

# HILTI

Technický list

## Protipožární pěna Hilti CFS-F FX

Evropské technické  
schválení  
ETA č. 10/109



Vydání 06/2010

## Protipožární pěna CFS-F FX



### Oblasti použití

Trvalá protipožární těsnění malých a středních prostupů (optimální rozsah velikostí: 100 x 100 mm až 300 x 300 mm).

- Kabelové lávky, samostatné kabely, stažené svazky kabelů, menší vedení
- Otvory pro potrubí a kabely
- Plastová potrubí
- Kovová potrubí (izolovaná hořlavou i nehořlavou izolací)

(Ucpávka musí splňovat požadavky ETA č. 10/109.)

### Charakteristiky a přednosti

- Třífázová technologie s optimálními aplikačními charakteristikami (snadno tvarovatelnou pěnou)
- Snadná montáž nevyžadující bednění ani jiné pomůcky
- Snadná aplikace pomocí ergonomických výtlačných přístrojů
- Bezpečnost především: CFS-F FX splňuje požadavky mezinárodních směrnic o požární ochraně
- Úhledná a čistá aplikace
- Velmi rychlá a snadná instalace – spolehlivé protipožární těsnění aplikací jediného výrobku
- Jednoduchá následná instalace dalších kabelů
- Jediné znvukoizolační vlastnosti díky flexibilní struktuře pěny
- Nepropustnost pro kouř a bariéra proti šíření požáru v jediném systému

### Technické údaje

CFS-F FX	
<b>Barva</b>	červená
<b>Objem foliového obalu / výtěžnost pěny</b>	325 ml / 2,1 litru (volné pěny)
<b>Aplikační teplota obalu / skladovací a přepravní teplota</b>	+10 °C až +35 °C / +5 °C až +25 °C
<b>Doba vytvrzení</b>	Přibližně po 5 minutách lze tvarovat. Přibližně po 10 minutách lze řezat.
<b>Reakce na oheň dle EN 13501-1</b>	Třída E
<b>Tepelná odolnost vytvrzené pěny</b>	-20 °C až +70 °C
<b>Skladovatelnost</b> Při 23 °C, 50% relativní vlhkosti	9 měsíců (při 23 °C a uskladnění na suchém místě)



Kouřotěsnost



Zvuková izolace

Evropské technické schválení (ETA) můžete získat u svého místního zástupce Hilti.

### Objednávání

Označení	Obsah balení	Číslo položky
CFS-F FX	včetně 1 ks směšovače, návodu na obsluhu	429 802
HIT-RE-M směšovač		337 111

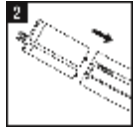


Označení objednávky	Obsah balení	Číslo položky
HIT-MD2500 výtlačovací přístroj (karton)	včetně 1 ks vodící kazety	338 853
ED 3500 A kit Sada výtlačovacího přístroje s akumulátorovým napájením	Přístroj, bezpečnostní brýle, čisticí kartáčky, vyfukovací pumpička, 2x vodící kazeta, nabíjecí přístroj C4/36 ACS Li-ion, B144 Li-ion akumulátor (2,6Ah, 14,4 V), plastový kufr, návod na použití	385 480
ED3500 A výtlačovací přístroj s akumulátorovým napájením	Přístroj, bezpečnostní brýle, 1x vodící kazeta, kartonový obal, návod na použití	360 863

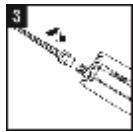
## Postup montáže



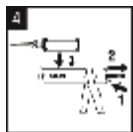
**1 Vyčistěte prostup, který chcete utěsnit.** Materiál v okolí prostupu musí být suchý, pevný, zbavený prachu a mastnoty.



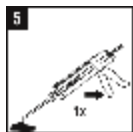
**2** Zkontrolujte, zda není kazeta foliových balení poškozená, a zda správně funguje. **Foliové balení zasuňte do kazety. Upozornění:** Nikdy nepoužívejte poškozená foliová balení ani kazety, které jsou poškozené či silně znečištěné.



**3** Sundejte víčko. **Směšovač zašroubujte na doraz do foliového balení a řádně ho dotáhněte.** Zkontrolujte, zda je černá mísící spirála na svém místě uvnitř směšovače! Nepoužívejte poškozené směšovače. Směšovače za žádných okolností neupravujte ani nerozebírejte. Foliové balení je nutno používat zásadně s dodaným směšovačem. S každým novým foliovým balením je nutno použít nový směšovač.

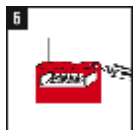


**4** **Kazetu s vloženým foliovým balením zasuňte do vytlačovacího přístroje.** Stiskněte tlačítko pro uvolnění tlaku, stáhněte zpět posuvné tyče co nejvíce dozadu, a poté kazetu s foliovým balením vložte do přístroje.



**5** Při zahájení dávkování se foliové balení automaticky otevře. Do obalu nikdy neprorážejte otvor! Mělo by to za následek selhání systému.

