

Warrington Certification Limited

Holmesfield Road,
Warrington, WA1 2DS
Tel. +44 (0) 1925-646777
Fax +44 (0) 1925-646667



Autorizado y notificado con arreglo al artículo 10 de la Directiva 89/106/CEE, de 21 de diciembre de 1998, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de la construcción

**MIEMBRO DE
EOTA**

Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-08/0213

(traducción al castellano, la versión original es inglesa)

Nombre comercial:	Hilti Firestop Cushion CFS-CU (Almohadilla intumescente Hilti CFS-CU)
Titular del DITE:	Hilti Corporation Feldkircherstrasse 100 9494 Schaan Liechtenstein
Área genérica y uso del producto de construcción:	Producto cortafuego y de sellado contra el fuego. Sellados de penetraciones
Valido desde:	11-04-2011
hasta:	11-04-2016
Planta de fabricación:	J/022
Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo contiene:	13 páginas y 3 Anexos, 21 páginas en total

Emitido por

El documento original está firmado

Por y en nombre de Warrington Certification Limited



**European Organisation for Technical Approvals
Organización Europea para la Idoneidad Técnica**

I BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

- 1 Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por Warrington Certification Limited de acuerdo con:

La Directiva del Consejo 89/106/CE del 21 diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros sobre los productos de construcción¹ modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CE² y la Regulación (EC) N° 1882/2003 del Parlamento Europeo y el Consejo³;

Aplicación en el Reino Unido de la DPC, Decreto 1991, N° 1620 "Building and Buildings, The Construction Products Regulations 1991" (*Construcción y Edificios, Reglamento de productos de la Construcción 1991*) - de 15 julio de 1991, presentado al parlamento el 22 de julio de 1991, puesto en vigor el 27 de diciembre de 1991, y corregido por "The Constructions Products (amendment) Regulations 1994" (*Reglamento (corregido) de productos de la Construcción 1994*) (Decreto 1994, n° 3051);

Normas Comunes de Procedimiento para la Solicitud, Preparación y Concesión de los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos, descritas en el Anexo de la Decisión de la Comisión 94/23/CE⁴;

Guía para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo de Productos cortafuego y de sellado contra el fuego: Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales.

- 2 Warrington Certification Limited está autorizado para comprobar si las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo se cumplen. La comprobación puede tener lugar en la(s) planta(s) de fabricación. Sin embargo, la responsabilidad de la conformidad de los productos con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de la idoneidad para su uso previsto corresponde al titular del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
- 3 Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a otros fabricantes o representantes de los mismos que aquellos que se indican en la página 1, o a otras plantas de fabricación que aquellas establecidas en la página 1.
- 4 Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo podrá ser retirado por Warrington Certification Limited, en particular con arreglo a información de la Comisión de acuerdo al Artículo 5(1) de la Directiva del Consejo 89/106/CE.
- 5 La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser integral. Sin embargo, se puede realizar una reproducción parcial con el consentimiento escrito de Warrington Certification Limited. En este caso, la reproducción parcial debe estar designada como tal. Los textos y los dibujos de los folletos de propaganda no deben estar en contradicción con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
- 6 Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por Warrington Certification Limited en su lengua oficial. Dicho documento sirve de base para la presente traducción al castellano y debe corresponder totalmente con la versión circulada en EOTA.

¹ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 40, 11.2.1989, p. 12

² Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 220, 30.8.1993, p. 1

³ Diario Oficial de la Unión Europea N° L 284, 31.10.2003, p. 1

⁴ Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 17, 20.1.1994, p. 34

II CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO

1 Definición del producto y uso previsto

1.1.1. Definición del producto

- 1) La Almohadilla Intumescente CFS-CU es una “almohadilla” que se usa junto a otras Almohadillas intumescentes CFS-CU para formar un sellado de penetraciones con el fin de mantener las características de resistencia al fuego de muros y forjados, donde se han realizado aberturas para la penetración de servicios. La Almohadilla Intumescente CFS-CU se suministra en tres tamaños denominados Almohadilla Intumescente CFS-CU S, Almohadilla Intumescente CFS-CU M y Almohadilla Intumescente CFS-CU L.
- 2) La Almohadilla Intumescente CFS-CU es un sellado de penetraciones para mantener las características de resistencia al fuego de muros y forjados, donde se han realizado aberturas para la penetración de servicios, constituido por varias Almohadillas Intumescentes CFS-CU.
- 3) Para el procedimiento de instalación ver 4.2.

1.1.2. Componentes adicionales

Puede usarse Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR junto a las Almohadillas Intumescentes CFS-CU (reacción al fuego clase D-s1 d0 conforme a EN 13501-1). Ver DITE-10/0389 con información detallada del producto.

Ver detalles de aplicaciones en Anexo C.

1.2 Uso previsto y categoría de uso

1.2.1. Uso previsto

El propósito de la Almohadilla Intumescente CFS-CU es mantener temporal o permanentemente las condiciones de resistencia al fuego de muros flexibles, muros rígidos y forjados rígidos donde hay penetración de varios servicios.

