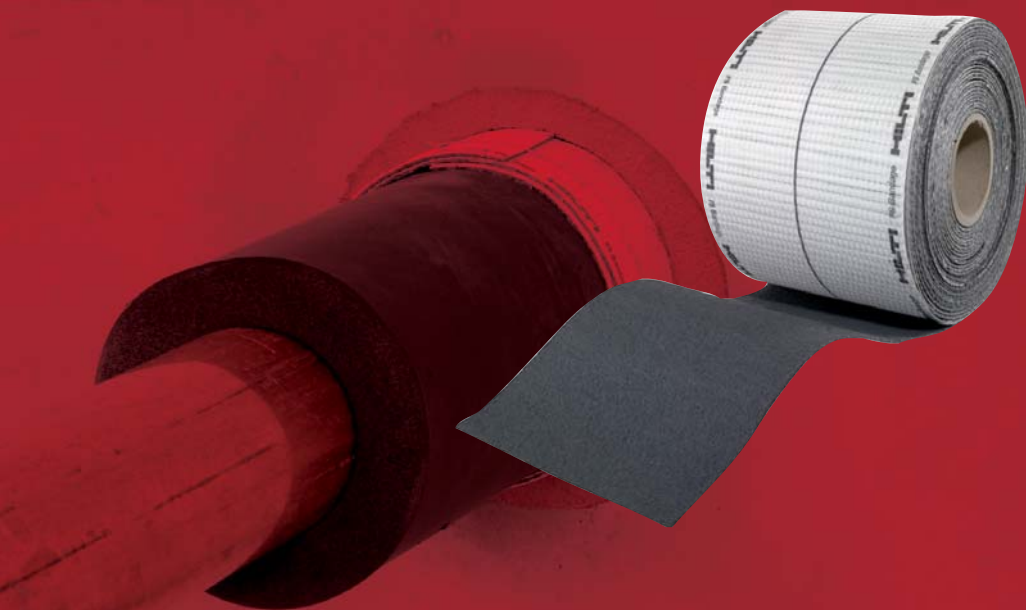


# HILTI

Ficha técnica

## Venda Intumescente Hilti CFS-B

Homologación  
Técnica Europea  
ETA (DITE)10/0212



Issue 09/2010

## Venda intumescente CFS-B

Una solución sencilla de protección contra el fuego con Homologación Técnica Europea para tuberías de metal con aislamiento



### Aplicaciones

- Protección contra el fuego alrededor de tuberías de metal (frío/calor) con aislamiento.
- Material de las tuberías: cobre, acero y otros materiales con una conductividad del calor inferior a la del cobre (por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, etc.) y un punto de fusión mínimo de 1050 °C .C
- Diversos materiales de aislamiento.
- Apto para ser utilizado en aberturas en hormigón, bloque de mampostería o tabique seco.

### Ventajas

- Muy versátil: un producto para una variedad de materiales de aislamiento, materiales de tubería y diámetros de tubería.
- Rápido y fácil de instalar: sin necesidad de taladrar ni de herramientas adicionales.
- No es necesario interrumpir el material de aislamiento de la tubería dentro del paso del muro/forjado.
- Espesor mínimo para una fácil instalación en huecos estrechos.
- Buena elasticidad para una óptima adaptación.
- Muy buenas propiedades de aislamiento acústico.

Puede obtener la Homologación Técnica Europea ETA (DITE) y la ficha técnica a través de su contacto local de Hilti.

### Technical data

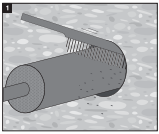
	CFS-B
Color	Gris
Intumescente	Sí
Longitud	10 m
Ancho	125 mm
Espesor	2 mm
Rango de temperaturas de aplicación	-5°C - 50°C
Rango de temperaturas de resistencia	-20°C - 100°C
Temperatura de activación	180 °C



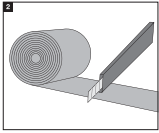
### Ordering

Descripción	u.m.v.	Código
Venda intumescente CFS-B	1 un	00429557

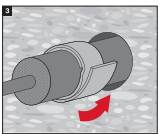
## Instrucciones de Instalación



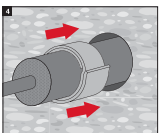
Limpie la abertura. El material que rodea la abertura debe estar seco, limpio y sin polvo ni grasa.



