

# HILTI

Ficha técnica

**Abrazadera  
Intumescente  
Hilti CFS-C P**

Homologación  
Técnica Europea  
ETA (DITE) N° 10/0403



Issue 02/2011

## Abrazadera intumescente CFS-C P

Cortafuegos para tuberías de plástico con la Homologación Técnica Europea.



### Aplicaciones

- Sellado de tuberías combustibles de 50 mm a 250 mm de diámetro para pasos por muros y forjados.
- Materiales de tubería: PE, PE-HD, PVC, PVC-U.
- Idóneo para aberturas practicadas en hormigón, hormigón aireado, mampostería y paneles de tabique seco.
- Se pueden utilizar diferentes materiales de relleno y sellado de la discontinuidad anular entre tubería y muro/forjado.

### Ventajas

- Cierre rápido y fácil sin necesidad de herramientas.
- Ganchos ajustables para una fijación sencilla.
- Reducidas dimensiones para montaje con limitaciones de espacio.
- Se pueden utilizar bandas de aislamiento acústico con base de PE.

La Homologación Técnica Europea (ETA) puede ser obtenida a través de su contacto local en Hilti o en [www.hilti.es](http://www.hilti.es).

### Datos técnicos

	CFS-C P
Espesor mínimo del muro	100mm
Espesor mínimo del techo	150mm
Temperaturas de almacenamiento y transporte - rango	-5 °C - 50 °C
Cierre de la abertura con sellado de la discontinuidad anular	Yeso, mortero cementoso, Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR
Temperatura de activación	180 °C
Índice de expansión	1:15, Carga = 5g/cm <sup>3</sup>

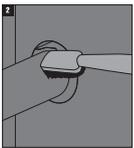
Diámetro nominal de la tubería	Número de fijaciones	Referencia	U.M.V	Código del artículo
50 mm	2	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 50/1.5"</b>	1 un	00435406
63 mm	2	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 63/2"</b>	1 un	00435407
75 mm	3	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 75/2.5"</b>	1 un	00435408
90 mm	3	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 90/3"</b>	1 un	00435409
110 mm	4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 110/4"</b>	1 un	00435410
125 mm	4	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 125/5"</b>	1 un	00435411
160 mm	6	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 160/6"</b>	1 un	00435412
200 mm	8	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 200/8"</b>	1 un	00435414
250 mm	12	<b>Abrazadera intumescente CFS-C P 250/10"</b>	1 un	00435416

## Instrucciones de instalación

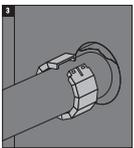


**Selle la abertura:** Rellene la abertura que rodea la tubería aplicando yeso (muros flexibles) o mortero cementoso (muros/forjados de hormigón) en todo el espesor de la muro/forjado o séllela aplicando en ambas partes una capa con un espesor mínimo de 25 mm de Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR . Se puede prescindir del relleno de lana mineral si se trata de huecos anulares pequeños y clasificaciones  $\leq$  EI 120.

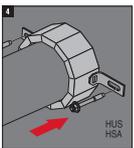
En caso de no haber material de aislamiento acústico alrededor de la tubería, se recomienda utilizar el Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR para sellar espacios anulares. Si utiliza yeso o mortero cementoso, se recomienda colocar alrededor de la tubería una banda de espuma de polietileno en todo el muro o forjado para insonorizar la tubería.



**Limpie la tubería de plástico.** Elimine todo el yeso/mortero cementoso o el polvo de la zona de la tubería en la que se va a colocar la abrazadera intumescente.

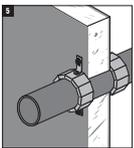


**Cierre la Abrazadera Intumescente de Hilti:** Coloque la Abrazadera Intumescente de Hilti alrededor de la tubería de plástico y presione firmemente con la mano hasta que encaje y se oiga un “clic”. No hacen falta herramientas, ni accesorios adicionales. La Abrazadera Intumescente de Hilti se puede volver a abrir presionando hacia abajo la “lengüeta” con un destornillador y tirando al mismo tiempo de la Abrazadera Intumescente de Hilti.



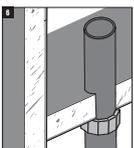
**Coloque los ganchos / pestañas de fijación:** Los ganchos de fijación se pueden colocar en diferentes puntos de la carcasa metálica. Los ganchos se deben colocar lo más simétricos posible. El número de ganchos de fijación necesarios se indica más abajo y en el embalaje.

