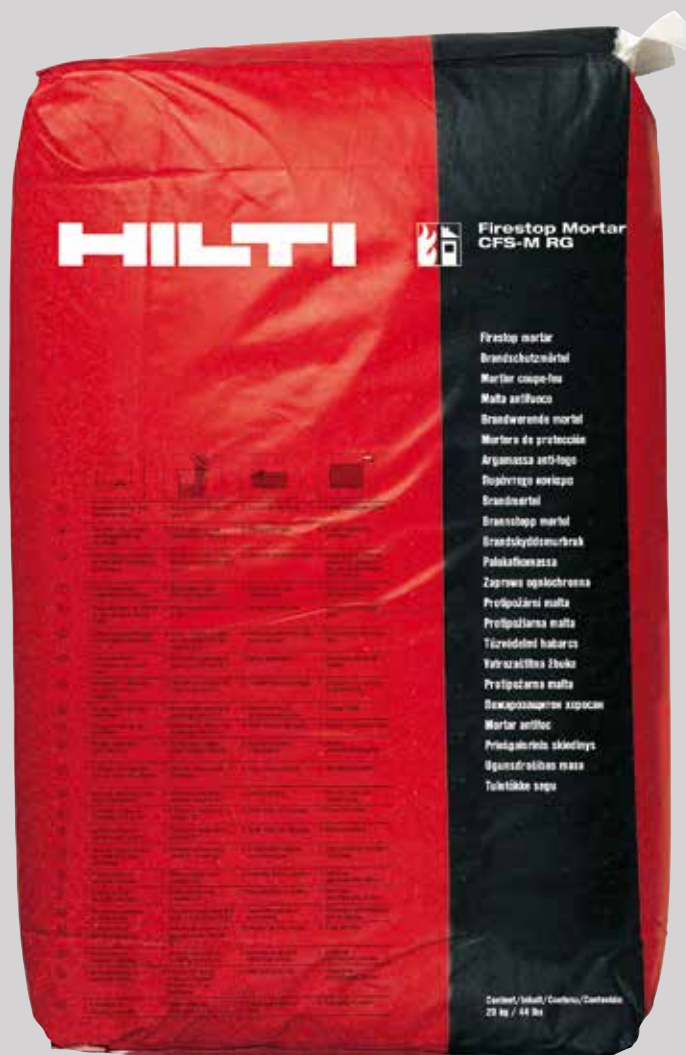




# HILTI PROTIPOŽIARNA MALTA

Európske technické schválenie

ETA 12/0101



# HILTI PROTIPOŽIARNA MALTA CFS-M RG



## POUŽITIE

- Zmiešané prestupy v pevných stenách a stropoch od 150 mm
- Káble, káblové zväzky, lávky a potrubia
- Nehorľavé (kovové) potrubia s nehorľavou izoláciou
- Nehorľavé (kovové) a združené potrubia s horľavou izoláciou v kombinácii s protipožiarnou bandážou CFS-B
- Horľavé (PVC-U a PE) potrubia v kombinácii s protipožiarnou manžetou CFS-C, CFS-C P alebo protipožiarnou páskou CFS-W

## VÝHODY

- Jednoduchá na inštaláciu - konzistencia sa môže líšiť s použitím stierok alebo dostupných nástrojov
- Vynikajúce tepelno izolačné vlastnosti
- Minimálne zmraštenie počas vytvrdzovania a žiadne odlupovanie v prípade požiaru
- Pretierateľná

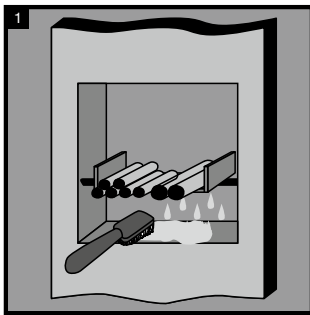
Európske technické schválenie (ETA) a technický list je možné zaslať na vyžiadanie od vášho obchodného poradcu Hilti.

## Technické dáta

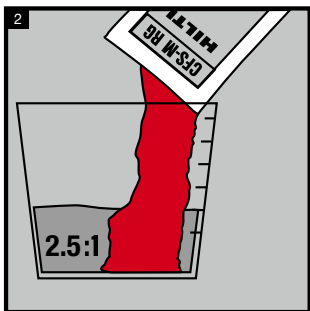
<b>Pomer miešania (malta / voda podľa hmotnosti)</b>	2.5:1
<b>Maximálna tlaková pevnosť po 28 dňoch</b>	2.9 N/mm <sup>2</sup>
<b>Čas tuhnutia</b>	45 min
<b>Trvanlivosť (23° C a 50% relatívna vlhkosť)</b>	12 mesiacov
<b>Odporúčaná teplota pri aplikácii</b>	5° C do 30° C
<b>Teplotná odolnosť</b>	-10° C do +80° C
<b>Odporúčaná teplota na uskaldnenie</b>	5° C do 30° C
<b>Schválenia</b>	ETA 12/0101
<b>Základný materiál</b>	Betón, vystužený betón a murivo
<b>Reakcia podľa triedy požiarnej odolnosti</b>	Trieda A1 podľa EN 13501-1

Popis	Balenie	Obj.označenie.
Protipožiarna malta CFS-M RG	1 ks	02018780

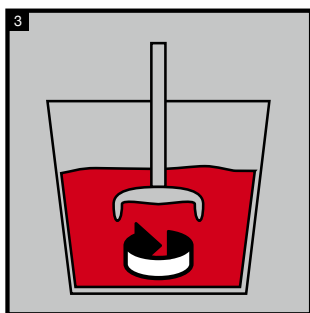
# NÁVOD NA POUŽITIE



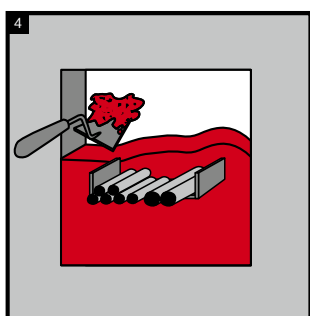
Vyčistite a navlhčite povrchy prestupu. Káble a podperné systémy musia byť čisté bez prachu, mastnoty, oleja, a inštalované v súlade s lokálnymi stavebnými a elektrickými štandardmi.



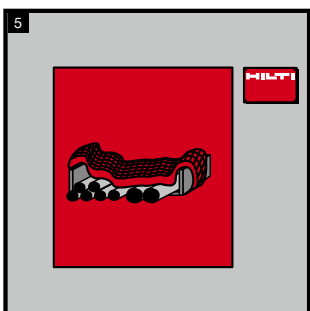
Rozmiešajte Hilti protipožiarne malty CFS-M RG vo vode v pomere zhruba 2.5 : 1 (pomer hmotnosti malty k hmotnosti vody). Pomer Hilti protipožiarnej malty k vode určuje požadovanú konzistenciu hmoty (tuhosť).



Dôkladne premiešajte hmotu napríklad s miešacím nástrojom Hilti TE-MP. Veľké objemy Hilti protipožiarnej malty môžu byť miešané použitím komerčne dostupných miešacích alebo omietacích strojov. Nepoužívajte žiadne iné lepidlá ani prísady.



Umiestnite formy debnenia na oboch stranách otvoru. Prestupy stropom musia byť debnené zo spodu. Aplikujte zmiešanú maltu do otvorov použitím murárskej lyžice alebo pumpy a povrch uhladte. Ubezpečte sa, že všetky medzery sú vyplnené a uzavreté. Uhladte povrch ako pri štandardnom betóne.



V závislosti od použitia a požiarnej odolnosti, ktorú je potrebné dosiahnuť, môže byť vyžadovaná dodatočná ochrana (napr. minerálna vlna pre viac informácií viď ETA ). Pre inštaláciu dodatočných prvkov (napr. Hilti protipožiarne manžeta CFS-C P a Hilti protipožiarne bandáž CFS-B) pre viac informácií viď ETA. Označte tesnenie prestupu s identifikačným štítkom obsahujúcim potrebné dáta.

Identifikačný štítk musí byť pripevnený na viditeľnom mieste vedľa tesnenia.

# KÁBLOVÉ PRESTUPY, PRESTUPY POTRUBÍ

## Pevná stena

Účel použitia protipožiarnej malty CFS-M RG je obnovenie protipožiarnej odolnosti pri: pevných stenách (E), minimálna húbka 150 alebo 175 mm ( $t_e$ ), betón, vystužený betón alebo murivo s minimálnou hustotou 550 alebo 1100 kg/m<sup>3</sup>. Všetky inštalácie v prestupoch (káble, káblové lávky, potrubia, kovové a plastové potrubia) môžu byť ako jednoduché alebo združené prestupy. Maximálna veľkosť tesnenia (šírka × výška) 1200 mm × 2000 mm jednotlivo 1000 mm × 1500 mm v závislosti od hrúbky steny. Zohľadňujú sa minimálne vzdialenosti medzi okrajmi prestupu a tesnení.

