



CFS-BL PROTIPOŽIARNA TVAROVKA

Technický List

Európske technické schválenie

ETA 13/0099



PROTIPOŽIARNA TVAROVKA CFS-BL

APLIKÁCIE

- Dočasné alebo trvalé utesnenie káblov, káblových zväzkov a žľabov v otvoroch stien a stropov
- Káble, káblové zväzky a káblové žľaby
- Chráničky a zväzky chráničiek
- Co-axiálne káble
- Optimálne pre miestnosti s požiadavkami na bezprašnosť, bez vlákien a oblasti, ktoré často menia inštalácie, ako sú serverovne, laboratóriá a nemocnice

VÝHODY

- Jednoduchá inštalácia, žiadne potrebné elektrické stroje
- Veľmi jednoduchá údržba a dopĺňanie káblov
- Ekonomická inštalácia, tvarovka je vopred vytvrdená a pripravená
- Dodatočná ochrana káblov náterom nie je potrebná
- Je možné inštalovať káble s nulovou vzdialenosťou od okraja prestupu
- Veľmi dobré vlastnosti v prípade seizmicity



Technické dáta

	CFS-BL
Káblové prestupy	áno
Max. priemer káblového zväzku	100 mm
Káblový žľab	áno
Plastové chráničky	áno
Oceľové chráničky	áno
Dočasné utesnenie	áno
Združené prestupy	nie
Požiarne odolnosť v betóne	EI60/90/120
Požiarne odolnosť v murive	EI60/90/120
Požiarne odolnosť v sadrokartóne	EI60/90/120



Popis	Obsah balenia	Balenie	Obj. označenie
Tvarovka CFS-BL	200 x 130 x 50 mm	1 ks	02062863

PROTIPOŽIARNY PLNIACI TMEL CFS-FIL

APLIKÁCIE

- Pre použitie s protipožiarnymi tvarovkami CFS-BL

VÝHODY

- Môže byť použitím vytlačovacieho prístroja CFS-DISP



Popis	Objem	Balenie	Obj. označenie
Firestop filler mastic CFS-FIL	310ml	1 ks	02052899

PROTIPOŽIARNA BANDÁŽ CFS-P BA

APLIKÁCIE

- Na použitie s protipožiarnymi tvarovkami CFS BL
- Pre špecifické konfigurácie káblov dosiahnete EI 120

VÝHODY

- Jednoduché narezanie
- Samolepiaca



Popis	Obsah balenia	Balenie	Obj. označenie
Protipožiarna bandáž CFS-P BA 5 m		1 s	02062876

PROTIPOŽIARNY NÁTER CFS-CT

Genovo výhodný systém na trvalé tesnenie združených prestupov v stredných až veľkých otvoroch v stenách a stropoch.

APLIKÁCIE

- Náter na koaxiálne káble

VÝHODY

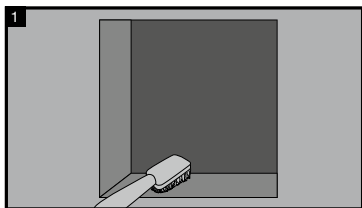
- Aplikácia len jedného náteru



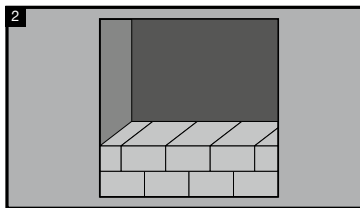
Popis	Balenie	Obj. označenie
Protipožiarny náter CFS-CT 18 kg biely	1 s	02036607
Protipožiarny náter CFS-CT 6 kg biely	1 s	02036605

Európske technické schválenie (ETA) a technický list možno získať prostredníctvom miestneho technického poradcu Hilti alebo na Hilti online.

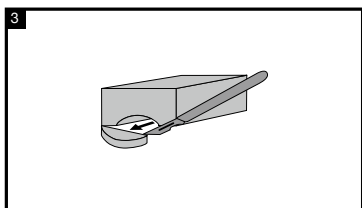
NÁVOD NA POUŽITIE



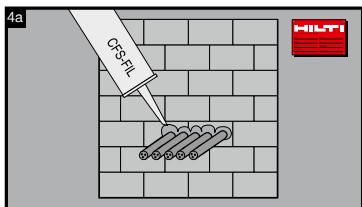
Vyčistite otvor.