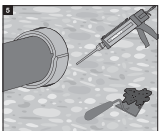
Corte la Venda Intumescente Hilti CFS-B para ajustarla al diámetro exterior del aislante. Asegure longitud suficiente para que al enrollar la venda, de dos vueltas sobre la tubería, una capa sobre otra.



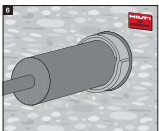
Enrolle la Venda Intumescente Hilti CFS-B alrededor del aislante y asegure la venda con fleje de acero o alambre ( $\leq 0,7$  mm).



Instale Venda Intumescente Hilti CFS-B en ambos lados de la abertura hasta una profundidad de 62,5 mm (véase la marca de referencia en la propia venda).



Selle el hueco entre la venda y el material base con yeso o Espuma Intumescente Hilti (véanse los detalles de la ETA 10/109 para Espuma CFS-F FX FS).



Si fuera necesario, deberá instalarse un aislante adicional sobre la venda. Monte la placa de identificación de la instalación junto a la abertura correctamente sellada si así se exigiera.

## Pasos de tuberías de metal con aislamiento inflamable

### Muro

El uso previsto para la Venda Intumescente Hilti CFS-B (A<sub>1</sub>) es reestablecer las prestaciones de resistencia al fuego de: muros / tabiques secos flexibles(E), con un espesor mínimo de 100 mm (t<sub>E</sub>) con montantes de madera o acero recubiertos en ambas caras, con, al menos, dos capas de paneles de 12,5 mm de espesor. En el caso de muros con montantes de madera debe haber una distancia mínima de 100 mm entre el sellado y cualquier perno y la cavidad debe rellenarse con un mínimo de 100 mm de aislante de Clase A1 o A2, de conformidad con la EN 13501-1.

Muros rígidos (E) de hormigón, hormigón poroso o mampostería, con un espesor mínimo de 650 kg/m<sup>3</sup> y un grosor mínimo de 100 mm (t<sub>E</sub>).

El aislamiento continuado, no interrumpido de la tubería (D) de Armaflex AF, Kaiflex KK, Kaiflex KK Plus o Isover ML-3 está cubierto por una o dos capas (véase la siguiente tabla) de Venda Intumescente Hilti CFS-B, colocándose la línea central de la misma a ras de la superficie del muro (E).

Servicios (C)	Tipo de muro y espesor (t <sub>E</sub> )	Espesor del aislamiento de la tubería (t <sub>D1</sub> )	Clasificación E = Integridad I = Aislante	Otros criterios Descripción
Tuberías de acero* 88,9 mm – 114,3 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))	Muro flexible*** Muro rígido ≥100 mm	40 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Capa adicional de aislante (D <sub>2</sub> ) 300 mm de largo (L <sub>D2</sub> ) / 19 mm (t <sub>D2</sub> ), mismo material que el aislante de la tubería
Tuberías de cobre** 28 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 1 – 10 mm (t <sub>2</sub> ))		10 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 88,9 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))		30-100mm 100mm	EI 90-C/U EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 88,9 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))		30mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 0 mm 2 capas de CFS-B Capa adicional de aislante (D <sub>2</sub> ) 300 mm de largo (L <sub>D2</sub> ) / 19 mm (t <sub>D2</sub> ), mismo material que el aislante de la tubería
Tuberías de cobre** 54 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))		30 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Sin capa de aislante adicional (D <sub>2</sub> )

Servicios (C)	Tipo de muro y espesor (t <sub>E</sub> )	Espesor del aislamiento de la tubería (t <sub>D1</sub> )	Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de acero* 88,9 mm x 2 – 159 x 4 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor máximo de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))	Muro flexible*** Muro rígido ≥ 125 mm	30–80 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Capa adicional de aislante (D <sub>2</sub> ) 300 mm de largo (L <sub>D2</sub> ) / 19 mm (t <sub>D2</sub> ), mismo material que el aislante de la tubería
Tuberías de cobre** 28 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 1 – 10 mm (t <sub>2</sub> ))		10mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 88,9 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))		30–100 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	
Tuberías de cobre** 88,9 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm (t <sub>2</sub> ))		30mm	EI 120-C/U	Separación de servicios: 0 mm 2 capas de CFS-B Capa adicional de aislante (D <sub>2</sub> ) 300 mm de largo (L <sub>D2</sub> ) / 19 mm (t <sub>D2</sub> ), mismo material que el aislante de la tubería
Tuberías de cobre** 42 x 1,5 – 54 x 2 mm (d <sub>2</sub> ) (espesor máximo de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm 14.2mm (t <sub>2</sub> ))		30mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Sin capa de aislante adicional (D <sub>2</sub> )

\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del acero sin alea, como por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr and NiMo).