## KÁBLE, KÁBLOVÉ ZVÄZKY, KÁBLOVÉ LÁVKY A POTRUBIA

### Dodatočná ochrana

V závislosti na požadovanej požiarnej odolnosti, dodatočná ochrana (DO) môže byť vyžadovaná.

DO: minerálna vlna ovinutá okolo káblov/káblových podpier (lávky, rebríky), upevnená s drôtom, šírka (dĺžka pozdĺž káblov  $L_{AP}$ ) 200 mm, hrúbka ( $t_{AP}$ ) 30 mm.

Tesnenie (A)/ inštalácia (C)	Typ a hrúbka steny ( $t_e$ )	Klasifikácia		Ostatné kritériá, popis
		E = Celistvosť I = Izolácia		
		Bez dodatočnej ochrany (AP)	S dodatočnou ochranou (AP)	
Všetky opláštené káble s priemerom do 21 mm		EI 120	EI 120	
Všetky opláštené káble s priemerom od 21 mm do 80 mm		EI 90	EI 120	
Všetky neopláštené káble s priemerom max. 24 mm		EI 30	EI 120	
Káblové zväzky s priemerom max. 100 mm s priemerom jedného kábla max. do 21 mm	Pevná stena $\geq$ 150 mm hustota minimálne 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120	EI 120	
Plastové potrubia a rúry $\leq$ 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier		EI 180-U/C		V prípade, že je potrubie inštalované s otvoreným koncom na oboch stranách (U/U), potrubie musí byť uzavreté napr. Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR.
Oceľové potrubia a rúry $\leq$ 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier		EI 180-C/U		

## Pevná stena typ A podľa odseku 1.2.1 ETA (hustota $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ ), minimálna hrúbka 150 mm

### Tesnenie prestupu

Hilti Protipožiarna malta CFS-M RG (A<sub>1</sub>), hrúbka ( $t_{A1}$ )  $\geq 150 \text{ mm}$  (hĺbka otvoru  $t_E$  pre úplné vyplnenie).

Maximálna vzdialenosť k prvej inštalácii: 260 mm s výhradou odchýlok od hodnôt uvedených v tabuľkách nižšie.

Maximálna veľkosť prestupu: šírka x výška = 1200 x 2000 mm

Minimálna vzdialenosť mm (viď ilustrácia nižšie):

$s_1 = 0$  (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a okrajom tmelu)

$s_2 = 0$  (vzdialenosť medzi káblovými podperami)

$s_3 = 0$  (vzdialenosť medzi káblami a vrchným okrajom prestupu)

$s_4 = 0$  (vzdialenosť medzi káblovými podperami a spodnou časťou okraja prestupu)

$s_5 = 120 \text{ mm}$

$s_6 = 0$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím a okrajom prestupu)

$s_8 = 0$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím) v prípade izolácie z minerálnej vlny a lineárneho usporiadania; v zoskupení  $s_8 = 100 \text{ mm}$

$s_8 = 10$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím) v prípade izolácie Armaflex a lineárnom usporiadaní, v prípade zoskupenia  $s_8 = 100 \text{ mm}$

$s_9 = 117$  (vzdialenosť medzi plastovým potrubím/potrubnou upchávkou a okrajom prestupu)

$s_{11} = 0$  (vzdialenosť medzi plastovým potrubím/tesnením potrubia v prípade použitia Hilti protipožiarnej manžety CFS-C P a lineárneho usporiadania v zoskupení

$s_{11} = 100 \text{ mm}$

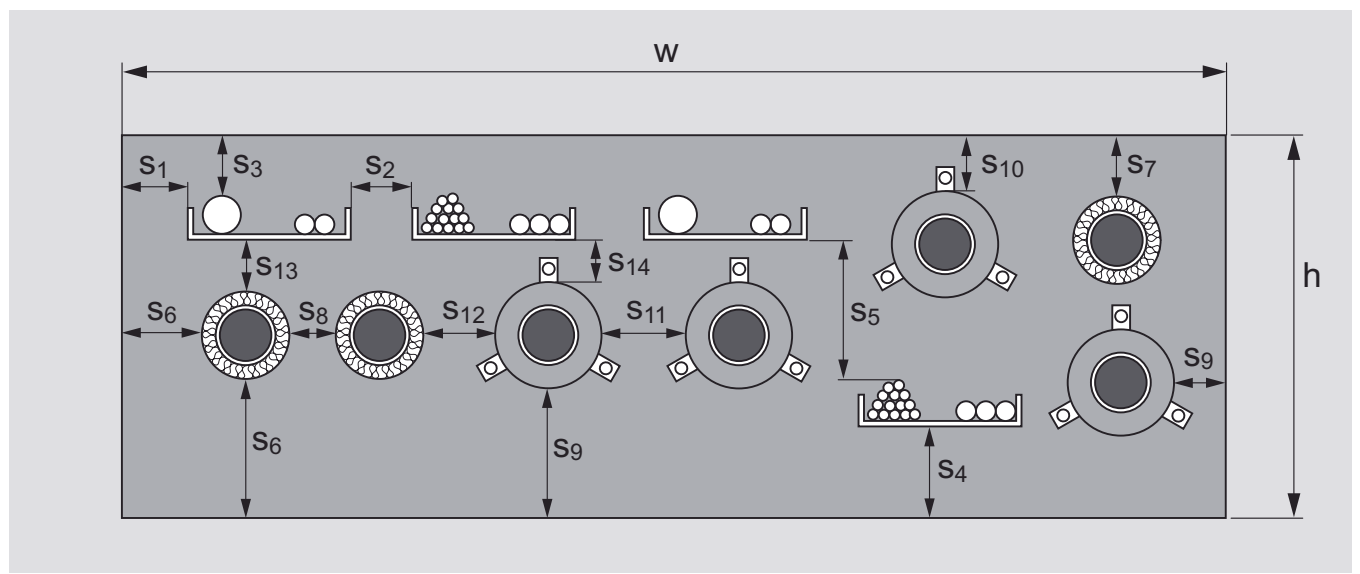
$s_{11} = 50$  (vzdialenosť medzi plastovým potrubím/tesnením potrubia) v prípade použitia Hilti protipožiarnej manžety CFS-C a lineárneho usporiadania; v zoskupení

$s_{11} = 100 \text{ mm}$

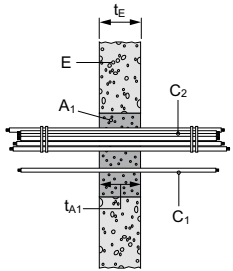
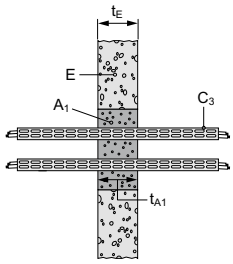
$s_{12} = 0$  (vzdialenosť medzi kovovým a plastovým potrubím/tesnením potrubia)

$s_{13} = 0$  (vzdialenosť medzi káblami, káblovými podperami a kovovým potrubím)

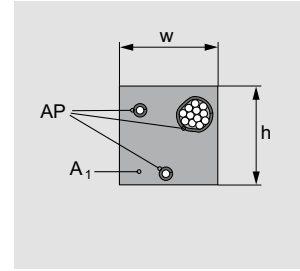
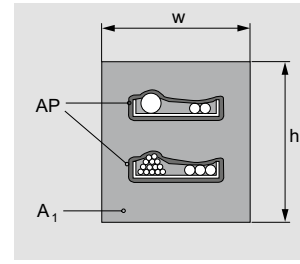
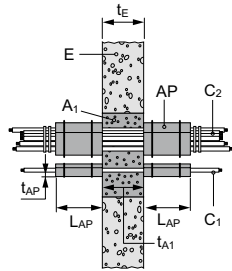
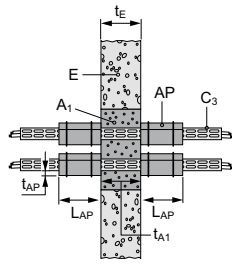
$s_{14} = 0$  (vzdialenosť medzi káblami, káblovými podperami a plastovým potrubím/tesnením potrubia)



