFS-B:

Materiál potrubí ¹	měď nelegovaná ocel legovaná ocel litina nerezová ocel
Vnější průměr potrubí	$15 \text{ mm} \leq d_M \leq 35 \text{ mm}$
Tloušťka potrubí	$1,0 \text{ mm} \leq t_M \leq 14,2 \text{ mm}$
Tepelná izolace z elastomerové pěny	PN v délce nejméně ($L_D > 250 \text{ mm}$) na obou stranách stěny
Tloušťka tepelné izolace z elastomerové pěny	$(9 \text{ mm} < D_E < 35 \text{ mm})$

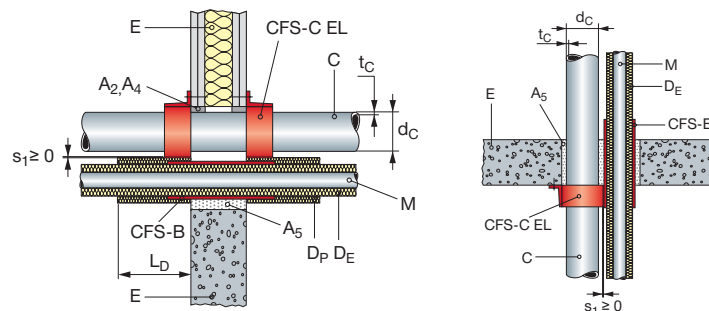
¹ Uvedený rozsah aplikace pro měděná potrubí platí rovněž pro jiná kovová potrubí s nižší tepelnou vodivostí než má měď a teplotou tání nejméně 1050 °C , tj. např. nelegovanou ocel, nízkolegovanou ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl.

Podrobnosti o typech potrubí a izolaci najdete v posouzení ETA, odstavec 3.1.11.

Při aplikaci na prostupu stěnou (montovanou nebo pevnou tloušťky $t_E > 100 \text{ mm}$) je třeba použít dodatečnou ochrannou izolaci DP nad nasazenou izolační hadicí a manžetou CFS-B.

Parametry této dodatečné ochranné izolace (tepelná izolace z elastomerové pěny) DP:

- délka ($L_D > 250 \text{ mm}$) na obou stranách stěny,
- tloušťka $D_P > 19 \text{ mm}$,
- lokální přerušená izolace (LP), neprochází stěnou.



Při prostupu stropem ($t_E > 150 \text{ mm}$) není třeba dodatečnou ochrannou izolaci D_P používat.

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

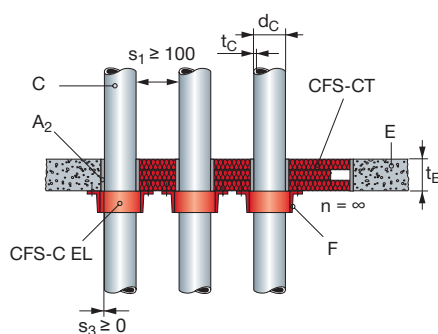
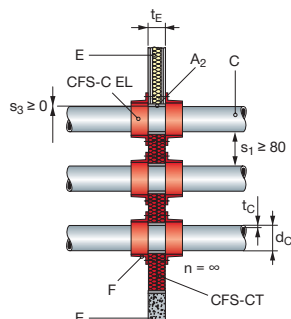
Montované a masivní stěny: 3.2.2.22
Masivní stropy: 3.4.2.38

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.7 3.4.2.8
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			masivní stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.2

3.13 Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL v měkké ucpávce

Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 100 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Systém měkké ucpávky CFS-CT*

*Protipožární systém měkké ucpávky CFS-CT není k dispozici v České a Slovenské republice. Pro více informací prosím kontaktujte zákaznický servis.



Popis: Pomocí protipožární flexibilní manžety Hilti CFS-C EL lze požárně utěsnit plastová potrubí prostupující měkkou ucpávkou z minerální vlny.

Instalace: Při instalaci je třeba postupovat stejně jako v případě rovného potrubí skupiny 1. Spárovou výplň je protipožární akrylátový tmel CFS-S ACR a k upevnění prvků se používají závitové tyče M6 s podložkou a maticí.