Začnite budovať otvor z CFS-BL tvaroviek a vyplňte spodnú časť otvoru.



Ak sa v prestupe nachádzajú káble, vyrežte požadovaný otvor z tvarovky CFS-BL.



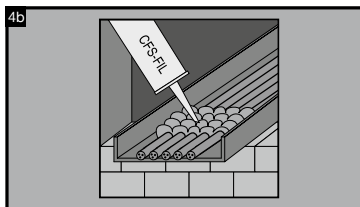
Všetky medzery medzi káblami a tvarovkami vyplňte protipožiarным tmelom CFS-FIL na obidvoch stranách prestupu do hĺbky najmenej 20 mm.

Pripevnite identifikačný štítok na viditeľné miesto.

Inštalácie prechádzajúce cez káblový žľab v prestupe:

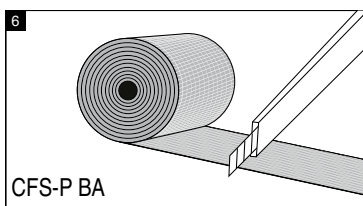
Vyplňte medzery medzi inštaláciami a tvarovkami pomocou tmelu CFS-FIL po celej hĺbke tesnenia.

Rôzne konfigurácie káblov, ako napríklad káblové žľaby, ktoré prechádzajú cez stenu alebo strop, nájdete v schválených detailoch na nižšie uvedených súhrnných nákresoch alebo v ETA.

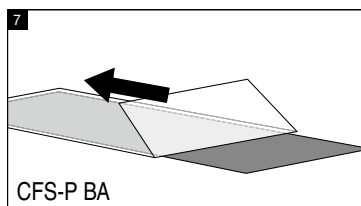


EI 120 KLASIFIKÁCIA

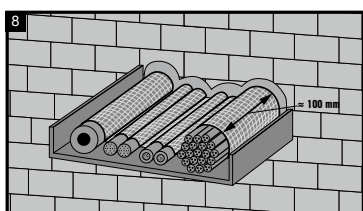
Pre niektoré aplikácie musí byť nainštalovaná bandáž CFS-P BA, aby sa zvýšila klasifikácia protipožiarnej ochrany na EI 120.



Odrežte potrebnú dĺžku bandáže CFS-P BA, na prekrytie všetkých káblov a káblového žľabu.

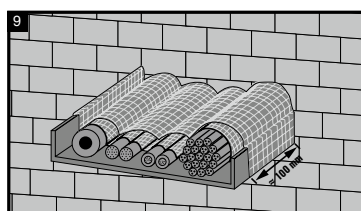


Odstráňte kryciu fóliu z protipožiarnej bandáže CFS-P BA.



Všetky káble zakryte jednou vrstvou bandáže CFS-P BA. Bandáž CFS-P BA musí siahť najmenej 100 mm od povrchu otvoru.

Na jednej strane bandáže CFS-P BA sa nachádza pružná sieťovina, ktorá musí smerovať von. Pri správnej inštalácii bude flexibilná sieť viditeľná zhora prestupu.



Pokryte všetky káble a káblový žľab s druhou vrstvou bandáže CFS-P BA. Bandáž CFS-P BA musí siahť najmenej 100 mm od povrchu otvoru.

Na jednej strane bandáže CFS-P BA sa nachádza pružná sieťovina, ktorá musí smerovať von. Pri správnej inštalácii bude flexibilná sieť viditeľná zo všetkých strán prestupu.

POŽIADAVKY NA VZDIALENOSTI

Vzdialenosti platné pre inštalácie prestupujúce prestupom stenou alebo stropom.