- 1) Los elementos constructivos en los que puede ser usado la Almohadilla Intumescente CFS-CU para proporcionar un sellado de la penetración son los siguientes:

Muros flexibles:	El muro debe tener un espesor mínimo de 100 mm y estar compuesta por montantes de acero o madera recubiertos en ambas caras con un mínimo de 2 capas de placa de 12,5 mm de espesor. La apertura en el muro se alinearán con los montantes y 12,5 mm de placa (del mismo tipo que los revestimientos). En el caso de muros con montantes de madera debe haber una distancia mínima de 100 mm entre el sellado y cualquier montante y el hueco entre el montante y el sellado debe cerrarse con un mínimo de 100 mm de aislamiento de Clase A1 o A2.
Muros rígidos:	El muro debe tener el espesor mínimo de 150 mm y ser de hormigón o albañilería con una densidad mínima de 650 kg/m ³ .
Forjados rígidos:	El forjado debe tener el espesor mínimo de 150 mm y ser de hormigón con una densidad mínima de 2200 kg/m ³ .

Las obras soporte deben ser clasificadas conforme a la EN 13501-2 para el periodo de resistencia al fuego requerido.

- 2) La Almohadilla Intumescente CFS-CU puede usarse para el sellado de penetraciones con los siguientes servicios específicos- únicos, múltiples o combinados:

Sellado de reserva	Como se indica en el Anexo C
Cables / bandejas portacables / Conductos	Servicios indicados en Anexo C
Tuberías plásticas	Servicios indicados en Anexo C

- 3) Las mallas/bandejas de cable y tuberías serán soportadas como máximo a 250 mm de la superficie del sellado y todos los cables se dispondrán en bandejas o mallas.

La evaluación realizada en el presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo se ha basado en una estimación de la vida útil de las Almohadillas Intumescentes CFS-CU de 10 años, siempre que satisfagan las condiciones descritas en las secciones 4.2/5.1/5.2 para el embalaje / transporte / almacenamiento / instalación / uso / reparación. Esta indicación de la vida útil no debe interpretarse como una garantía dada por el fabricante, sino que debe considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida económicamente razonable de la obra.

1.2.2. Categoría de uso

Tipo Z_2 : para uso interno con otras clases de humedad distintas a las Z_1^5 , excluyendo temperaturas por debajo de 0°C.

2 Características de los productos y métodos de verificación

La evaluación de la adecuación al uso previsto ha sido realizada de acuerdo a Guía DITE 026 Parte de 1 de enero de 2008.

Guía DITE apdo.	DITE apdo.	Características	Evaluación de características
		Resistencia mecánica y estabilidad	No relevante
		Seguridad en caso de incendios	
2.4.1	2.1	Reacción al fuego	B – s1, d0
2.4.2	2.2	Resistencia al fuego	Ver apdo. 2.1.2
		Higiene, salud y medioambiente	
2.4.3	2.3	Permeabilidad al aire	Prestación no determinada
2.4.4	2.4	Permeabilidad al agua	Prestación no determinada
2.4.5	2.5	Sustancias peligrosas	Ver apdo. 2.5
		Seguridad de uso	
2.4.6	2.6	Resistencia mecánica y estabilidad	Impacto de un cuerpo blando: Energía 300 Nm
2.4.7	2.7	Resistencia al impacto/movimiento	Impacto de un cuerpo duro: Energía 10 Nm
2.4.8	2.8	Adhesión	
		Protección contra el ruido	
2.4.9	2.9	Aislamiento al ruido aéreo	$R_W (C;C_{tr}) = 50(-1;-5)$ $D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 58(-2;-6)$
		Ahorro de energía y aislamiento térmico	
2.4.10	2.10	Propiedad térmicas	Prestación no determinada
2.4.11	2.11	Permeabilidad al vapor de agua	Prestación no determinada
		Aspectos generales relativos a la idoneidad de uso	
2.4.12	2.12	Durabilidad y servicio	Z_2 , ver apdo. 2.12

2.1 Reacción al fuego

La clasificación de reacción al fuego de la Almohadilla Intumescente CFS-CU es clase B – s1, d0 conforme a la EN 13501-1.

2.2 Resistencia al fuego

Las Almohadillas Intumescentes CFS-CU han sido ensayadas conforme a la EN 1366-3:2004, instaladas en aberturas en muros flexibles (muros secos), muros rígidos (albañilería) y forjados de hormigón.

⁵ Es decir, clase de humedad distinta a la clase 5 conforme a la EN ISO 13788.

La clasificación de resistencia al fuego se ha obtenido conforme al apartado 7.5.8 de la EN 13501-2:2007. Los sellados de penetraciones mediante Almohadillas Intumescentes CFS-CU con materiales adicionales y servicios se clasifican para distintos parámetros de uso y clases tal y como se muestra en el Anexo C. Las clasificaciones son válidas para servicios que atraviesan aberturas de dimensiones máximas de anchura \times altura = 1200mm \times 1500mm, en muros flexibles y muros rígidos con un espesor mínimo de $t_E = 100$ mm y forjados de hormigón de hasta 700 mm (la longitud puede ser ilimitada siempre que la relación entre la longitud mínima y la superficie del sellado sea de 4.86:1 m/m^2) con un espesor mínimo de 150 mm.

Las clasificaciones no son válidas para construcciones a base de paneles sándwich.

En estructuras de muro flexible debe instalarse un marco de placa de yeso en el interior de la abertura. El marco debe estar constituido por placas de yeso de 12,5 mm de espesor ubicadas a cada lado de la abertura y fijadas con un mínimo de 2 tornillos de metal por cada lado.

