

HILTI

Fișă tehnică

**Cărămidă antifoc
CFS-BL**
**Mastic antifoc
CFS-FIL**
**Bandaj antifoc
CFS-P BA**

Aprobare Tehnică
Europeană ETA
Nr. 13/0099



Cărămidă antifoc CFS-BL

Aplicații

- Izolarea la foc temporară sau permanentă a cablurilor, mănunchiurilor de cabluri și a paturilor de cabluri prin pereți și plafoane
- Cabluri, mănunchiuri de cabluri și paturi de cabluri
- Tuburi și mănunchiuri de tuburi
- Cabluri coaxiale
- Optime pentru încăperi cu praf

Avantaje

- Ușor de instalat, fără scule
- Ușor de întreținut
- Instalare economică
- Vopsirea cablurilor cu vopsea nu este necesară
- Instalarea cablurilor fără a se lua în calcul distanța față de gol sau între cabluri
- Caracteristici seismice foarte bune



Date tehnice

| | CFS-BL |
|----------------------------------|-------------|
| Cablu | Da |
| Diametru maxim cablu | 100 mm |
| Pat cablu | Da |
| Tuburi plastic | Da |
| Tuburi metalice | Da |
| Închideri temporare | Da |
| Izolări treceri mixte | Nu |
| Rezistență la foc în beton | EI60/90/120 |
| Rezistență la foc în cărămidă | EI60/90/120 |
| Rezistență la foc în gips carton | EI60/90/120 |



| Cod comandă | Dimensiune cărămidă | Buc./Ambalaj | Cod |
|-------------------------|---------------------|--------------|---------|
| Cărămidă antifoc CFS-BL | 200 x 130 x 50 mm | 1 pc | 2062863 |

Mastic antifoc CFS-FIL

Aplicații

- Se folosește împreună cu CFS-BL

Avantaje

- Se folosește împreună cu CFS-DISP



| Cod comandă | Dimensiune | Buc./Ambalaj | Cod |
|------------------------|------------|--------------|---------|
| Mastic antifoc CFS-FIL | 310 ml | 1 pc | 2052899 |

Bandaj antifoc CFS-P BA

Aplicații

- Impreună cu CFS-BL
- Pentru configurații specifice de cabluri pentru a atinge EI 120

Avantaje

- Ușor de tăiat
- Se lipește singur



| Cod comandă | Dimensiune | Buc./Ambalaj | Cod |
|-------------------------|------------|--------------|---------|
| Bandaj antifoc CFS-P BA | 5 m | 1 pc | 2062876 |

Vopsea antifoc CFS-CT

Un sistem eficient pentru izolarea permanentă la foc a trecerilor mixte prin deschideri medii și mari prin pereți sau plafoane

Aplicație

- Vopsirea cablurilor coaxiale

Avantaje

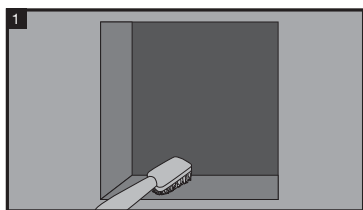
- Un singur strat



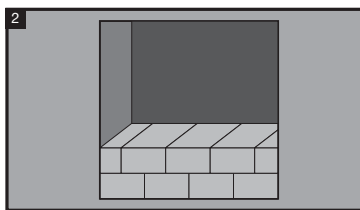
| Cod comandă | Buc./Ambalaj | Cod |
|----------------------------------|--------------|---------|
| Vopsea antifoc CFS-CT 18 kg albă | 1 PC | 2036607 |
| Vopsea antifoc CFS-CT 6 kg albă | 1 PC | 2036605 |

Agrementul european ETA poate fi obținut prin agentul Dvs Hilti

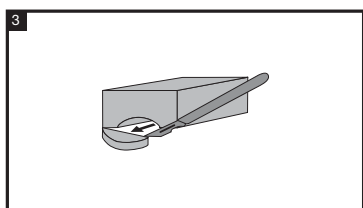
Instrucțiuni de instalare



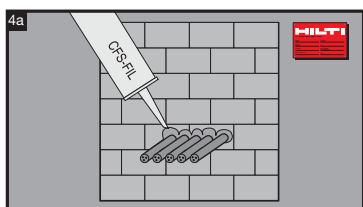
Curățați deschiderea



Construiți cu cărămizile antifoc CFS-BL și umpleți partea inferioară a golului.



