

# HILTI

Ficha Técnica

## Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR

Homologación Técnica  
Europea  
ETA (DITE) N° 10/0389  
(sellados de juntas lineales)

ETA (DITE) N° 10/0292  
(sellados de pasos de  
instalaciones)



Issue 10/2010

## Sellador Acrílico de Protección contra el Fuego CFS-S ACR

Sellador acrílico que proporciona capacidad de deformación en el caso de juntas lineales resistentes al fuego y en el de sellados de pasos de instalaciones



### Aplicaciones

- Juntas en elementos de compartimentación de tipo flexible.
- Juntas verticales ubicadas en muro.
- Juntas ubicadas en forjado
- Juntas horizontales de encuentro entre muro y forjado, o cubiertas.
- Sellados de pasos de instalaciones (tuberías de acero y cobre)

### Ventajas

- Fácil de aplicar y manipular.
- Fuerte adherencia sobre materiales base de diverso tipo.
- Reducida contracción de volumen durante su curado.
- Excelentes propiedades de aislamiento acústico.
- Amplio rango de temperaturas de aplicación.

### Datos técnicos

CFS-S ACR	
Base química	Dispersión acrílica en base acuosa
Contracción de volumen	< 20 %
Capacidad de deformación	12.5 % (ISO 11600)
Tiempo de curado	~ 3 mm / 72 h
Rango de temperaturas de aplicación	5° C – 40° C
Rango de temperaturas de almacenamiento y transporte	5° C – 25° C
Caducidad	24 meses
Clase de reacción al fuego	D-s1d0 (EN13501-1)

A 23° C y 50 % de humedad relativa

La Homologación Técnica Europea (ETA) puede obtenerla a través de su contacto local de Hilti o en la web [www.hilti.com](http://www.hilti.com)

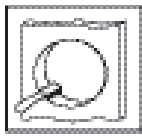
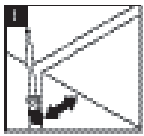


Embalaje	Volumen	Color	Referencia	U.M.V.	Código
Cartucho rígido	310 ml	Blanco	<b>Sellador acrílico CFS-S ACR CW</b>	1 un	<b>00435860</b>
Cartucho rígido	310 ml	Gris	<b>Sellador acrílico CFS-S ACR CG</b>	1 un	<b>00435862</b>

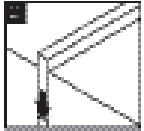
## Instrucciones de instalación

### Juntas

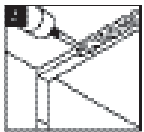
### Pasos de instalaciones



Limpiar la discontinuidad. Las superficies sobre las que vaya a aplicarse CFS-S ACR deben estar secas, limpias de fragmentos sueltos, suciedad, aceite, cera y grasa. Utilice un cepillo de alambre para limpiar.

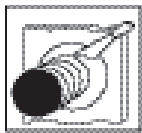
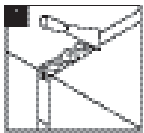


Insertar material de relleno si fuera necesario. Asegúrese de que se utiliza el material de relleno apropiado y comprimido conforme a la Homologación Técnica Europea (ver anexo ETA).

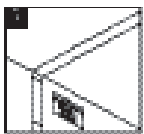


Aplicar CFS-S ACR utilizando un dosificador.

CFS-S ACR adhiere correctamente sobre la mayoría de sustratos (hormigón, mampostería, tabique seco, yeso, etc.), sin necesidad de usar un imprimador. Para una mejor adherencia sobre superficies porosas, utilice el propio CFS-S ACR diluido en agua como imprimador. No son necesarios otros imprimadores.



Alisar el sellador con agua y utilizando una espátula.



Fijar la placa de identificación si fuera necesario.

### Notas sobre limpieza:

- Las superficies con restos de sellador acrílico curado solo pueden limpiarse de forma mecánica, por ejemplo, con un cuchillo, pero no con disolvente.
- Inicialmente retire el sellador de forma mecánica para a continuación, limpiar con agua.
- Restos de CFS-S ACR sobre superficies porosas no pueden ser completamente eliminados - las juntas pueden ser protegidas para evitar su decoloración.
- La herramienta de dosificación y sus accesorios deben limpiarse si el trabajo se interrumpe durante aproximadamente más de 20 minutos.

## Sellado de juntas lineales

### Muros de tipo rígido/ forjados

El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse para el sellado de juntas lineales ubicadas tanto en muros de tipo rígido como en forjados (E) de 150 mm de espesor mínimo ( $t_e$ ) y densidad mínima de 2400 kg/m<sup>3</sup>.