\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del cobre, como por ejemplo, acero sin alea, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr y NiMo).

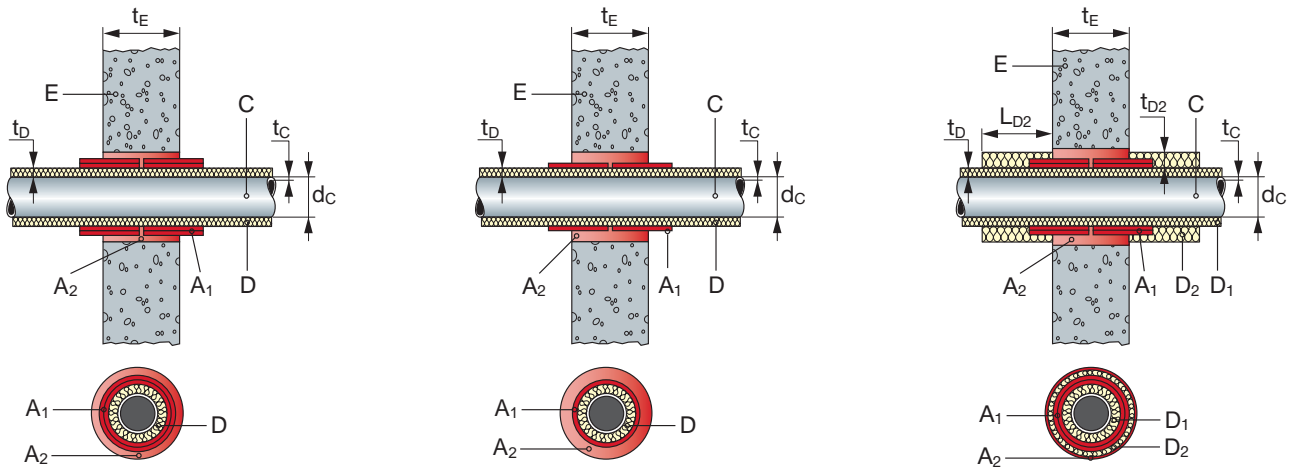
\*\*\* Si la construcción de muro flexible no estuviera completamente rellenada con material de aislamiento, la apertura deberá enmarcarse instalando lana mineral (E<sub>2</sub>), con un espesor mínimo de 50 mm en el hueco entre los revestimientos del muro.

Servicios (C)	Tipo de muro y espesor ( $t_E$ )	Espesor del aislamiento de la tubería ( $t_{D1}$ )	Clasificación E = Integridad I = Aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de acero* 88,9 mm x 2 – 159 x 4 mm (d.) (espesor máximo de la pared de la tubería: 14,2 mm ( $t_j$ ))	Muro rígido >150 mm	40–80 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Sin capa de aislante adicional ( $D_2$ )
Tuberías de cobre** 28 mm (d.) (espesor de la pared de la tubería: 1 – 10 mm ( $t_j$ ))		10 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 54 mm (d.) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm ( $t_j$ ))		13 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	
Tuberías de cobre** 88,9 mm (d.) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm ( $t_c$ ))		19–100 mm	EI 90-C/U	
Tuberías de cobre** 54 mm (d.) (espesor máximo de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm ( $t_j$ ))		13 mm	EI 60-C/U (E 90-C/U)	Separación de servicios: 100 mm
Tuberías de cobre** 88,9 mm (dc) (espesor de la pared de la tubería: 2 – 14,2 mm ( $t_j$ ))	19 mm	EI 60-C/U (E 90-C/U)	Sin capa de aislante adicional ( $D_2$ )	