**Odstraňte nerovnoměrně smíchanou počáteční dávku.** Pěnu vytlačenou prvním zdvihem přístroje odstraňte, např. do prázdného vnějšího obalu.



**6** **Protipožární pěnu aplikujte do utěšňovaného prostupu.** Přibližně 30 sekund po aplikaci (při 23 °C) začnou smíchané složky pěny reagovat a expandovat. Prostup protipožární pěnou zcela zaplňte, nezapomeňte na mezery mezi kabely apod.

### POZNÁMKA:

Obecně je nejlepší začít ve středu prostupu a postupovat při nanášení pěny od spodu směrem nahoru. U prostupů přístupných pouze z jedné strany začněte vzadu a postupujte směrem dopředu.

Při přerušení vytlačování (při 23 °C přes 1 min. při 35 °C za 20 s) pěna ve směšovači ztvrdne. **Poté musíte směšovač vyměnit.** Před výměnou uvolněte tlak působící na posuvné tyče.

Při plnění prostupů ve stropích použijte bednění z prodyšného materiálu (např. z perforované lepenky).



**7** Přibližně po 5 minutách (při teplotě 23 °C) lze pěnu v případě potřeby ručně dotvarovat nebo vyhladit. **Používejte ochranné rukavice!** Přibližně po 10 minutách (při 23 °C) pěna ztvrdne a poté ji lze řezat.

### POZNÁMKA:

Po vytvrzení můžete veškerou přečnívající pěnu seříznout, při dodržení stanovené minimální hloubky. Odřezky vytvrzené pěny můžete vložit do dalšího prostupu a kolem nich aplikovat čerstvou pěnu.



**8** **Utěsněný prostup označte protipožárním identifikačním štítkem.**



### Dodatečná instalace kabelů nebo trubek

Do prostupu lze bez potíží dodatečně nainstalovat kabely nebo trubky. Nepřekračujte schválený maximální počet a rozměry kabelů a trubek.

1. Kabel nebo trubku můžete přímo protlačit pěnou. V případě potřeby zhotovte před protažením kabelu nebo trubky v pěně otvor pomocí vhodného nástroje (šroubováku, vrtáku apod.). Nepoškodte přitom stávající kabely.
2. Jakékoli zbývající mezery pečlivě utěsněte pěnou CFS-F FX.

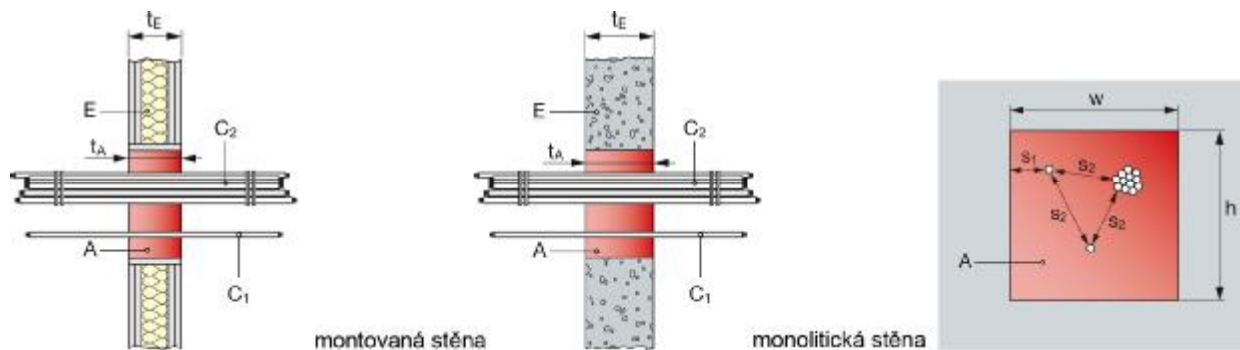
## Kabelové prostupy

### Montovaná stěna / monolitická stěna

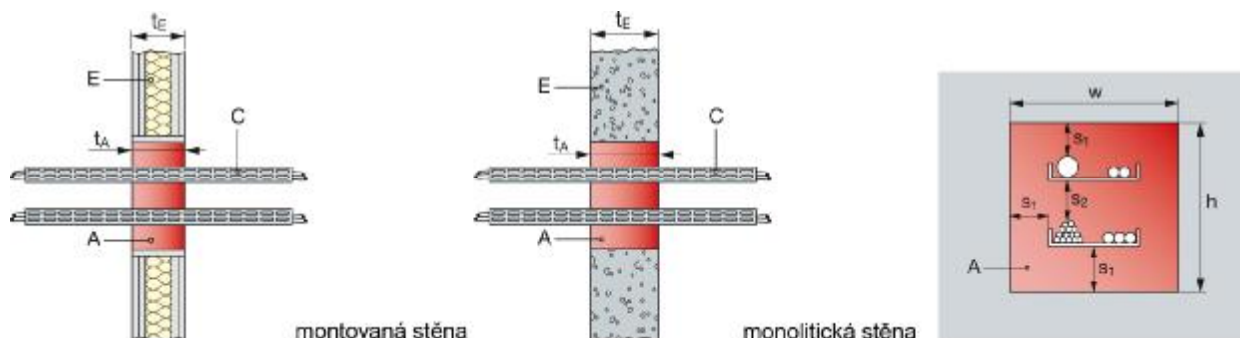
Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: montovaných stěnách / sádkkartonu (E), minimální tloušťky 112 mm ( $t_E$ ), s dřevěnými nebo ocelovými profily zakrytými z obou stran minimálně 2 vrstvami desek tloušťky 12,5 mm. U stěn s dřevěnými profily musí být mezi ucpávkou a kterýmkoli profilem minimální vzdálenost 100 mm a dutina musí být vyplněna minimálně 100 mm izolace Třídy A1 nebo A2 v souladu s EN 13501-1. Maximální zaplnění prostupu instalacemi – max 60% plochy prostupu. Monolitická stěna (E) (z betonu, porobetonu nebo zdiva, minimální objemová hmotnost 650 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 112 mm ( $t_E$ ).