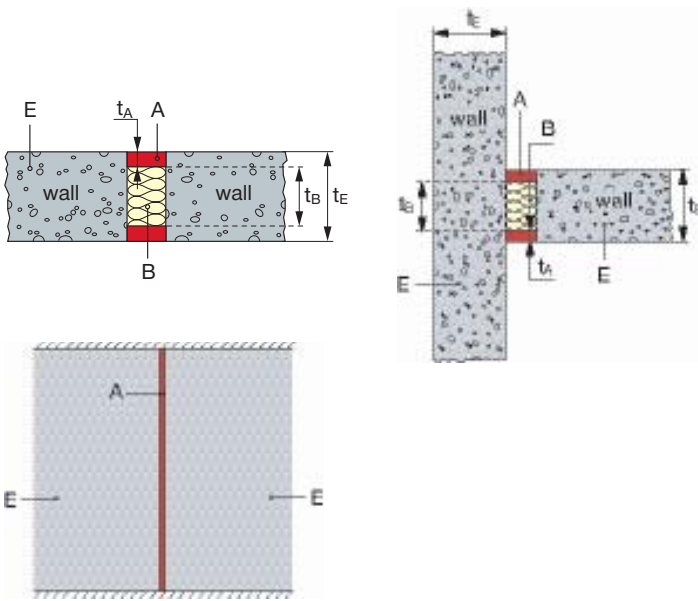
Material de relleno (B): lana de roca, con marcado CE de acuerdo con las Normas EN 13162 o EN 14303, y con una densidad de entre 30 Kg/m<sup>3</sup> y 70kg/m<sup>3</sup>.

Ubicación de la junta	Clasificación E = integridad I = aislamiento	Ancho de junta W (mm)	Espesor de sellado $t_x$ (mm)	Capacidad de deformación	Otros criterios Descripción
Juntas verticales (A) ubicadas en muros**	EI 180-V-M 12,5-F-W 6 a 20 (E 240-V-M 12,5-F-W 6 a 20)	6 a 20	6	± 12.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_e$ ) comprimida como mínimo en un 60%
Juntas (A) ubicadas en forjado*	EI 180-H-M 12,5-F-W 6 a 20	6 a 20	6	± 12.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_e$ ) comprimida como mínimo en un 60%
Juntas horizontales (A) de encuentro entre muro y forjado o cubiertas	EI 120-H-M 12,5-F-W 20 a 100 (E 180-H-M 12,5-F-W 20 a 100)	20 a 100	10	± 12.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_e$ ) comprimida como mínimo en un 50%

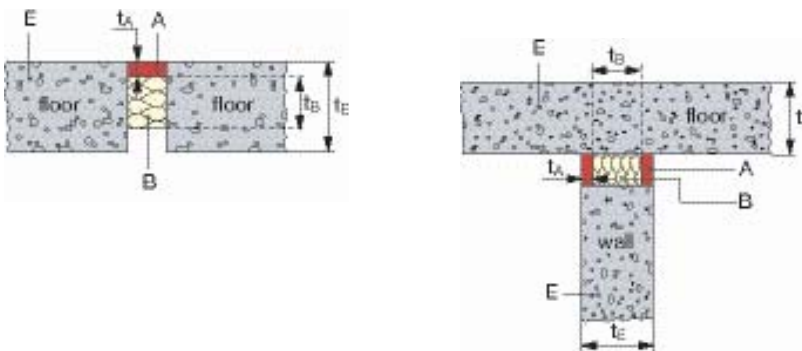
\* sellador por la cara superior, \*\* sellador por ambas caras

V = vertical, M = deformación, F = empalme, W = ancho de junta, H = horizontal, X = junta sin deformación ( $\pm 7,5$  %)