Dacă aveți cablurile trecute prin gol, decupați cărămida antifoc CFS-BL



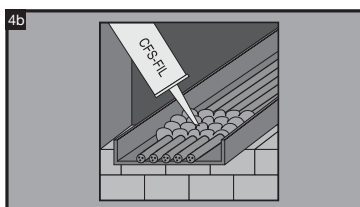
Umpleți toate golurile dintre cabluri și cărămizi cu masticul CFS-FIL pe ambele părți pe o adâncime de cel puțin 20 mm.

Montați eticheta antifoc lângă gol.

Paturi de cabluri care trec prin gol:

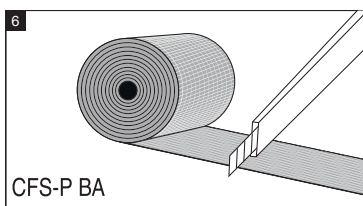
Umpleți golul dintre patul de cablu și cărămizi cu masticul CFS-FIL pe conturul patului de cablu

Pentru diferite configurații de cabluri, de exemplu pat de cablu prin perete sau plafon, vă rugăm să consultați agrementul ETA pentru mai multe detalii de instalare.

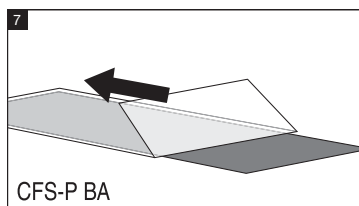


Clasificare EI 120

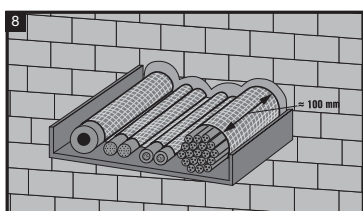
Pentru anumite aplicații, bandajul CFS-P BA trebuie instalat pentru a crește rezistența la foc la EI 120.



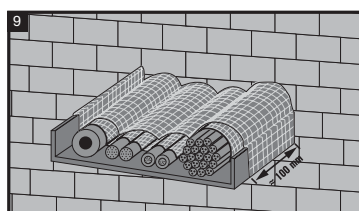
Tăiați bandajul CFS-P BA la lungimea necesară pentru a acoperi toate cablurile și patul de cablu



Indepărtați folia de pe bandajul antifoc CFS-P BA.



Acoperiți toate cablurile cu un singur strat de bandaj antifoc CFS-P BA. Bandajul trebuie să iasă afară, în exteriorul peretelui, cel puțin 100 mm.



Acoperiți cablurile și patul de cabluri cu al 2-lea strat de bandaj antifoc CFS-P BA. Bandajul trebuie să fie extins în exteriorul golului cel puțin 100 mm.

Instalarea corectă a bandajului se face atunci când bandajul este vizibil în exteriorul golului.

Instalarea corectă a bandajului se face atunci când bandajul este vizibil în exteriorul golului.

Distanțe necesare

Distanțele necesare între servicii prin pereți și plafoane

Distanțele minime în mm (a se vedea Fig. 1: Distanțe necesare)

$s_1 = 0$ (distanța între cabluri/pat de cabluri și marginea verticală a golului)

$s_2 = 0$ (distanța între paturile de cabluri)

$s_3 = 0$ (distanța dintre cabluri și marginea superioară a golului)

$s_4 = 0$ (distanța între paturile de cabluri și marginea de jos a golului)

$s_5 = 50$ (distanța între cabluri și patul de cabluri)

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

$s_{20} = 0$ (tuburi $\varnothing > 16$ mm; distanța între tuburi)

$s_{21, 22} = 20$ (tuburi $\varnothing > 16$ mm; distanța între tuburi și marginea golului)

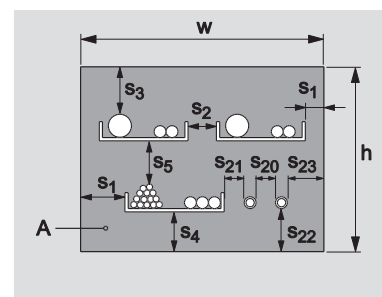


Figure 1: Distanțe necesare

Tipul deschiderii/detalii pentru pereți și plafoane

Grosimea peretelui sau a plafonului trebuie să fie mereu de 200 mm.