	Utěsnění prostupu (A) / instalace (C)	Klasifikace E = integrita I = izolace	Hloubka vyplnění ( $t_A$ ) (mm)	Další kritéria Popis
Kabel / kabelová lávka	Malé kabely s izolací $\leq \varnothing 21$ mm Stažené svazky kabelů $\leq \varnothing 100$ mm (samostatný kabel $\leq \varnothing 21$ mm)	EI 120	$\geq 200$	Minimální vzdálenosti: min. $S_1 = 0$ mm (kabelová lávka/kabel – okraj prostupu) min. $S_2 = 50$ mm (kabel – kabelová lávka) min. $S_2 = 33$ mm (kabel – svazek kabelů) min. $S_2 = 0$ mm (kabel – kabel)
		EI 60; E 120	$\geq 112$	
	Všechny kabely s izolací $\leq \varnothing 80$ mm	EI 90; E 120	$\geq 200$	Podrobnosti o rámech ucpávek najdete v příslušných výkresech níže. $w_A > 50$ mm
		EI 60; E 120	$\geq 150$	
	Ocelová chánička $\leq \varnothing 16$ mm	EI 120 U/U	$\geq 200$	
		EI 90 U/U; E 120	$\geq 112$	
	Plastová chránička $\leq \varnothing 16$ mm	EI 120 U/U	$\geq 112$	
Zaslepený otvor	Utěsnění bez instalací	EI 120	$\geq 112$	Podrobnosti o rámech ucpávek najdete v příslušných výkresech níže. $w_A > 50$ mm

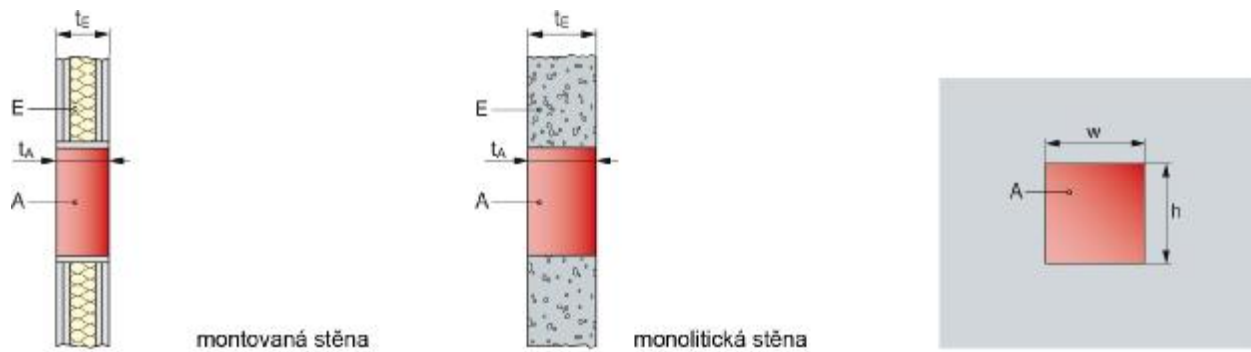
### Prostup kabelu, svazku kabelů montovanou stěnou, monolitickou stěnou



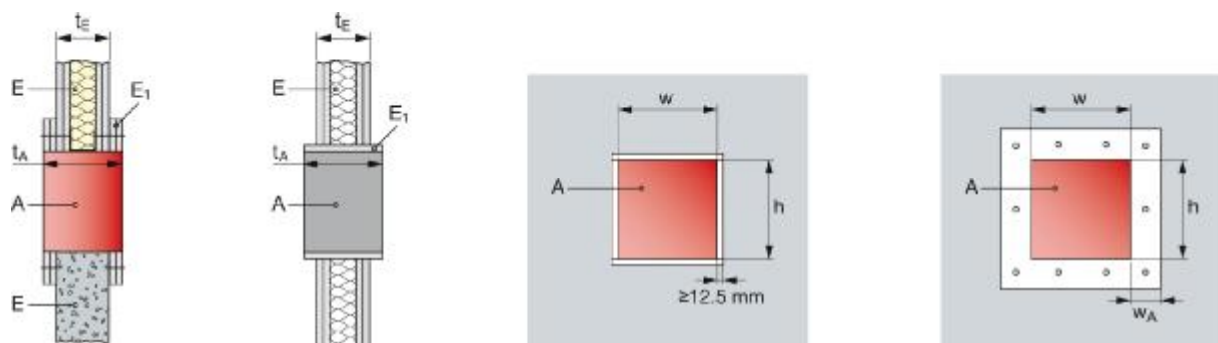
### Prostup kabelů na kabelové lávce montovanou stěnou, monolitickou stěnou