Fijación de la Abrazadera Intumescente de Hilti:



- a) Coloque los ganchos/pestañas de fijación sobre la carcasa de metal.
- b) Marque los puntos de fijación en el muro/forjado.

c) Fije la Abrazadera Intumescente de Hilti utilizando anclajes/fijaciones de metal recomendados, como por ejemplo, Hilti DBZ, Hilti HUS y Hilti HSA en muros y forjados rígidos o varilla roscada, tuercas y arandelas en muros flexibles (tabique seco). Estos elementos se describen en sus respectivos informes de ensayo y homologaciones.



d) Si se exige por la legislación nacional, coloque en el sellado de la penetración una placa identificativa que contenga la información requerida. En ese caso, fije la placa identificativa en un lugar visible próximo al sellado.

**Para aplicación en muros:** repetir la instalación en el otro lado del muro.

### Tamaños de las abrazaderas y cantidad de ganchos de fijación para los diámetros de tubería correspondientes



Abraz.intum. 50/1,5" - 2  
Abraz.intum. 63/2" - 2



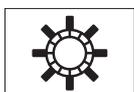
Abraz.intum. 160/6" - 6



Abraz.intum. 250/10"- 12



Abraz.intum. 75/2,5" - 3  
Abraz.intum. 90/3" - 3



Abraz.intum. 180/7" - 8  
Abraz.intum. 200/8" - 8



Abraz.intum. 110/4" - 4  
Abraz.intum. 125/5" - 4



Abraz.intum. 225/9" - 10

## Paso de tuberías de plástico

### Muro de tipo flexible | Muro de tipo rígido

El uso previsto para la Abrazadera Intumescente Hilti CFS-C es reestablecer la resistencia al fuego de:

Muros de tipo flexibles / tabique seco (E) con un espesor mínimo de 100 mm ( $t_E$ ), con montantes de madera o acero recubiertos en ambas caras, con un mínimo de dos capas de chapa de 12,5 mm de espesor. En los muros con montantes de madera debe mediar una distancia mínima de 100 mm entre el sellado y cualquier montante, debiendo rellenarse el hueco con un mínimo de 100 mm de aislante Clase A1 o A2 de conformidad con la EN 13501-1.

Para los muros rígidos (E) de hormigón, hormigón aireado o mampostería, densidad mínima de 650 kg/m<sup>3</sup> y el espesor mínimo de 100 mm ( $t_E$ ).

Diámetro máximo de la abertura: la abertura no debe ser mayor que el diámetro exterior de la abrazadera para permitir que ésta se pueda fijar al muro de manera segura. Distancia mínima entre abrazaderas ( $s_1$ ): 200 mm.

La abrazadera intumescente ( $A_1$ ) se fija con ganchos (F) (número mínimo de ganchos: véanse las instrucciones de instalación) y varilla roscada M8 a través del muro que se aseguran con tuercas en ambos lados en el caso de muros flexibles / de tabique seco y muros rígidos de baja densidad. En muros de alta densidad, pueden utilizarse anclajes metálicos como alternativa (por ejemplo, HUS, DBZ, HSA de Hilti).

Sellado de penetración (A) / servicios (C)		Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PVC-U : EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-1 <sup>1)</sup> y EN 1329-1 <sup>1)</sup> Tuberías de PVC-C: EN 1566-1			Si fuera necesario, se puede aplicar en la parte interna del sellado de la penetración una capa adicional de aislante acústico con base de espuma PE de un espesor máximo de 5 mm o, de existir ya, no se debe eliminar ( $C_1$ ).
Diámetro de la tubería ( $d_c$ ) mm	Espesor del muro de la tubería ( $t_c$ ) mm	El 120-U/U	El espacio anular se puede rellenar aplicando yeso o mortero cementoso en todo el espesor de la tubería o con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR, en ambos lados, con una profundidad mínima de 15 mm desde la superficie de la tubería. El sellado se puede rellenar con lana mineral. Véanse los productos idóneos en la tabla que figura más adelante. Se recomienda utilizar yeso o mortero cementoso para rellenar el espacio anular de las tuberías de PVC-C.
50	2.4-5.6		
63	3.0-4.7		
75	2.2-3.6		
90	2.7-4.3		
110	2.2-8.1		
125	3.7-6.0		
160	2.5-11.8		

1) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la DIN 19531-10

Sellado de penetración (A) / servicios (C)			Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PE				Si fuera necesario, se puede aplicar en la parte interna del sellado de la penetración una capa adicional de aislante acústico con base de espuma PE de un espesor máximo de 5 mm o, de existir ya, no se debe eliminar ( $C_1$ ).
Diámetro de la tubería ( $d_c$ ) mm	Espesor del muro de la tubería ( $t_c$ ) mm		El 120-U/U	El espacio anular se puede rellenar aplicando yeso o mortero cementoso en todo el espesor del muro o con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR, en ambos lados, con una profundidad mínima de 15 mm desde la superficie del muro. El sellado se puede rellenar con lana mineral. Véanse los productos idóneos en la tabla que figura más adelante.
	EN ISO 15494, DIN 8074/8075	EN 12201-2 EN 1519-1 <sup>2)</sup> EN 12666-1		
50	2.9-4.6	3.0		
63	3.6-5.8	3.0		
75	1.9-6.8	3.0		
90	2.2-8.2	3.5		
110	2.7-10.0	4.2		
125	3.1-7.1	4.8		
160	4.0-9.1	6.2	El 90-U/U	
63	1.8-5.8			

2) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la norma DIN 19535-10

## Muro rígido de 150 mm de espesor mínimo

Máximo diámetro de la abertura:

El 120: el diámetro de la abertura no debe ser mayor que el diámetro exterior de la abrazadera intumescente para permitir la fijación segura y fiable de la abrazadera al muro.

El 180: distancia máxima entre la tubería y el borde del sellado ( espesor del espacio anular resultante) de 17.5 mm.

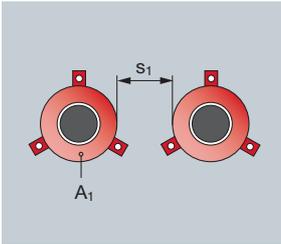
Sellado de penetración (A) / servicios (C)		Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PVC-U : EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-1 <sup>1)</sup> y EN 1329-1 <sup>1)</sup> Tuberías de PVC-C EN 1566-1			Véanse las tablas anteriores
Diámetro de la tubería (d <sub>c</sub> ) mm	Espesor del muro de la tubería (t <sub>c</sub> ) mm		
180	3.6 – 8.6	EI 180-U/U	
200	4.0 – 9.6		
225	4.5 – 10.8		
250	4.9 – 11.9		
50	1.8	EI 180-U/C	

1) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la norma DIN 19531-10

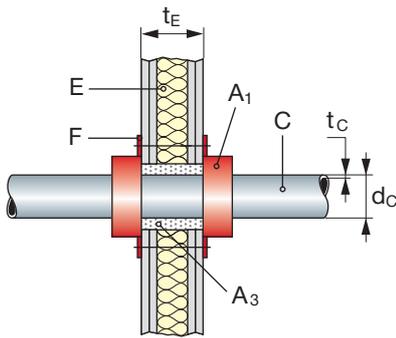
Sellado de penetración (A) / servicios (C)		Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PE EN ISO 15494, DIN 8074/8075			Véanse las tablas anteriores
Diámetro de la tubería (d <sub>c</sub> ) mm	Espesor del muro de la tubería (t <sub>c</sub> ) mm		
180	4.4 – 16.4	EI 120-U/U	
200	4.9 – 11.4		
200	11.4	EI 180-U/U	
225	5.5 – 12.8		
250	6.2 – 14.2		
50	2.9	EI 180-U/C	
250	14.2 – 22.7	EI 120-U/C	

Sellado de penetración (A) / servicios (C)		Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PE EN 12201-2, EN 1519-1 <sup>2)</sup> , EN 12666-1			Véanse las tablas anteriores
Diámetro de la tubería (d <sub>c</sub> ) mm	Espesor del muro de la tubería (t <sub>c</sub> ) mm		
200	6.2	EI 120-U/U	
250	7.8		

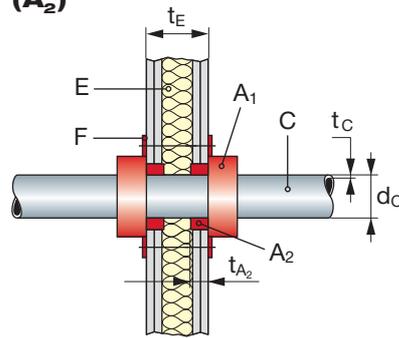
2) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la norma DIN 19535-10