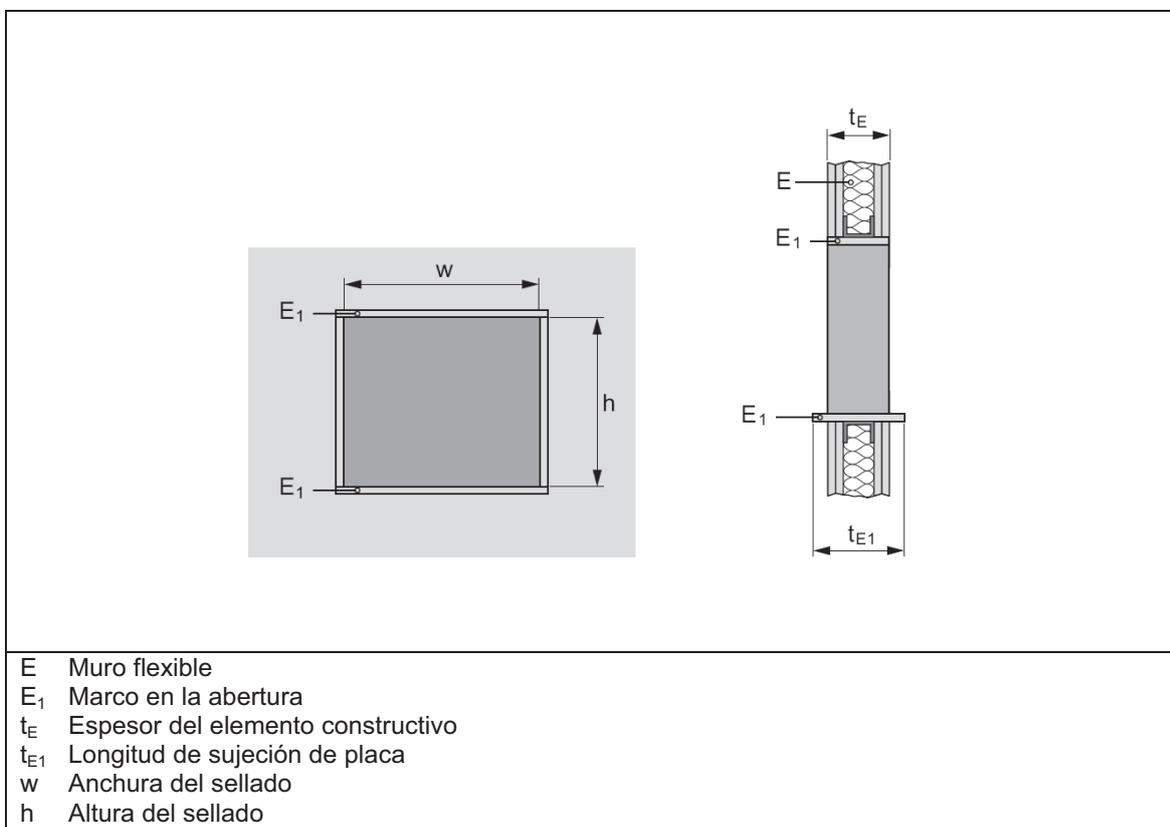


Fig. 1 Formación de la abertura

2.3 Permeabilidad al aire

Prestación no determinada.

2.4 Permeabilidad al agua

Prestación no determinada.

2.5 Sustancias peligrosas

Hilti AG ha presentado una Hoja de Datos de Seguridad de los materiales conforme al 91/155/CEE y una declaración de que la Almohadilla Intumescente CFS-CU es conforme a la Directiva del Consejo 76/769/CEE de 27 de julio de 1976 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (incluidas sus modificaciones y adaptaciones).

Se confirma mediante declaración que las sustancias químicas peligrosas $\geq 1,0$ % w/w así como tóxicas, carcinogénicas, tóxicas para la reproducción y sustancias que puedan producir efectos mutagénicos $\geq 0,1$ % w/w (estado: 29. adaptación – 2004/73/EG – de la directiva europea 67/548/CEE - clasificación, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas) se facilitan en la hoja de datos de seguridad de Hilti (de acuerdo a 91/155/CEE y sus correcciones) y que se han clasificado los productos de acuerdo a la directiva 1999/45/EG (clasificación de preparados, incluidas sus correcciones).

Sustancias químicas peligrosas están por debajo de los límites de clasificación del 67/548/CEE: ninguna.

Además de las exigencias específicas relativas a sustancias peligrosas contenidas en este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, puede haber otros requisitos aplicables a los productos dentro de su alcance de aplicación (ej.: transposición de la legislación europea a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de ámbito nacional). Con objeto de cumplir las disposiciones de la Directiva de los Productos de la Construcción, estos requisitos también se deben cumplir cuando y dónde proceda.

2.6 Resistencia mecánica y estabilidad

Se considera que el ensayo de impacto descrito en el apdo. 2.7 cubre tanto cargas dinámicas como estáticas.

2.7 Resistencia al impacto/movimiento

Las Almohadillas Intumescentes CFS-CU han sido ensayadas de acuerdo con el EOTA TR 001 – edición de febrero de 2003 con dimensiones de 1500 mm x 1200 mm sin penetración de servicios.

Los resultados demuestran la aptitud para los siguientes usos previstos en el EOTA TR 001, A.1.:

- Zonas accesibles principalmente a personas con alta predisposición a tomar precauciones. Bajo riesgo de accidentes y de mal uso.
- Zonas accesibles principalmente a personas con cierta predisposición a tomar precauciones. Algún riesgo de accidentes y de mal uso.
- Zonas accesibles principalmente por personas con poca predisposición a tomar precauciones. Riesgo de accidentes y de mal uso.

2.8 Adhesión

Se considera que la verificación de la correcta adhesión está cubierta por los ensayos de impacto descritos en el apdo. 2.7.