## Neobsazený prostor v montované stěně, monolitické stěně



## Rám ucpávky, rámy pro větší hloubky vyplnění

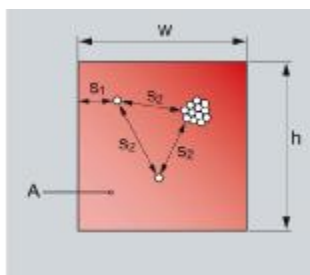
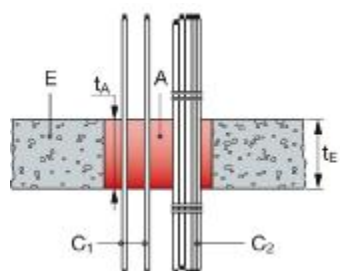


## Kabelové prostupy Strop

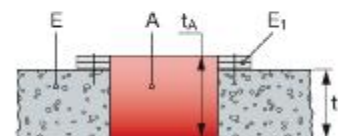
Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: Pevných stropích (E) (z betonu, minimální objemová hmotnost 2200 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 150 mm (t<sub>E</sub>). Maximální zaplnění prostupu instalacemi – max 60% plochy prostupu.

	Utěsnění prostupu (A) / instalace (C)	Klasifikace E = integrita I = izolace	Hloubka vyplnění (t <sub>A</sub> )(mm)	Další kritéria Popis
Kabel / kabelová lávka	Malé kabely s izolací ≤ Ø 21 mm Stažené svazky kabelů ≤ Ø 100 mm (samostatný kabel ≤ Ø 21 mm)	EI 120 EI 60	≥ 250 ≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. S <sub>1</sub> = 0 mm (kabelová lávka/kabel – okraj prostupu) min. S <sub>2</sub> = 50 mm (kabel – kabelová lávka) min. S <sub>2</sub> = 33 mm (kabel – svazek kabelů) min. S <sub>2</sub> = 0 mm (kabel – kabel)  Podrobnosti o rámech ucpávek najdete v příslušných výkresech níže. w <sub>A</sub> > 75 mm
	Všechny kabely s izolací ≤ Ø 80 mm	EI 60; E 120	≥ 150	
	Střední kabely s izolací Ø 21 – 50 mm	EI 120	≥ 250	
	Velké kabely s izolací Ø 50 - 80 mm	EI 120 EI 60; E 120	≥ 250 ≥ 150	
	Ocelová chránička ≤ Ø 16 mm	EI 120 U/U	≥ 150	
	Plastová chránička ≤ Ø 16 mm			
	Zaslepený otvor	Utěsnění bez instalací	EI 120	

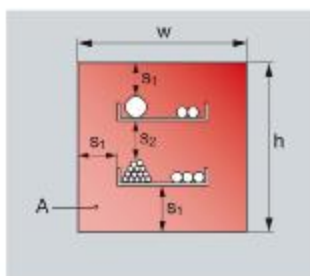
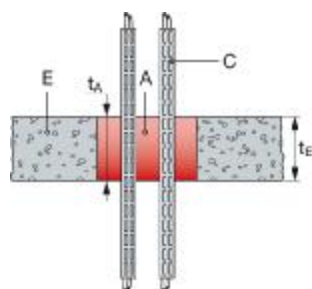
### Prostup kabelu, svazku kabelů stropem



