

HILTI

**Manuale
Tecnico**

**Cuscino
antifuoco
Hilti CFS-CU**

Benestare Tecnico
Europeo
ETA n° 08/0213



Cuscino antifuoco CFS-CU

Il sistema economicamente più vantaggioso per applicazioni antifuoco in installazioni temporanee



Applicazioni

- Azione antifuoco permanente in attraversamenti di cavi in pareti e solai, soprattutto laddove è richiesta flessibilità a causa di frequenti penetrazioni di cablaggi
- Sigillatura di attraversamenti per cavi singoli e in fascio e aperture in pareti e solai per tubi in PVC di diametro massimo 50 mm
- Sigillatura temporanea di aperture o varchi in pareti e solai durante i lavori di costruzione

Dati tecnici	CFS-CU
Intumescente	Sì
Ripenetrabilità	Sì
Colore	Bianco
Chiusura temporanea	Sì
Possibilità di installazione su un solo lato	Sì
Prodotto secondario	per aperture in soffitto: CFS-S ACR
Riutilizzabile (e rimovibile)	Sì
Classe di reazione al fuoco	B-s1 d0 (ai sensi della EN 13501-1)

Vantaggi

- Installazione semplice e molto rapida
- Non sono richiesti utensili speciali
- Perfettamente funzionante subito dopo l'installazione
- Riutilizzabile e pertanto economico
- Nessun imballo da scartare e pertanto ecologico
- Utilizzo molto economico grazie a dimensioni ottimizzate del cuscino



Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) può essere ottenuto tramite il proprio referente Hilti locale.



Informazioni per l'ordine:

Denominazione per l'ordine	Quantità vendita	Numero articolo
Cuscino antifuoco CFS-CU L	6	02007447
Cuscino antifuoco CFS-CU M	15	02007446
Cuscino antifuoco CFS-CU S	30	02007445

Istruzioni per l'installazione



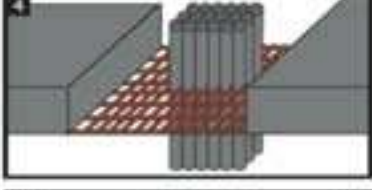
Pulire l'apertura.



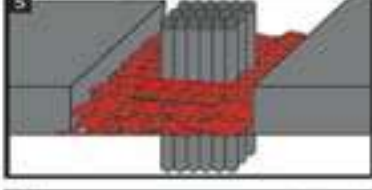
Disposizione del cuscino senza cavi che attraversano la parete divisoria. Nelle applicazioni su cartongesso si deve realizzare un'intelaiatura intorno all'apertura.



Disposizione del cuscino con cavi/canaline che attraversano la parete divisoria.



Quando si chiudono aperture a solaio, fissare una rete metallica come illustrato nel disegno.



Disposizione del cuscino nel solaio. Se richiesto, sigillare i giunti tra i cavi e i Cuscini Antifuoco Hilti con Sigillante per Giunti Hilti CFS-S ACR (fare riferimento al benestare).



Se richiesto dal benestare, avvolgere il cavo/la canalina e il tubo con Cuscino Antifuoco Hilti CFS-CU L e fissare con filo metallico come illustrato nel disegno.



Applicare la targhetta identificativa se necessario .



Reinstallazione di cavi o tubi: Rimuovere un Cuscino Antifuoco Hilti dalla sigillatura e installare il cavo o il tubo.



Chiudere l'apertura con Cuscini Antifuoco Hilti in conformità con il benestare.

Assemblaggio a parete

Apertura (m²)	Carico dei cavi 0%			Carico dei cavi 10%			Carico dei cavi 30%			Carico dei cavi 60%		
0,01	0	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	3	2	3	3	2	2	-	-	-	-	-	-
0,04	6	2	1	5	2	1	5	2	1	-	-	-
0,05	8	2	2	8	2	1	7	4	1	-	-	-
0,1	16	4	2	18	3	2	15	3	2	12	4	2
0,2	32	7	3	31	6	3	23	6	3	20	5	3
0,4	65	15	6	63	13	6	51	14	5	36	9	4
0,5	80	19	8	76	16	7	64	13	5	40	11	4
0,6	96	23	9	90	20	8	74	16	7	52	12	6
0,8	128	29	11	118	26	10	92	20	8	66	13	6
1,0	160	36	13	148	32	12	119	25	10	78	18	8
1,2	182	47	15	169	39	13	136	31	11	86	24	9
1,4	215	54	16	201	48	15	164	38	12	109	31	10
1,6	259	61	18	232	55	16	189	43	12	120	36	10
1,8	298	68	21	278	61	19	218	48	15	136	41	12
CFS-CU	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)