Minimálne vzdialenosti v mm (viď. Obrázok 1: Požiadavky na vzdialenosti)

$s_1 = 0$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovým žľabom a zvislým okrajom prestupu)

$s_2 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami)

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

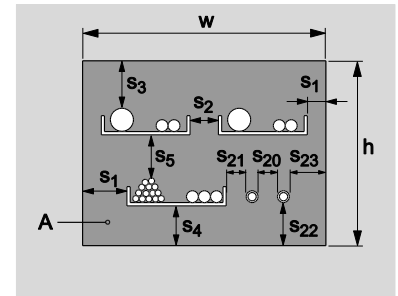
$s_4 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami a spodným okrajom prestupu)

$s_5 = 50$ (vzdialenosť medzi káblami a káblovou podperou nad káblami)

$s_{20, 21, 22} = 0$ (chráničky $\varnothing \leq 16$ mm)

$s_{20} = 0$ (chráničky $\varnothing > 16$ mm; vzdialenosť medzi jednotlivými chráničkami)

$s_{21, 22} = 20$ (chráničky $\varnothing > 16$ mm; vzdialenosť medzi chráničkami a ostatnými inštaláciami alebo okrajmi)



Obrázok 1: Požiadavky na vzdialenosti

PODROBNOSTI O ORÁMOVANÍ/DETAIL ZOSILNENIA STENY ALEBO STROPU

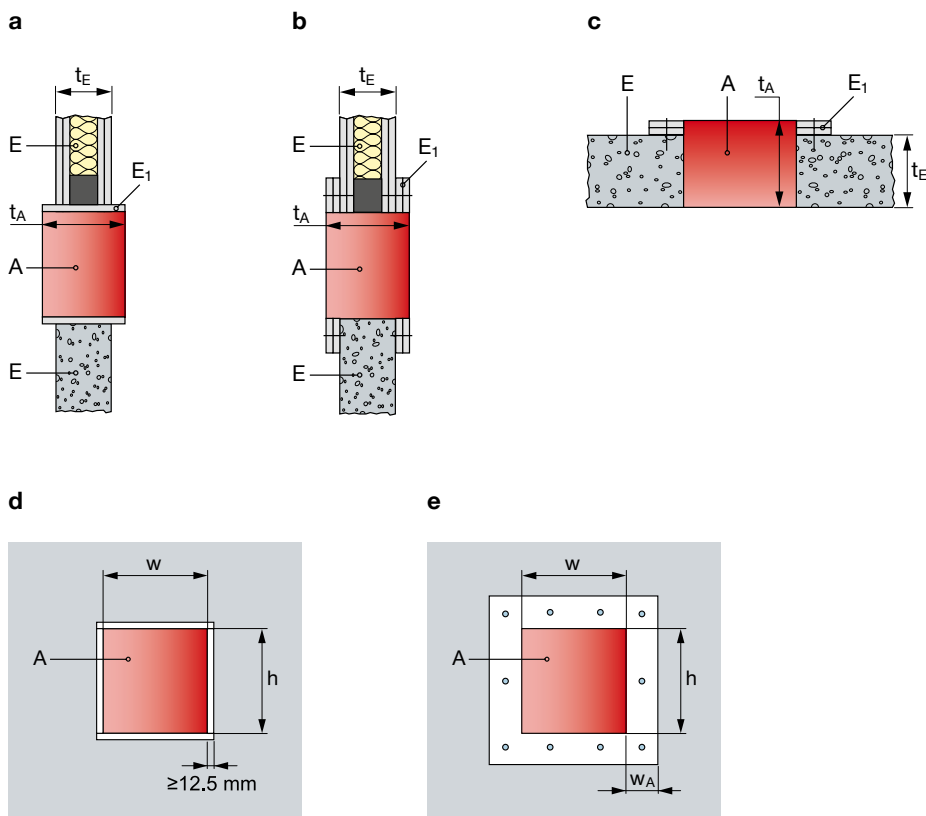
Hĺbka tesnenia prestupu je vždy 200 mm bez ohľadu na hrúbku steny alebo podlahy. V prípade stien alebo stropov s hrúbkou menšou ako 200 mm sa musí použiť rámovanie otvoru alebo zosilnenie.

Orámovanie: Rám prestupu 200 mm hlboký, kolmo na povrch steny / stropu, vyrobený zo sadrokartónovej alebo vápenato-kremičitej dosky aspoň 12,5 mm hrubej, vystredenej v stene (obrázok 2a, d).

Zosilnenie: Okolo otvoru sú pásy zo sadrokartónu alebo vápenatokremičitanu šírky najmenej 100 mm (w_A , obrázok 2e) s potrebným počtom vrstiev na vytvorenie rámu na vrchnej strane stropu, alebo dva rámy rovnakej výšky na oboch stranách steny (obrázok 2b, c, e).