**Juntas verticales ubicadas en muro**



**Juntas ubicadas en forjado y juntas horizontales de encuentro entre muro y forjado**



## Sellado de juntas lineales

### Muros de tipo flexible / muros de tipo rígido

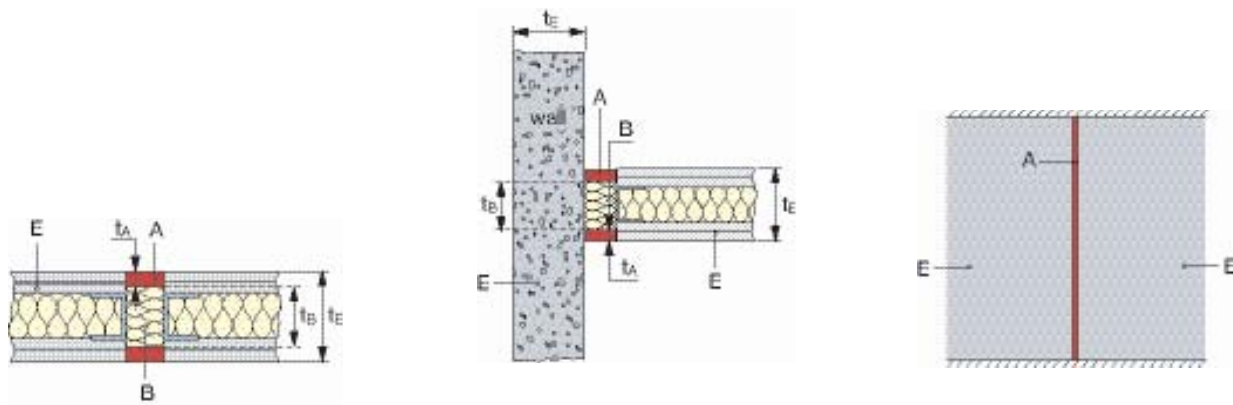
El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse para el sellado de juntas lineales (A) ubicadas en muros de tipo flexible / tabique seco (E) y muros de tipo rígido (densidad mínima de 650 kg/m<sup>3</sup>) de 100 mm. de con un espesor mínimo ( $t_e$ ), utilizando como material de relleno lana de roca, con marcado CE de acuerdo con las Normas EN 13162 o EN 14303, y con una densidad de entre 30 kg/m<sup>3</sup> y 70 kg/m<sup>3</sup>

Ubicación de la junta	Clasificación E = integridad I = aislamiento	Ancho de junta W (mm)	Espesor de sellado $t_A$ (mm)	Capacidad de deformación	Otros criterios Descripción
Juntas verticales (A) ubicadas en muro *	EI 120-V-X-F-W 10 a 30	10 a 30	10	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_e$ ) comprimida como mínimo en un 60%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm
Juntas verticales (A) entre paredes flexibles y rígidas **	EI 120-V-X-F-W 10 a 20	10 a 20	10	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_e$ ) comprimida como mínimo en un 60%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm

\* sellador por ambas caras

V = vertical, F = empalme, X = junta sin deformación (± 7,5 %)

### Juntas verticales ubicadas en muro



## Sellado de juntas lineales

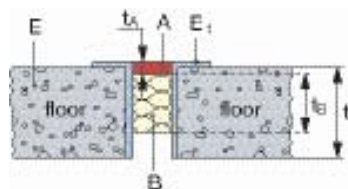
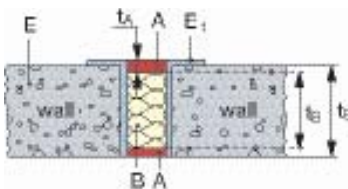
### Estructuras / elementos de acero

El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse para el sellado de juntas lineales (A) ubicadas entre estructuras de acero con un espesor mínimo de 150 mm, o entre elementos de acero que actúan como labios de junta en construcciones de tipo rígido (E) de 150 mm. de espesor mínimo ( $t_a$ ), utilizando como material de relleno lana de roca, con marcado CE de acuerdo con las Normas EN 13162 o EN 14303, y con una densidad de entre 30 kg/m<sup>3</sup> y 70 kg/m<sup>3</sup>.

Ubicación de la junta	Clasificación E= integridad I= aislamiento	Ancho de junta W (mm)	Espesor de sellado $t_a$ (mm)	Capacidad de deformación	Otros criterios Descripción
Juntas verticales (A) **	EI 60-V-X-F-W 6 a 20 (E 240-V-X-F-W 6 a 20)	6 a 20	6	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_a$ ) comprimida como mínimo en un 60%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm
	EI 60-V-X-F-W 20 a 100 (E 240-V-X-F-W 20 a 100)	20 a 100	10	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_a$ ) comprimida como mínimo en un 50%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm
Juntas (A) ubicadas en forjado*  Juntas horizontales (A) de encuentro entre muro y forjado o cubiertas (Head of Wall)	EI 120-H-X-F-W 6 to 20	6 to 20	6	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_a$ ) comprimida como mínimo en un 60%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm
	EI 60-H-X-F-W 20 to 100 (E 120-H-X-F-W 20 to 100)	20 to 100	10	± 7.5 %	Relleno de lana de roca (espesor $\geq 100$ mm $t_a$ ) comprimida como mínimo en un 50%, distancia mínima entre empalmes 1250 mm