Assemblaggio a solaio

Apertura (m²)	Carico dei cavi 0%			Carico dei cavi 10%			Carico dei cavi 30%			Carico dei cavi 60%		
0,01	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,02	0	2	3	1	2	3	-	-	-	-	-	-
0,04	3	3	2	2	4	3	3	2	2	-	-	-
0,05	5	4	2	5	3	2	6	2	2	-	-	-
0,1	9	5	2	11	5	2	9	4	3	7	3	1
0,2	20	10	4	22	10	4	18	7	4	12	4	2
0,3	30	15	8	32	14	8	26	11	5	18	6	3
0,4	42	21	9	46	18	8	34	15	6	24	8	5
0,5	52	26	12	57	21	10	42	18	8	28	10	6
0,6	63	31	14	69	23	12	49	22	10	33	13	7
0,7	73	36	16	81	25	15	57	26	12	39	15	9
CFS-CU	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)	(L)	(M)	(S)

Indicatore di consumo

Questi valori numerici possono essere considerati solo delle linee guida indicative. Il numero reali di cuscini richiesto varierà a seconda del numero di condizioni, tra cui le dimensioni dell’apertura, lo spessore della parete o del solaio, nonché la forma dell’apertura.

Attraversamenti di tubazioni, cavi e conduit

Parete flessibile | Parete rigida

La destinazione d’uso del cuscino antifuoco Hilti CFS-CU consiste nel ripristinare la prestazione di resistenza al fuoco di: pareti flessibili / muri a secco (E) dello spessore minimo di 100 mm (t_E) con montanti in legno o acciaio rivestiti su entrambi i lati con minimo due strati di pannello dello spessore di 12,5 mm. Per pareti con montanti di legno deve essere presente una distanza minima di 100mm tra la sigillatura e il bullone e la cavità deve essere riempita con isolamento minimo di 100 mm della Classe A1 o A2 in conformità con la EN 13501-1.

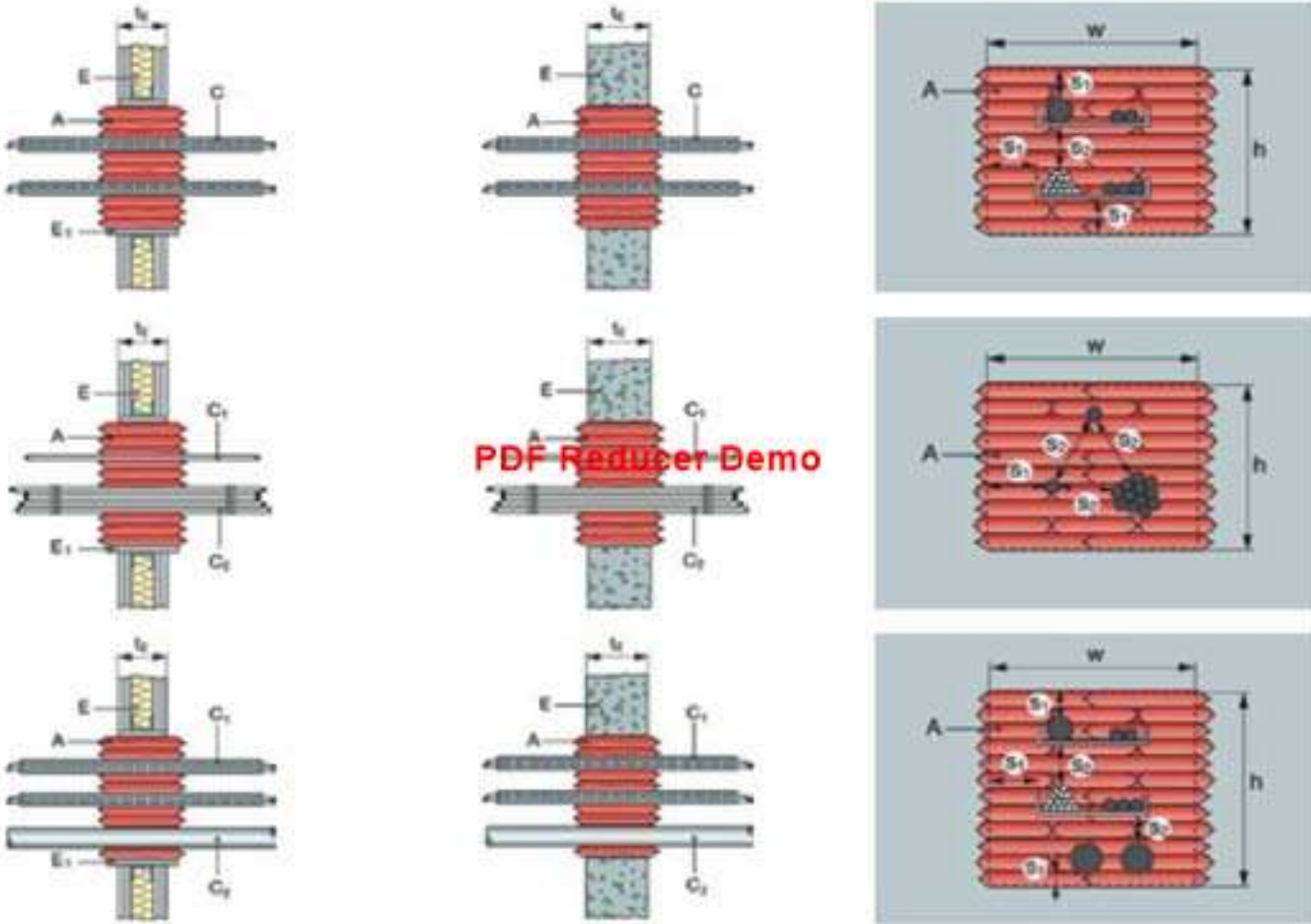
Pareti rigide (E) costituite da calcestruzzo, calcestruzzo aerato o laterizio, densità minima di 650 kg/m³, spessore minimo 100/150 mm (t_E).