Steny: Tesnenie prestupu je inštalované na stred (obrázok 2a, b).

Stropy: V jednej rovine k nosnej stropnej konštrukcii (obrázok 2c).



Obrázok 2: Orámovanie a zosilnenie - rozmiestnenie v stenách a stropoch.

Skratky použité v obrázku 2

Skratka	Popis	Skratka	Popis
A	Hilti produkt	t_E	Hrúbka konštrukcie budovy
E	Prvok budovy pevná/lahká konštrukcia steny alebo stropu	w	Šírka zosilnenia
E_1	Podperný rám	h	Výška tesnenia
t_A	Hrúbka tesnenia	w_A	Šírka rámu

PRESTUP STENOU

Steny musia byť klasifikované podľa EN 13501-2 na požadovanú dobu požiarnej odolnosti alebo musia spĺňať požiadavky príslušného Eurokódu. Táto ETA nezahŕňa použitie výrobku ako tesnenie prestupu v sendvičových panelových konštrukciách.

Účelom použitia protipožiarnej ochrany Hilti tvaroviek je trvalé alebo dočasné obnovenie požiarnej odolnosti pre:

Lahké steny, obrázok 3 vrchný rez (E)

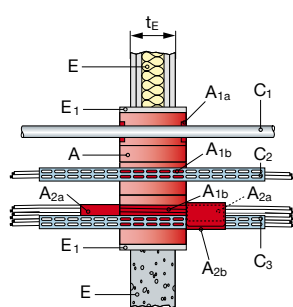
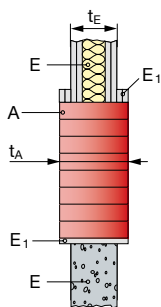
Stena musí mať minimálnu hrúbku 100 mm (t_E) a musí pozostávať z drevených alebo oceľových profilov obložených na obidvoch stranách minimálne 2 vrstvami dosiek s hrúbkou 12,5 mm. V prípade drevených profilov musí byť medzi profilom a tesnením minimálna vzdialenosť 100 mm a medzera medzi profilom a tesnením musí byť vyplnená. V medzere medzi profilom a prestupom je potrebná izolácia triedy A1 alebo A2 minimálne 100 mm (v súlade s EN 13501-1).

Pevné steny, obrázok 3, rez spodkom (E)

Minimálna hrúbka steny musí byť 100 mm (t_E) a pozostáva z betónu, pórobetónu alebo muriva s minimálnou hustotou 600 kg/m³.

Prázdny prestup stenou, bez inštalácií, obrázok 3:

Maximálny rozmer prestupu 1000 mm × 1000 mm, a 60% plochy prestupu sa neskôr môže zaplniť. Hrúbka tesnenia \geq 200 mm (t_A).



Obrázok 3: Prázdny prestup, bez inštalácií

Obrázok 4: Detaily of tmelu (A1a), a (A1b)
1 x bandáž (A2a), a 2 x bandáž (A2b)

Skratky použité v obrázkoch 3 a 4

Skratky	Popis	Skratky	Popis
A, A ₁ , A ₂ ,...	Firestop produkty	A _{1b}	Hilti firestop tmel CFS-FIL, na plnú hĺbku káblového žľabu
C, C ₁ , C ₂ ,...	Prestupujúce inštalácie	A _{2a}	1 x Hilti CFS-P BA bandáž
E, E ₁ , E ₂ ,...	Prvok budovy (stena, strop...)	A _{2b}	2 x Hilti CFS-P BA bandáž
t_A	Hrúbka tesnenia prestupu	t_E	Hrúbka prvku budovy
A _{1a}	Hilti CFS-FIL tmel, do hĺbky 20 mm		