Na stěně: Potrubí prostupující měkkou ucpávkou musí být srovnána do řady, přičemž nejmenší vzájemný odstup činí ($s_1 > 80 \text{ mm}$), i když odstup od stavebního prvku může být nulový ($s_3 > 0 \text{ mm}$).

Na stropě: Potrubí prostupující měkkou ucpávkou musí být srovnána do řady, přičemž nejmenší vzájemný odstup činí ($s_1 > 100 \text{ mm}$), i když odstup od stavebního prvku může být nulový ($s_3 > 0 \text{ mm}$).

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Montované a masivní stěny: 3.2.2.23
Masivní stropy: 3.4.2.39

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.1
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.12
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.11
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.10
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.8
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.9
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.6
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.8
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.4 3.4.2.5
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.4 3.2.2.5
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.3
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	montovaná stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			masivní stěna	EI 90 U/U EI 60 U/U	3.2.2.2 3.2.2.3
			strop	EI 90 U/U	3.4.2.2

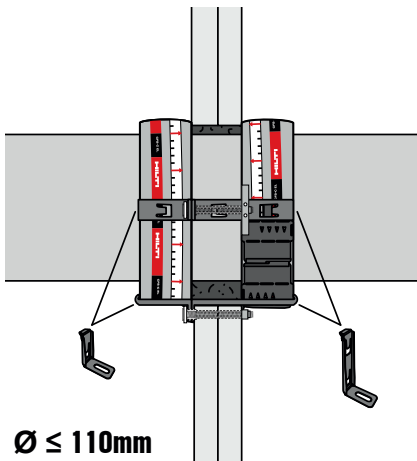
3.14 Protipožární flexibilní manžeta Hilti CFS-C EL na šachtové stěně

Průměr potrubí	Ø ≤ 110 mm (skupina potrubí 1)
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	šachtová stěna (tE = 50 mm)

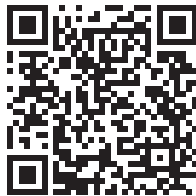
Popis: Na šachtové stěně probíhá instalace protipožární flexibilní manžety CFS-C EL z jedné strany, protože druhá strana je nepřístupná.

Instalace: Je třeba přichystat dvě stejně dlouhé bandáže, na jednu upevnit krátké úhelníky, na druhou pak úhelníky dlouhé.

Nejdříve je třeba vsunout do šachty manžetu s dlouhými úhelníky, přičemž spodní strany úhelníků jsou opřeny o stěnu. Poté se celá spára utěsní tmelem CFS-FIL. Posléze se osadí druhá manžeta, přičemž spodní strany krátkých úhelníků se dotýkají spodních stran delších úhelníků. Na závěr se namontují upevňovací prvky..



Šachtová stěna Pokyny ve videu



Doporučená délka a počet úhelníků: Úhelníky na manžetách uvnitř i vně stěny musí být uchyceny týmiž upevňovacími prvky, aby se zabránilo nadměrnému vrtání v blízkosti prostupu, což by mohlo zvýšit křehkost celého systému.

Řezná délka (mm)					
Jmenovitý vnější průměr potrubí d _c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm)				
(mm)	0	4	9	13	25
16	130	130	155	180	260
32	150	175	205	230	310
40	175	200	230	260	335
50	205	230	265		
56	225	250	285		
63	250	275	305		
75	285	310	340		
90	335	360	390		
110	395	420	450		
125	445	470	500		

Počet úhelníků					
Manžeta 1 – dlouhé úhelníky					
Manžeta 2 – krátké úhelníky					
Jmenovitý vnější průměr potrubí d _c	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm)				
(mm)	0	4	9	13	25
16	2	2	2	2	3
32	2	2	2	2	3
40	2	2	2	3	3
50	2	2	2		
56	3	3	3		
63	3	3	3		
75	3	3	3		
90	3	3	3		
110	3	3	3		

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.1
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.6
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.5
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.4
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.3
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	šachtová stěna	EI 90 U/U	3.5.2.2
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	Shaft Wall	EI 90 U/U	3.5.2.7