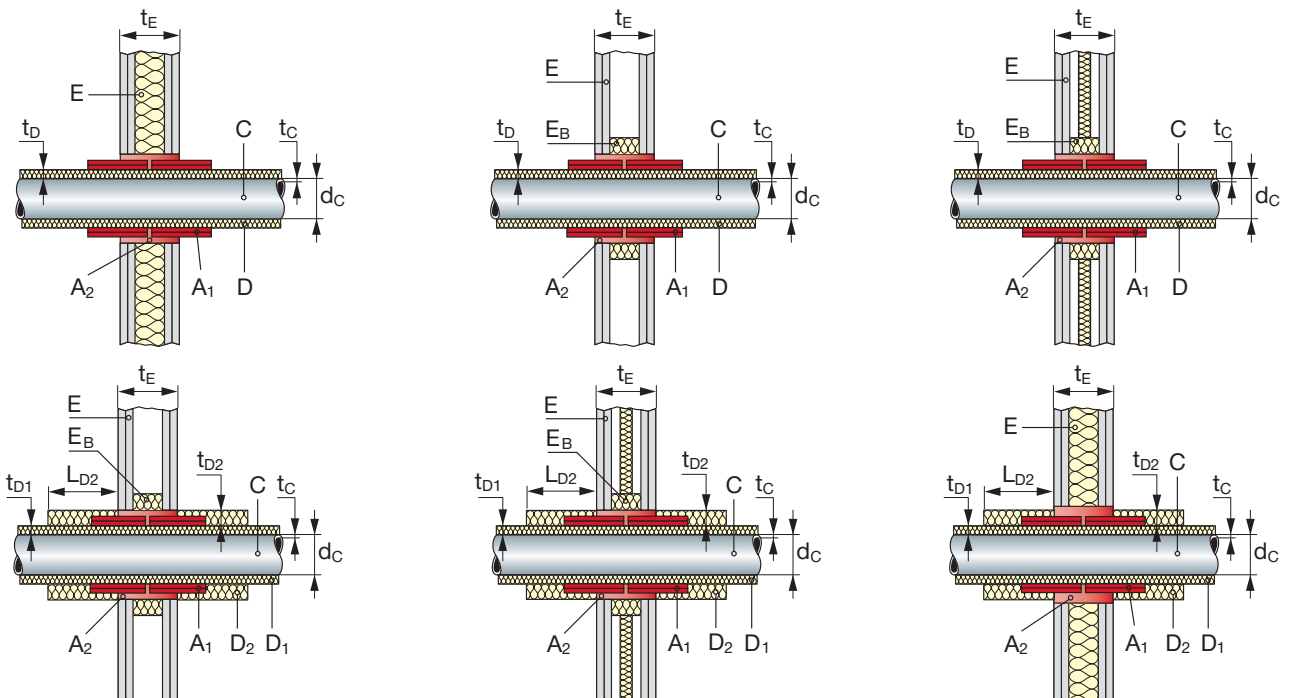
\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del acero sin alea, como por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr y NiMo).

\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del cobre, como por ejemplo, acero sin alea, hierro fundido, Ni y aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr y NiMo).

**Construcciones de muro rígido**



**Construcciones de muro flexible**



## Pasos de tuberías de metal con aislamiento inflamable

### Forjado

El uso previsto para la Venda Intumescente Hilti CFS-B es reestablecer la resistencia al fuego de estructuras de forjado con un espesor mínimo de 150 mm ( $t_E$ ) de hormigón u hormigón aireado con un espesor mínimo de 650 kg/m<sup>3</sup>.

El aislamiento continuado, sostenido de la tubería (D) de Armaflex AF, Kaiflex KK, Kaiflex KK Plus o Isover ML-3 está cubierto por una o dos capas (véase la siguiente tabla) de Venda Intumescente Hilti CFS-B, colocándose la línea central de la misma a ras de la superficie del forjado (E).

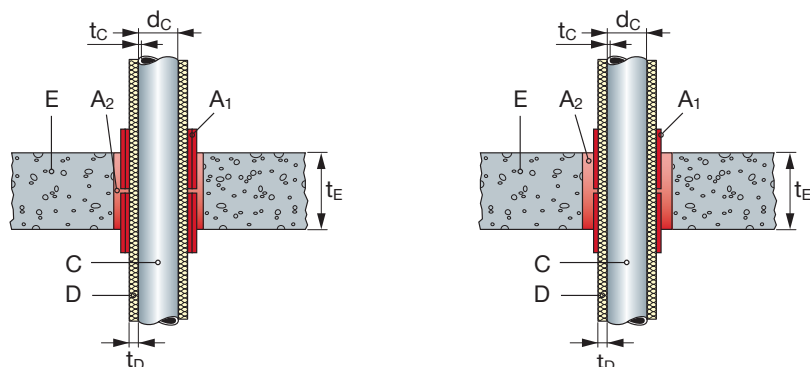
El espacio anular ( $A_2$ ) se rellena con pasta de yeso o mortero cementoso.