### Rám ve stropě



### Prostup kabelové lávky stropem



## Potrubní prostupy Montovaná stěna / monolitická stěna

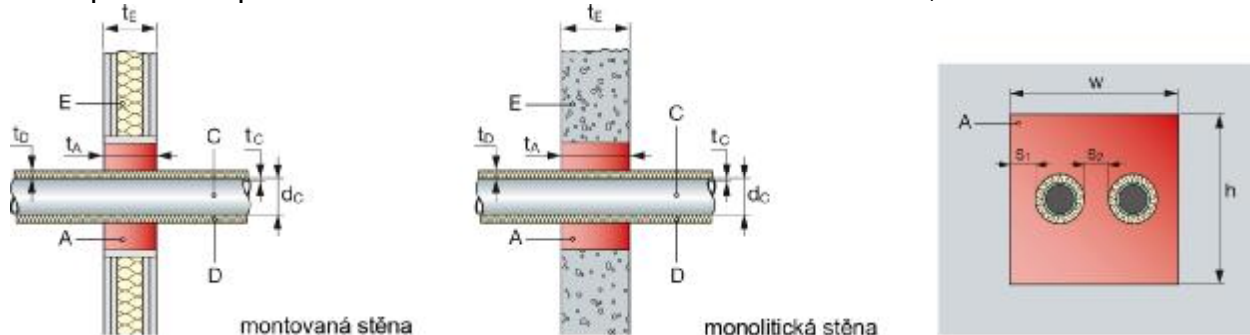
Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: montovaných stěnách / sádkkartonu (E), minimální tloušťky 150 mm ( $t_E$ ), s dřevěnými nebo ocelovými profily zakrytými z obou stran minimálně 2 vrstvami desek tloušťky 12,5 mm. U stěn s dřevěnými profily musí být mezi ucpávkou a kterýmkoli profilem minimální vzdálenost 100 mm a dutina musí být vyplněna minimálně 100 mm izolace Třídy A1 nebo A2 v souladu s EN 13501-1; Maximální zaplnění prostupu instalacemi – max 60% plochy prostupu.

Monolitická stěna (E) (z betonu, porobetonu nebo zdiva, minimální objemová hmotnost 650 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 112 mm ( $t_E$ ).

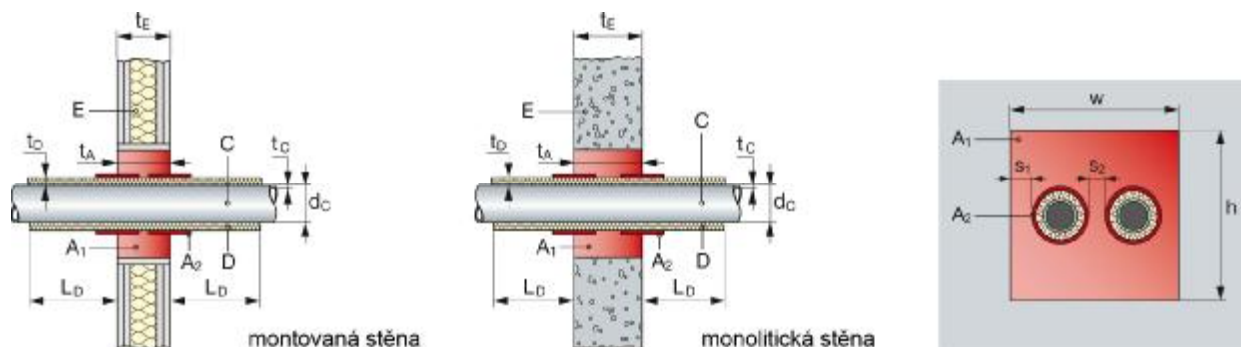
	Utěsnění prostupu (A) / instalace (C)	Izolace potrubí (D)	Klasifikace E = integrita I = izolace	Minimální hloubka vyplnění ( $t_A$ ) (mm)	Další kritéria Popis
Kovové potrubí	Ocelová trubka ≤ Ø 33,7 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 2,6 - 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) $t_D = 30$ mm / $L_D = 500$ mm	EI 120 C/U	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. $S_1 = 0$ mm (trubka - okraj prostupu) min. $S_2 = 0$ mm (v řadě) min. $S_2 = 40$ mm (ve svazku)
	Ocelová trubka Ø 33,7 – 114,3 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 2,6/3,6 - 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) $t_D = 40$ mm / $L_D = 500$ mm			
	Ocelová trubka Ø 33,7 – 114,3 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 2,6/3,6 - 14,2 mm)	Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) $t_D = 19$ mm / $L_D = 500$ mm	EI 60 C/U; E 120	≥ 150	Instaluje se se 2 vrstvami protipožární bandáž Hilti CFS-B* z obou stran (dle ETA CFS-B (A2)) min. $S_1 = 15$ mm (trubka - okraj prostupu) min. $S_2 = 60$ mm (mezi trubkami)
	Měděná trubka Ø 28 – 88,9 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 1,0/2,0 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) $t_D = 40$ mm / $L_D = 500$ mm	EI 60 C/U; E 120	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. $S_1 = 0$ mm (trubka - okraj prostupu) min. $S_2 = 0$ mm (v řadě) min. $S_2 = 40$ mm (ve svazku)
		Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) $t_D = 19$ mm / $L_D = 500$ mm	EI 60 C/U; E 120	≥ 150	Instaluje se se 2 vrstvami protipožární bandáž Hilti CFS-B* z obou stran (dle ETA CFS-B (A2)) min. $S_1 = 15$ mm (trubka - okraj prostupu) min. $S_2 = 60$ mm (mezi trubkami)
Plastové potrubí	Trubka z PVC-U (EN 1452-1, DIN 8061/8062), ≤ Ø 50 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 3,7 – 5,8 mm)	--	EI 120 U/C	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. $S_1 = 30$ mm (trubka - okraj prostupu) min. $S_2 = 55$ mm (mezi trubkami)
	Trubka z PE (EN 1519-1, DIN 8074/8075), ≤ Ø 50 mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 2,9 – 4,6 mm)	--			