\* sellador por la cara superior, \*\* sellador por ambas caras  
V = vertical, M = deformación, F = empalme, H = horizontal, X = junta sin deformación ( $\pm 7,5 \%$ )

### Estructuras / elementos de acero

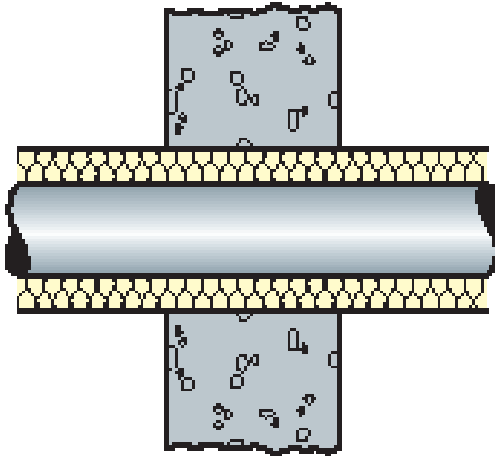


## Pasos de tuberías metálicas

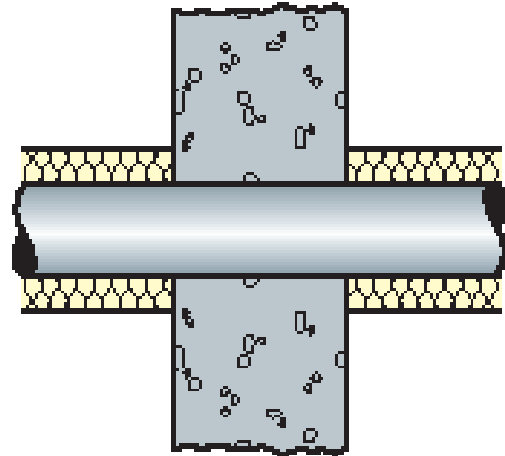
El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse en combinación con distintos tipos de aislamiento aptos para tuberías.

### Tipos de aislamiento para tuberías

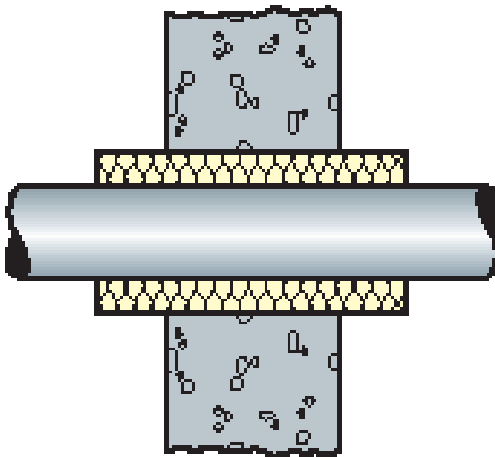
Continuo no interrumpido



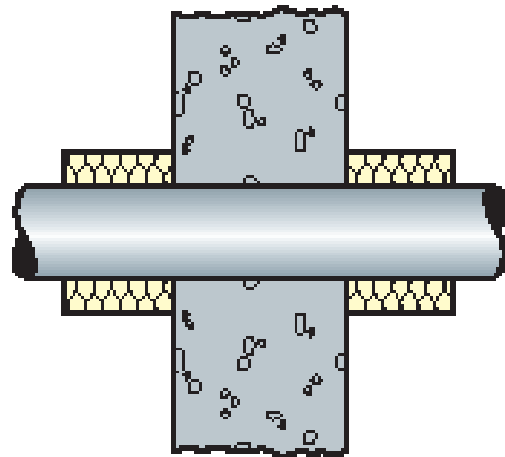
Continuo interrumpido



Local no interrumpido



Local interrumpido



### Productos de aislamiento para tuberías

Isover (Protect BSR 90 alu), Paroc (Section AluCoat T), Rockwool (Conlit 150P, Klimarock, 800 secciones de tubería).