Servicios (C)	Tipo de muro y espesor ( $t_E$ )	Espesor del aislamiento de la tubería ( $t_{D1}$ )	Clasificación E = Integridad I = Aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de acero* 88,9 x 2 mm -159 x 4 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 14,2 mm ( $t_C$ ))	Forjado rígido $\geq 150$ mm	25-80 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 100 mm 2 capas de CFS-B Sin capa de aislamiento adicional ( $D_2$ )
Tuberías de acero* 114,3 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 2 - 14,2 mm ( $t_C$ ))		40 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de acero* 54 x 2 mm - 159 x 4 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 14,2 mm ( $t_C$ ))		19 mm	EI 60-C/U (E 120-C/U)	
Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 1-10 mm ( $t_C$ ))		10 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 54 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 2-14,2 mm ( $t_C$ ))		13-40 mm 40 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U) EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 88,9 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 2-14,2 mm ( $t_C$ ))		19-100 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 0 mm 2 capas de CFS-B Sin capa de aislamiento adicional ( $D_2$ )
Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 1-10 mm ( $t_C$ ))		10 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	
Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_C$ ) (espesor máxima de la tubería: 1-10 mm ( $t_C$ ))		10 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 42 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 1-14,2 mm ( $t_C$ ))		13 mm	EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 54 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 2-14,2 mm ( $t_C$ ))		13-40 mm 40 mm	EI 90-CU (E 120-C/U) EI 120-C/U	
Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_C$ ) (espesor máximo de la tubería: 1-10 mm ( $t_C$ ))	10 mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	Separación de servicios: 0 mm 1 capa de CFS-B Sin capa de aislamiento adicional ( $D_2$ )	

\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del acero sin alea, como por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr y NiMo).

\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad del calor inferior a la del cobre, como por ejemplo, acero sin alea, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones de Ni (aleaciones de NiCu, NiCr y NiMo).

### Construcciones de forjado



## Características de CFS-B

### Propiedades adicionales

Los productos intumescentes de Hilti se someten a pruebas exhaustivas y se ajustan de forma individualizada a los requisitos técnicos de las instalaciones mecánicas y eléctricas de las edificaciones. Además de su extraordinario comportamiento de protección pasiva contra el fuego, los productos intumescentes de Hilti también cumplen los requisitos adicionales, cada vez más exigentes, sobre técnicas de construcción, así como ayudan a los diseñadores e instaladores a cumplir con estos requisitos adicionales. La evaluación de su aptitud de utilización se ha realizado de conformidad con la EOTA ETAG N.º 026 – Parte 2.



Características	Evaluación de las características	Norma, estándar, prueba
Sustancias peligrosas	Por debajo de cualquier límite de exposición en el lugar de trabajo, en la medida en que existan dichos límites	Ficha técnica de seguridad del material
Vida útil capacidad de servicio	Categoría Z2 (apto para el sellado de pasos destinados a utilizarse en interiores secos con clases de humedad distintas de Z1, excluidas temperaturas por debajo de 0°C)	ETAG 026-2
Reacción al fuego	Clase E	EN 13501-1

## Servicio

Con más de 20 años de experiencia en todo el mundo, Hilti es uno de los proveedores líderes de sistemas de firestop. Le ayudamos de forma activa a gestionar mejor sus proyectos de protección contra el fuego proporcionándole:

- Dictámenes de ingeniería con rapidez
- Amplia información técnica
- Formación y demostraciones in situ
- Logística sofisticada en el emplazamiento
- Garantía de conformidad con los requisitos de aplicación específicos
- Una red internacional de expertos en firestop de Hilti

Nuestra red de comerciales, ingenieros de campo, especialistas en firestop y representantes del servicio de atención al cliente con experiencia están a su disposición con sólo una llamada.