PRESTUPY KÁBLOV, ĽAHKÉ/PEVNÉ STENY HRÚBKY NAJMENEJ 100 MM

Popis inštalácie	Klasifikácia E=Celistvosť, I=Izolácia	
Prázdny prestup 1000 mm x 1000 mm, bez tmelu a bandáže	EI 120	
Štandard prestup káblov	Tmel	Tmel + 2 x bandáž
Všetky opláštené káble do priemeru 21 mm	EI 90	EI 120
Káblové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm		
Všetky opláštené káble do priemeru 50 mm		
Všetky opláštené káble do priemeru 80 mm		
Neopláštené elektrické káble do priemeru 24 mm	EI 60	EI 120
Plastové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 120-U/U	-
Oceľové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 120-C/U	-
Malé plastové chráničky a potrubia: PO: polyolefín (PE, PP, PPE, PPO, ...) PVC: polyvinyl chloride	Tmel	
Ľahká PO: 16 mm až 40 mm, s káblom Ľahká PO: 16 mm až 20 mm, bez kábla Ľahká PVC: 16 mm až 20 mm, s alebo bez kábla	EI 120-U/U	
Pevná PO: 16 mm až 40 mm, s alebo bez kábla Pevná PVC: 16 mm až 40 mm, s alebo bez kábla		
Káblové zväzky priemeru 100 mm, max. priemer samostatnej chráničky 20 mm		
Špeciálne káblové inštalácie, vlnovody / koaxiálne káble: 27.8 mm ≤ Ø ≤ 59.9 mm	Tmel + 0.7 mm hrubý Hilti Protipožiarny náter CFS-CT x 150 mm v dĺžke	
RFS Cellflex: LCF 78-50 JA Ø 27,8 mm RFS Cellflex: LCF 214-50 J Ø 59,9 mm RFS Heliflex: HCA 78-50 JFNA Ø 28,0 mm RFS Heliflex: HCA 158J Ø 59,9 mm RFS Radialflex: RLKW 78-50 Ø 28,5 mm RFS Radialflex: RLKU 158-50 JFLA Ø 48,2 mm	EI 120-U/C	

PRESTUPY KÁBLOV, ĽAHKÁ/PEVNÁ STENA HRÚBKY NAJMENEJ 130 MM

Zvolené káblové inštalácie	Tmel	Tmel + 1 x bandáž	Tmel + 2 x bandáž
Všetky opláštené káble do priemeru 50 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Všetky opláštené káble od 50 mm, a do priemeru 80 mm		EI 90	
Káblové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm	EI 120	EI 120	
Neopláštené elektrické káble do priemeru 24 mm	EI 60	EI 90	

PRESTUP STROPOM

Stropy musia byť klasifikované podľa EN 13501-2 na požadovanú dobu požiarnej odolnosti alebo musia spĺňať požiadavky príslušného Eurokódu.

Účelom použitia protipožiarnej ochrany Hilti tvaroviek je trvalé alebo dočasné obnovenie požiarnej odolnosti pre:

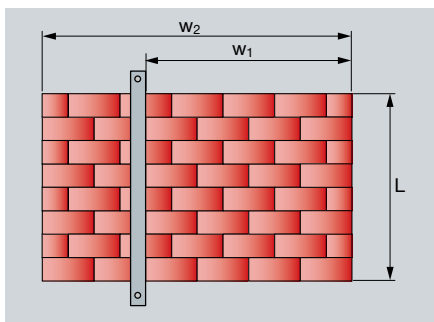
Prázdne utesnenia stropov bez inštalácií, obrázok 5:

Maximálna veľkosť otvoru ($W_2 \times L$) 1000 mm \times 700 mm, a 60% prestupu môže byť neskôr zaplnené. Hrúbka tesnenia \geq 200 mm (t_A).

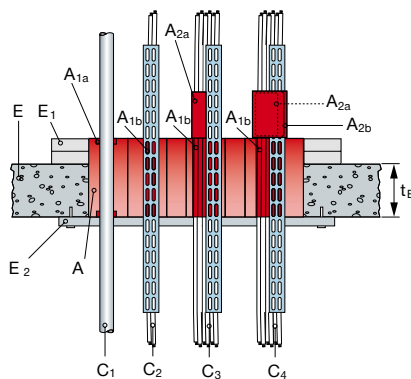
Pevné stropy, obrázok 6 (E)

Podlaha musí mať minimálnu hrúbku 150 mm (t_E) a musí pozostávať z pórobetónu alebo betónu s minimálnou hustotou 600 kg/m³.

Dodatočná podpera (W_1) pre veľké prázdne prestupy: kovový pás s minimálnou šírkou 30 mm a hrúbkou 2 mm.