2.9 Protección frente al ruido

Se realizó un ensayo conforme a la EN ISO 140-3:2005-03 y la EN ISO 140-10:1992-09, y la clasificación conforme a EN ISO 717-1:1997-01. El ensayo se realizó sin servicios tal y como se indica en la Guía DITE nº 026: parte 2.

El ensayo fue llevado a cabo sobre un tabique seco de 1230 x 1480 x 155 mm, con una apertura de 600 x 500 mm rellena con Almohadillas Intumescentes CFS-CU.

En pocas palabras, el muro disponía de un marco metálico de 50 x 50 mm, con 2 placas F de absorción de ruido Knauf Piano de 12,5 mm, con un núcleo de aislante de lana mineral Termarock 40 de 40 mm de espesor. La apertura del sellado de penetración se alinea con dos placas Knauf.

Las almohadillas se introducen firmemente en la apertura del muro, sobresaliendo en el recinto emisor unos 80 mm y en el recinto receptor, unos 60 mm.

La muestra fue montada en el equipo de ensayo (ventana). ("Z-muro").

Las condiciones de ensayo fueron las siguientes:

Condiciones límite:	Según se indican en las normas.
Ensayo de ruido:	Ruido rosa
Filtros de medición:	Filtros de banda de tercio de octava
Límites de medición	
Nivel de ruido de fondo:	Se determinó el nivel de ruido de fondo del recinto receptor y se corrigió el nivel L_2 de dicha sala mediante cálculos tal y como establece la EN 20140-3:1995+A1:2004 apdo. 6.5
Máximo aislamiento acústico:	El máximo aislamiento acústico del ensayo de puesta en marcha fue $R_{W,Max} = 62$ dB. No fue corregido mediante cálculos.
Medida del tiempo de reverberación media Aritmética	Seis medidas cada uno de los 2 altavoces y 6 posiciones de micrófono (12 medidas en total)
Medida de nivel de diferencia	Mínimo de 2 posiciones de altavoces y micrófonos en continuo movimiento

Los resultados de los ensayos proporcionan los siguientes valores:

$$R_W(C;C_{tr}) = 50(-1;-5)$$

$$D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 58(-2;-6)$$

2.10 Propiedades térmicas

Prestación no determinada.

2.11 Permeabilidad al vapor de agua

Prestación no determinada.

2.12 Durabilidad y servicio

Las Almohadillas Intumescentes CFS-CU han sido ensayadas conforme a EOTA TR024 – edición de noviembre de 2006 para la categoría de uso Z_2 especificada en la Guía DITE nº 026: Parte 2 y los resultados han demostrado la idoneidad de sellados de penetración para su uso en condiciones internas con clases de humedad distintas a las de alta humedad excluyendo temperaturas por debajo de 0°C.

3 Evaluación de la conformidad y marcado CE

3.1 Sistema de certificación de la conformidad

De acuerdo con la Decisión 1999/454/CE de la Comisión Europea, corresponde el sistema 1 de certificación de la conformidad.

Este sistema de certificación de la conformidad se define de la siguiente manera:

Sistema 1: Certificación de la conformidad del producto por un organismo de certificación notificado sobre la base de:

- (a) Tareas del fabricante
 - (1) control de producción en fábrica;
 - (2) ensayos complementarios de muestras tomadas en la fábrica por el fabricante de acuerdo con un plan de ensayos preestablecido;
- (b) Tareas del organismo notificado:
 - (3) ensayos iniciales de tipo del producto;
 - (4) inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica;
 - (5) vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica.

3.2 Responsabilidades

3.2.1 Tareas del fabricante

3.2.1.1. Control de producción en fábrica

El fabricante ejercerá de forma permanente un control interno de la producción. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptadas por el fabricante se documentarán de manera sistemática en forma de procedimientos e instrucciones escritos, incluyendo los registros de los resultados obtenidos. Este sistema de control de la producción asegurará que el producto es conforme a este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Únicamente podrán ser utilizadas las componentes especificadas en la documentación técnica de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

El control de producción en fábrica deben ser acordes al Plan de Control (fecha) relativo a este Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-08/0213 que es parte de la documentación técnica de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. El "Plan de Control" se establece dentro del sistema para el control de producción en fábrica realizado por el fabricante y depositado en Warrington Certification Limited.

Los resultados del control de producción en fábrica ser registrarán y evaluarán de acuerdo a las disposiciones del plan de control.

3.2.1.2. Otras tareas del fabricante

Información adicional

El fabricante facilitará una ficha técnica e instrucciones de instalación con la información mínima siguiente:

- (c) Ficha técnica:
 - Campo de aplicación:

- Elementos de la construcción para los que el sellado de penetración es apropiado, tipo y propiedades de dichos elementos como el espesor mínimo, densidad, y – en caso de construcciones ligeras – los requisitos de la construcción.
 - Servicios para los que el sellado de penetración es apropiado, tipo y propiedades de dichos servicios como el material, diámetro, espesor, etc. en el caso de tuberías incluyendo materiales de aislamiento; necesarios/permitidos soportes/fijaciones (ej.: bandejas portacables)
 - Límite de tamaño, mínimos espesores, etc. del sellado de penetración
 - Modo en que se realiza el sellado de penetración incluyendo los componentes necesarios y productos adicionales (por ejemplo, material de relleno) con indicación clara de si son genéricos o específicos.
- (d) Instrucciones de instalación:
- Pasos a seguir.
 - Procedimiento en caso de reinstalaciones.