## Pasos de tuberías metálicas

### Muros de tipo flexible / muros de tipo rígido

El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse para el sellado de pasos de instalaciones aisladas (A) hasta un diámetro máximo de la discontinuidad de 300 mm  $w_A$  dependiendo del diámetro de la tubería (distancia mínima de 200 mm. entre sellados consecutivos):

Muros de tipo flexible / tabique seco (E), espesor mínimo de 100 mm ( $t_e$ ) con montantes de madera o de acero recubiertos por ambas caras con un mínimo de dos paneles de 12,5 mm de espesor cada uno de los mismos. Para 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 material aislante Clase A1 o A2 de acuerdo con la Norma EN 13501-1.

Muros de tipo rígido (E), tales como hormigón, hormigón aireado o mampostería, de 100 mm de espesor mínimo ( $t_e$ ) y densidad mínima de 650 kg/m<sup>3</sup>.

Tuberías metálicas sin aislamiento: muros de tipo rígido (E), tales como hormigón, mampostería, de 150 mm de espesor mínimo ( $t_e$ ) y densidad mínima de 2400 kg/m<sup>3</sup>.

	Instalaciones (C)	Aislamiento de la tubería (D) Espesor del aislamiento ( $t_o$ )	Clasificación E = integridad I = aislamiento	Espesor del sellado ( $t_A$ ) (mm)	Otros criterios Descripción
Sin aislamiento	Tuberías de acero* 32 x 1,8 mm - 159 mm x 4,5 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))		E 180-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 50 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 10,5 mm - 35,5 mm.
Aislamiento no interrumpido	Tuberías de acero* 33,7 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,6 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_o = 20$ mm $L_D \geq 450$ mm Aislamiento continuo $t_o \geq 20$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).
	Tuberías de acero* 33,7 mm x 2,6 mm - 168,3 mm x 4,5 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_o \geq 40$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).
	Tuberías de acero* 168,3 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 4,5 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_o = 40$ mm $L_D \geq 450$ mm	EI 90-C/U (E 120-C/U)	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).
	Tuberías de cobre** 28 mm (espesor de la tubería 1,0 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_o = 20$ mm $L_D \geq 450$ mm Aislamiento continuo ( $t_o$ ) $\geq 20$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).
	Tuberías de cobre** 28 mm x 1,0 mm - 89 mm x 2,0 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento continuo ( $t_o$ ) $\geq 40$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).
	Tuberías de cobre** 89 mm (espesor de la tubería 2,0 mm-14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_o = 40$ mm $L_D \geq 450$ mm	EI 60-C/U (E 120-C/U)	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B).

\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad térmica inferior a la del acero no aleado, por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones de Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

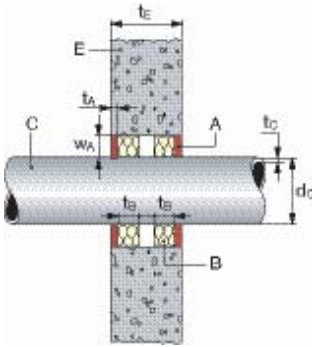
\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100 °C y una conductividad térmica inferior a la del cobre, por ejemplo acero no aleado, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

Instalaciones (C)	Aislamiento de la tubería (D) Espesor del aislamiento ( $t_b$ )	Clasificación E = integridad I = aislamiento	Espesor del sellado ( $t_A$ ) (mm)	Otros criterios Descripción
Tuberías de acero* 33,7 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,6 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm, $L_D \geq 450$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).
Tuberías de acero* 33,7 mm x 2,6 mm - 168,3 mm x 4,5 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_b \geq 40$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).
Tuberías de acero* 168,3 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 4,5 mm-14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 40$ mm, $L_D \geq 450$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).
Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 1,0 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm, $L_D \geq 450$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).
Tuberías de cobre** 28 mm x 1,0 mm - 89 mm (espesor de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_b \geq 40$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).
Tuberías de cobre** 89 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,0 mm-14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 40$ mm, $L_D \geq 450$ mm	EI 120-C/U	10 mm por ambas caras	Relleno de lana de roca (espesor $t_b$ : relleno total del hueco) densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B).

