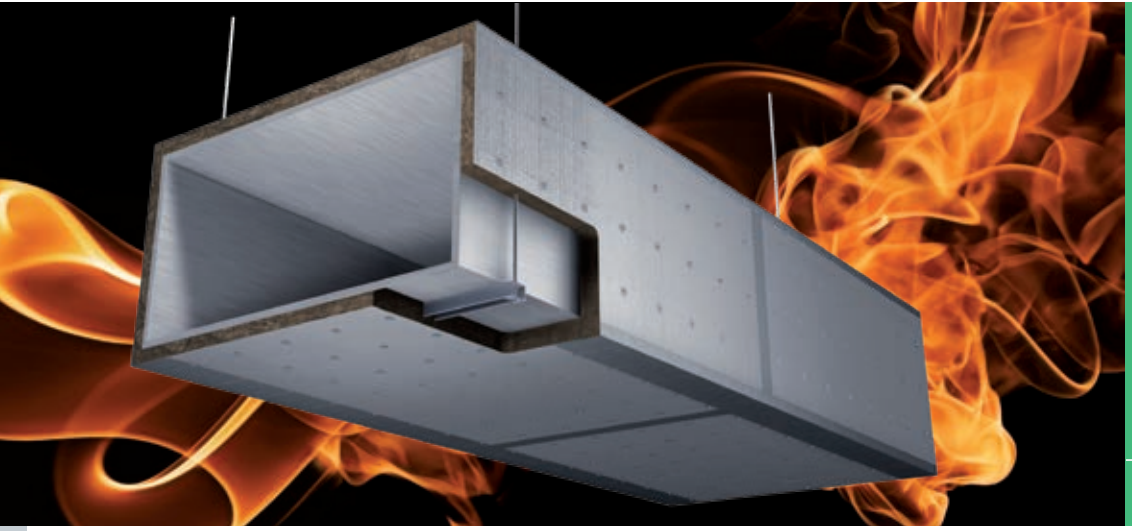
KNAUF INSULATION
Technical Solutions



Protección contra incendios | 01/2020

Sistema Fire-teK® de Knauf Insulation para conductos de ventilación EI 30 (ve ho i↔o) S y EI 60 (ve ho i↔o) S

Ensayado según EN 1366-1 EN 1366-1

FIRE-TEK

with E TECHNOLOGY

El sistema Fire-teK® de Knauf Insulation

Descripción del sistema para conductos de ventilación

El sistema Fire-teK® de Knauf Insulation proporciona protección pasiva contra incendios para conductos de ventilación. Consiste en paneles de lana mineral, que incorporan una lámina de aluminio resistente a la rotura reforzada con malla de vidrio por un lado. Además de proporcionar protección en caso de incendio, el sistema Fire-teK® de Knauf Insulation ofrece también excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico.

El espesor de los paneles es de solo 60 mm,, por lo que también son aptos para cuando sea necesario aprovechar bien el espacio. El sistema proporciona una resistencia al fuego garantizada de hasta 60 minutos, en función de los paneles utilizados.

Materiales de construcción y elementos o componentes constructivos.

Los materiales de construcción, como los paneles de lana mineral, se clasifican según su comportamiento frente al fuego. La clasificación del comportamiento frente al fuego de los materiales de construcción está regulada por la norma **EN 13501-1**.

Los paneles del sistema Fire-teK® de Knauf Insulation tienen una clasificación de **A1**, lo que significa que son no combustibles y, en caso de incendio, no causan una pérdida de visibilidad por la formación de humo.

Ejemplos de resistencia al fuego en edificios

Fuego en el exterior del conducto (o→i) S
Según la clasificación EN 13501-3, un conducto tipo A se refiere al sistema constructivo que cumple los requisitos de resistencia al fuego desde fuera hacia dentro del conducto.

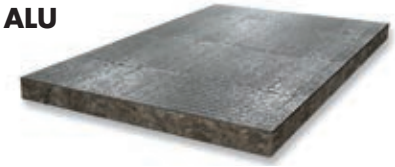
Fuego en el interior del conducto (i→o) S
Según la clasificación EN 13501-3, un conducto tipo B se refiere al sistema constructivo que cumple con los requisitos de resistencia al fuego desde el interior del conducto hacia el exterior.