Obrázok 5: Prázdny prestup bez inštalácií



Obrázok 6: Detaily tmelu (A_{1a}), (A_{1b}), a 1 x bandáž (A_{2a}), a 2 x bandáž (A_{2b})

Skratky použité v obrázkoch 5 a 6

Skratka	Popis	Skratka	Popis
A, A ₁ , A ₂ ,...	Firestop produkty	t_A	Hrúbka tesnenia prestupu
C, C ₁ , C ₂ ,...	Prestupujúce inštalácie	t_E	Hrúbka prvku budovy
E, E ₁ , E ₂ ,...	Prvky budovy (stena, strop...)	A _{2a}	1 x Hilti bandáž CFS-P BA
L	Výška tesnenia prestupu	A _{2b}	2 x Hilti bandáž CFS-P BA
A _{1a}	Hilti firestop tmel CFS-FIL, na hĺbku 20 mm	W ₁	Max rozmer prestupu v podlahe bez podporou
A _{1b}	Hilti firestop tmel CFS-FIL, na plnú hĺbku káblového žľabu	W ₂	Max rozmer prestupu v podlahe s podporou

PRESTUPY KÁBLOV, PEVNÉ STROPY HRÚBKY MINIMÁLNE 150 MM

Popis inštalácií	Klasifikácia E=Celistvosť, I=Izolácia	
Prázdne prestupy bez tmelu a bez bandáže		
Prázdne prestupy bez konštrukcie podpery (W ₂ xL): 1000x700 mm	EI 60	
Prázdne prestupy s konštrukciou podpery (W ₂ xL): 1000x700 mm	EI 120	
Prázdne prestupy bez konštrukcie podpery (W ₁ xL): 500x700 mm		
Štandard káblový prestup	Tmel	Tmel + 2 x bandáž
Všetky opláštené káble do priemeru 80 mm	EI 90	EI 120
Káblové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm		
Neopláštené elektrické káble do priemeru 24 mm	EI 60	
Plastové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 120-U/U	-
Oceľové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 120-C/U	-
Malé plastové chráničky a potrubia: PO: polyolefín (PE, PP, PPE, PPO, ...) PVC: polyvinyl chloride	Tmel	
Ľahká PO: 16 mm až 40 mm, s káblom Ľahká PO: 16 mm až 20 mm, bez kábla Ľahká PVC: 16 mm až 20 mm, s káblom alebo bez kábla	EI 120-U/U	
Pevná PO alebo PVC: (16 mm až 40 mm) s alebo bez kábla		
Zväzok chráničiek do priemeru 100 mm, max. priemer samostatnej chráničky 20 mm		
Špeciálne káblové inštalácie, vlnovody / koaxiálne káble: 27.8mm ≤ Ø ≤ 59.9 mm	Tmel + 0.7 mm hrubá vrstva Hilti Firestop náteru CFS-CT x 150 mm v dĺžke	
RFS Cellflex: LCF 78-50 JA Ø 27,8 mm RFS Cellflex: LCF 214-50 J Ø 59,9 mm RFS Heliflex: HCA 78-50 JFNA Ø 28,0 mm RFS Heliflex: HCA 158J Ø 59,9 mm RFS Radialflex: RLKW 78-50 Ø 28,5 mm RFS Radialflex: RLKU 158-50 JFLA Ø 48,2 mm	EI 120-U/C	

KOMBINÁCIA HILTI PROTIPOŽIARNÝCH TVAROVIEK S INÝMI HILTI PRODUKTAMI



Obrázok 1: Firestop tvarovky CFS-BL s Firestop penou CFS-F FX

Protipožiarna tvarovky Hilti CFS-BL sa môžu kombinovať s inými protipožiarnymi výrobkami Hilti. V prípadoch, keď inštalácie prechádzajú iba oblasťami, v ktorých sa používajú ďalšie výrobky, je potrebné postupovať podľa výsledkov klasifikácie ETA pre dodatočné protipožiarny produkty Hilti.