\*Protipožární bandáž Hilti CFS-B není k dispozici v České a Slovenské republice

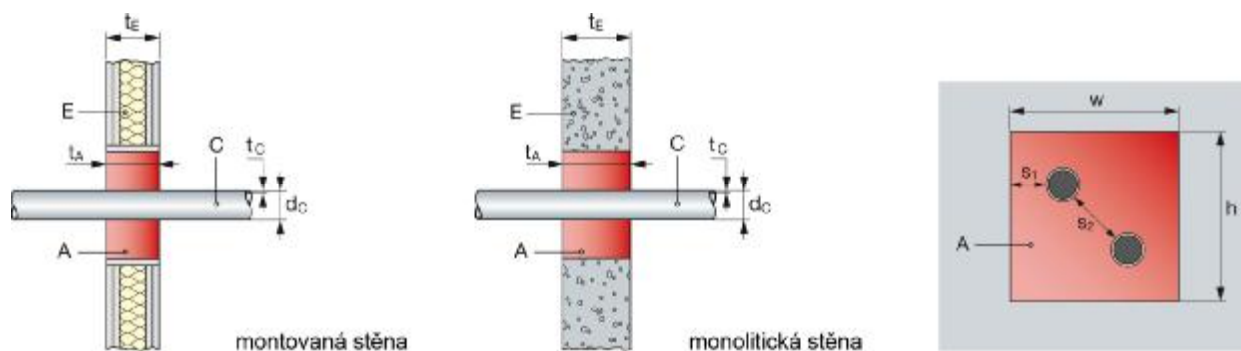
### Prostup kovového potrubí izolovaného minerální vlnou montovanou stěnou, monolitickou stěnou



Prostup kovového potrubí izolovaného hořlavou izolací montovanou stěnou, monolitickou stěnou



Prostup plastového potrubí montovanou stěnou, monolitickou stěnou





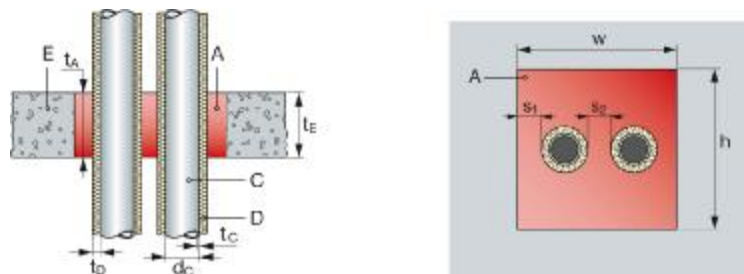
## Potrubií prostupy Strop

Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: Pevných stropích (E) (z betonu, minimální objemová hmotnost 2200 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 150 mm (t<sub>E</sub>). Maximální zaplnění prostupu instalacemi – max 60% plochy prostupu.

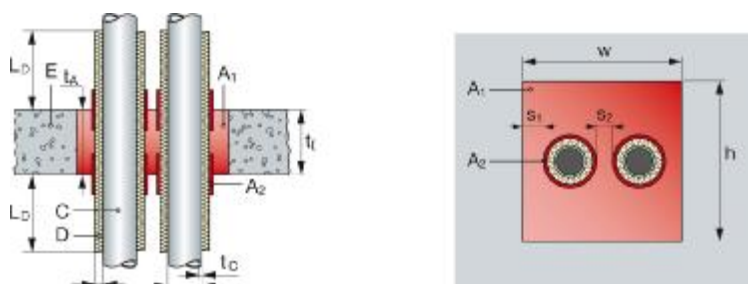
	Utěsnění prostupu (A) / instalace (C)	Izolace potrubí (D)	Klasifikace E = integrita I = izolace	Minimální hloubka vyplnění (t <sub>A</sub> ) (mm)	Další kritéria Popis
<b>Kovové potrubí</b>	Ocelová trubka ≤ Ø 33,7 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 2,6 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) t <sub>D</sub> = 30 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm	EI 120 C/U	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. S <sub>1</sub> = 20 mm (trubka – okraj prostupu) min. S <sub>2</sub> = 15 mm (v řadě) min. S <sub>2</sub> = 20 mm (ve svazku)
	Ocelová trubka Ø 33,7 – 114,3 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 2,6/3,6 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) t <sub>D</sub> = 40 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm			
	Ocelová trubka Ø 114,3 – 168 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 3,6 – 14 / 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) t <sub>D</sub> = 40 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm	EI 120 C/U	≥ 150	
	Ocelová trubka Ø 33,7 – 114,3 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 2,6 / 3,6 – 14,2 mm)	Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) t <sub>D</sub> = 19 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm	EI 90 C/U E 120	≥ 150	Instaluje se se 2 vrstvami protipožární bandáž Hilti CFS-B* z obou stran (dle ETA CFS-B (A2)) min. S <sub>1</sub> = 40 mm (trubka - okraj prostupu) min. S <sub>2</sub> = 40 mm (mezi trubkami)
	Měděná trubka Ø 28 – 88,9 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 1,0/2,0 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RS 800) t <sub>D</sub> = 40 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm	EI 120 C/U	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. S <sub>1</sub> = 20 mm (trubka – okraj prostupu) min. S <sub>2</sub> = 15 mm (v řadě) min. S <sub>2</sub> = 20 mm (ve svazku)
		Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) t <sub>D</sub> = 19 mm / L <sub>D</sub> = 500 mm	EI 90 C/U; E 120	≥ 150	Instaluje se se 2 vrstvami protipožární bandáž Hilti CFS-B* z obou stran (dle ETA CFS-B (A2)) min. S <sub>1</sub> = 40 mm (trubka - okraj prostupu) min. S <sub>2</sub> = 40 mm (mezi trubkami)
<b>Plastové potrubí</b>	Trubka z PVC-U (EN 1452-1, DIN 8061/8062), ≤ Ø 50 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 3,7 – 5,6 mm)	--	EI 120 U/C	≥ 150	Minimální vzdálenosti: min. S <sub>1</sub> = 50 mm (trubkou a okrajem prostupu) min. S <sub>2</sub> = 65 mm (mezi trubkami)
	Trubka z PVC-U (EN 1452-1, DIN 8061/8062), ≤ Ø 50 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 3,7 mm)	--	EI 120 U/U	≥ 150	
	Trubka z PE (EN 1519-1, DIN 8074/8075), ≤ Ø 50 mm (d <sub>c</sub> ) (tloušťka stěny trubky (t <sub>c</sub> ) 2,9 – 4,6 mm)	--	EI 120 U/C	≥ 150	