La clasificación de resistencia al fuego define la clasificación asignada a un conducto, de acuerdo con el procedimiento dado en la norma **EN 13501-3**. Sirva de ejemplo la siguiente información:

- Duración de la resistencia a fuego
- Dirección de la exposición: fuego exterior/interior
- Orientación del conducto: vertical/horizontal
- Estanqueidad a humos

El sistema Fire-teK® de Knauf Insulation

Knauf Insulation Fire-teK® BD 908 ALU
Knauf Insulation Fire-teK® BD 912 ALU



FIRE-TEK

Nombre del producto	Aplicación	Clase de resistencia al fuego	Densidad (kg/m³)	Espesor (mm)
Knauf Insulation Fire-teK® BD 908 ALU	Tabiqueria seca Muros y forjados rígidos	EI 30 (ve ho i ↔ o) S	aprox. 80	60
		EI 45 (ve ho i ↔ o) S		
Knauf Insulation Fire-teK® BD 912 ALU		EI 60 (ve ho i ↔ o) S	aprox. 120	60
Clasificación de comportamiento frente al fuego según EN13501-1		CE MW-EN 14303-T5-WS1-MV2-CL10		

Aplicación

El sistema Fire-teK® de Knauf Insulation con paneles aislantes Fire-teK® BD 908 ALU y Fire-teK® BD 912 ALU ha sido desarrollado para utilizarse en conductos de ventilación horizontales y verticales. Las dimensiones máximas de la sección del conducto de ventilación son de 1250 x 1000 mm.* La longitud máxima de un conducto de ventilación individual es de 1200 mm.

*Puede incrementarse en condiciones especiales (véase la página 9).

Datos técnicos

Knauf Insulation Fire-teK® BD 908 ALU Knauf Insulation Fire-teK® BD 912 ALU										
Propiedades	**Referencia**	**Descripción/especificaciones**							**Unidad**	**Método de ensayo/ Requisito**
Reacción al fuego	–	A1							–	EN 13501-1
Conductividad térmica en función de la temperatura	ϑ	50	100	200	300	400	500	600	°C	EN 12667
Fire-teK® BD 908 ALU	λ	0,040	0,049	0,067	0,092	0,123	0,163	0,215	W/(m·K)	
Fire-teK® BD 912 ALU	λ	0,040	0,045	0,059	0,075	0,096	0,121	0,153	W/(m·K)	
Capacidad hidrófuga	W_p	≤1,0							kg/m²	EN 1609
Iones cloruro solubles en agua (Calidad AS)	–	≤10							ppm	EN 13468
Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión de vapor de agua	s_d	≥ 200							m	EN 12086
Punto de fusión de las fibras	–	≥ 1000							°C	DIN 4102-17
Ausencia de silicona en las fibras	–	Fabricado sin aditivos de aceite de silicona							–	–

Definición de clases de resistencia al fuego según EN 13501-3:

Clase de resistencia al fuego EI 30 (ve ho i↔o) S

Conducto de ventilación resistente al fuego, con un valor de resistencia al fuego de 30 minutos para conductos de ventilación verticales y horizontales, con resistencia contra incendios desde dentro y fuera del conducto, así como limitación del paso de humo.

Clase de resistencia al fuego EI 60 (ve ho i↔o) S

Conducto de ventilación resistente al fuego, con un valor de resistencia al fuego de 60 minutos para conductos de ventilación verticales y horizontales, con resistencia contra incendios desde dentro y fuera del conducto, así como limitación del paso de humo.

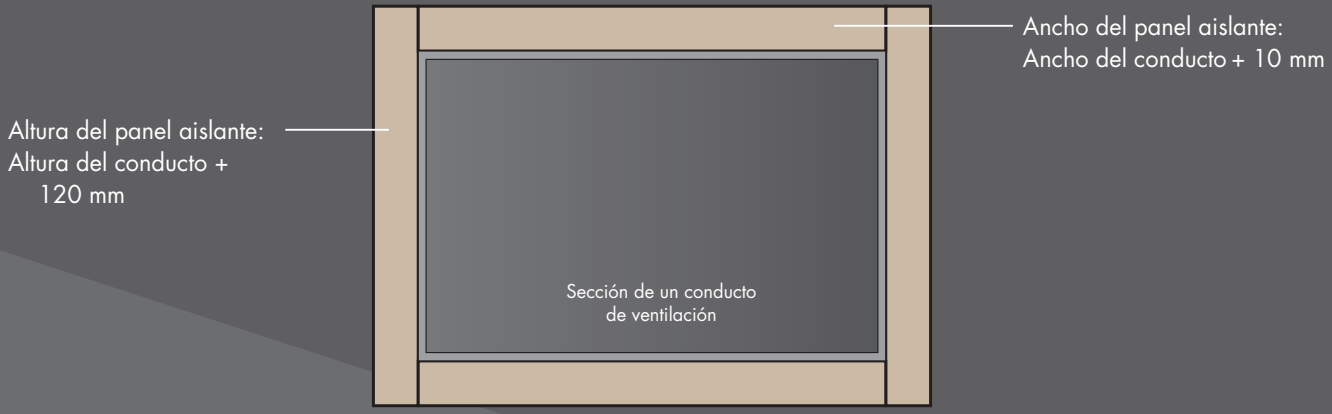
Ventajas del sistema Fire-teK® de Knauf Insulation:

- Instalación rápida y fácil
- Aspecto de aluminio apropiado
- Compacto, 60 mm
- Instalación sencilla para EI 30/EI 45/EI 60
- Sin capas acumuladas en las conexiones de bridas
- Adecuado para piezas moldeadas
- Buen aislamiento térmico y acústico
- Lana mineral con tecnología E-Technology

Instrucciones de instalación

El sistema Fire-teK® de Knauf Insulation para conductos de ventilación rectangulares solo proporciona la clase de resistencia al fuego indicada si se instala conforme a las directrices de instalación.

1. Corte
de los paneles aislantes



Ejemplo para cortar los paneles aislantes

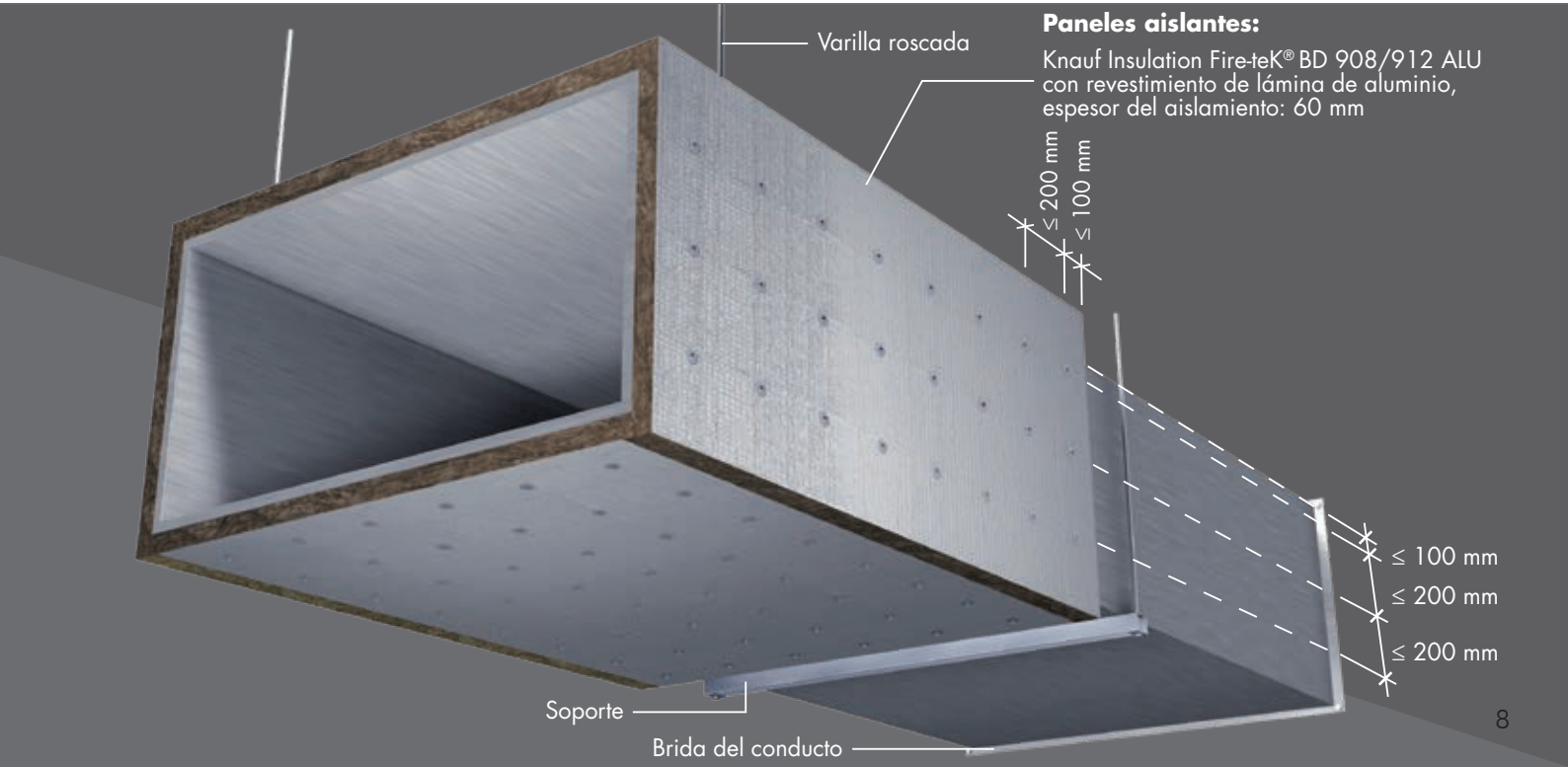
Ancho del conducto desnudo = 1000 mm
Tamaño de los paneles cortados para la **parte superior e inferior:**