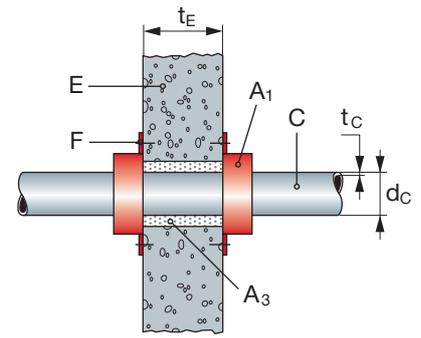
**Sellado del espacio anular con yeso (A<sub>3</sub>)**



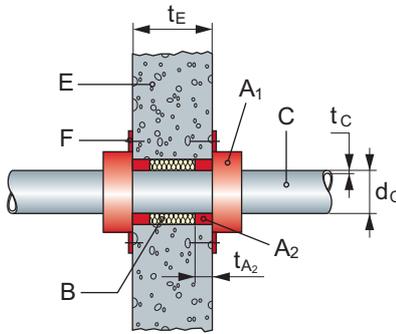
**Sellado del espacio anular con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR (A<sub>2</sub>)**



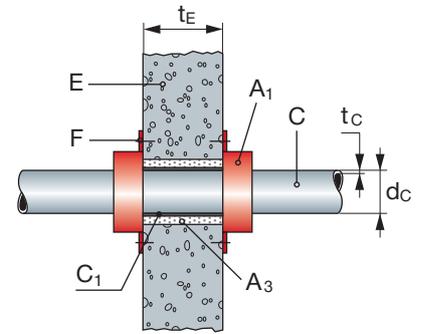
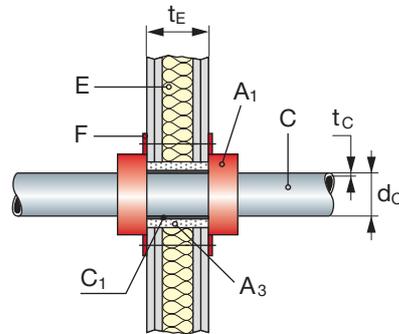
**Sellado del espacio anular con yeso o mortero cementoso (A<sub>3</sub>)**



**Sellado del espacio anular con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR (A<sub>2</sub>)**



**Sellado del espacio anular con aislante acústico (C<sub>1</sub>)**



## Paso de tuberías de plástico

### Forjado

El uso previsto para la Abrazadera Intumescente Hilti CFS-C es reestablecer la resistencia al fuego de:

Forjados (E) de hormigón con una densidad mínima de 2.400 kg/m<sup>3</sup> y un espesor mínimo de 150 mm (t<sub>E</sub>). Diámetro máximo de la abertura: El 120: la abertura no debe ser mayor que el diámetro exterior de la abrazadera para permitir que ésta se pueda fijar a la muro de manera segura. El 180: distancia mínima entre la tubería y el borde del sellado (ancho del espacio anular): 10 mm.

Distancia mínima entre abrazaderas (S<sub>1</sub>): 200 mm.

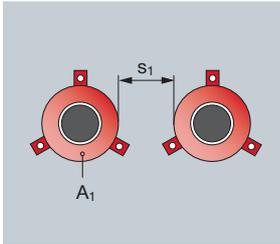
La abrazadera intumescente (A<sub>1</sub>) fse fija con ganchos (número mínimo de ganchos: véanse las instrucciones de instalación) con anclajes metálicos (por ejemplo, HUS, DBZ, HSA de Hilti) en la parte inferior del forjado (Ø mínimo de 6 mm hasta una abrazadera de tamaño 110/4" y Ø 8 mm para abrazaderas de mayor tamaño)