3.15 Potrubí pro okapový svod

Průměr potrubí	$\text{Ø} \leq 110 \text{ mm}$
Přípustná tloušťka akustické izolace	PE pěna – 4 nebo 9 mm
Základní materiály	Masivní stěna ($t_E \geq 100 \text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Pomocí protipožární flexibilní manžety Hilti CFS-C EL lze požárně utěsnit PE potrubí pro okapový svod (U/U) s izolací z elastomerové pěny prostupující stěnu v libovolném úhlu v rozmezí 45 až 90 stupňů. Počet úhelníků a kotev:

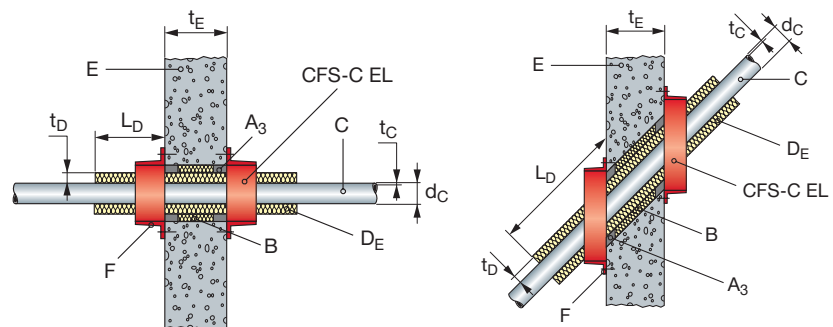
- Kolmý prostup (90°): stejně jako v případě rovných potrubí skupiny 1.
- Šikmá potrubí: pět krátkých úhelníků

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí a podrobné aplikace u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.11**Masivní stropy: 3.4.2.40**

PE potrubí podle EN1519-1 (EI 120 U/U pro rovná potrubí a EI 90 U/U pro šikmá potrubí)	
Vnější průměr potrubí	$40 \leq d_c \leq 110 \text{ mm}$
Tloušťka stěny	$t_c = 4,2 \text{ mm}$
Tepelná izolace z elastomerové pěny	LS nebo CS v délce nejméně ($LD > 250 \text{ mm}$) na obou stranách stěny
Tloušťka tepelné izolace z elastomerové pěny	9 mm



3.16 Potrubní pošta (PVC potrubí)

Popis: Pomocí protipožární flexibilní manžety Hilti CFS-C EL lze požárně utěsnit systémy potrubní pošty prostupujícími montovanými i masivními stěnami nebo masivními stropy. Potrubí je z PVC dle DIN 6660 a je možný smíšený vstup s nejvýše třemi kabely těchto maximálních rozměrů:

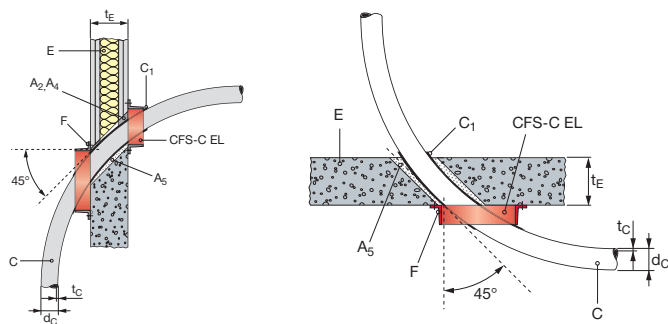
- NYM-J 3 × 2,5 mm²
- J-Y (St) Y 6 × 2 × 0,6 mm²
- 2 × 2,5 mm²

Skupina potrubí 1

Sklon potrubí: (45° ≤ sklon potrubí ≤ 90°)

Montovaná/masivní stěna	≥ 100 mm
Masivní strop	≥ 150 mm

Přehled instalace: Délku protipožární flexibilní manžety Hilti CFS-C EL je třeba odměřit přímo na obvodu potrubí. Manžeta se osazuje bez odstupů od potrubí. Podrobnosti najdete v odstavci 3.3 Šikmé potrubí.



Doporučená délka a počet úhelníků:

Jmenovitý vnější průměr potrubí d _C (mm)	Počet úhelníků		
	Tloušťka akustické izolace potrubí t _D (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
	0	4	9
32	3	3	3
50	3	3	3
75	3	4	4
90	4	4	5
110	5	5	5

Poznámka: Je-li potrubí zcela rovné (tj. se sklonem 90°), najdete doporučenou délku a počet úhelníků v odstavci o rovném potrubí.

Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Potrubní pošta	PVC	DIN 6660	montovaná stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.10

Skupina potrubí 2

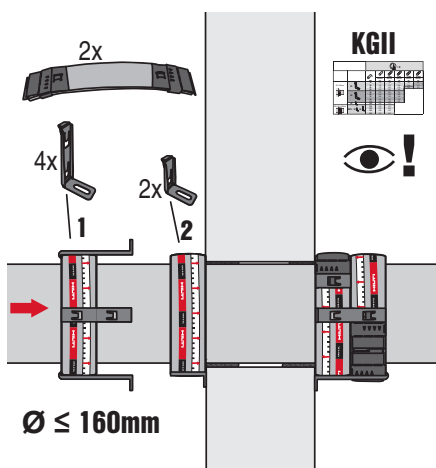
Sklon potrubí: (sklon potrubí $\leq 90^\circ$ = rovné potrubí)

Masivní stěna	≥ 150 mm
Masivní strop	≥ 150 mm

Přehled instalace: Je třeba odříznout dva stejně dlouhé kusy manžety doporučené délky (viz tabulka níže) a na oba konce nasadit koncové plechy.

Manžeta 1 – Na koncové plechy upevněte dva dlouhé úhelníky, další dva dlouhé úhelníky upevněte přímo k manžetě. Úhelníky rozmístěte v přibližně stejných rozestupech.

Manžeta 2 – Na koncové plechy upevněte pouze dva krátké úhelníky a tuto manžetu připevněte k základnímu materiálu jako první.

**Skupina potrubí 2**
Pokyny ve videu**Doporučená délka a počet úhelníků:**

Jmenovitý vnější průměr potrubí d_c	Řezná délka (mm)		
	Tloušťka akustické izolace potrubí (mm) stejná na obou stranách montované či masivní stěny		
(mm)	0	4	9
125	445	470	500
135	475	500	530
140	490	515	545
160	555	580	610

Počet úhelníků
2 krátké a 4 dlouhé

Pokrytá potrubí:

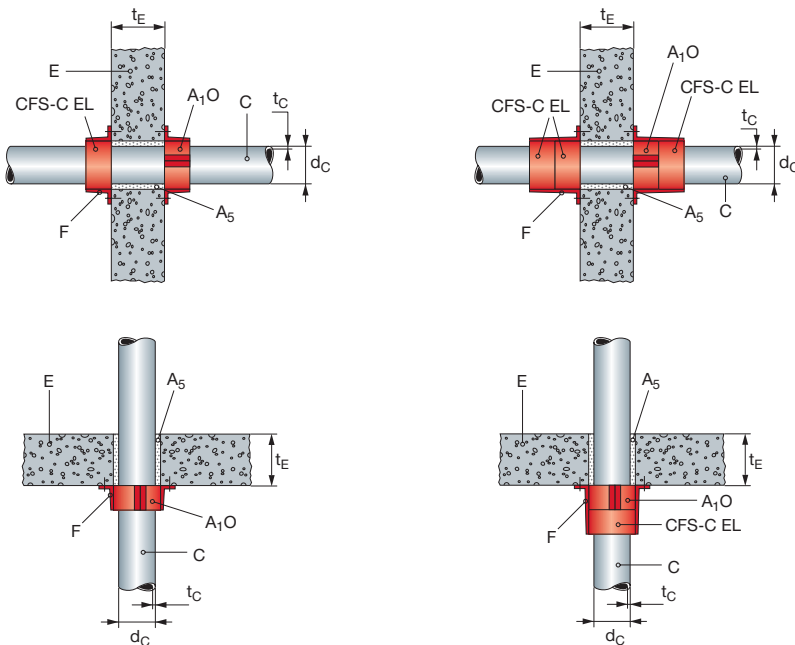
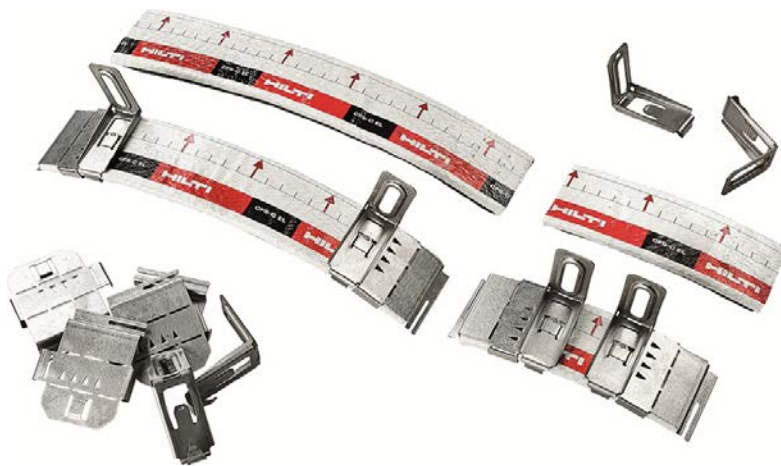
Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Potrubní pošta	PVC	DIN 6660	masivní stěna	EI 90 U/U	3.2.2.13
			strop	EI 120 U/U	3.4.2.21