- An = 1000 mm + 10 mm = 1010 mm

Altura del conducto desnudo = 600 mm
Tamaño de los paneles cortados para los **lados:**

- Al = 600 mm + 120 mm = 720 mm

2. Fijación de los paneles aislantes
con pins y tornillos helicoidales



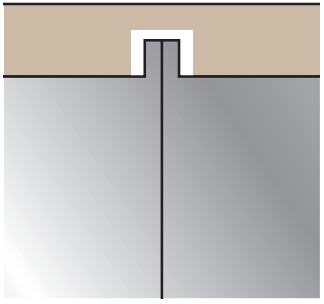
Instalación

- Coloque los paneles aislantes sobre el conducto de ventilación
- Distancia de los pins electrosoldables (Ø 2,7 mm): ≤ 200 mm por ambos lados
- Distancia de los pins electrosoldables (Ø 2,7 mm): ≤ 100 mm desde el borde
- No se requieren pins en la cara superior del conducto

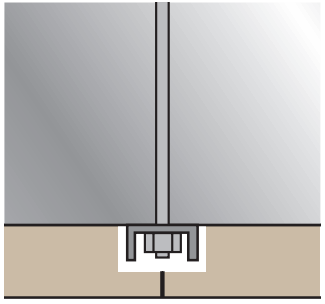
Observaciones:

- Los conductos deben cumplir los requisitos de aislamiento en aire definidos en EN 1507 y deben ser lo suficientemente rígidos para la aplicación
- Sección máxima del conducto 1250 x 1000 mm; se puede incrementar hasta 1600 mm (altura máxima 1250 mm), con la condición de que el área de la sección del conducto no sea superior a 1,25 m^2; la rigidez del conducto debe asegurarla el fabricante del conducto
- Longitud máxima del conducto 1200 mm
- Espacio máximo entre varillas roscadas de cuelgue, 1500mm
- La resistencia a la tracción de las varillas roscadas debe ser como máximo 9 N/mm^2
- Espesor mínimo recomendado del aislamiento para las muescas del panel: 30 mm