## Prestup káblov bez dodatočnej ochrany



## Prestupy káblov s dodatočnou ochranou (AP)



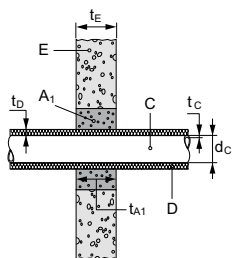
Skratka	Popis
A <sub>1</sub>	Hilti protipožiarna malta CFS-M RG podľa prílohy B.1 normy ETA
A <sub>2</sub>	Hilti protipožiarna bandáž CFS-B podľa prílohy B.6 normy ETA
A <sub>3</sub>	Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P alebo CFS-C podľa prílohy B.2 a B.3 normy ETA
A <sub>4</sub>	Hilti protipožiarna páska CFS-W podľa prílohy B.5 normy ETA
A <sub>P</sub>	Dodatočná ochrana podľa odseku 1.1.2 normy ETA
C, C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub>	Prestupujúce prvky
D	Izolácia potrubia
d <sub>A</sub>	Prekrytie malty (Typ izolácie 2)
d <sub>c</sub>	Priemer potrubia
E	Stavebný prvok (stena, podlaha)
h	Výška prestupu
l	Dĺžka prestupu
L <sub>D</sub>	Dĺžka izolácie potrubia
L <sub>AP</sub>	Dĺžka dodatočnej ochrany AP
s <sub>1</sub> až s <sub>14</sub>	Vzdialenosti
t <sub>A1</sub>	Hrúbka malty
t <sub>AP</sub>	Hrúbka dodatočnej ochrany AP
t <sub>c</sub>	Hrúbka steny potrubia
t <sub>D</sub>	Hrúbka izolácie potrubia
t <sub>E</sub>	Hrúbka stavebného prvku (steny, stropu)
w	Šírka prestupu

## OCĽOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU MINERÁLNEJ VLNY

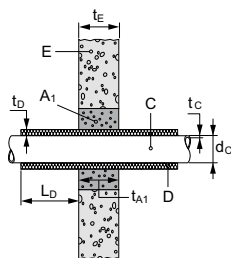
Oceľ, liatina, nehrdzavejúca oceľ, zliatiny niklu (NiCu, NiCr a NiMo) a medené potrubia.

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C)	Typ steny a hrúbka ( $t_E$ )	Izolácia hrúbka ( $t_D$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
Oceľové potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm	Pevné steny $\geq 150$ mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	$\geq 20$ mm	EI 120-C/U	S neperušenou izoláciou (D), po celej dĺžke
Oceľové potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm		$\geq 40$ mm		
Oceľové potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm		20 mm	EI 120-C/U	
Oceľové potrubia s priemerom 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.9 – 14.2 mm		40 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 500$ mm, neperušenou
Oceľové potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm		40 mm	EI 90-C/U	
Oceľové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 3.7 – 14.2 mm		$\geq 40$ mm	EI 120-C/U	S prerušenou izoláciou (D), po celej dĺžke
Oceľové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 3.7 – 14.2 mm		40 mm	EI 120-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 800$ mm, prerušenou
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		$\geq 20$ mm		
Medené potrubia s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm		$\geq 40$ mm	EI 120-C/U	S neperušenou izoláciou (D), po celej dĺžke
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		20 mm		
Medené potrubia s priemerom 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.5 – 14.2 mm	40 mm	EI 120-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 500$ mm, po celej dĺžke	
Medené potrubia s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm	40 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 800$ mm, po celej dĺžke	

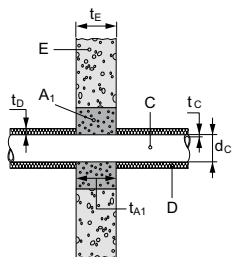
### Po celej dĺžke, neperušená



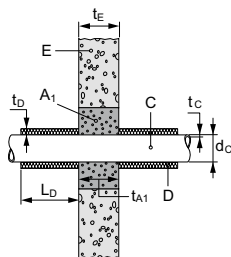
### Lokálna izolácia, neperušená



### Po celej dĺžke, prerušená



### Lokálna izolácia, prerušená



## ŠPECIFIKÁCIA PRE PRODUKTY Z MINERÁLNEJ VLNY VHODNÉ NA IZOLÁCIU POTRUBÍ

---

### Prerušená izolácia

---

Minerálna vlna podľa normy EN 14303, trieda A2 or A1 podľa EN 13501-1, Obalená hliníkovým krytím

---

### Nepreperušená izolácia

---

Výrobca	Označenie produktu
Isover	Coquilla AT-LR
Isover	Protect 1000 S hliník
Isover	Protect BSR 90 hliník
Paroc	Section AluCoat T
Rockwool	Conlit sekcie potrubia
Rockwool	Klímarock
Rockwool	RS 800 sekcie potrubia

---



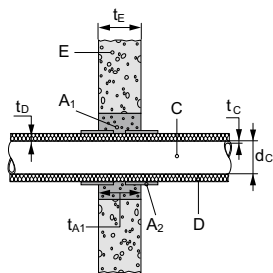
## KOVOVÉ POTRUBIA S ELASTOMÉROVOU IZOLAČNOU PENOU

Oceľ, liatina, nerezová oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr a NiMo zliatiny) a medené potrubia.

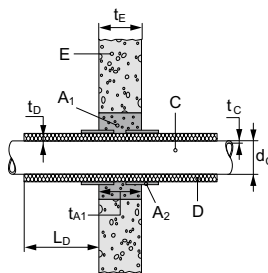
S Hilti protipožiarnou bandážou CFS-B (A<sub>2</sub>), dve vrstvy omotané okolo potrubnej izolácie na oboch stranách tesnenia.

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C)	Typ steny a hrúbka (t <sub>e</sub> )	Izolácia hrúbka (t <sub>i</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritéria, popis
Kovové potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm	Pevná stena ≥ 150 mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	19/19 – 41 mm	EI 120-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenu
Kovové potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm		41 mm		
Kovové potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm		19/19 – 41 mm	EI 120-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD ≥ 500 mm, neprerušenu
Kovové potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm		41 mm	EI 60-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		19 – 41 mm	EI 120-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenu
Medené potrubia s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm		41 mm		
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		19/19 – 41 mm	EI 120-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD ≥ 500 mm, neprerušenu
Medené potrubie s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm		41 mm		

### Po celej dĺžke, neprerušená



### Lokálna izolácia, neprerušená



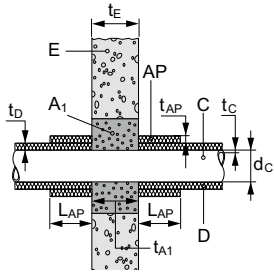
## KOVOVÉ POTRUBIA S FLEXIBILNOU ELASTOMÉROVOU IZOLAČNOU PENOU

Oceľ, liatina, nerezová oceľ, zliatiny Ni (zliatiny NiCu, NiCr a NiMo) a medené potrubia.

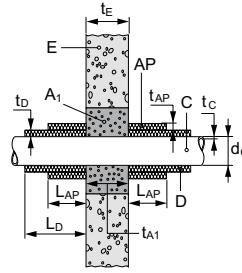
Dodatočná ochrana: Armaflex AF, hrúbka 25 mm a viac a dĺžka 200 mm od tmelu na oboch stranách.

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C)	Typ steny a hrúbka ( $t_E$ )	Izolácia hrúbky ( $t_D$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
Kovové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 7.1 – 14.2 mm	Pevné steny $\geq 150$ mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	$\geq 25$ mm	EI 120-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), prerušenou
Kovové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 7.1 – 14.2 mm		25 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 780$ mm, prerušenou

### Po celej dĺžke, prerušená



### Lokálna izolácia, prerušená



## ŠPECIFIKÁCIA PRE FLEXIBILNÚ ELASTOMÉRNÚ PENU (FEF) PRODUKTY VHODNÉ NA POTRUBNÚ IZOLÁCIU

Výrobca	Označenie produktu
Armacell International GmbH	Armaflex AF (CE značené podľa normy EN 14304)

# PLASTOVÉ POTRUBIA

## S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P

### Potrubia PVC-U

podľa normy EN ISO 1452, EN ISO 15493 a DIN 8061/8062

Tesnenie prestupu (A)/ inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_e$	Typ steny a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.4–5.6 mm	Pevná stena $\geq 150$ mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/U	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A <sub>3</sub> ) na oboch stranách tesnenia, upevnené dokopy so závitovými tyčami M8, podložkami a maticami. Vždy použite vhodnú veľkosť manžety a počet objímok pre rôzne priemery potrubí.
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.0–4.7 mm		EI 120-U/U	
75 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm		EI 180-U/U	
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–4.3 mm		EI 120-U/U	
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–8.1 mm		EI 120-U/U	
110 mm, hrúbka steny potrubia 8.1 mm		EI 180-U/U	
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–6.0 mm		EI 120-U/U	
160 mm, hrúbka steny potrubia 2.5–11.8 mm		EI 120-U/U	
160 mm, hrúbka steny potrubia 11.8 mm		EI 180-U/U	

### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 15494 a DIN 8074/8075

Tesnenie prestupu (A)/ inštalácie (C) Priemer potrubia $d_e$	Typ steny a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.9 mm	Pevná stena $\geq 150$ mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 180-U/U	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A <sub>3</sub> ) na oboch stranách tesnenia, pripevnené so závitovými tyčami M8 podložkami a maticami. Vždy použite vhodnú veľkosť manžety a počet objímok pre rôzne priemery potrubí.
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.9–4.6 mm		EI 120-U/U	
63 mm, hrúbka steny potrubia 1.8–5.8 mm		EI 90-U/U	
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.6–5.8 mm		EI 120-U/U	
75 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm		EI 120-U/U	
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–8.2 mm		EI 120-U/U	
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–10.0 mm		EI 120-U/U	
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.1–7.1 mm		EI 120-U/U	
160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0–9.1 mm		EI 120-U/U	
160 mm, hrúbka steny potrubia 9.1 mm	EI 180-U/U		

### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 1519-1

Tesnenie prestupu (A)/ inštalácie (C) Priemer potrubia $d_e$	Typ steny a hrúbky ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm	Pevná stena $\geq 150$ mm s minimálnou hustotou 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/U	Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A <sub>3</sub> ) na oboch stranách tesnenia, pripevnené so závitovými tyčami M8, podložkami a maticami. Vždy použite vhodnú veľkosť manžety a počet objímok pre rôzne priemery potrubí.
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm		EI 180-U/U	
75 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm		EI 120-U/U	
90 mm, hrúbka steny potrubia 3.5 mm		EI 180-U/U	
110 mm, hrúbka steny potrubia 4.2 mm		EI 120-U/U	
125 mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm		EI 120-U/U	
160 mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm		EI 120-U/U	

# PLASTOVÉ POTRUBIA

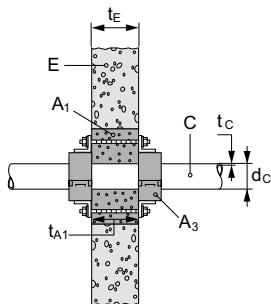
## S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C

### Potrubia PVC-U

podľa normy EN ISO 1452, EN ISO 15493 a DIN 8061 /8062

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ steny a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritéria, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.2 mm	Pevná stena $\geq 150$ mm s hustotou minimálne 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 180-U/C	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A3) na oboch stranách tesnenia, pripevnené so závitovými tyčami M8, podložkami a maticami. Vždy použite vhodnú veľkosť manžety a počet objímok pre rôzne priemery potrubí.
110 mm, hrúbka steny potrubia 3.7 – 12.8 mm			

### Plastové potrubia



# PLASTOVÉ POTRUBIA

## S Hilti protipožiarnou páskou CFS-W

Hilti protipožiarna páska CFS-W (A<sub>2</sub>) na oboch stranách tesnenia zapustená do prestupu malty.

### PVC potrubia

podľa normy EN ISO 1452, EN ISO 15493 a DIN 8061/8062

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia d <sub>c</sub>	Typ steny a hrúbka potrubia (t <sub>E</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
≤ 32 mm, hrúbka steny potrubia 1.8 mm	Pevná stena ≥ 175 mm, minimálna hustota 1100 kg/m <sup>3</sup>	EI 240-U/C	CFS-W EL 1 vrstva
90 mm, hrúbka steny potrubia 3.2 mm			CFS-W SG 90/3"
110 mm, hrúbka steny potrubia 3.2 mm			CFS-W SG 110/4"
75 ≤ 110 mm, hrúbka steny potrubia 3.2 mm 160 mm, hrúbka steny potrubia 3.2 – 13.0 mm			CFS-W EL 2 vrstvy
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 3.2 – 13.0 mm			CFS-W SG 160/6"
			CFS-W EL 3 vrstvy

### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 15494 a DIN 8074/8075

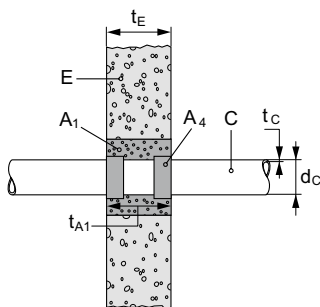
Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia d <sub>c</sub>	Typ steny a hrúbka potrubia (t <sub>E</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
≤ 32 mm, hrúbka steny potrubia 1.8 mm	Pevná stena ≥ 175 mm, minimálna hustota 1100 kg/m <sup>3</sup>	EI 240-U/C	CFS-W EL 1 vrstva
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.7 mm			CFS-W SG 90/3"
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7 mm			CFS-W SG 110/4"
75 ≤ 110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7 mm			CFS-W EL 2 vrstvy
160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0 – 14.6 mm			CFS-W SG 160/6"
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0 – 14.6 mm			CFS-W EL 3 vrstvy

### Potrubia PE

podľa normy EN 1519-1

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia d <sub>c</sub>	Typ steny a hrúbka potrubia (t <sub>E</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
160 mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm	Pevná stena ≥ 175 mm, minimálna hustota 1100 kg/m <sup>3</sup>	EI 180-U/C	CFS-W SG 160/6"
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm			CFS-W EL 3 vrstvy

### Plastové potrubia



# KÁBLOVÉ PRESTUPY A PRESTUPY POTRUBIA

## Pevné stropy

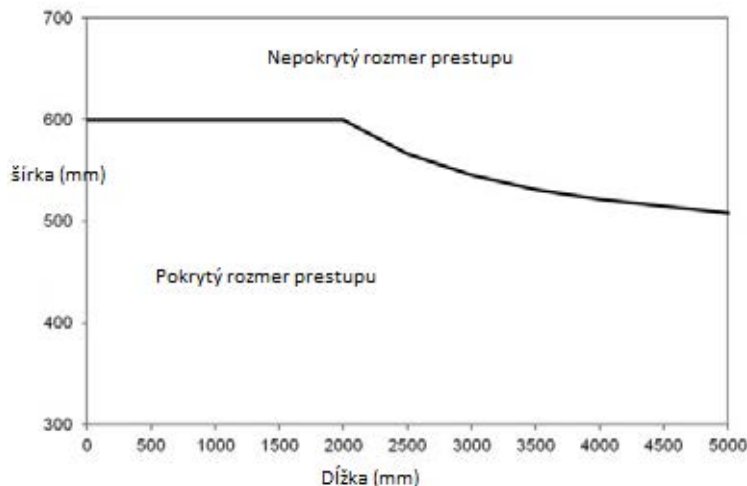
Účelom použitia protipožiarinej malty Hilti CFS-M RG je obnoviť požiarnu odolnosť: Pevných stropov (E), minimálna hrúbka 150 alebo 200 mm ( $t_p$ ), nevystužený alebo vystužený betón, minimálna hustota 550 alebo 2400 kg/m<sup>3</sup>. Všetky typy inštalácií (káble, káblové lávky, potrubia, kovové a plastové potrubia) a všetky typy prestupov - jednoduché, viacnásobné a združené konfigurácie. Treba brať do úvahy maximálnu veľkosť otvoru prestupu tak, ako aj minimálnu vzdialenosť medzi inštaláciami a okrajmi prestupu.

# KÁBLE, KÁBLOVÉ ZVÄZKY, KÁBLOVÉ LÁVKY A POTRUBIA

## Dodatočná ochrana

V závislosti od požadovanej požiarinej odolnosti, môže byť potrebná dodatočná ochrana (AP). AP: minerálna vlna omotaná okolo káblov/ káblových podpier (lávok, rebríkov), ochránená vrstvou hliníku, upevnené s drôtom, šírka (dĺžka pozdĺž kábla) 200 mm, hrúbka 30 mm.

Tesnenie prestupu (A) / inštalácie (C)	Typ steny a hrúbka ( $t_p$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia			Ostatné kritériá, popis
		Bez dodatočnej ochrany (AP)	Bez dodatočnej ochrany (AP)	S dodatočnou ochranou (AP)	
		200 mm hrúbka tesnenia	150 mm hrúbka tesnenia		
Všetky opláštene káble až do priemeru 21 mm		EI 90	EI 90	EI 90	
Všetky opláštene káble s priemerom od 21 mm do 80 mm		EI 90	EI 60	EI 90	
Všetky neopláštene káble s priemerom do 17 mm		EI 90	EI 45	EI 90	
Všetky neopláštene káble s priemerom do 24 mm	Pevné stropy $\geq$ 150 mm s minimálnou hustotou 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 45	EI 45	EI 60	
Káblový zväzok s priemerom max. 100 mm s max. priemerom jedného kábla 21 mm		EI 90	EI 90	EI 90	
Plastové potrubia a chráničky $\leq$ 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier		EI 120-U/C	EI 90-U/C	EI 90-U/C	V prípade, že je potrubie inštalované s otvorenými koncami na oboch stranách (U/U), potrubie musí byť uzavreté napr. použitím Protipožiarineho akrylového tmelu CFS-S ACR.
Oceľové potrubia a chráničky $\leq$ 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier		EI 120-C/U	EI 90-C/U	EI 90-C/U	



Tesnenie prestupov v stropoch typu A (dĺžka x šírka)

**Typ A pevného stropu podľa odseku 1.2.1 ETA (hustota  $\geq 550 \text{ kg/m}^3$ ), minimálna hrúbka 150 mm**

**Tesnenie prestupu**

Typ 1: Hilti protipožiarna malta CFS-M RG ( $A_1$ ), hrúbka ( $t_{A1}$ )  $\geq 150 \text{ mm}$  (hĺbka otvoru  $t_E$  kompletne vyplnená).