\*Protipožární bandáž Hilti CFS-B není k dispozici v České a Slovenské republice

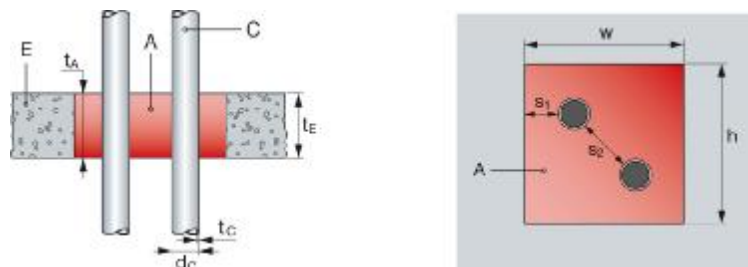
Prostup kovového potrubí izolovaného minerální vlnou stropem



Prostup kovového potrubí izolovaného hořlavou izolací stropem



Prostup plastového potrubí stropem



## Kombinované prostupy

### Montovaná stěna / monolitická stěna / strop

Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: montovaných stěnách / sádkkartonu (E), minimální tloušťky 150 mm ( $t_E$ ), s dřevěnými nebo ocelovými profily zakrytými z obou stran minimálně 2 vrstvami desek tloušťky 12,5 mm. U stěn s dřevěnými profily musí být mezi těsněním a kterýmkoli profilem minimální vzdálenost 100 mm a dutina musí být vyplněna minimálně 100 mm izolace Třídy A1 nebo A2 v souladu s EN 13501-1; Maximální zaplnění prostupu instalacemi – max 60% plochy prostupu.

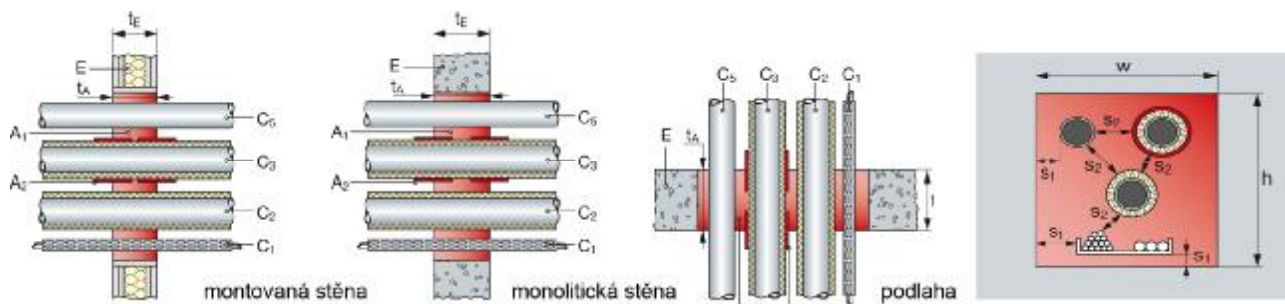
Monolitická stěna (E) (z betonu, porobetonu nebo zdiva, minimální objemová hmotnost 650 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 112 mm ( $t_E$ ).

Protipožární pěnu Hilti CFS-F FX lze použít k utěsnění prostupů o maximální velikosti otvoru 400 x 400 mm (w x h) v: Pevných střepech (E) (z betonu, minimální objemová hmotnost 2200 kg/m<sup>3</sup>), minimální tloušťka 150 mm ( $t_E$ ).