Disposición de los pins electrosoldables

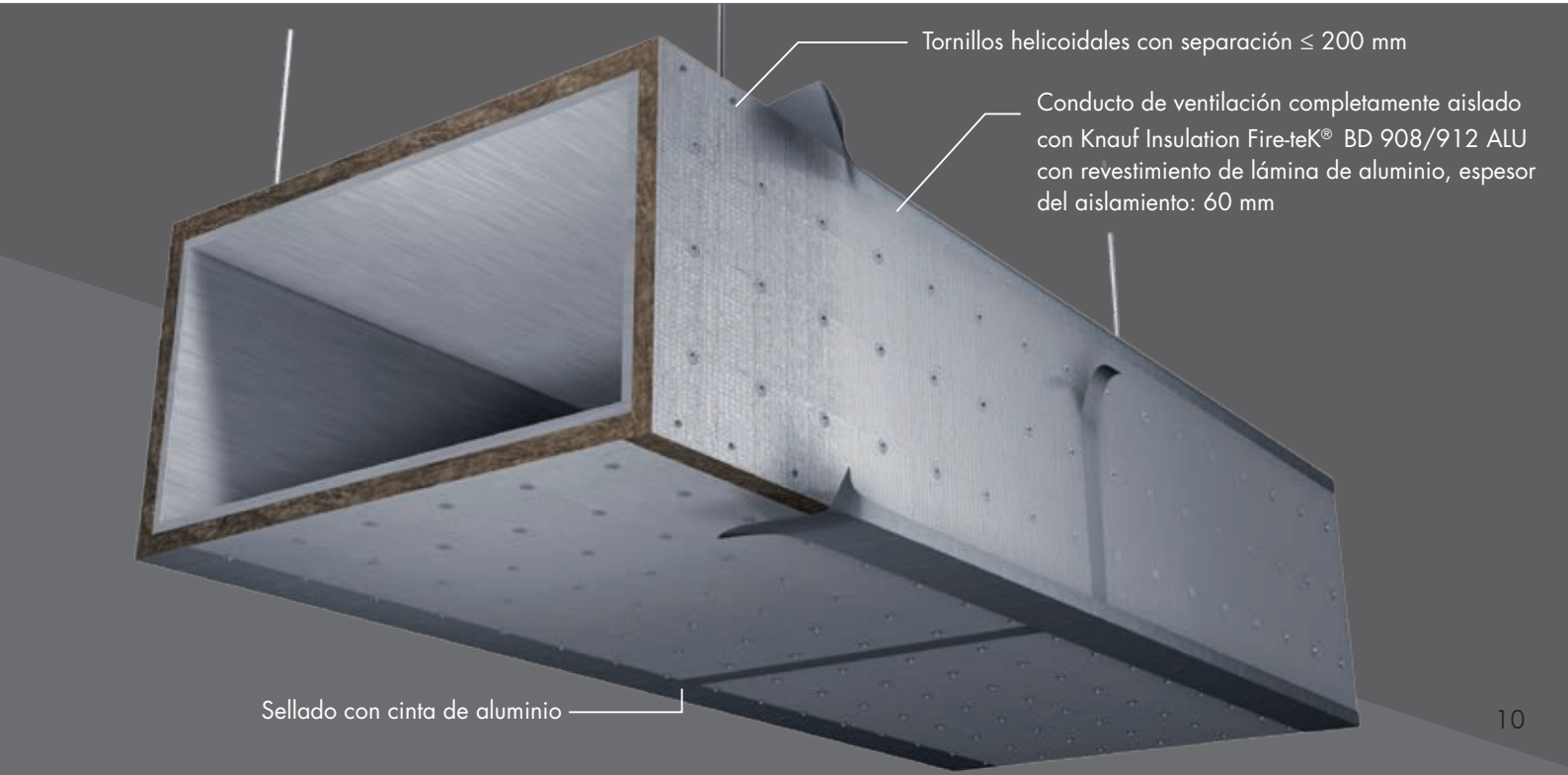


Detalle del aislamiento de bridas



Detalle del soporte

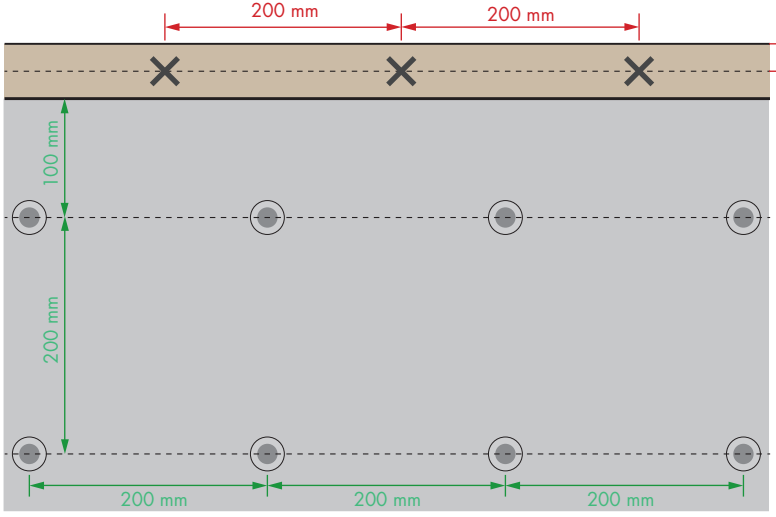
3. Unión entre paneles



Instrucciones de montaje

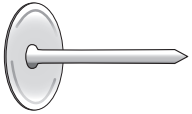
- Sujete los bordes de los paneles con tornillos helicoidales (L = mínimo 120 mm)
- Distancia de los tornillos helicoidales: ≤ 200 mm por ambos lados
- Distancia de los tornillos helicoidales: aprox. 30 mm del borde del panel
- Asegúrese de colocar los tornillos helicoidales y pins electrosoldables de forma escalonada
- Cubra las uniones y los bordes de los paneles con cinta de aluminio en el extremo