Typ 2: Hilti protipožiarna malta CFS-M RG ( $A_1$ ), hrúbka ( $t_{A1}$ )  $\geq 200 \text{ mm}$  (hĺbka otvoru  $t_E$  kompetne vyplnená), s presahom tesnenia 50 mm cez hornú stranu stropu na všetky strany otvoru.

Maximálna vzdialenosť k prvej podpore inštalácie: 300 mm.

Maximálna veľkosť prestupu: pozri obrázok nižšie.

Minimálne vzdialenosti v mm (pre ilustráciu viď nižšie):

$s_1 = 0$  (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a okrajom prestupu)

$s_2 = 0$  (vzdialenosť medzi káblovými poperami)

$s_3 = 0$  (vzdialenosť medzi káblami a horným okrajom prestupu)

$s_4 = 0$  (vzdialenosť medzi káblovými podperami a spodným okrajom prestupu)

$s_5 = 100 \text{ mm}$

$s_6 = 0$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím a okrajom prestupu)

$s_8 = 0$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím) v prípade izolácie minerálnou vlnou a lineárneho usporiadania; v prípade usporiadania do zväzku  $s_8 = 100 \text{ mm}$   $s_9 = 12$  (vzdialenosť medzi kovovým potrubím) v prípade izolácie Armaflexom a lineárneho usporiadania; aj v prípade usporiadania do zhlukov  $s_8 = 100 \text{ mm}$   $s_9 = 0$

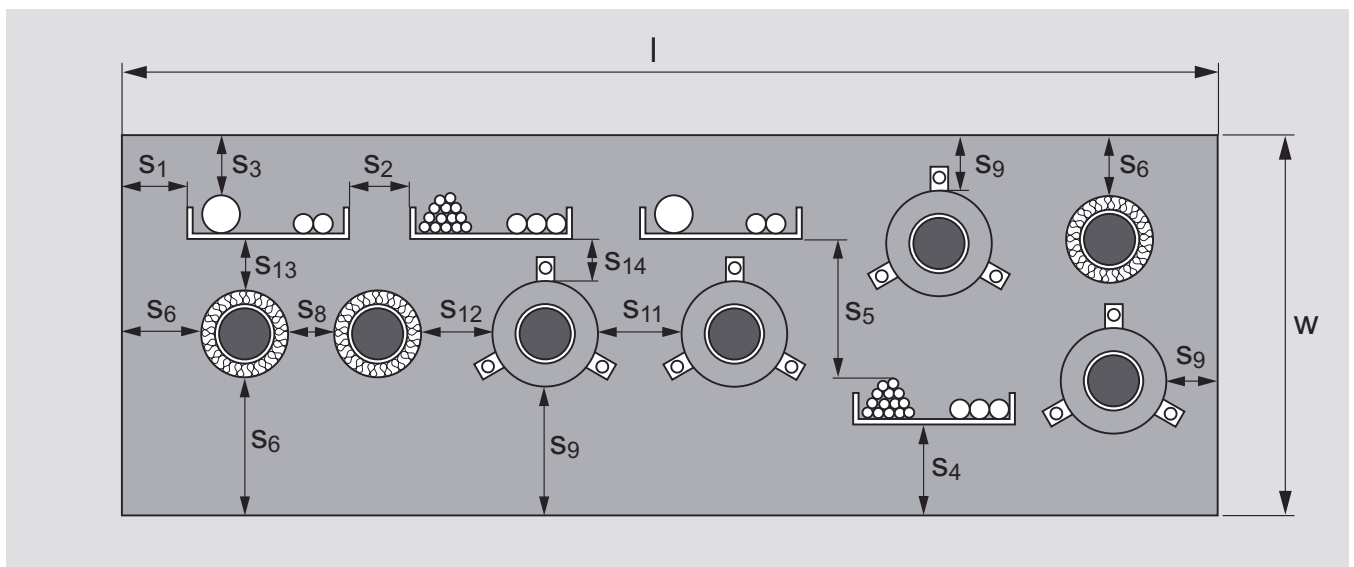
(vzdialenosť medzi plastovým potrubím/tesnením potrubia a okrajom prestupu)

$s_{11} = 0$  (vzdialenosť medzi plastovým potrubím/tesnením potrubia) a lineárnym usporiadaním; v prípade usporiadania do zväzkov  $s_{11} = 100 \text{ mm}$

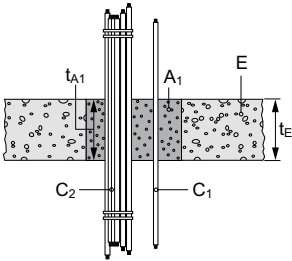
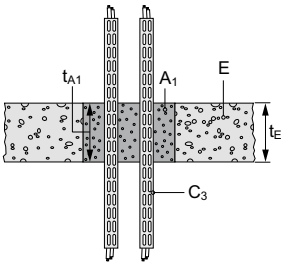
$s_{12} = 30$  (vzdialenosť medzi kovovým a plastovým potrubím/tesnením potrubia)

$s_{13} = 30$  (vzdialenosť medzi káblami/ káblovými podperami a kovovým potrubím)

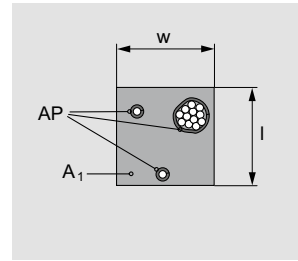
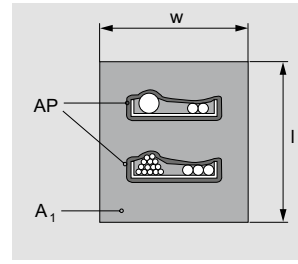
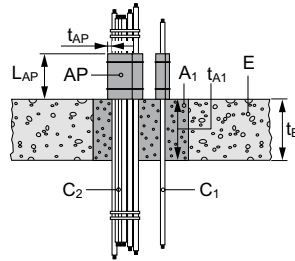
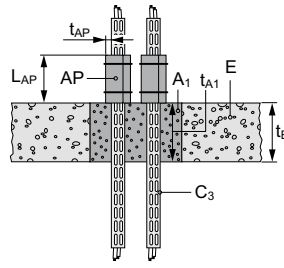
$s_{14} = 18$  (vzdialenosť medzi káblami/ káblovými podperami a plastovým potrubím/tesnením potrubia)



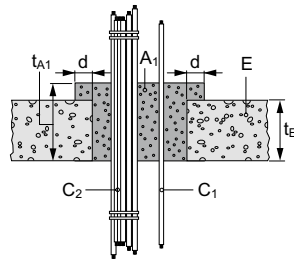
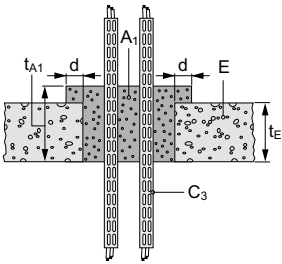
### Prestupy káblov bez dodatočnej ochrany



### Prestupy káblov s dodatočnou ochranou (AP)



### Typ prestupu s 200 mm hrúbkou



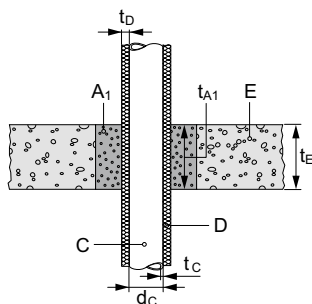


## KOVOVÉ POTRUBIA IZOLOVANÉ MINERÁLNOU VLNOU

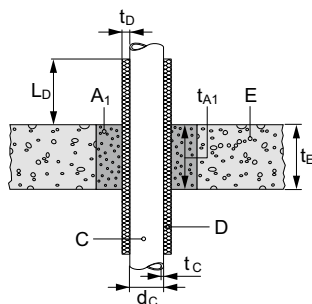
Oceľ, liatinová oceľ, nehrdzavejúca oceľ, zliatiny Ni (zliatiny NiCu, NiCr a NiMo) a medené potrubia.  
Bez dodatočnej ochrany (AP).