El fabricante involucrará, sobre la base de un contrato, a un organismo que esté notificado para las tareas referidas en el apartado 3.1 en el campo de los sellados de penetraciones con el fin de emprender las acciones establecidas en el apartado 3.3. Para tal propósito, el “plan de control” referido en los apartados 3.2.1.1 y 3.2.2 será facilitado por el fabricante al organismo u organismos notificados involucrados.

El fabricante realizará una declaración de conformidad, manifestando que el producto de construcción es conforme con las disposiciones del Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-08/0213.

3.2.2 Tareas del Organismo Notificado

El(Los) Organismo(s) Notificado(s) realizará(n):

- ensayos iniciales de tipo del producto,
- inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica,
- vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica,

de acuerdo con las disposiciones establecidas en el “Plan de Control del Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-08/0213”.

El organismo notificado conservará los puntos esenciales de sus acciones arriba indicadas y recogerá los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas en un informe escrito.

El organismo de certificación notificado involucrado por el fabricante emitirá un certificado de conformidad CE del producto manifestando la conformidad con las disposiciones contenidas en este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

En los casos en que las disposiciones del Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de su “Plan de Control” dejen de cumplirse el organismo de certificación retirará el certificado de conformidad e informará de forma inmediata a Warrington Certification Limited.

3.3 Marcado CE

El marcado CE se fijará sobre la Almohadilla Intumescente CFS-CU. El marcado “CE” irá seguido del número de identificación del organismo de certificación notificado y acompañado de la siguiente información adicional:

- el nombre del organismo notificado (como se ha indicado anteriormente)
- el nombre y dirección del titular del DITE,
- los dos últimos dígitos del año en que se ha fijado el marcado CE,
- el número del certificado de conformidad CE del producto,
- número del Documento de Idoneidad Técnica Europeo,
- el número de la Guía DITE,
- la categoría de uso Z₂
- ver DITE-08/0213 para características relevantes adicionales

 1121	Marcado “CE” Número de organismo de certificación notificado
HILTI Corporation Feldkircherstrasse 100 9494- Schaan Liechtenstein 11 1121-CPD-EA0001	Nombre y dirección del fabricante (entidad legal responsable de la fabricación) Dos últimos dígitos del año del fijado del marcado CE Número de certificado de conformidad CE
DITE nº 08/0213 Guía DITE nº 026 parte 2	Número de Documento de Idoneidad Técnico Europeo Número de Guía DITE
Sellado de penetraciones Almohadilla Intumescente CFS-CU Categoría de uso Z ₂	Designación del producto (nombre registrado) Categoría de uso
Ver DITE 08/0213 para otras características relevantes	Para otras características relevantes, véase ETA 08/0213

4 Supuestos bajo los cuales la idoneidad de los productos para el uso previsto ha sido evaluada favorablemente

4.1 Fabricación

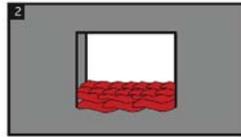
El Documento de Idoneidad Técnica Europeo se ha emitido sobre la base de los datos/información acordados, depositados en Warrington Certification Limited, que identifican los productos que han sido considerados y evaluados. Los cambios en los productos o en los procesos de fabricación, que pudieran provocar que dichos datos/información fuesen incorrectos, deben ser notificados a Warrington Certification Limited antes de que sean introducidos. Warrington Certification Limited decidirá si tales cambios afectan al DITE y, por tanto, a la validez del marcado CE en base al DITE y, de ser así, serán necesarias evaluaciones adicionales o modificaciones en el DITE.

4.2 Instalación

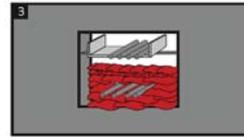
La instalación del sistema a base de Almohadillas Intumescentes CFS-CU se realizará como se indica a continuación:



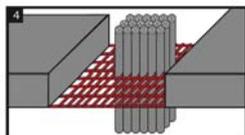
Limpiar la abertura.



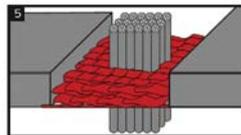
Colocar las almohadillas en aberturas no atravesadas por cables. La abertura debe enmarcarse en el caso de paneles de yeso.



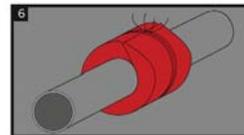
Colocar las almohadillas en aberturas atravesadas por cables o bandejas portacables.



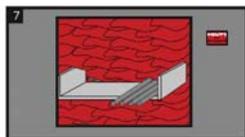
Fijar una malla tal como indica la figura en el caso de cierre de aberturas en forjados.



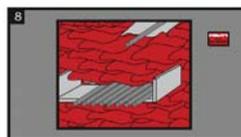
Colocar las almohadillas en el forjado. Si es necesario, sellar los huecos entre cables y las Almohadillas Intumescentes con Hilti Acrylic Sealant CFS-S ACR (por favor, consulte Anexo C)



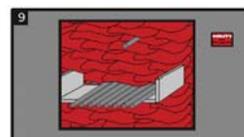
Si es necesario, envolver el cable / bandeja de cable o tubería con las Almohadillas Intumescentes CFS-CU L y fijar con alambre como se muestra en la figura (por favor, consulte Anexo C)



Si es necesario, fijar la placa identificativa.



Re-instalación de cables: Retirar del sellado la almohadilla intumescente Hilti e instalar el cable o tubería. Cerrar la abertura con la almohadilla intumescente Hilti.