Dimensioni massime dell’apertura (larghezza x altezza) 1200 mm x 1500 mm in pareti rigide e flessibili.

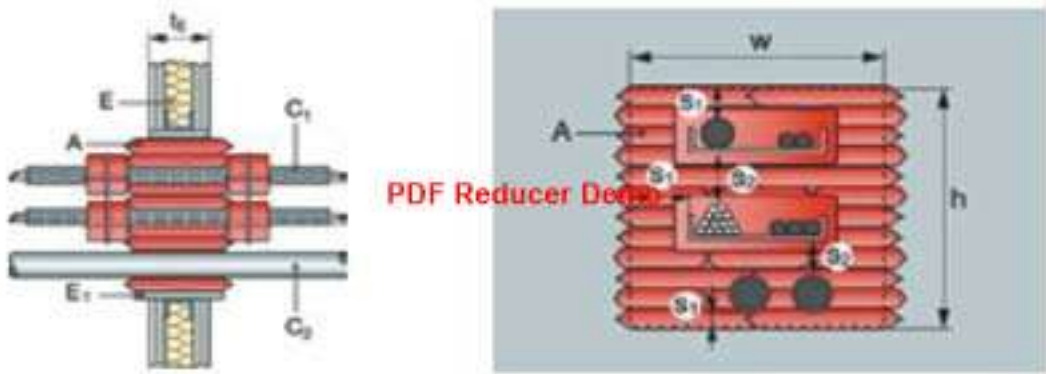
Sigillatura di attraversamento (A) / impianti (C)	Tipo e spessore della parete (t _E)	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Altri criteri Descrizione Distanze minime (s ₁ , s ₂)
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	Parete flessibile Parete rigida > 100 mm	EI 120	Avvolgimento cavo aggiuntivo con CFS-CU L Distanze minime: da cavo / canalina portacavi a bordo sigillatura (s ₁) = 40 mm da cavo a cavo (s ₂) = 0 mm da cavo a fascio di cavi (s ₂) = 80 mm da cavo a canalina portacavi (s ₂) = 80 mm
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80 mm contenenti cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm			
Tutti i cavi elettrici non rivestiti fino a 24 mm di diametro			
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro		EI 120-U/U	
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	Parete flessibile Parete rigida > 100 mm	EI 45 (E 120)	Nessun avvolgimento cavo aggiuntivo Distanze minime: da cavo / canalina portacavi a bordo sigillatura (s ₁) = 40 mm da cavo a cavo (s ₂) = 0 mm da cavo a fascio di cavi (s ₂) = 80 mm da cavo a canalina portacavi (s ₂) = 80 mm da tubo di plastica a bordo sigillatura (s ₁) = 100 mm da tubo di plastica a tubo di plastica (s ₂) = 100 mm da tubo di plastica a canalina portacavi (s ₂) = 175 mm
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80mm contenenti cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm			
Tutti i cavi elettrici non rivestiti fino a 24 mm di diametro			
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro		EI 45-U/U (E 120)	
Tubi in PVC-U (C) ai sensi di EN 1452-1 e DIN 8061/8062, diametro 50 mm e spessore della parete del tubo 1,8-5,3 mm.		EI 120-U/C	