Pentru pereți sau plafoane cu o grosime mai mică de 200 mm, se va utiliza o construcție auxiliară.

Construcție auxiliară: Cutie cu adâncimea de 200 mm, perpendiculară pe perete sau plafon, făcută din gips carton sau plăci din silicat de calciu cu grosimea pereților de minim 12,5 mm, centrată pe perete (figura 2a,d)

Ștraif: Plăcile de gips carton sau silicat de calciu cu lățime de minim 100 mm figura 2e sunt instalate în jurul deschiderii cu numărul corespunzător de straturi pentru a forma o construcție auxiliară pe partea superioară a plafonului sau 2 cutii auxiliare de aceeași înălțime, pe ambele fețe ale peretelui (figura 2b, c, e).

Pereți: Cutia auxiliară trebuie instalată pe centru (figura 2a, b).

Plafoane: Cutia auxiliară trebuie să fie montată conform (figura 2c).

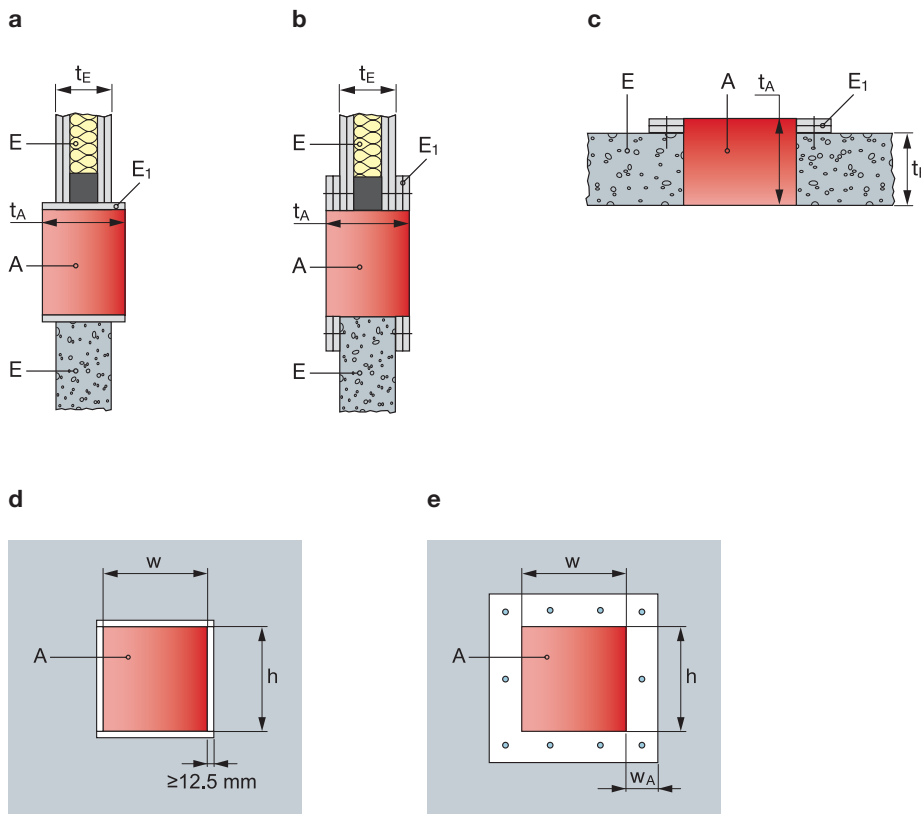


Figura 2: Cutia auxiliară/construcția ei și poziționarea în funcție de perete/plafon

Abreviații folosite în figura 2

| Abreviație | Descriere | Abreviație | Descriere |
|------------|--|------------|--------------------------------------|
| A | Produs antifoc Hilti | t_E | Grosimea elementului din construcție |
| E | Element construcție (perete sau plafon rigid sau flexibil) | w | Grosimea izolației |
| E_1 | Suport cadru | h | Inălțimea izolației |
| t_A | Grosimea izolației | w_A | Grosimea cadrului |

Treceri prin pereți

Peretele trebuie să fie clasificat conform EN 13501-2 pentru a îndeplini cerințele la foc conform Eurocod. Agrementul ETA pentru cărămizile antifoc nu conține aplicații pentru pereți sandwich.