- Se debe fijar un marco en estructuras de muro flexible. Ver detalles en 2.2.
- Instalar 200 mm (t_{E1}) de placa de calciosilicato o de yeso en el extremo inferior de la apertura en muros de menos de 200 mm de espesor y en todas los muros flexibles.
- A ser posible, colocar la primera tanda de Almohadillas Intumescentes CFS-CU bajo los servicios.
- Solape > 20 mm
- Desplazar la siguiente tanda a la mitad del espesor de la almohadilla (contrapeadas)
- Cuando se sellen aberturas en forjados, fijar una malla de alambre (alambre > 5 mm diámetro / malla $\leq 50 \times 50$ mm) asegurada en la parte inferior con anclajes metálicos Hilti, por ej. HEH, DBZ, etc. Las Almohadillas Intumescentes CFS-CU deben colocarse contrapeadas sobre la malla de alambre, obteniéndose una instalación de 150 mm de profundidad.

- Sellar la abertura con fuerza mediante las Almohadillas Intumescentes CFS-CU y los huecos entre cables mediante Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR (ver en Anexo C la clasificación correspondiente).
- Envolver la almohadilla intumescente Hilti alrededor de los cables con una extensión de 150 mm en muros y forjados o de 300 mm en forjados, dependiendo de las exigencias de aislamiento (ver en Anexo C la clasificación correspondiente).
- Si la penetración de servicio debe identificarse permanentemente mediante una placa de instalación, reflejar los detalles pertinentes en dicha placa y colocarla en un sitio visible junto a la penetración de servicio.
- Los sellados de forjados deben estar protegidos de cargas mediante mallas de alambre.
- No utilizar almohadillas deterioradas.

En el caso de que queden aberturas alrededor de los servicios, entre el servicio y la bandeja o donde se han eliminado servicios, introduzca almohadilla/s adicional/es en el hueco.

5 Indicaciones para el fabricante

5.1 Embalaje, transporte y almacenamiento

Deben adoptarse las siguientes medidas relativas al manejo y almacenamiento de Almohadillas Intumescentes CFS-CU.

Para una manipulación segura se seguirán las indicaciones de la Ficha de Datos de Seguridad del producto.

Las temperaturas de almacenaje y transporte son de -20°C a +40°C.

5.2 Uso, mantenimiento y reparación

El sistema de Almohadillas Intumescentes CFS-CU debería ser instalado y usado tal y como se describe anteriormente en este documento.

No deberían usarse Almohadillas Intumescentes CFS-CU deterioradas o estropeadas durante la instalación; deberían quitarse y sustituirse por almohadillas en correcto estado.

En el ámbito de aplicación del DITE no hay un protocolo de mantenimiento a seguir siempre que se sigan las recomendaciones de instalación. El producto no necesita mantenimiento durante la vida útil indicado en el DITE.

Anexo A

Documentos de Referencia y LISTA DE ABREVIATURAS

Normas mencionadas en el DITE:

EN 13501-1	Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
EN 13501-2	Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación.
EN ISO 140-3	Acústica. Medición del aislamiento acústico de los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en el laboratorio del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de construcción.

Otros documentos de referencia:

EOTA TR 024	Caracterización, Aspectos de Durabilidad y Control de Producción en Fábrica de materiales Reactivos, Componentes y Productos.
EOTA TR 001	Determinación de la resistencia al impacto de paneles y conjuntos de paneles.

Abreviaturas usadas en los planos

Abreviatura	Descripción
A, A ₁ , A ₂ ,...	Producto cortafuego
C, C ₁ , C ₂ ,...	Penetración de servicio
E	Elemento de construcción (muro, forjado)
E ₁	Placa soporte
E ₂	Placa soporte
t _E	Espesor de elemento de construcción (muro, forjado)
t _{E1}	Longitud de la placa soporte
w	Espesor
h	Altura
l _A	Longitud del producto cortafuego (adicional)

Anexo B

Descripción del Producto y Documentación de Producto

Almohadillas Intumescentes CFS-CU

La Almohadilla Intumescente CFS-CU es una almohadilla de uso inmediato hecho de material intumescente contenido en una bolsa de fibra de vidrio.

Las especificaciones detalladas del producto se encuentran en el documento "Identificación / Especificaciones de producto y Plan de Control de fecha... relacionado con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-08/0213 emitido en ... (fecha) Almohadilla Intumescente CFS-CU" que no es parte pública de este DITE.

Almohadilla Intumescente CFS-CU:

- Almohadilla Intumescente CFS-CU S (pequeña):
(300mm x 40mm x 30mm)



- Almohadilla Intumescente CFS-CU M (mediana):
(300mm x 80mm x 30mm)



- Almohadilla Intumescente CFS-CU L (grande):
(300mm x 170mm x 30mm)



Documentación técnica del producto:

- Ficha técnica e instrucciones de uso de las Almohadillas Intumescentes CFS-CU

Anexo C

Clasificación de la Resistencia al Fuego de la Almohadilla Intumescente CFS-CU

C.1 Muros flexibles y rígidas de acuerdo al 1.2.1, mínimo espesor t_E de muro 100 mm