Sellado de penetración (A) / servicios (C)		Clasificación E = integridad I = aislamiento	Otros criterios Descripción
Tuberías de PVC-U EN ISO 1452, EN ISO 15493, DIN 8061/8062, EN 1453-1 <sup>1)</sup> y EN 1329-1 <sup>1)</sup> Tuberías de PVC-C: EN 1566-1			Si fuera necesario, se puede aplicar en la parte interna del sellado de la penetración una capa adicional de aislante acústico con base de espuma PE de un espesor máximo de 5 mm o, de existir ya, no se debe eliminar
Diámetro de la tubería (d <sub>c</sub> ) mm	Espesor del muro de la tubería (t <sub>c</sub> ) mm	Espesor del forjado de hormigón (t <sub>E</sub> ) 200mm	El espacio anular se puede rellenar con yeso o mortero cementoso (A <sub>3</sub> ) en todo el espesor del muro o con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR, en ambos lados, (A <sub>2</sub> ) con una profundidad mínima de 10 mm y lana mineral como material de relleno. Véanse los productos idóneos de lana mineral en la tabla que figura más adelante. Se recomienda utilizar yeso o mortero cementoso para rellenar el espacio anular de las tuberías de PVC-C.
50	2.4 - 5.6	El 120-U/U	
63	3.0 - 4.7		
75	2.2 - 3.6		
90	2.7 - 4.3		
110	1.8 - 8.1		
125	3.7 - 6.0		
160	2.5 - 11.8		
180	3.6 - 8.6		
200	4.0 - 9.6		
225	4.5 - 10.8		
250	4.9 - 11.9		
50	1.8	El 180-U/C	
250	4.0 - 11.9		

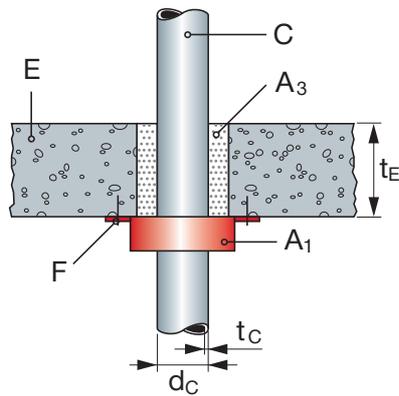
1) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la norma DIN 19531-10

Sellado de penetración (A) / servicios (C)			Clasificación E = integridad I = aislamiento		Otros criterios Descripción	
Tuberías de PE:					Si fuera necesario, se puede aplicar en la parte interna del sellado de la penetración una capa adicional de aislante acústico con base de espuma PE de un espesor máximo de 5 mm o, de existir ya, no se debe eliminar.	
Diámetro de la tubería (d <sub>c</sub> ) mm	Espesor del muro de la tubería (t <sub>c</sub> ) mm		Espesor del forjado de hormigón (t <sub>e</sub> ) 200 mm			
	EN ISO 15494, DIN 8074/8075	EN 1201-2, EN 1519-1 <sup>2)</sup> , EN 12666-1			El espacio anular se puede rellenar con yeso o mortero cementoso (A <sub>2</sub> ) en todo el espesor de la muro o con Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR, en ambos lados, (A <sub>2</sub> ) con una profundidad mínima de 10 mm y lana mineral como material de relleno. Véanse los productos idóneos de lana mineral en la tabla que figura más adelante.	
50	2.9 – 4.6	3.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U		
63	1.8 – 5.8	3.0				
75	1.9 – 6.8	3.0				
90	2.2 – 8.2	3.5				
110	2.7 – 10.0	4.2				
125	3.1 – 7.1	4.8				
160	4.0 – 9.1	6.2				
180	4.4 – 16.4		EI 120-U/C			
200	4.9 – 11.4	6.2				EI 120-U/U
225	5.5 – 12.8					
250	6.2 – 22.7	7.7				EI 120-U/U
50	2.9		EI 180-U/C			
250	7.8					
250	7.8 – 22.7		EI 120-U/C			

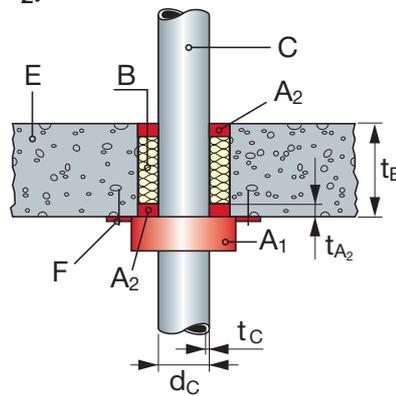
1) En Alemania, estas tuberías deben cumplir también la norma