Sigillatura di attraversamento (A) / impianti (C)	Tipo e spessore della parete (t _E)	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Altri criteri Descrizione Distanze minime (s ₁ , s ₂)
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	Parete rigida > 150 mm	EI 120 (E 240)	Avvolgimento cavo aggiuntivo con CFS-CU L Distanze minime: vedere tabella sopra
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80 mm contenenti cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm			
Tutti i cavi elettrici non rivestiti fino a 24 mm di diametro			
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro			
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 80 mm di diametro	Parete rigida >150 mm	EI 60 (E 240)	Nessun avvolgimento cavo aggiuntivo Distanze minime: vedere tabella sopra
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80mm contenenti cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm			
Tutti i cavi elettrici non rivestiti fino a 24 mm di diametro			
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro			
Tubi in PVC-U (C) ai sensi di EN 1452-1 e DIN 8061/8062, diametro 50 mm e spessore della parete del tubo 1,8-5,3 mm.		EI 45-U/U (E 240)	
		EI 240-U/C	

Cavi | conduit | tubi



Avvolgimento cavo aggiuntivo



Attraversamenti di tubazioni, cavi e conduit

Solaio

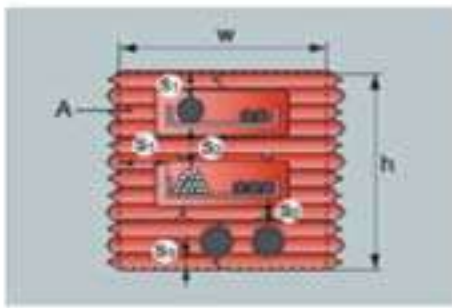
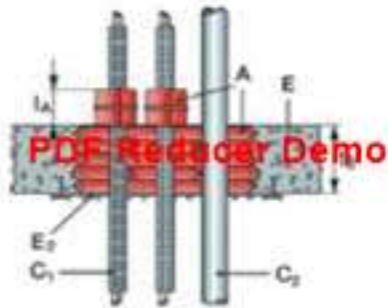
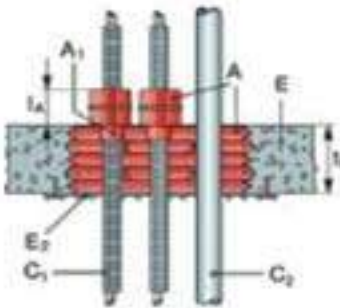
La destinazione d’uso del cuscino antifuoco Hilti CFS-CU consiste nel ripristinare la prestazione di resistenza al fuoco di solai rigidi, spessore minimo 150 mm (t_E), densità minima di 2200 kg/m³.

Dimensioni massime dell’apertura (larghezza x altezza) fino a 700 mm di larghezza e lunghezza illimitata.