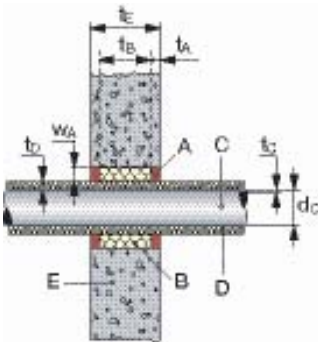
\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100°C y una conductividad térmica inferior a la del acero no aleado, por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100°C y una conductividad térmica inferior a la del cobre, por ejemplo acero no aleado, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

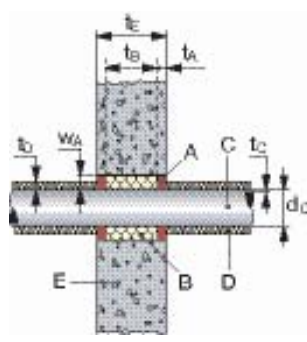
**Muro de tipo rígido**



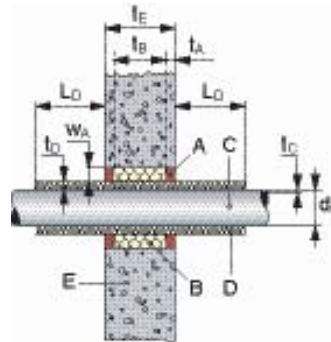
Sin aislamiento



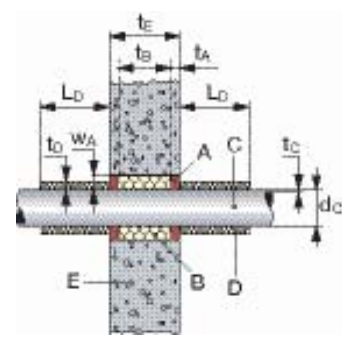
Aislamiento continuo no interrumpido



Aislamiento continuo interrumpido

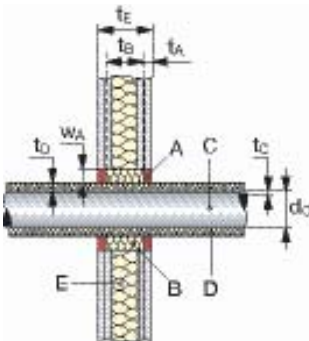


Aislamiento local no interrumpido

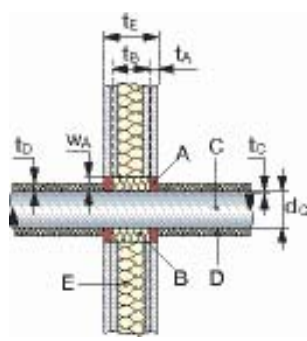


Aislamiento local interrumpido

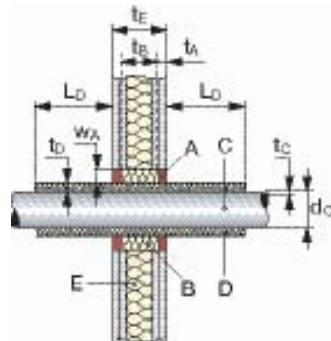
**Muro de tipo flexible**



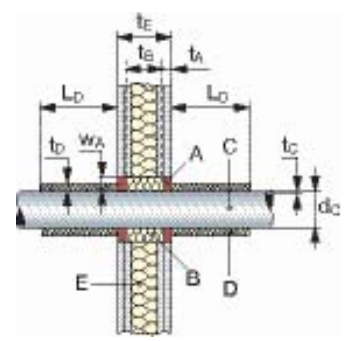
Aislamiento continuo no interrumpido



Aislamiento continuo interrumpido



Aislamiento local no interrumpido



Aislamiento local interrumpido

## Pasos de tuberías metálicas

### Forjado

El Sellador Acrílico Hilti CFS-S ACR puede utilizarse para el sellado de pasos de instalaciones (A) en forjados rígidos (E) (hormigón, densidad mínima de 2400 kg/m<sup>3</sup>), de 150 mm de espesor mínimo ( $t_e$ ).

	Instalaciones (C)	Aislamiento de la tubería (D) Espesor del aislamiento ( $t_b$ )	Clasificación E = integridad I = asilamiento	Espesor del sellado ( $t_A$ ) (mm)	Otros criterios Descripción
Sin aislamiento	Tuberías de acero* 32 mm x 1,8 mm - 159 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm( $t_o$ ))		E 180-C/U	15 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 19,0-35,5 mm.
	Tuberías de acero* 33,7 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,6 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm $L_D \geq 425$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
Aislamiento no interrumpido	Tuberías de acero* 33,7 mm x 2,6 mm - 168,3 mm x 4,5 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_b \geq 40$ mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
	Tuberías de acero* 168,3 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 4,5 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 40$ mm $L_D \geq 425$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm
	Tuberías de cobre** 28 mm (espesor de la tubería $\geq$ 1 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm $L_D \geq 425$ mm Aislamiento continuo ( $t_b$ ) $\geq$ 20 mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm
	Tuberías de cobre** 28 mm x 1,0 mm - 89 mm x 2,0 mm (espesor de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local ( $t_b$ ) $\geq$ 40 mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm
	Tuberías de cobre** 89 mm (espesor de la tubería 2,0 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 40$ mm $L_D \geq 425$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $\geq$ 150 mm $t_b$ ), densidad $\geq$ 45 kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm

\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión  $> 1100^\circ\text{C}$  y una conductividad térmica inferior a la del acero no aleado, por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

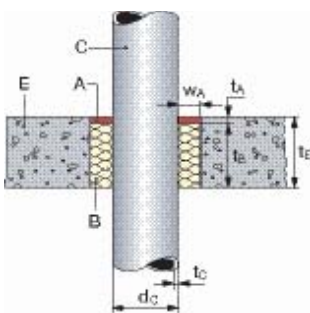
\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías de metal con un punto de fusión  $> 1100^\circ\text{C}$  y una conductividad térmica inferior a la del cobre, por ejemplo, acero no aleado, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

Instalaciones (C)	Aislamiento de la tubería (D) Espesor del aislamiento ( $t_b$ )	Clasificación E = integridad I = asilamiento	Espesor del sellado ( $t_A$ ) (mm)	Otros criterios Descripción	
<b>Aislamiento interrumpido</b>	Tuberías de acero* 33,7 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,6 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm $L_D \geq 500$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
	Tuberías de acero* 33,7 mm x 2,6 mm - 168,3 mm x 4,5 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_b \geq 40$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
	Tuberías de acero* 168,3 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 4,5 mm-14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm $L_D \geq 500$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
	Tuberías de cobre** 28 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 1,0 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm $L_D \geq 500$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-45 mm
	Tuberías de cobre** 28 mm x 1,0 mm - 89 mm x 2,0 mm ( $d_o$ ) (espesor máximo de la tubería 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento continuo $t_b \geq 40$ mm	EI 120-C/U (E 180-C/U)	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm
	Tuberías de cobre** 89 mm ( $d_o$ ) (espesor de la tubería 2,0 mm - 14,2 mm ( $t_o$ ))	Aislamiento local $t_b = 20$ mm, $L_D \geq 500$ mm Aislamiento continuo $t_b \geq 20$ mm	EI 180-C/U	10 mm por la cara superior	Relleno de lana de roca por ambas caras (espesor $t_b \geq 150$ mm), densidad $\geq 45$ kg/m <sup>3</sup> (B), distancia de la tubería al perímetro de la discontinuidad $w_A$ : 30-40 mm

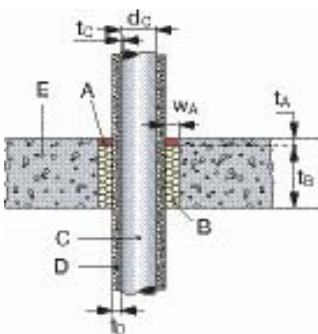
\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100°C y una conductividad térmica inferior a la del acero no aleado, por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, aleaciones de Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

\*\* La clasificación también es válida para otras tuberías metálicas con un punto de fusión > 1100°C y una conductividad térmica inferior a la del cobre, por ejemplo, acero no aleado, hierro fundido, acero inoxidable, Ni y aleaciones Ni (aleaciones NiCu, NiCr y NiMo).

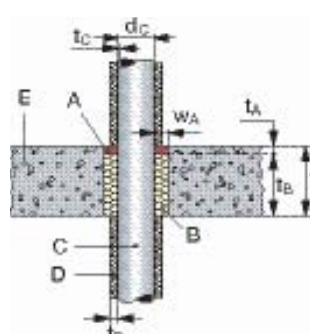
**Forjado**



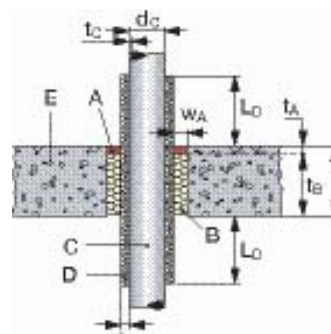
Sin aislamiento



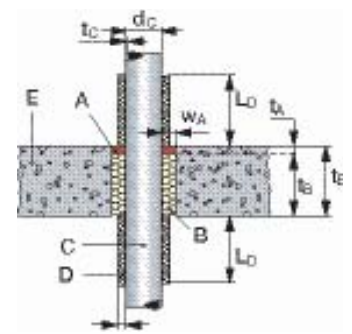
Aislamiento continuo no interrumpido



Aislamiento continuo interrumpido



Aislamiento local no interrumpido



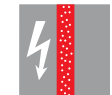
Aislamiento local interrumpido

## Características de CFS-S ACR

### Propiedades adicionales

Los productos Hilti para aplicaciones de protección pasiva contra el fuego se someten a exhaustivos ensayos, para responder a los requisitos técnicos de los sellados de juntas lineales de una edificación.