Cărămida antifoc se pretează pentru aplicații permanente sau temporare pentru refacerea rezistenței la foc a:

Pereți flexibili, figura 3, secțiunea superioară (E)

Peretele trebuie să aibă grosimea minimă de 100 mm (t_E) cu știfturi de lemn sau profile metalice pe ambele fețe ale peretelui cu minim 2 plăci de gips carton cu grosimea de 12,5 mm. Pentru știfturile de lemn, trebuie să existe o distanță de minim 100 mm între penetrare și știft iar golul trebuie să fie umplut cu minim 100 mm izolație clasa A1 sau A2 (în concordanță cu EN 13501-1).

Pereți flexibili, figura 3, secțiunea de sus (E)

Peretele trebuie să aibă grosimea minimă de 100 mm (t_E) și poate fi din beton, beton aerat sau cărămidă cu o densitate de minim 600 kg/m³.

Gol fără servicii, figura 3:

Deschiderea maximă este 1000 mm x 1000 mm, și 60% din gol poate fi penetrat. Grosime izolație ≥ 200 mm (t_A).

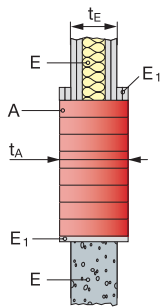


Figura 3: Gol fără servicii

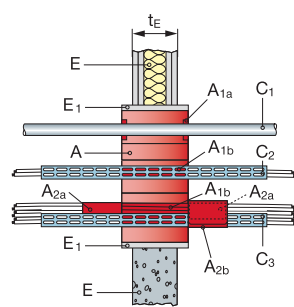


Figura 4: Detalii de izolare (A_{1a}) și (A_{1b})
1 x mastic (A_{2a}) și 2x mastic (A_{2b})

Abreviații folosite în figurile 3 și 4

| Abreviație | Descriere | Abreviație | Descriere |
|---|--|-----------------|--|
| A, A ₁ , A ₂ ,... | Produse antifoc | A _{1b} | Mastic CFS-FIL pe toată adâncimea patului de cablu |
| C, C ₁ , C ₂ ,... | Servicii care trec prin gol | A _{2a} | 1 x bandaj antifoc CFS-P BA |
| E, E ₁ , E ₂ ,... | Elemente construcție (perete, plafon) | A _{2b} | 2 x bandaj antifoc CFS-P BA |
| t _A | Grosimea izolației | t _E | Grosimea elementului din construcție |
| A _{1a} | Mastic CFS-FIL, pe o adâncime de 20 mm | | |

Treceri cabluri prin pereți rigizi/flexibili, cu grosimea de minim 100 mm

| Descrierea serviciilor | Clasificare E=Integritate, I=Izolare | |
|--|--|----------------------------|
| Deschidere fără servicii, 1000x1000 mm, fără mastic sau bandaj antifoc | EI 120 | |
| Cabluri standard | Mastic | Mastic+ 2 x bandaj antifoc |
| Toate cablurile izolate cu diametrul de până la 21 mm | EI 90 | EI 120 |
| Mănunchiuri de cabluri până la 100 mm diametrul maxim și diametrul unui cablu de 21 mm | | |
| Toate cablurile izolate cu diametrul de 50 mm | | |
| Toate cablurile izolate cu diametrul de 80 mm | | |
| Cabluri neizolate cu diametrul de până la 24 mm | EI 60 | EI 120 |
| Tuburi din plastic pana la diametrul de 16 mm cu sau fără cabluri | EI 120-U/U | – |
| Tuburi metalice până la diametrul de 16 mm cu sau fără cabluri | EI 120-C/U | – |
| Tuburi mici și conducte mici din plastic PO: polipropilenă (PE, PP, PPE, PPO, ...) PVC | Mastic | |
| Conducte flexibile PO: 16 mm to 40 mm, fără cabluri Conducte flexibile PO: 16 mm to 20 mm, fără cabluri Conducte flexibile PVC: 16 mm to 20 mm, cu sau fără cabluri | EI 120-U/U | |
| Conducte rigide PO: 16 mm la 40 mm, cu sau fără cabluri Conducte rigide PO: 16 mm la 40 mm, cu sau fără cabluri | | |
| Mănunchi de tuburi cu diametrul de până la 100 mm, diametrul unui singur tub să fie de 20 mm | | |
| Cabluri speciale, coaxiale: 27.8 mm ≤ Ø ≤ 59.9 mm | Mastic+ 0.7 mm grosime vopsea antifoc CFS-CT x 150 mm lungime | |
| 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 | |