Tesnenie prestupov (A) / inštalácie (C)	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Hrúbka izolácie ( $t_D$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
Oceľové potrubia s priemerom 26.7–76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9–14.2 mm		$\geq 20$ mm		S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenou
Oceľové potrubia s priemerom 76.0–168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6–14.2 mm		$\geq 40$ mm	EI 120-C/U	
Oceľové potrubia s priemerom 26.7–76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9–14.2 mm		20 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 500$ mm, neprerušenou
Oceľové potrubia s priemerom 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.9–14.2 mm		40 mm	EI 120-C/U	
Oceľové potrubia s priemerom 76.0–168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6–14.2 mm	Pevný strop $\geq 150$ mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	40 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 700$ mm, neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 28–54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5–14.2 mm		$\geq 20$ mm		S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 54–89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0–14.2 mm		$\geq 40$ mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28–54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5–14.2 mm		20 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 500$ mm, neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.5–14.2 mm		40 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 54–89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0–14.2 mm		40 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 800$ mm, neprerušenou
Kovové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–14.2 mm	Pevný strop $\geq 150$ mm, minimálna hustota 2400 kg/m <sup>3</sup>	$\geq 40$ mm		S izoláciou po celej dĺžke (D), prerušenou
Kovové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–14.2 mm		40 mm	EI 120-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 800$ mm, prerušenou

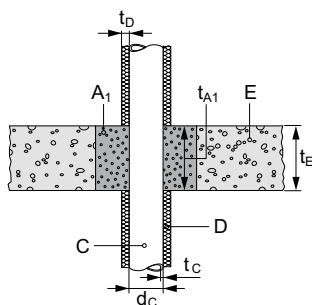
### Izolácia po celej dĺžke, neprerušená



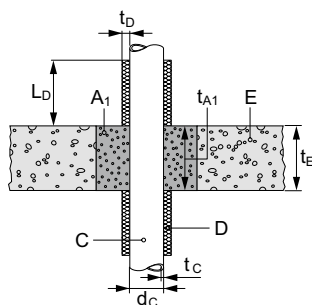
### Lokálna izolácia, neprerušená



### Izolácia po celej dĺžke, prerušená



### Lokálna izolácia, prerušená

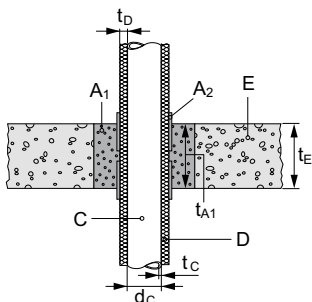


## KOVOVÉ POTRUBIA S FLEXIBILNOU ELASTOMÉRNOU IZOLÁCIOU

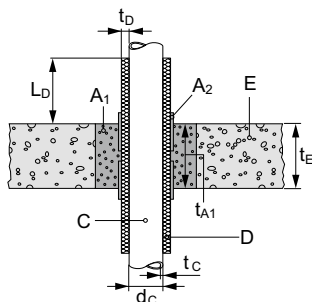
Oceľ, liatina, nehrdzavejúca oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr a NiMo zliatiny ) a medené potrubia.  
S Hilti protipožiarou bandážou CFS-B (A2), dve vrstvy omotané okolo potrubnej izolácie na oboch stranách tesnenia.

Tesnenie prestupov (A) / inštalácie (C)	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Hrúbka izolácie ( $t_D$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostané kritéria, popis
Medené potrubia s priemerom 26.7 mm, hrúbka steny potrubia 2.2 – 14.2 mm		19 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm		19 – 41 mm	EI 90-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.9 – 14.2 mm		41 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm		41 mm	EI 90-C/U	
Medené potrubia s priemerom 26.7 mm, hrúbka steny potrubia 2.2 – 14.2 mm		19 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 26.7 – 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.2/2.9 – 14.2 mm		19 – 41 mm	EI 90-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq$ 500 mm, neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 76.0 mm, hrúbka steny potrubia 2.9 – 14.2 mm		41 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 76.0 – 168.3 mm, hrúbka steny potrubia 2.9/3.6 – 14.2 mm	Pevné stropy $\geq$ 150 mm s hustotou minimálne 550 kg/m <sup>3</sup>	41 mm	EI 90-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28 mm, hrúbka steny potrubia 1.0 – 14.2 mm		19 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		19 – 41 mm	EI 90-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm		41 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28 mm, hrúbka steny potrubia 1.0 – 14.2 mm		19 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 28 – 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.0/1.5 – 14.2 mm		19 – 41 mm	EI 90-C/U	S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq$ 500 mm, neprerušenou
Medené potrubia s priemerom 54 mm, hrúbka steny potrubia 1.5 – 14.2 mm		41 mm	EI 120-C/U	
Medené potrubia s priemerom 54 – 89 mm, hrúbka steny potrubia 1.5/2.0 – 14.2 mm		41 mm	EI 120-C/U	

### Izolácia po celej dĺžke, neprerušená



### Lokálna izolácia, neprerušená



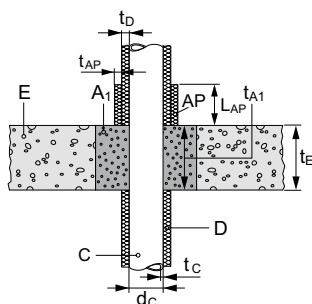
## KOVOVÉ POTRUBIA S FLEXIBILNOU ELASTOMÉRNOU IZOLÁCIOU

Oceľ, liatina, nehrdzavejúca oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr a NiMo zliatiny) a medené potrubia.

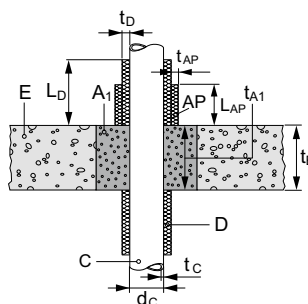
Dodatočná ochrana: Armaflex AF, hrúbke 25 mm na dĺžku 200 mm od tesnenia na hornej strane podlahy.

Tesnenie prestupov (A)/ inštalácie (C)	Typ podlahy a hrúbka ( $t_e$ )	Hrúbka izolácie ( $t_b$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritéria, popis
Kovové potrubia s priemerom, 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 7.1 – 14.2 mm	Pevné stropy $\geq 150$ mm, minimálna hustota 2400 kg/m <sup>3</sup>	$\geq 25$ mm	EI 180-C/U	S izoláciou po celej dĺžke (D), prerušenou
Kovové potrubia s priemerom 114.3 mm, hrúbka steny potrubia 7.1 – 14.2 mm		25 mm		S lokálnou izoláciou (D), LD $\geq 800$ mm, prerušenou

### Izolácia po celej dĺžke, prerušená



### Lokálna izolácia, prerušená



# PLASTOVÉ POTRUBIA

## S Hilti CFS-C P protipožiarnou manžetou

### Potrubia PVC-U

podľa normy EN ISO 1452, EN ISO 15493 a DIN 8061/8062

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.4–5.6 mm	minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/U	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A3) pripevnenou k spodnej strane prestupu. Vždy používajte vhodnú veľkosť objímky a počet háčikov pre rôzne priemery potrubí.
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.0–4.7 mm			
75 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm			
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–4.3 mm			
110 mm, hrúbka steny potrubia 1.8–8.1 mm			
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–6.0 mm			
160 mm, hrúbka steny potrubia 2.5–11.8 mm			

### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 15494, DIN 8074/8075

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.9–4.6 mm	Pevné podlahy $\geq$ 150 mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/U	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A3) pripevnené k spodnej strane tesnenia. Vždy používajte vhodnú veľkosť objímky a počet háčikov pre rôzne priemery rúrok.
63 mm, hrúbka steny potrubia 1.8–5.8 mm			
75 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm			
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–8.2 mm			
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–10.0 mm			
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.1–7.1 mm			
160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0–9.1 mm			

### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 1519-1

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm	Pevné stropy $\geq$ 150 mm minimálna hustota 550 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/U	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C P (A3) pripevnenou k spodnej strane prestupu. Vždy používajte vhodnú veľkosť objímky a počet háčikov pre rôzne priemery potrubí.
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm			
75 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm			
90 mm, hrúbka steny potrubia 3.5 mm			
110 mm, hrúbka steny potrubia 4.2 mm			
125 mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm			
160 mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm			

# PLASTOVÉ POTRUBIA

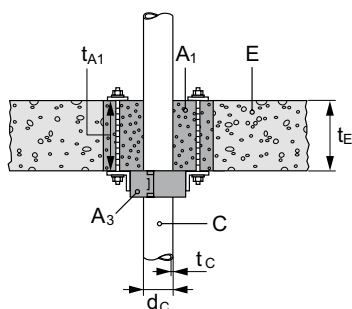
## S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C

### Potrubia PVC-U alebo PVC-C

podľa normy EN ISO 15493, EN ISO 1452 a DIN 8061/8062

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ a hrúbka podlahy ( $t_e$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritéria, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.0 mm	Pevné stropy $\geq 150$ mm, minimálna hrúbka 2400 kg/m <sup>3</sup>	EI 180-U/C	S Hilti protipožiarnou manžetou CFS-C (A <sub>3</sub> ) pripevnenou k spodnej strane tesnenia. Vždy používajte vhodnú veľkosť objímky a počet háčikov pre rôzne priemery potrubí.
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7 – 12.3 mm			

### Plastové potrubia



## PLASTOVÉ POTRUBIA

### S Hilti protipožiarnou páskou CFS-W

Hilti protipožiarna páska CFS-W (A<sub>4</sub>) musí byť zarovnaná na spodnej strane so spodnou plochou malty.