Sellados de penetraciones / servicios	Clasificación	
		con envoltura adicional del cable Envoltura adicional de cables con almohadillas intumescentes Hilti con una extensión de 150 mm en ambos lados del sellado
Todos los cables recubiertos usados normalmente en la actualidad en el sector de la construcción en Europa (ej.: de fuerza, control, señal, telecomunicaciones, datos, cables de fibra óptica de hasta 80 mm de diámetro)	EI 45 / E 120	EI 120
Haz de cables de hasta 80 mm en total con cables recubiertos eléctricos / telecomunicación/de fibra óptica de diámetros hasta 21 mm	EI 45 / E 120	EI 120
Todo tipo de cables no recubiertos de hasta 24 mm de diámetro	EI 45 / E 120	EI 120
Todo tipo de conductos de acero o plástico de hasta 16 mm de diámetro	EI 45 / E 120 U/U	EI 120 U/U
Tuberías de PVC-U conformes a la EN 1452-1 y a la DIN 8061/8062 dispuestas linealmente, con diámetro Ø50 mm con un espesor de muro entre 1,8 mm y 5,3 mm.	EI 120 U/C	

C.2 Muros rígidos de acuerdo al 1.1.1 con espesor t_E mínimo de muro de 150mm

Sellados de penetraciones / servicios	Clasificación	
		con envoltura adicional del cable Envoltura adicional de cables con almohadillas intumescentes Hilti con una extensión de 150 mm en ambos lados del sellado
Todos los cables recubiertos usados normalmente en la actualidad en el sector de la construcción en Europa (ej.: de fuerza, control, señal, telecomunicaciones, datos, cables de fibra óptica de hasta 80 mm de diámetro)	EI 60 / E 240	EI 120 / E 240
Haz de cables de hasta 80 mm en total con cables recubiertos eléctricos / telecomunicación/de fibra óptica de diámetros hasta 21 mm	EI 60 / E 240	EI 120 / E 240
Todo tipo de cables no recubiertos de hasta 24 mm de diámetro	EI 60 / E 240	EI 120 / E 240
Todo tipo de conductos de acero o plástico de hasta 16 mm de diámetro	EI 45 / E 240 U/U	EI 120 / E 240 U/U
Tuberías de PVC-U conformes a la EN 1452-1 y a la DIN 8061/8062 dispuestas linealmente, con diámetro $\varnothing 50$ mm con un espesor de muro entre 1,8 mm y 5,3 mm.	EI 240 U/C	

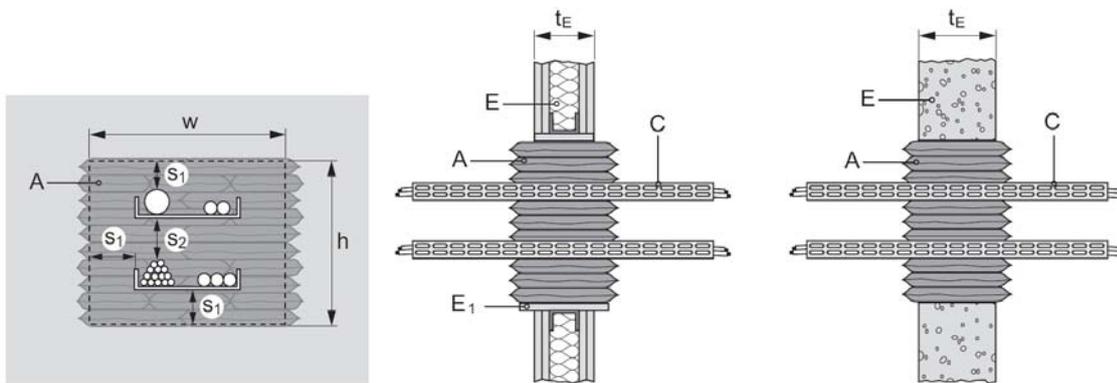
Detalles constructivos:

Construcción del soporte de cable: bandejas de cable perforadas con un punto de fusión superior a 1100°C (ej.: acero galvanizado, acero inoxidable). Se permite el uso de bandejas con recubrimiento orgánico si su clasificación general es como mínimo A2 conforme a la EN 13501-1

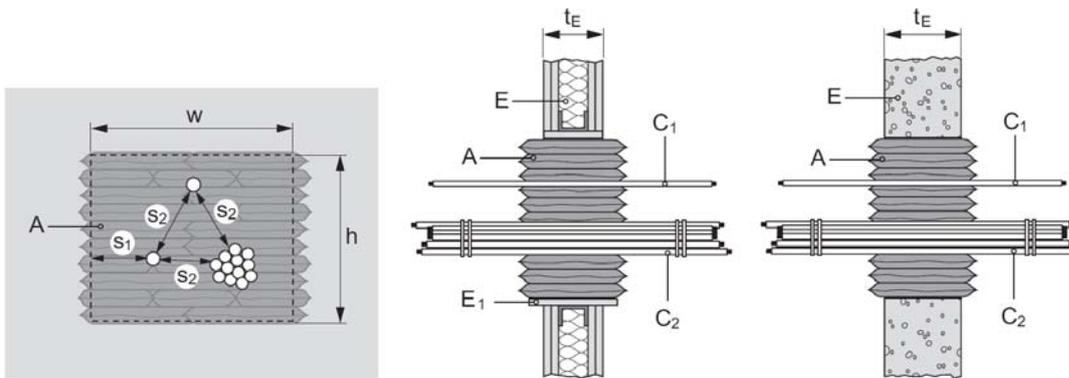
Distancias mínimas (mm):

Cables/bandeja portacables - extremo de sellado (s_1):	40	Cables sin bandeja:	
Cables - bandeja portacables:	80	Cable extremo de sellado (s_1):	40
Tubería de plástico - extremo de sellado:	100	Cable - cable (s_2):	0
Tubería de plástico - tubería de plástico:	100	Cable - haz de cables (s_2):	80
Tubería de plástico - bandeja portacables:	175		