Treceri cabluri prin pereți rigizi/flexibili, cu grosimea de minim 130 mm

| Selectati tipul de cablu | Mastic | Mastic + 1 x bandaj | Mastic + 2 x bandaj |
|--|--------|------------------------|------------------------|
| Toate cablurile izolate cu diametrul de 50 mm | EI 90 | EI 120 | EI 120 |
| Toate cablurile izolate cu diametrul de 50 mm până la 80 mm | | EI 90 | |
| Mănunchiuri de cabluri până la 100 mm diametrul maxim și diametrul unui cablu de 21 mm | EI 120 | EI 120 | |
| Cabluri neizolate cu diametrul de până la 24 mm | EI 60 | EI 90 | |

Treceri prin plafon

Plafonele trebuie clasificate în concordanță cu EN 13501-2 pentru rezistența la foc și pentru a îndeplini condițiile de proiectare Eurocode.

Cărămidă antifoc se pretează pentru aplicații permanente sau temporare pentru refacerea rezistenței la foc a

Deschideri goale, fără servicii, figura 5:

Deschidere maximă ($W_2 \times L$) 1000 mm \times 700 mm, și 60% din gol acoperit cu servicii. Grosime izolație ≥ 200 mm (t_A).

Plafon rigid, figura 6, (E)

Plafonul trebuie să aibă o grosime de minim 150 mm (t_E) din beton sau beton aerat cu o densitate de minim 600 kg/m³.

Suport adițional (W_1) pentru deschideri mari fără servicii: bandă metalică de minim 30 mm lățime și 2 mm grosime

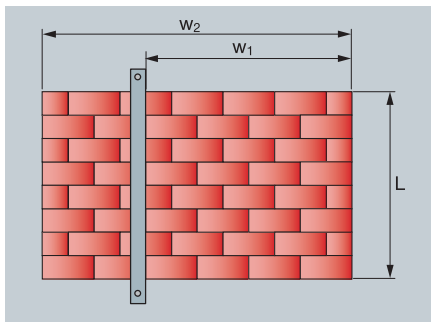


Figura 5: Deschidere fără servicii

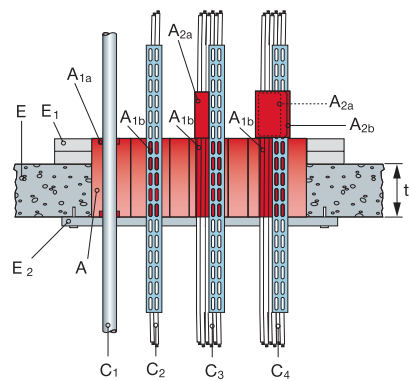


Figura 6: Detalii pentru mastic (A_{1a}), (A_{1b}) și 1 x bandaj (A_{2a}) și 2x bandaj (A_{2b})

Abreviații folosite în figura 5 și 6

| Abreviație | Descriere | Abreviație | Descriere |
|---|---|-----------------|--|
| A, A ₁ , A ₂ ,... | Produse antifoc | t _A | Grosimea izolației antifoc |
| C, C ₁ , C ₂ ,... | Servicii | t _E | Grosimea elementului din construcție |
| E, E ₁ , E ₂ ,... | Elemente din construcție (perete, plafon) | A _{2a} | 1 x bandaj antifoc Hilti CFS-P BA |
| L | Înălțimea golului | A _{2b} | 2 x bandaj antifoc Hilti CFS-P BA |
| A _{1a} | Mastic antifoc CFS FIL, pe o adâncime de 20 mm | W ₁ | Deschiderea maximă prin plafon fără suport |
| A _{1b} | Mastic antifoc CFS FIL, pe întreaga adâncime a patului de cabluri | W ₂ | Deschiderea maximă prin plafon fără suport |