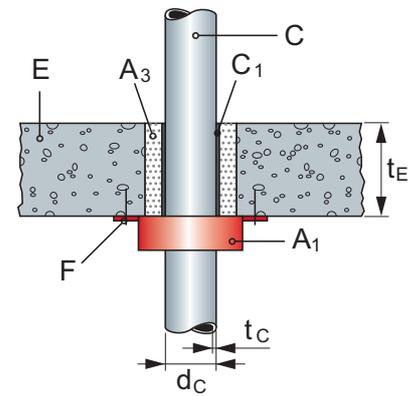
**Sellado del espacio anular con mortero cementoso (A<sub>3</sub>)**



**Sellado del espacio anular con sellador acrílico intumescente Hilti CFS-S ACR (A<sub>2</sub>)**



**Sellado del espacio anular con aislamiento acústico (C<sub>1</sub>)**



Productos de lana mineral a granel adecuados como material de relleno para el Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR:

Producto	Fabricante
Heralan LS	Knauf Insulation
Isover loose wool SL	Saint-Gobain Isover
Isover Universal-Stopfwolle	Saint-Gobain Isover
Rockwool RL	Rockwool
Paroc Pro Loose Wool	Paroc OY AB

## Características del CFS-C P

### Propiedades adicionales

Los productos intumescentes de Hilti se someten a pruebas exhaustivas ajustándose de forma individualizada a los requisitos técnicos de las instalaciones mecánicas de las edificaciones.

Además de sus extraordinarios resultados de protección pasiva contra el fuego, los productos de protección pasiva contra el fuego de Hilti también cumplen los requisitos, cada vez más exigentes, de la tecnología de la construcción y ayudan a los diseñadores e instaladores a cumplir con estas exigencias adicionales. La evaluación de su aptitud de utilización se ha realizado de conformidad con la EOTA ETAG N° 026 – Part 2.



Características	Evaluación de las características	Norma, estándar, prueba
<b>Salud y Medio ambiente</b> Permeabilidad al aire (estanqueidad al gas) Permeabilidad al agua	La estanqueidad al aire / estanqueidad al humo y la estanqueidad al agua para una sola penetración en una tubería de plástico protegida contra el fuego con una Abrazadera Intumescente Hilti CFS-C P se puede conseguir si el espacio anular se sella con el Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR (10 mm de espesor). $q/A$ [ $m^3/(h \times m^2)$ ] a $\Delta p$ 50 Pa / $\Delta p$ 250 Pa Aire: $1.9 \times 10^{-6} / 9.7 \times 10^{-6}$ Nitrógeno: $1.1 \times 10^{-6} / 5.5 \times 10^{-6}$ CO <sub>2</sub> : $6.4 \times 10^{-5} / 3.2 \times 10^{-4}$ Metano: $4.3 \times 10^{-5} / 2.1 \times 10^{-4}$  Estanco al agua hasta una presión de 1 m de columna de agua o 9806 Pa	EN 1026          ETAG 026-2
Sustancias peligrosas	La CSF-C P cumple las normas relativas al registro, la evaluación, la autorización y restricciones de productos químicos (REACH). El producto no contiene componentes que figuren en la lista de sustancias peligrosas de la Comisión Europea en cantidades superiores a los límites aceptables.	Ficha técnica de seguridad de los materiales
<b>Protección acústica</b> (aislamiento contra el ruido aéreo)	Se puede conseguir el aislamiento acústico contra el ruido aéreo para una sola penetración de tubería de plástico protegida contra el fuego con una Abrazadera Intumescente Hilti CFS-C si el espacio anular se sella: Con el Sellador Acrílico Intumescente Hilti CFS-S ACR Muro flexible $R_w = 53$ dB $D_{n,w} = 60$ dB Muro rígido $R_w = 51$ dB $D_{n,w} = 58$ dB  Con mortero cementoso Muro rígido: $R_w = 52$ dB $D_{n,w} = 59$ dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
<b>Durabilidad y vida útil</b>	Categoría Z <sub>2</sub> (idónea para el sellado de penetraciones realizadas en interiores con ambiente seco, salvo a temperaturas inferiores a 0°C).	ETAG 026-2 y 3
<b>Reacción al fuego</b>	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 firestop. Le ayudamos de forma proactiva a gestionar mejor sus proyectos de firestop 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 específicos de aplicación
- La red internacional de expertos en firestop de Hilti

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



**Hilti. Outperform. Outlast.**

Hilti Corporation | 9494 Schaan | Liechtenstein | P +423-234 2111 | F +423-234 2965 | [www.hilti.com](http://www.hilti.com)