	Utěsnění prostupu (A) / instalace (C)	Izolace potrubí (D)	Klasifikace E = integrita I = izolace	Minimální hloubka vyplnění ( $t_A$ ) (mm)	Další kritéria Popis
Kombinované prostupy   kabel   svazek   lávka   kovové potrubí / plastové potrubí	Všechny kabely s izolací $\leq \varnothing 80$ mm (např. silové, řídicí, signální, telekomunikační, datové, optické kabely). Stažené svazky kabelů ( $\leq 100$ mm), maximální průměr jednoho kabelu $\varnothing 21$ mm.	--	EI 60 / E 120	$\geq 150$	Kabelová nosná konstrukce, perforovaná kovová kabelová lávka. Minimální vzdálenosti: min. $S_1 = 0$ mm (kabelová lávka/kabel –okraj prostupu) min. $S_2 = 35$ mm (kabelová lávka/kabel – kabel/potrubí) min. $S_1 = 0$ mm (kovové potrubí – okraj prostupu) min. $S_2 = 0$ mm (kovové potrubí – v řadě) min. $S_2 = 40$ mm (kovové potrubí - ve svazku) min. $S_1 = 30$ mm (plastové potrubí - okraj prostupu) min. $S_2 = 55$ mm (plastové potrubí - kovové potrubí)
	Ocelová chránička nebo trubky $\leq \varnothing 16$ mm	--			
	Ocelová trubka $\varnothing 33,7 - 114,3$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky 2,6/3,6 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RPS 800) $t_D = 40$ mm / $L_D = 500$ mm			
	Měděná trubka $\varnothing 28 - 88,9$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky 1,0/2,0 – 14,2 mm)	Minerální vlna (Rockwool RPS 800) $t_D = 40$ mm / $L_D = 500$ mm			
	Ocelová trubka $\varnothing 33,7 - 114,3$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky 2,6/3,6 – 14,2 mm)	Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) $t_D = 19$ mm / $L_D = 500$ mm			
	Měděná trubka $\varnothing 28 - 88,9$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky 1,0/2,0 – 14,2 mm)	Hořlavá izolace (syntetický kaučuk Armaflex) $t_D = 19$ mm / $L_D = 500$ mm			
	Trubka z PE (EN 1519-1, DIN 8074/8075), $\leq \varnothing 50$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 2,9 – 4,6 mm)	--			Trubky s hořlavou izolací: Instaluje se se 2 vrstvami protipožární bandáže Hilti CFS-B* z obou stran (dle ETA CFS-B (A2))
Trubka z PVC-U (EN 1452-1, DIN 8061/8062), $\leq \varnothing 50$ mm ( $d_c$ ) (tloušťka stěny trubky ( $t_c$ ) 3,7 – 5,6 mm)	--				

\*Protipožární bandáž Hilti CFS-B není k dispozici v České a Slovenské republice

### Kombinované prostupy



## Charakteristiky CFS-F FX

### Další vlastnosti

Protipožární výrobky Hilti podléhají komplexním zkouškám a jsou individuálně přizpůsobeny technickým požadavkům na mechanické a elektrické 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 i 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
<b>Zdraví a životní prostředí</b> Vzduchová propustnost (plynotěsnost)	$\Delta p$ 50 Pa $\bar{Q}$ 0.0007 q/A [ $m^3/(h \times m^2)$ ] (tloušťka vrstvy 174 mm) $\Delta p$ 250 Pa $\bar{Q}$ 0.0033 q/A [ $m^3/(h \times m^2)$ ] Propustnost plynů N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> : odzkoušeno	EN 1026
Nebezpečné látky	Pod veškerými mezními hodnotami pracovní expozice, pokud takové mezní hodnoty existují.	Bezpečnostní list materiálu
<b>Bezpečnost použití</b> Odolnost proti nárazu / pohybu / mechanická odolnost a stabilita / přilnavost	Náraz měkkých těles: energie 1200 Nm Náraz tvrdých těles: energie 10 Nm Splňuje požadavky na zóny I, II, III a IV. Maximální otvor 400 x 400 mm	Technický protokol EOTA TR001, A1
Ochrana proti hluku (Izolace proti vzdušnému hluku)	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) = 47 (-1; -6) dB D <sub>n,e,w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) = 54 (-0; -5) dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Trvanlivost a použitelnost	Kategorie Y2 (vhodné pro utěsnění prostupů při teplotách v rozmezí -20 °C až +70 °C), bez vystavení dešti nebo UV-záření. Lze přetírat akrylovými disperzními, alkydovými, polyuretanovými/akrylovými a epoxidovými nátěry.	Technický protokol EOTA TR024 ETAG 026-2
Reakce na oheň	Třída E	EN 13501-1

## Servis

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 místní bezplatnou linku Hilti).

**Hilti. Splní nejvyšší nároky.**

Hilti Corporation | Schaan 9494 | Lichtenštejnsko | T. +423-234 2111 | F. +423-234 2965 | [www.hilti.com](http://www.hilti.com)