Treceri de cabluri, plafon rigid, grosime de minim 150 mm

| Descrierea serviciilor | Clasificare E=Integritate, I=Izolație | |
|--|--|-----------------------------|
| Deschideri goale fără mastic și bandaj antifoc | | |
| Deschidere goală fără structură suport ($W_2 \times L$): 1000 x 700 mm | EI 60 | |
| Deschidere goală cu structură suport ($W_2 \times L$): 1000 x 700 mm | EI 120 | |
| Deschidere goală fără structură suport ($W_1 \times L$): 500 x 700 mm | | |
| Cabluri standard | Mastic | Mastic + 2 x bandaj antifoc |
| Toate cablurile izolate până la diametrul de maxim 80 mm | EI 90 | EI 120 |
| Mănunchiuri de cabluri până la 100 mm diametrul maxim și diametrul unui cablu de 21 mm | | |
| Cabluri neizolate cu diametrul de până la 24 mm | EI 60 | |
| Tuburi din plastic până la diametrul de 16 mm cu sau fără cabluri | EI 120-U/U | - |
| Tuburi metalice până la diametrul de 16 mm cu sau fără cabluri | EI 120-C/U | - |
| Tuburi și conducte mici din plastic PO: (PE, PP, PPE, PPO,...) | Mastic | |
| Conducte flexibile PO: 16 mm până la 40 mm, cu cabluri | EI 120-U/U | |
| Conducte flexibile PO: 16 mm până la 20 mm, fără cabluri | | |
| Conducte flexibile PVC: 16 mm până la 20 mm, cu sau fără cabluri | | |
| Conducte rigide PO or PVC: (16 mm to 40 mm) cu sau fără cabluri | | |
| Mănunchi de tuburi cu diametrul de până la 100 mm, diametrul unui singur tub să fie de 20 mm | | |
| Cabluri speciale, coaxiale: $27.8 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 59.9 \text{ mm}$ | Mastic+ 0.7 mm grosime vopsea antifoc CFS-CT x 150 mm lungime | |
| RFS Cellflex: LCF 78-50 JA \varnothing 27,8 mm | EI 120-U/C | |
| RFS Cellflex: LCF 214-50 J \varnothing 59,9 mm | | |
| RFS Helifex: HCA 78-50 JFNA \varnothing 28,0 mm | | |
| RFS Helifex: HCA 158J \varnothing 59,9 mm | | |
| RFS Radialflex: RLKW 78-50 \varnothing 28,5 mm | | |
| RFS Radialflex: RLKU 158-50 JFLA \varnothing 48,2 mm | | |

Combinarea cărămizii antifoc Hilti CFS-BL cu alte produse antifoc Hilti



Poza 1: Cărămidă antifoc combinată cu spumă antifoc CFS F FX



Poza 2: Dop antifoc CFS-PL

Cărămida antifoc Hilti CFS-BL poate fi combinată cu alte produse antifoc Hilti. În cazurile în care serviciile trec doar prin arii în care alte produse adiționale au fost folosite, atunci clasificarea rezultatelor conform agrementului ETA, pentru produsele antifoc adiționale Hilti trebuie să fie urmate de:

Cărămidă antifoc CP 657-EN

Golurile umplute parțial cu cărămidă antifoc CP 657-EN (CP 657-EN: ETA-11/0238) pot fi completate cu noua cărămidă CFS-BL