#### Potrubia PVC-U

podľa normy EN ISO 1452, EN ISO 15493 a DIN 8061/8062

Tesnenie prestupu (A)/ inštalácie (C) Rozmer potrubia d <sub>c</sub>	Typ podlahy a hrúbka (t <sub>e</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis	
≤ 32 mm, hrúbka steny potrubia 1.8 mm	Pevné stropy ≥ 175 mm, minimálna hustota 2400 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/C	CFS-W EL 1 vrstva	
50 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm			CFS-W SG 50/1.5"	
63 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm			CFS-W SG 63/2"	
75 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm			CFS-W SG 75/2.5"	
32 ≤ 75 mm, hrúbka steny potrubia 2.2–3.6 mm			CFS-W EL 1 vrstva	
90 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–6.0 mm			CFS-W SG 90/3"	
110 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–6.0 mm			CFS-W SG 110/4"	
75 ≤ 110 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–6.0 mm			CFS-W EL 2 vrstvy	
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–6.0 mm			CFS-W SG 125/5"	
110 ≤ 125 mm, hrúbka steny potrubia 3.7–6.0 mm			CFS-W EL 2 vrstvy	
160 mm, hrúbka steny potrubia 2.5–3.2 mm			EI 60-U/C	CFS-W SG 160/6"
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 2.5–3.2 mm				CFS-W EL 3 vrstvy
160 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–13.0 mm			EI 120-U/C	CFS-W SG 160/6"
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–13.0 mm				CFS-W EL 3 vrstvy

#### Potrubia PE

podľa normy EN ISO 15494 a DIN 8074/8075

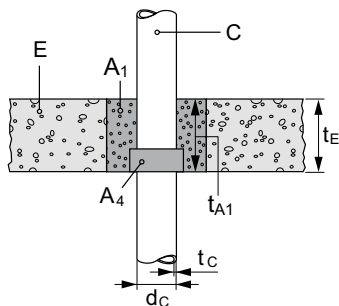
Tesnenie prestupu (A)/ inštalácie (C) Rozmer potrubia d <sub>c</sub>	Typ podlahy a hrúbka (t <sub>e</sub> )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritériá, popis
≤ 32 mm, hrúbka steny potrubia 1.8 mm	Pevná stropy ≥ 175 mm, minimálna hrúbka 2400 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/C	CFS-W EL 1 vrstva
50 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm			CFS-W SG 50/1.5"
63 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm			CFS-W SG 63/2"
75 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm			CFS-W SG 75/2.5"
32 ≤ 75 mm, hrúbka steny potrubia 1.9–6.8 mm			CFS-W EL 1 vrstva
90 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–7.1 mm			CFS-W SG 90/3"
110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–7.1 mm			CFS-W SG 110/4"
75 ≤ 110 mm, hrúbka steny potrubia 2.7–7.1 mm			CFS-W EL 2 vrstvy
125 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–7.1 mm			CFS-W SG 125/5"
110 ≤ 125 mm, hrúbka steny potrubia 3.2–7.1 mm			CFS-W EL 2 vrstvy
160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0–14.6 mm			CFS-W SG 160/6"
125 ≤ 160 mm, hrúbka steny potrubia 4.0–14.6 mm			CFS-W EL 3 vrstvy

## Portubia PE

podľa normy EN 1519-1

Tesnenie prestupu (A)/inštalácie (C) Rozmer potrubia $d_c$	Typ podlahy a hrúbka ( $t_E$ )	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia	Ostatné kritéria, popis
50 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm	Pevné stropy $\geq 175$ mm, minimálna hustota 2400 kg/m <sup>3</sup>	EI 120-U/C	CFS-W SG 50/1.5"
63 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm			CFS-W SG 63/2"
75 mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm			CFS-W SG 75/2.5"
$\leq 75$ mm, hrúbka steny potrubia 3.0 mm			CFS-W EL 1 vrstva
90 mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm			CFS-W SG 90/3"
110 mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm			CFS-W SG 110/4"
125 mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm			CFS-W SG 125/5"
$75 \leq 125$ mm, hrúbka steny potrubia 4.8 mm			CFS-W EL 2 vrstvy
160 mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm			CFS-W SG 160/6"
$125 \leq 160$ mm, hrúbka steny potrubia 6.2 mm			CFS-W EL 3 vrstvy

## Plastové potrubia



Špecifikácia výrobkov z minerálnej vlny vhodných na použitie ako dodatočná ochrana (AP) pre káble /káblové podpery:  
Minerálna vlna podľa normy EN 14303, požiarne odolnosť podľa normy EN 13501-1 A1 alebo A2, tepelná vodivosť pri 20 °C  $\leq 0.040$  W/(mK), hustota 35 – 45 kg/m<sup>3</sup>, povrch potiahnutý hliníkovou fóliou z jednej strany.

Zoznam nižšie obsahuje vhodné produkty, avšak nie všetky:

Isover	Ultimate U TFA 34
Knauf	Lamella Forte LLMF AluR
Paroc	Lamella Mat 35 Alu Coat
Rockwool	Klimafix, Klimarock or Rockwool 133 (Lamella mat)

**Špecifikácia pre produkty z minerálnej vlny vhodné pre použitie ako izolácia potrubia:**

Izolácia po celej dĺžke:

Isover	Coquilla AT-LR, Protect 1000 S alu, Protect BSR 90 alu Section
Paroc	AluCoat T
Rockwool	Conlit Pipe sections, Klimarock, RS 800 potrubné sekcie

Lokálna izolácia:

Minerálna vlna podľa normy EN 14303, trieda A2 alebo A1 podľa normy EN 13501-1, potiahnutá hliníkovou fóliou

**Špecifikácia pre flexibilnú elastoméru penu (FEF) a jej produkty vhodné pre použitie ako izolácia potrubia:** Armacell International GmbH Armaflex AF (CE označené podľa normy EN 14304)



# CHARAKTERISTIKY CFS-M RG

## Dodatočné atribúty

Hilti protipožiarne produkty sú testované a individuálne prispôsobené technickým požiadavkám mechanických a elektrických inštalácií budov. Okrem vynikajúcej pasívnej protipožiarnej ochrany, protipožiarne výrobky taktiež spĺňajú stále významnejšie požiadavky na technológiu budov a pomáhajú projektantom splniť aj dodatočné požiadavky.



Posúdenie vhodnosti na použitie bolo vykonané v súlade s normou EOTA ETAG č. 026 – Časť 2.