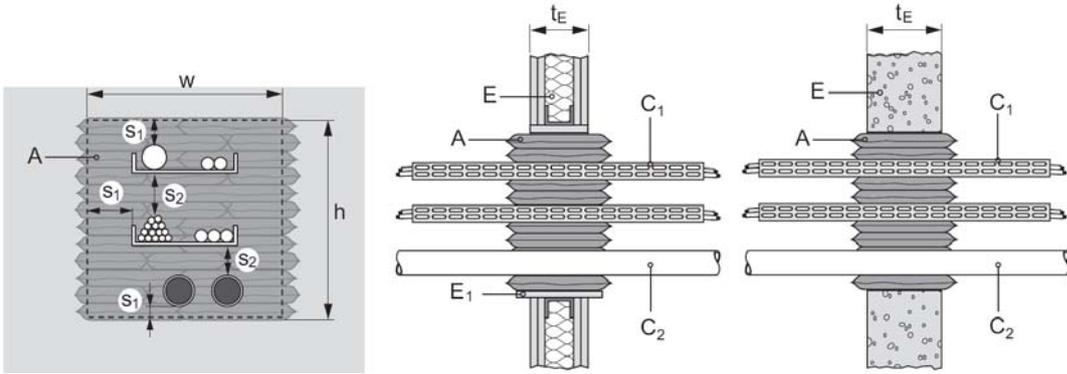
Cables/conductos en bandeja portacables:



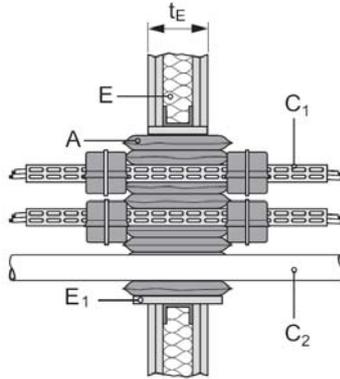
Cables/haz de cables/conductos sin bandeja portacables:



Bandejas portacables / tuberías de plástico:

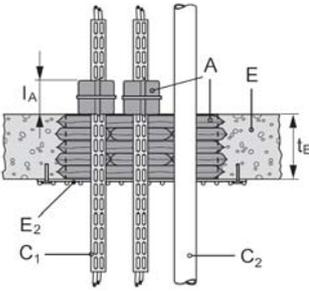
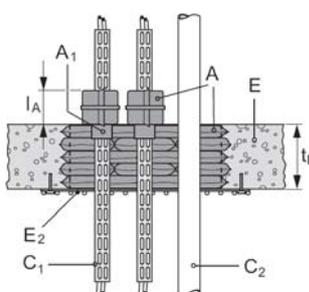


Envoltura adicional de cable
(ver instrucciones de instalación para más detalles):



Consultar abreviaturas en Anexo A

C.3 Forjados rígidos de acuerdo al 1.1.1 con espesor t_E mínimo de muro de 150mm

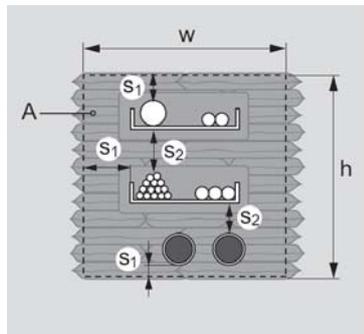
Sellado de penetraciones / Servicios	Clasificación	
	Con envoltura adicional del cable ($I_A = 150$ mm)	Con envoltura adicional del cable ($I_A = 150$ mm) 1) ($I_A = 300$ mm) + Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR (A_1)
		
Todos los cables recubiertos usados normalmente en la actualidad en el sector de la construcción en Europa (ej.: de fuerza, control, señal, telecomunicaciones, datos, cables de fibra óptica de diámetro:		
Máximo \varnothing 21 mm	EI 120	EI 120
$21 \leq \varnothing \leq 90$ mm	EI 60 / E 120	EI 90 EI 120 ¹⁾
Haz de cables de hasta 80 mm en total con cables recubiertos eléctricos / telecomunicación/de fibra óptica de diámetros hasta 21 mm	EI 60 / E 120	EI 90 / E 120
Todo tipo de cables no recubiertos de hasta 24 mm de diámetro	EI 60 / E 120	EI 120 / E 240
Todo tipo de conductos de acero o plástico de hasta 16 mm de diámetro	EI 60 / E 120 U/U	EI 120 / E 240 U/U
Tuberías de PVC-U conformes a la EN 1452-1 y a la DIN 8061/8062 dispuestas linealmente, con diámetro \varnothing 50 mm con un espesor de muro entre 1,8 mm y 5,3 mm.	EI 120 U/C	

(ver instrucciones de instalación para más detalles)

Detalles constructivos:

Construcción del soporte de cable: bandejas de cable perforadas con un punto de fusión superior a 1100°C (ej.: acero galvanizado, acero inoxidable). Se permite el uso de bandejas con recubrimiento orgánico si su clasificación general es como mínimo A2 conforme a la EN 13501-1

Distancias mínimas (mm):		
Cables/bandeja portacables - extremo de sellado (s_1):	40	Cables sin bandeja:
Cables - bandeja portacables:	80	Cable extremo de sellado (s_1):
Tubería de plástico - extremo de sellado:	40	Cable - cable (s_2):
Tubería de plástico - tubería de plástico:	100	Cable - haz de cables (s_2):
Tubería de plástico - bandeja portacables:	50	



Consultar abreviaturas en Anexo A