Spumă antifoc CFS-F FX

- a) Spuma antifoc CFS F FX este folosită în arii fără servicii pentru a umple golurile de deasupra cărămizilor antifoc montate. Aplicația este deschidere goală, fără servicii, cu o grosime a peretelui/plafonului de 200 mm.
- b) Treckeri de servicii prin deschidere de maxim 400x400 mm după cum urmează:
- Cărămizile antifoc CFS-BL se vor monta parțial în gol, de exemplu în partea de jos a golului sau
 - Cărămizile antifoc CFS-BL pot forma o ramă. Aceasta ramă poate fi de asemenea construită după aplicarea spumei antifoc, în jurul spumei.
 - Serviciile care trec prin deschidere sau prin ramă formată din cărămizile antifoc CFS-BL, se izolează cu spumă antifoc CFS F FX în concordanță cu ETA 10/0109 conform distanțelor stipulate în agrement. Rama formată din cărămizi antifoc va fi considerată ca fiind pereții golului.

Dop antifoc CFS-PL, 107 mm, cu manșon de plastic

Dopul antifoc CFS-PL cu diametrul, 107 mm, poate fi folosit pentru izolarea la foc împreună cu cărămida antifoc CFS BL prin tavan și pereți, după cum urmează:

- Dopul trebuie introdus într-o bucată de țevă din PVC (peretele conductei de la 2 la 6 mm), cu o lungime de 200 mm instalat la nivel.
- Distanțele dintre servicii sau față de margini trebuie să fie măcar 50 mm.
- Treckerile prin dopul antifoc sunt clasificate conform agrementului european al Dopului antifoc CFS-PL ETA 13/0125.

Caracteristicile cărămizii antifoc CFS-BL

Atribute adiționale

Produsele Hilti sunt complet testate și adaptate individual cerințelor tehnice ale instalațiilor mecanice din construcții. În plus față de comportamentul superior la foc, produsele Hilti întrunesc cerințele tehnologice și ajută proiectanții să îndeplinescă cerințele suplimentare. Evaluarea de adecvare pentru utilizare a fost formulată în concordanță cu EOTA ETAG No 026 – Part 2.



| Caracteristici | Evaluarea caracteristicilor | Norme, standarde, teste |
|---|--|---|
| Mediul înconjurător Substanțe periculoase | Clean-Tec Sub orice limita (în comparație cu lista substanțelor periculoase ale Comisiei Europene) | Hilti Clean-Tec Fișa cu date tehnice de securitate |
| Protecția împotriva zgomotului | CFS-BL = $R_w(C; Ctr) = 51 (-1; -5)$ dB | EN ISO 140-3 |
| Siguranța în utilizare Rezistența mecanică și stabilitate Rezistența la impact/mișcare | Nicio performanță stabilită. Deschiderile mari prin pereți sau plafoane trebuie protejate cu plasa din metal sau fibre metalice pentru a evita riscul de rănire al oamenilor. | |
| Proprietăți termice | Conductivitate termică $\lambda = 0.089$ W/mK și rezistență termică $R = 0.563$ m ² K/W | EN 12667 |
| Proprietăți electrice | Volumul rezistivității: 2.17E+9 (± 0.5) Ω cm Suprafața rezistivității: 49.6E+9 (± 10) Ω | DIN IEC 60093 (VDE 0303 Part 30):1993-12 |
| Durabilitate și service | Categoria Y ₁ produse pretabile pentru sigilarea golurilor la temperaturi cuprinse între -20°C și +70°C cu expunere la raze UV și fără expunere la ploaie | EOTA Raport tehnic TR 024 ETAG 026-2 |
| Reacția la foc | Class E | EN 13501-1 |

Servicii

Cu mai mult de 20 de ani experiență la nivel mondial, Hilti este unul din cei mai importanți furnizori de produse antifoc.

- Literatura tehnică de specialitate aprofundată
- Demonstrații și training pe șantier
- Logistica pe șantiere
- Asigurarea conformității în funcție de cerințele de aplicare specifice

Rețeaua noastră de reprezentanți de vânzări cu experiență, ingineri teren, specialiști antifoc, reprezentanții relații clienți este doar la un telefon distanță.

Hilti. Mai performant. Mai rezistent.

Hilti România S.R.L. | Equest Logistic Center - E3 | București-Pitești Km 13 | Com. Dragomirești Vale | Str. DE 287/1 | 077096 | Jud. Ilfov | România | T: 021 352 3000 | F: 021 350 5181 | www.hilti.ro