Además de sus características como sistema de protección pasiva, los productos Hilti cumplen con otros requisitos adicionales cada vez más exigentes, permitiendo a los proyectistas y a los instaladores cumplir con tales requerimientos. La evaluación de su aptitud de utilización se ha llevado a cabo de acuerdo con la EOTA ETAG N° 026 – Parte 2 y Parte 3.



Características	Evaluación de características	Norma, estándar, ensayo
<b>Salud y Medioambiente</b> Permeabilidad al aire (estanqueidad frente a la propagación de gas)	q/A [m <sup>3</sup> /(h x m <sup>2</sup> )] a p 50 Pa: Aire 1,9 x 10 <sup>-6</sup> Nitrógeno (N <sub>2</sub> ): 1,1 x 10 <sup>-6</sup> CO <sub>2</sub> : 6,4 x 10 <sup>-5</sup> Metano (CH <sub>4</sub> ): 4,3 x 10 <sup>-5</sup> q/A [m <sup>3</sup> /(h x m <sup>2</sup> )] a p250 Pa Aire: 9,7 x 10 <sup>-6</sup> Nitrógeno (N <sub>2</sub> ): 5,5 x 10 <sup>-6</sup> CO <sub>2</sub> : 3,2 x 10 <sup>-5</sup> Metano (CH <sub>4</sub> ): 2,1 x 10 <sup>-5</sup> (10 mm de espesor de CFS-S ACR)	EN 1026
Estanqueidad frente a la propagación de agua	Estanco en columna de agua de 1 m o 9806 Pa	ETAG 026-2
Sustancias peligrosas	CFS-ACR cumple con las normas relativas al registro, evaluación, autorización y restricciones de productos químicos (REACH)  No se utilizan sustancias químicas tóxicas, cancerígenas, tóxicas para la reproducción o mutagénicas de categoría 1 y 2 ≥ 0,1%.	Ficha de datos de seguridad del producto
<b>Protección contra el ruido</b> (aislamiento acústico)	Muro de tipo flexible R <sub>w</sub> = 53 dB D <sub>n,w</sub> = 60 dB  Muro de tipo rígido R <sub>w</sub> = 51 dB D <sub>n,w</sub> = 58 dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Durabilidad y facilidad de mantenimiento	Categoría Y <sub>2, (-5/+70)°C</sub> (apto para sellados expuestos a temperaturas entre -5° y +70°C) sin exposición a la lluvia o a radiación UV	ETAG 026-2 y 3
Capacidad de deformación (juntas lineales)	ISO Clase 11600-F-12,5P	ISO 11600
Propiedades eléctricas	Resistividad volumétrica 11,3 x 10 <sup>11</sup> ± 3,6 x 10 <sup>11</sup> Ohm Resistividad superficial 8,5 x 10 <sup>6</sup> ± 2,4 x 10 <sup>6</sup> Ohm	DIN IEC 60093 (VDE 0303 Parte 30)
Reacción al fuego	Clase D-s1 d0	EN 13501-1

## Servicios

Tras más de 20 años de experiencia en todo el mundo, Hilti es uno de los proveedores líderes de sistemas protección pasiva contra el fuego. De manera proactiva le ayudamos a mejorar la gestión de sus proyectos proporcionándole:

- Rápidos juicios de ingeniería
- Amplia documentación técnica
- Formación y demostraciones in situ
- Garantía de conformidad con requerimientos específicos de aplicación
- Red internacional de especialistas Hilti en protección pasiva contra el fuego

Nuestra red de experimentados agentes comerciales, ingenieros de campo, especialistas en protección pasiva contra el fuego y agentes de atención al cliente están a su disposición tan solo a través de una llamada (utilice el número gratuito local de Hilti).



**Hilti. Superando expectativas.**

Hilti Española, S.A. | Avda.Fuente de la Mora, 2 | Edificio I | 28050 Madrid | T 902 100 475 | F +900 200 417 | [www.hilti.es](http://www.hilti.es)