Hilti protipožiarna pena CFS-F FX

- a) Protipožiarna pena Hilti CFS-F FX sa používa v oblastiach bez inštalácií na vyplnenie medzier v hornej časti prestupov, kde by inak protipožiarna tvarovka musela byť zrezná, aby sa dokončilo utesnenie prestupu. Klasifikácia prestupu je rovnaká ako v prípade tesnenie bez inštalácií, hĺbka tesnenia 200 mm.
- b) Prestupy inštalácií vo vypenovom tesnení s maximálnou veľkosťou plochy 400 x 400 mm:
 - Protipožiarna tvarovky Hilti CFS-BL sú v prestupe nainštalované iba čiastočne, napr. iba v dolnej časti alebo
 - CFS-BL sa používajú na vytvorenie rámu. Tento rám môže byť tiež vytvorený po aplikácii peny okolo tesnenia.
 - Inštalácie, ktoré prechádzajú otvorom alebo rámom z tvaroviek, sú utesnené protipožiarnou penou Hilti CFS-F FX podľa ETA 10/0109 a platia príslušné pravidlá o vzdialenostiach. Rám z tvaroviek sa považuje za rovnaký ako otvor.

CHARAKTERISTIKY HILTI PROTIPOŽIARNÝCH TVAROVIEK CFS-BL

DODATOČNÉ ATRIBÚTY

Protipožiarne výrobky Hilti sú komplexne testované a individuálne prispôsobené technickým požiadavkám mechanických a elektrických inštalácií budovy. Produkty Hilti okrem svojho vynikajúceho správania v oblasti pasívnej požiarnej ochrany spĺňajú aj požiadavky v stavebnej technike, ktoré naďalej nadobúdajú na význame, a tiež pomáhajú projektantovi a realizačnej spoločnosti splniť tieto ďalšie požiadavky.



Posúdenie vhodnosti na použitie bolo vykonané v súlade s EOTA ETAG č. 026 - časť 2.

Charakteristiky	Vyhodnotenie charakteristík	Norma, test
Zdravie a životné prostredie Nebezpečné látky	Clean-Tec Pod akoukoľvek povolenou maximálnou koncentráciou, pokiaľ ide o existenciu takýchto limitov (v porovnaní so zoznamom nebezpečných látok Európskej komisie)	Hilti Clean-Tec kritériá Karta bezpečnostných údajov
Ochrana proti hluku (vzduchová nepriezvučnosť)	CFS-BL = $R_w(C; C_{tr}) = 51 (-1; -5)$ dB	EN ISO 140-3
Bezpečnosť pri používaní Mechanická odolnosť a stabilita Odolnosť na náraz/pohyb	Nie sú stanovené žiadne údaje. Veľké tesnenia alebo prestupy stenouň/stropom musia byť chránené, aby sa zabránilo riziku zranenia ľudí, napr. inštaláciou kovového plechu alebo pletiva.	
Tepelné vlastnosti	Tepelná vodivosť $\lambda = 0.089$ W/mK a tepelná odolnosť $R = 0.563$ m ² K/W	EN 12667
Elektrické vlastnosti	Elektrický objemový odpor: 2.17E+9 (± 0.5) Ω cm Elektrický povrchový odpor: 49.6E+9 (± 10) Ω	DIN IEC 60093 (VDE 0303 Časť 30):1993-12
Trvanlivosť a použiteľnosť	Kategória Y ₁ (Zamýšľané použitie produktu -5 °C a +70°C s vystavením UV ale ebz vystavenia dažďu.)	EOTA Technická správa TR 024 ETAG 026-2
Reakcia na oheň	Trieda E	EN 13501-1

Služby

So svetovými skúsenosťami vyše 20 rokov, Hilti je jedným z popredných dodávateľov protipožiarneho systému.

Pomôžeme vám lepšie riadiť vaše požiarne projekty poskytovaním:

- Rýchle inžinierske posudky
- Široká technická literatúra
- Školenie priamo na stavbe
- Sofistikovaná logistika
- Zabezpečenie zhody so špecifickými požiadavkami na aplikáciu
- Medzinárodná sieť protipožiarnych špecialistov Hilti

Naša sieť skúsených obchodných zástupcov, technických poradcov, požiarnych špecialistov a zástupcov

zákazníckeho servisu je len telefonátom od vás (použite miestne bezplatné telefónne číslo Hilti).



Hilti Slovakia spol. s r. o.
Galvaniho 7,
821 04 Bratislava 55 99

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