Sigillatura di attraversamento (A) / impianti (C)	Tipo e spessore della parete (t_E)	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Altri criteri Descrizione Distanze minime (s_1 , s_2)
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 21 mm di diametro	Solaio rigido > 150 mm	EI 120	Avvolgimento cavo aggiuntivo con CFS-CU L (vedere disegni) (l_A = 150 mm)
Tutti i tipi di cavi rivestiti di diametro 21-90 mm		EI 60 (E 120)	Distanze minime: da cavo / canalina portacavi a bordo sigillatura (s_1) = 40 mm da cavo a cavo (s_2) = 0 mm da cavo a fascio di cavi (s_2) = 80 mm da cavo a canalina portacavi (s_2) = 80 mm da tubo di plastica a bordo sigillatura (s_1) = 40 mm da tubo di plastica a tubo di plastica (s_2) = 100 mm da tubo di plastica a canalina portacavi (s_2) = 50 mm
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80 mm contenenti tutti i tipi di cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm			
Tutti i tipi di cavi non rivestiti fino a 24 mm di diametro			
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro		EI 60-U/U (E 120)	
Tubi in PVC-U (C) ai sensi di EN 1452-1 e DIN 8061/8062, diametro 50 mm e spessore della parete del tubo 1,8-5,3 mm.		EI 120-U/C	È richiesto un supporto supplementare con rete metallica fissata con ancoraggi metallici sotto la sigillatura (E_2).
Tutti i tipi di cavi rivestiti fino a 21 mm di diametro	Solaio rigido > 150 mm	EI 120	Avvolgimento cavo aggiuntivo con CFS-CU L (vedere disegni)
Tutti i tipi di cavi rivestiti di diametro 21-90 mm		EI 90 (EI 1201)	l_A = 150 mm ¹⁾ l_A = 300 mm + sigillante per giunti resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR (A_1)
Cavi in fascio di diametro complessivo fino a 80 mm contenenti tutti i tipi di cavi rivestiti di diametro fino a 21 mm		EI 90 (E 120)	Distanze minime: vedere sopra
Tutti i tipi di cavi non rivestiti fino a 24 mm di diametro		EI 120 (E 240)	È richiesto un supporto supplementare con rete metallica fissata con ancoraggi metallici sotto la sigillatura (E_2).
Conduit di plastica o acciaio fino a 16 mm di diametro		EI 120-U/U (E 240)	

Cavi | conduit | tubazioni

Avvolgimento cavo aggiuntivo



Caratteristiche di CFS-CU

Caratteristiche aggiuntive

I prodotti antifuoco Hilti sono sottoposti a test completi ed accurati e sono realizzati specificatamente per soddisfare i requisiti tecnici degli impianti elettrici e meccanici di un edificio. Oltre al loro comportamento eccellente in termini di protezione passiva al fuoco, i prodotti antifuoco Hilti soddisfano anche ai requisiti aggiuntivi dell’edilizia che acquisiscono sempre maggiore rilevanza, aiutando il progettista e l’installatore a soddisfare tali requisiti supplementari. La valutazione dell’idoneità all’uso è stata effettuata in conformità con la EOTA ETAG n° 026 - Parte 2.



Caratteristiche	Valutazione delle caratteristiche	Norma, standard, test
Salute e ambiente Sostanze pericolose	Inferiori a qualsiasi limite di esposizione professionale relativo eventualmente esistente	Scheda tecnica di sicurezza dei materiali
Protezione dal rumore (isolamento acustico per via aerea)	R_w (C; C_{tr}) = 50 dB $D_{n,e,w}$ (C; C_{tr}) = 58 dB	EN ISO 140-3 EN ISO 140-10 EN ISO 717-1
Sicurezza durante l’uso Stabilità e resistenza meccanica Resistenza agli urti/movimenti	Urto da corpo molle: energia 300 Nm Urto da corpo duro: energia 10 Nm	Rapporto Tecnico EOTA TR001
Adesione	Si ipotizza che la verifica di adesione adeguata rientri nella prova d’urto (vedere sopra).	
Durabilità e manutenzione	Categoria Z_2 (idonea per sigillature di attraversamenti destinati all’uso in condizioni interne asciutte con classi di umidità ad esclusione di temperature inferiori a 0°C).	Rapporto Tecnico EOTA TR 024 ETAG 026-2
Reazione al fuoco	Classe B – s_1 , d_0	EN 13501-1

Assistenza

Vantando un’esperienza più che ventennale, Hilti è uno dei fornitori leader nel settore dei sistemi antifuoco a livello mondiale. L’azienda si prefigge l’obiettivo di aiutare attivamente i suoi clienti a gestire meglio i propri progetti antifuoco, fornendo loro:

- Pareri tecnici in tempi brevi
- Vastissima letteratura tecnica
- Dimostrazioni e attività di formazione in loco
- Avanzata logistica di materiale in cantiere
- garanzia di conformità a specifiche esigenze applicative
- Rete internazionale di specialisti Hilti nel settore antincendio

La nostra rete capillare di tecnici venditori esperti, tecnici sul campo, specialisti del settore antincendio e addetti all’assistenza alla clientela è a vostra completa disposizione: è sufficiente una telefonata al numero verde Hilti.

Hilti. Passione. Performance.

Hilti Italia S.p.A | P.zza Indro Montanelli, 20 | 20099 Sesto San Giovanni (Mi) | www.hilti.it