3.17 Použití přebytků

Skupina potrubí 1	$\varnothing \leq 110\text{ mm}$
Skupina potrubí 2	$\varnothing \leq 160\text{ mm}$
Základní materiály	Masivní stěna ($t_E \geq 150\text{ mm}$)
	Strop ($t_E \geq 150\text{ mm}$)

Popsis: Nejméně 120 mm dlouhé přebytky lze použít pro obě skupiny potrubí (skupinu 1 i skupinu 2) na prostupech masivními stěnami a stropy. Přebytek i dodatečný zpěňující kus musí být shodně osazeny koncovými plechy a příslušnými krátkými úhelníky.



Potrubí skupiny 1 a 2 s použitím nespotebovaných zbytků (A10) prostupující stěnou a stropem.

Pokrytá potrubí:

Validate the range coverage for each pipe type in the relevant ETA 14/0085 section.

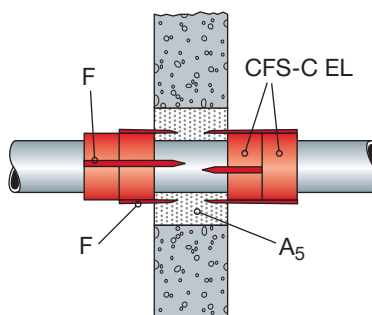
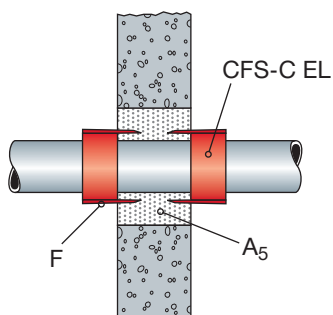
Rigid Walls: 3.3.2.13**Rigid Floors: 3.4.2.27**

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.2.2.1
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.2.2.19
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.1
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.12
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.2.2.12
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.29
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.11
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.22
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.6
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.26
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.7
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.20
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.5
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.24
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.6
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.19
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.4
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.23
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.4
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.2
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.22
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.3
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.17
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.20
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.2
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.13

3.18 Ohnuté (narovnané) úhelníky zalité do malty

Skupina potrubí 1	$\varnothing \leq 110 \text{ mm}$
Skupina potrubí 2	$\varnothing \leq 160 \text{ mm}$
Základní materiály	Masivní stěna ($t_e \geq 100 \text{ mm}$)
	Masivní stěna ($t_e \geq 150 \text{ mm}$)
	Strop ($t_e \geq 150 \text{ mm}$)

Popis: Ohnuté (narovnané) úhelníky lze zatlačit do čerstvého těsnění otvoru z cementové malty v masivní stěně ($t_e > 100 \text{ mm}$) či masivním stropu ($t_e > 150 \text{ mm}$).



Pokrytá potrubí:

Rozsah pokrytí u každého typu potrubí ověřte v příslušném odstavci posouzení ETA 14/0085.