Charkteristiky	Posúdenie charakteristík	Norma, štandard a test
<b>Zdravie a prostredie</b> Vzduchu a plynu priepustnosť (plynotesnosť)	Plynotesnosť v rámci plynu vo vzduchu, dusík (N <sub>2</sub> ), oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> ) a CH <sub>4</sub> (metán) so špecifickým prietokom. Viď ETA pre detailné výsledky.	EN 1026
Nebezpečné látky	Neobsahuje nebezpečné látky zo zoznamu Európskej komisie nad prípustné limity.	Bezpečnostné listy
Ochrana pred hlukom (vzduchová nepriezvučnosť)	Vážená stavebná nepriezvučnosť: D <sub>nw</sub> = 59dB Index váženej nepriezvučnosti: R <sub>w</sub> = 52dB	EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
<b>Bezpečnosť pri používaní</b> Mechanická odolnosť a stabilita Odolnosť proti nárazu/pohybu/príľnavosti	Bezpečnosť pri používaní: Vnútorne steny: Typ zóny s najväčším rizikom splnený (Typ IV). Stropy: energia nárazu mäkkým telesom 600 Nm, energia nárazu ťažkým telesom 10 Nm Použitelnosť: energia nárazu mäkkým telesom 120 Nm, energia nárazu ťažkým telesom 6 Nm	EOTA Technická správa TR001 A.1 a A.4
<b>Energia, úspornosť a zadržanie tepla</b> Tepelné vlastnosti	Tepelná vodivosť (λ <sub>10</sub> , kalkulovaná): 0.232 W/mK.	EN 12667
Elektrické vlastnosti	Objemový odpor: 133E+10 ± 50E+10Ωcm. Povrchový odpor: 233E+08 ± 80E+08Ω.	DIN IEC 93 (VDE 0303 časť 30): 1993-12
Trvanlivosť a použiteľnosť	Kategória Y <sub>1,-5/+70°C</sub> (vhodé pre tesnenie prestupov pri teplotách v rozmedzí -5°C až +70°C v suchom prostredí)	EOTA Technická správa TR 024 ETAG 026-2
Reakcia na oheň	Trieda A1	EN 13501-1

## SLUŽBY

S viac ako 20 rokmi skúseností celosvetovo, Hilti je jeden z popredných dodávateľov protipožiarneho systému. Pomáhame vám lepšie riadiť vaše protipožiarne projekty poskytovaním nadštandardných služieb v rámci:

- Rýchlych inžinierskych posudkov
- Rozsiahlej technickej literatúry
- Ukážok a tréningu na stavbe
- Premyslenej logistiky na stavbe
- Zabezpečenie zhody so špecifickými požiadavkami na aplikáciu
- Medzinárodnú sieť kontaktov skúsených Hilti protipožiarneho špecialistov

Naša sieť skúsených obchodných poradcov, inžinierov v teréne, protipožiarneho špecialistov a pracovníkov záznickeho servisu je len na telefonát od vás (pre viac informácií použite bezplatné lokálne číslo alebo sa spýtajte svojho Hilti obchodného partnera).

# HILTI PROTIPOŽIARNA MANŽERA CFS-C P

Protipožiarna ochrana pre horľavé potrubia až do priemeru 250 mm s normou ETA.



## POUŽITIE

- Izolovanie horľavých potrubí s priemerom od 50 mm až 250 mm v prestupoch prechádzajúcich cez požiarne úseky a stropy
- Materiál potrubí: PVC, PVC-U, PE, PE-HD, PE-X, PP, ABS,
- Kompozitné hliníkové
- Vhodné pre otvory v betóne, vystuženom betóne, murive, sadrokartóne, šachtových stenách a vopred natretých doskách.
- Zahnuté sú rôzne zásypové a tesniace materiály

## VÝHODY

- Rýchle a jednoduché uzavretie otvoru bez použitia nástrojov
- Nastaviteľné zarážky polohy pre jednoduché upevnenie
- Môže sa použiť pásik pre odizolovanie zvuku na báze PE (peny)
- Nízko profilový pre inštaláciu v tesných priestoroch

Európske technické schválenie (ETA) a bezpečnostný list môžete nájsť nanašej stránke [www.hilti.sk](http://www.hilti.sk) alebo na vyžiadanie od vášho Hilti partnera.

Technické dáta	CFS-C P
Minimálna hrúbka steny	100 mm
Minimálna hrúbka stropu	150 mm
Teplotný rozsah pre skladovanie a prepravu	-5 °C – 50 °C
Výplň otvoru	Sadrová omietka, cementová malta, akrylový tmel CFS-S ACR
Expanzná teplota	210 °C

Nominálny priemer potrubia	Počet háčikov	Popis	Predajné množstvo	Obj. označenie
50 mm	2	Protipožiarna manžeta CFS-C P 50/1.5"	1 ks	00435406
63 mm	2	Protipožiarna manžeta CFS-C P 63/2"	1 ks	00435407
75 mm	3	Protipožiarna manžeta CFS-C P 75/2.5"	1 ks	00435408
90 mm	3	Protipožiarna manžeta CFS-C P 90/3"	1 ks	00435409
110 mm	4	Protipožiarna manžeta CFS-C P 110/4"	1 ks	00435410
125 mm	4	Protipožiarna manžeta CFS-C P 125/5"	1 ks	00435411
160 mm	6	Protipožiarna manžeta CFS-C P 160/6"	1 ks	00435412
180 mm	8	Protipožiarna manžeta CFS-C P 180/7"	1 ks	00435413
200 mm	8	Protipožiarna manžeta CFS-C P 200/8"	1 ks	00435414
225 mm	10	Protipožiarna manžeta CFS-C P 225/9"	1 ks	00435415
250 mm	12	Protipožiarna manžeta CFS-C P 250/10"	1 ks	00435416

## PROTIPOŽIARNA NAPEŇUJÚCA PÁSKA CFS-W EL

Protipožiarna napeňujúca páska pre horľavé potrubia s priemerom od 50 mm až do 160 mm s Európskym technickým schválením.



### POUŽITIE

- Tesnenie horľavých potrubí s priemerom od 50 mm do 160 mm v prestupoch cez požiarné úseky
- Materiál potrubí: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C
- Vhodné pre použitie v prestupoch z betónu, vystuženého betónu, muriva a sadrokartónu
- Zahnuté sú rôzne zásypové a tesniace materiály

#### Technické dáta

CFS-W EL

Teplotný rozsah pre skladovanie a prepravu

-5°C – 50°C

Expanzná teplota

> 180°C

Pomer expanzie

1:15 rozťažnosť, load = 5g/cm<sup>3</sup>

Kompatibilita

Hilti akrylový tmel CFS-ACR

### VÝHODY

- Rýchle a jednoduché uzvretie otvoru bez použitia nástrojov
- Najvyššia flexibilita – jeden produkt pre priemer potrubí od 50 mm do 160 mm
- Môže sa použiť pásik na odizolovanie zvukuna báze PE (peny)
- Ideálne pre veľmi úzke inštalácie

Európske technické schválenie (ETA) a bezpečnostný list môžete stiahnuť na [www.hilti.sk](http://www.hilti.sk) alebo dostať na vyžiadanie od vášho Hilti partnera.

Rozmery (D x Š x V)	Rozsah priemeru potrubia	Popis	Predajné množstvo	Obj. označenie
10000 x 45 x 4.5 mm	50 – 160 mm	Protipožiarna páska CFS-W EL W45/1.8"	1	00429556

# PROTIPOŽIARNY AKRYLOVÝ TMEL CFS-S ACR



## APLIKÁCIE

- V rámci alebo medzi ľahkými stenovými konštrukciami
- Vertikálne škáry v / medzi konštrukciami stien
- Vodorovné škáry v stenách prechádzajúce na strop podlahu alebo strechu
- Škáry v konštrukciách stropov
- Tesnenie prestupov (kovové a medené potrubia)

## VÝHODY

- Jednoducho dávkovateľný a nanášateľný
- Silná prínavosť k rôznym základným materiálom
- Nízke zmršťovanie po vytvrdnutí
- Vynikajúca vlastnosť zvukovej izolácie vzduchom
- Široký teplotný rozsah aplikácie

Technické dáta	CFS-S ARC
Chemický základ	Akrylová disperzia na báze vody
Zmršťovanie	< 20 %
Dilatácia	12.5 % (ISO 11600)
Doba tuhnutia (pri 23 °C a 50 % r.vlh.)	~ 3 mm/72 h
Rozsah teploty aplikácie	5° C – 40° C
Rozsah teploty skladovania a prepravy	5° C – 25° C
Doba použiteľnosti (23° C a 50 % relatívnej vlhkosti)	24 mesiacov
Trieda reakcie na oheň	D-s1d0 (EN13501-1)
Schválenia	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389



\* Európske Technické Schválenie (ETA) môžete získať prostredníctvom Hilti kontaktnej osoby alebo na [www.hilti.sk](http://www.hilti.sk)



Balenie	Objem	Farba	Popis	Balenie	Obj. označenie
Tuba	310 ml	Biela	<b>Akrylový tmel CFS-S ACR</b>	1 ks	<b>435859</b>
Tuba	310 ml	Šedá	<b>Akrylový tmel CFS-S ACR</b>	1 ks	<b>435862</b>
Fólia	580 ml	Biela	<b>Akrylový tmel CFS-S ACR</b>	20 ks	<b>435863</b>
Vedro	5 l	Biela	<b>Akrylový tmel CFS-S ACR</b>	1 ks	<b>435864</b>
Vedro	10 l	Biela	<b>Akrylový tmel CFS-S ACR</b>	1 ks	<b>2046766</b>



Hilti Slovakia spol. s r. o.  
Galvaniho 7,  
821 04 Bratislava

[www.fb.com/HILTISK](https://www.fb.com/HILTISK)  
[www.hilti.sk](http://www.hilti.sk)  
youtube: Hilti Slovensko