Masivní stěny: 3.3.2.14

Skupina potrubí 1 – masivní stěny tloušťky ≥ 100 mm

Skupina potrubí 2 – masivní stěny tloušťky ≥ 150 mm

Masivní stropy: 3.4.2.28

Aplikace	Materiál potrubí	Norma	Základní materiál	Klasifikace	Odstavec ETA
Odpadní potrubí	PE	EN 1519-1 EN 12666-1 EN 12201-2	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.1
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.19
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.1
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.12
Odpadní potrubí	PE Geberit silent DB	není regulováno	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.12A
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.29
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.11
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.22
Odpadní potrubí	PP	EN 1451-1, DIN 8077/78	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.6
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.26
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.7
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.20
Odpadní potrubí	Coes PhoNoFire® Coes blue power Geberit Silent PP Ke Kelit Phonex AS Marely Silent Maincor Mainpower Ostendorf-Gruppe Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Raupiano Plus Valsir Triplus Wavin SiTech Wavin AS	není regulováno	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.5
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.24
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.6
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.19
Odpadní potrubí	PVC	EN 1452-1 EN 1329-1 EN 1453-1 EN 1566-1 EN ISO 15493	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.4
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.23
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.4
Průmysl	PE	EN 15494 EN 12201-2 DIN 8074/75	masivní stěna, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.3.2.2
			masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.3.2.22
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.3
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.17
Různé	Potrubí z ABS a SAN+PVC	EN 1455-1 EN 15493 EN 1565-1	masivní stěna, skupina potrubí 2	EI 90 U/U	3.3.2.20
			masivní strop, skupina potrubí 1	EI 120 U/U	3.4.2.2
			masivní strop, skupina potrubí 2	EI 120 U/U	3.4.2.13

4. Specifikace

4.1 Schválený výplňový materiál

Výrobky z minerální vlny, které jsou vhodné k použití jako výplňový materiál pro protipožární tmely Hilti CFS-S ACR a CFS-FIL:

Výrobek	Výrobce
Heralan LS	Knauf Insulation
Isover loose wool SL	Saint-Gobain Isover
Isover Universal-Stopfwolle	Saint-Gobain Isover
Rockwool RL	Rockwool
Paroc Pro Loose Wool	Paroc OY AB

4.2 Schválené pružné výrobky z elastomerové pěny použitelné jako izolace potrubí

Specifikace pružných výrobků z elastomerové pěny použitelných jako izolace potrubí:

Výrobek	Výrobce
Armacell GmbH	Armaflex AF, Armaflex SH, Armaflex Ultima, Armaflex HT
NMC Group	Insul-Tube (nmc), Insul-Tube H-Plus (nmc)
Kaimann GmbH	Kaiflex KK plus, Kaiflex KK
L'Isolante K-Flex	l'Isolante K-Flex HT, l'Isolante K-Flex ECO, l'Isolante K-Flex ST, l'Isolante K-Flex H, l'Isolante K-Flex ST Plus

4.3 Charakteristiky tmelu CFS-S ACR

Další vlastnosti

Protipožární výrobky Hilti podléhají komplexním zkouškám a jsou individuálně přizpůsobeny technickým požadavkům na mechanické instalace v dané budově. Kromě jedinečných výsledků při pasivní požární ochraně splňují navíc protipožární výrobky Hilti neustále rostoucí nároky stavebních technologií a rovněž napomáhají konstruktérům a montážním pracovníkům tyto dodatečné nároky splnit. Vhodnost k danému účelu je posuzována v souladu s EOTA ETAG č. 026 – Část 2.



Charakteristika	Posouzení charakteristiky	Norma, zkouška
Zdraví a životní prostředí Vzduchová propustnost (plynotěsnost) Propustnost vody	Vzduchotěsnost/kouřotěsnost a vodotěsnost samostatného prostupu plastového potrubí požárně utěsněného protipožární flexibilní manžetou Hilti CFS-C EL lze docílit při utěsnění kruhové spáry protipožárním akrylátovým tmelem Hilti CFS-S ACR (tloušťky 10 mm). q/A [$m^3/(h \times m^2)$] při Δp 50 Pa / Δp 250 Pa Vzduch: $1,9 \times 10^{-6}$ / $9,7 \times 10^{-6}$ Dusík: $1,1 \times 10^{-6}$ / $5,5 \times 10^{-6}$ CO ₂ : $6,4 \times 10^{-5}$ / $3,2 \times 10^{-4}$ Metan: $4,3 \times 10^{-5}$ / $2,1 \times 10^{-4}$ Vodotěsnost do 1 m vodního sloupce neboli 9806 Pa	EN 1026 ETAG 026-2
Nebezpečné látky	CFS-C EL splňuje požadavky na registraci, hodnocení, schvalování a omezování chemikálií (REACH). Výrobek neobsahuje žádné látky uvedené na seznamu nebezpečných látek Evropské komise v nadlimitních koncentracích.	Bezpečnostní list materiálu
Ochrana proti hluku (izolace proti vzdušnému hluku)	$D_{n,e,w}$ (C; C _{tr}) = 64 (-3; -3) dB Protipožární akrylátový tmel Hilti CFS-S ACR: Montovaná stěna: R_w = 53 dB $D_{n,w}$ = 60 dB Masivní stěna : R_w = 51 dB $D_{n,w}$ = 58 dB	IFT – Rosenheim ETAG 026-2 EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Trvanlivost a použitelnost	Kategorie Y2 (vhodné pro těsnění prostupů při teplotách v rozmezí -20 °C až +70 °C), bez vystavení dešti nebo UV záření	EOTA Technical Report TR024 ETAG 026-2
Reakce na oheň	Třída E	EN 13501-1

Služby

Díky více než dvacetiletým zkušenostem z celého světa je firma Hilti jedním z předních dodavatelů v oblasti protipožárních systémů. Aktivně se podílíme na zlepšování vašich protipožárních projektů poskytováním:

- rychlých technických posudků,
- rozsáhlé technické literatury,
- školení a předvedení na místě,
- propracované logistiky na pracovišti,
- zajištění shody se specifickými aplikačními požadavky,
- mezinárodní síť protipožárních specialistů Hilti.

Stačí se pouze telefonicky spojit s naší sítí zkušených obchodních zástupců, technických poradců, protipožárních specialistů a pracovníků zákaznického servisu (zavolejte na místní bezplatnou linku Hilti).

4.4 Protipožární akrylátový tmel CFS-S ACR

Protipožární tmel na akrylátové bázi, který umožňuje dilataci v utěsněných spárách a prostupech potrubí v požárně dělících konstrukcích.



Aplikace

- Spáry v montovaných stěnách nebo mezi nimi
- Svislé spáry ve stěnových konstrukcích nebo mezi nimi
- Vodorovné spáry na rozhraní stěn a podlah, stropů nebo střech
- Spáry ve stropních konstrukcích
- Těsnění prostupů (ocelové nebo měděná potrubí)

Výhody

- Jednoduché dávkování, aplikace i nástroje
- Vysoká přilnavost k různým základním materiálům
- Malé smrštění po vytvrzení
- Jedinečné schopnosti izolovat zvuk šířený vzduchem
- Široký rozsah aplikačních teplot

Technické údaje

CFS-S ACR	
Chemický základ	Akrylátová disperze rozpustná ve vodě
Objemové smrštění	< 20 %
Schopnost dilatace	12,5 % (ISO 11600)
Doba vytvrzení (při teplotě 23 °C a relativní vlhkosti 50 %)	cca 3 mm / 72 h
Rozsah aplikačních teplot	5 °C až 40 °C
Skladovací a přepravní teplota	5 °C až 25 °C
Skladovatelnost (při teplotě 23 °C a relativní vlhkosti 50 %)	24 měsíců
Třída reakce na oheň	D-s1d0 (EN13501-1)
Posouzení*	ETA 10/0292, ETA 10/0389



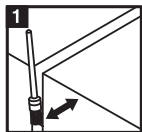
* Evropské technické schválení (ETA) můžete získat u svého místního zástupce Hilti nebo na webu www.hilti.com.



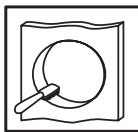
Typ	Objem	Barva	Označení	Balení	Číslo výrobku
Kartuše	310 ml	bílá	Protipožární akrylátový tmel CFS-S ACR	1 ks	435859
Foliové balení	580 ml	bílá	Protipožární akrylátový tmel CFS-S ACR	1 ks	435863

4.4.1 Postup montáže

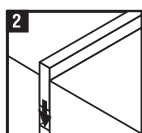
Spára



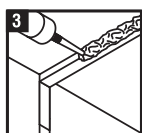
Prostup



Vyčistěte otvor. Plochy, na které budete nanášet tmel CFS-S ACR, musí být suché, zbavené volných částic, nečistot, oleje a mastnoty. K čištění použijte drátěný kartáč.

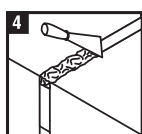


Podle potřeby vložte výplňový materiál. Ujistěte se, že používáte vhodný výplňový materiál, a stlačte jej v souladu s Evropským technickým posouzením (viz přílohu ETA).

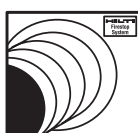
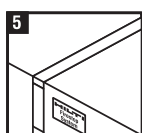


Pomocí vytlačovacího přístroje aplikujte tmel CFS-S ACR.

CFS-S ACR přilne k většině podkladů (beton, zdivo, sádkarton, omítka atd.) bez potřeby podkladového nátěru. V zájmu lepší přilnavosti k porézním podkladům použijte jako podkladový nátěr CFS-C ACR rozředěný vodou. Jiné podkladové nátěry nejsou potřebné.



Vyhlaďte tmel. Použijte vodu a uhladte úzkou špachtlí nebo prstem.



Podle potřeby připevněte identifikační štítek.

Poznámky k čištění:

- Plochy s vytvrzeným akrylátovým tmelem lze čistit pouze mechanicky, tzn. nožem, nikoli rozpouštědlem.
- Nevytvrzený tmel nejprve odstraňte mechanicky a potom jej očistěte vodou.
- Z porézních povrchů nelze CFS-S ACR odstranit beze zbytku – abyste předešli znečištění, chraňte okolí spár/prostupů páskou.
- V případě přerušení práce na dobu delší než cca 20 minut je třeba příslušenství vytlačovacího přístroje i náradí očistit.

Česká republika

800 11 55 99 / www.hilti.cz

Hilti Centra Česká republika

Praha

Uhřetěveská 734
252 43 Průhonice, Praha – západ
T 800 11 55 99
F 261 195 331

Otevírací doba

Po – Čt: 7⁰⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7⁰⁰ – 16⁰⁰

Brno

Vídeňská 101n
619 00 Brno
T 541 212 175
F 549 210 485

Otevírací doba

Po – Čt: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7³⁰ – 16⁰⁰

Ostrava

Teslova 2
701 00 Ostrava
T 596 134 239
F 596 134 243

Otevírací doba

Po – Čt: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pá: 7³⁰ – 16⁰⁰

Plzeň

Plaská 7
323 27 Plzeň
T 377 533 378
F 377 533 376

Otevírací doba

Po – Čt: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16³⁰
Pá: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16⁰⁰

Slovenská republika

0800 11 55 99 / www.hilti.sk

Hilti Centra Slovenská republika

Bratislava

Galvaniho 7
821 04 Bratislava
T 02 482 21 215-7
F 02 482 21 218

Otváracia doba

Po – Št: 7⁰⁰ – 17⁰⁰
Pi: 7⁰⁰ – 16⁰⁰

Žilina

Priemyselná 8650/1A
010 10 Žilina
T 041 566 72 14
F 041 700 32 01

Otváracia doba

Po – Št: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16³⁰
Pi: 7⁰⁰ – 12⁰⁰, 12⁴⁵ – 16⁰⁰

Košice

Južná trieda 82/B
040 17 Košice
T 055 632 07 26
F 055 632 44 07

Otváracia doba

Po – Št: 7³⁰ – 17⁰⁰
Pi: 7³⁰ – 16⁰⁰

Hilti. Splní nejvyšší nároky.

Hilti ČR spol. s r.o. | Uhřetěveská 734 | 252 43 Průhonice | T 800 11 55 99 | www.hilti.cz
Hilti Slovakia spol. s r.o. | Galvaniho 7 | 821 04 Bratislava | T 0800 11 55 99 | www.hilti.sk