Diagrama de montaje con pins electrosoldables y tornillos helicoidales en un conducto de ventilación aislado

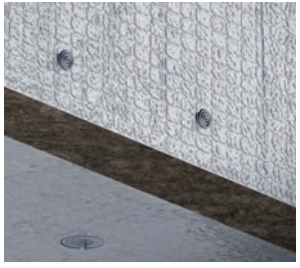


Pins (fijación mediante clavos electrosoldables)

Tornillos helicoidales en uniones de panel



Pin (Ø 2,7 mm)



Tornillo helicoidal (L=mín. 120 mm)

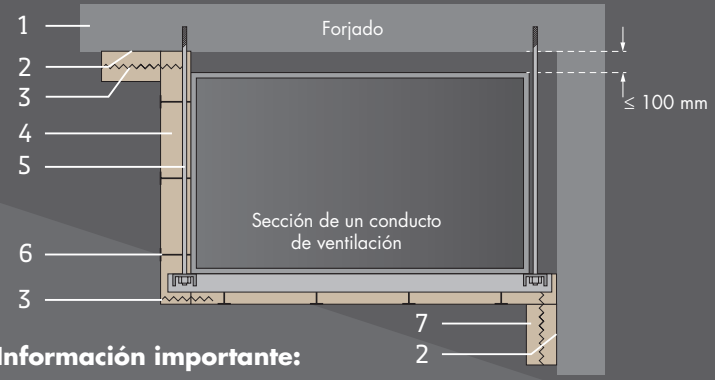
Tabla de pesos en kg por metro (sin conducto)

Fire-teK® BD 908 ALU (densidad: 80 kg/m^3) — **Fire-teK® BD 912 ALU** (densidad: 120 kg/m^3)

a/b	150		200		250		300		350		400		450		500		550		600		650		700		750		800		850		900		950		1000		1050		1100		1150		1200		1250	
150	4,1	6,2	4,6	6,9	5,1	7,6	5,6	8,4	6,0	9,1	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0
200	4,6	6,9	5,1	7,6	5,6	8,4	6,0	9,1	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8
250	5,1	7,6	5,6	8,4	6,0	9,1	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5
300	5,6	8,4	6,0	9,1	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2
350	6,0	9,1	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9
400	6,5	9,8	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6
450	7,0	10,5	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4
500	7,5	11,2	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1
550	8,0	12,0	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8
600	8,4	12,7	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5
650	8,9	13,4	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2
700	9,4	14,1	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0
750	9,9	14,8	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7
800	10,4	15,6	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7	20,9	31,4
850	10,8	16,3	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7	20,9	31,4	21,4	32,1
900	11,3	17,0	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7	20,9	31,4	21,4	32,1	21,9	32,8
950	11,8	17,7	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7	20,9	31,4	21,4	32,1	21,9	32,8	22,4	33,6
1000	12,3	18,4	12,8	19,2	13,2	19,9	13,7	20,6	14,2	21,3	14,7	22,0	15,2	22,8	15,6	23,5	16,1	24,2	16,6	24,9	17,1	25,6	17,6	26,4	18,0	27,1	18,5	27,8	19,0	28,5	19,5	29,2	20,0	30,0	20,4	30,7	20,9	31,4	21,4	32,1	21,9	32,8	22,4	33,6	22,8	34,3

Montaje en 2 y 3 lados
y conductos en zona de paso de muros

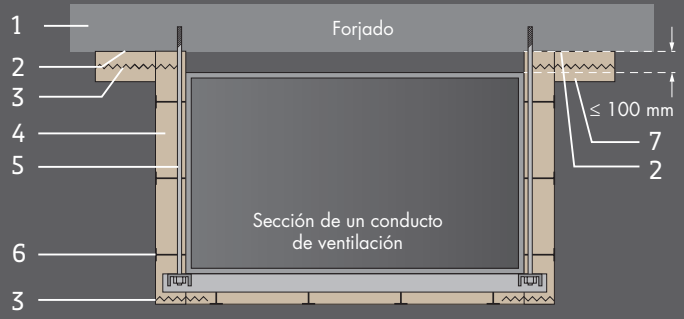
Montaje en 2 lados



Información importante:

No hay ningún método de ensayo EN disponible para conexiones de componentes de 2 y 3 lados. Por tanto, es esencial que las soluciones propuestas aquí sean aprobadas individualmente por las autoridades de protección contra incendios locales. Los elementos o componentes estructurales sólidos adyacentes deben poseer, antes de la instalación, al menos el mismo nivel de resistencia al fuego que el conducto que se va a cubrir. Knauf Insulation tiene un dictamen de expertos del instituto de ensayos para el montaje en 2 y 3 lados que se envía previa petición.

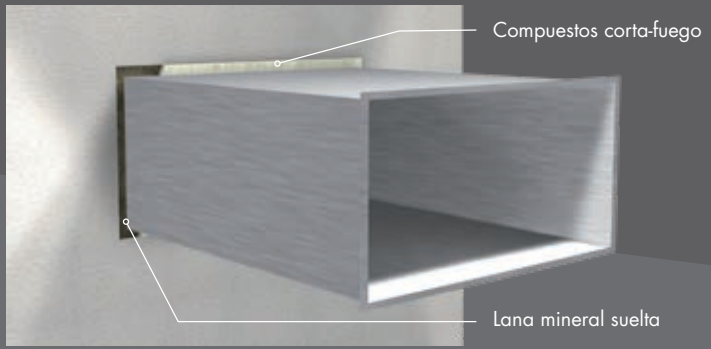
Montaje en 3 lados



1 Elemento estructural sólido
2 Pasta de protección contra incendios
3 Tornillo helicodal
4 Knauf Insulation Paneles Fire-teK®
5 Varilla roscada
6 Pin electrosoldable
7 Tiras Knauf Insulation Fire-teK® : 120 x 60 mm

4. Instalación de conductos en zona de paso de muros

4.1 Rellenar el hueco

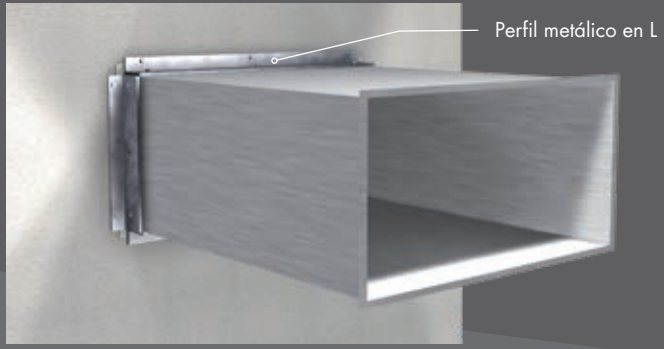


En el área de la intersección, el hueco (≤ 30 mm) entre el conducto de ventilación y la pared de protección contra incendios se debe rellenar con lana mineral (densidad: ≥80 kg/m³). Finalmente, cubra el hueco a ambos lados con un compuesto corta-fuego, con un espesor de capa de aprox. 5 mm.

Nota: ambos lados del hueco de la pared se deben cerrar como se muestra en el dibujo.

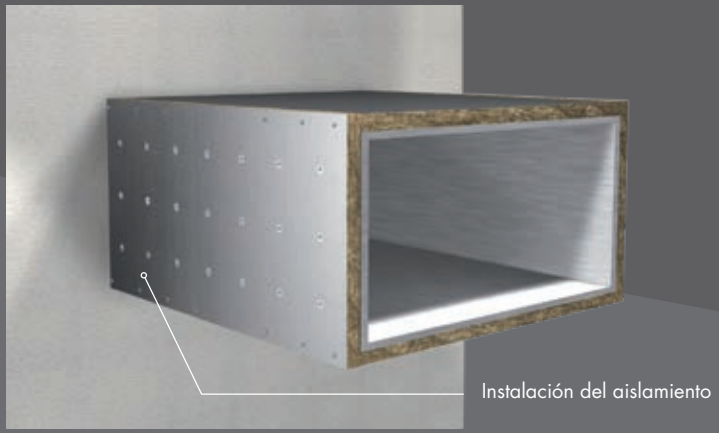
Nota - propiedades de los componentes para la sectorización contra incendios : Solo se pueden utilizar selladores inorgánicos a base de silicatos, resistentes hasta 1200 °C.

4.2 Fijación del conducto de ventilación



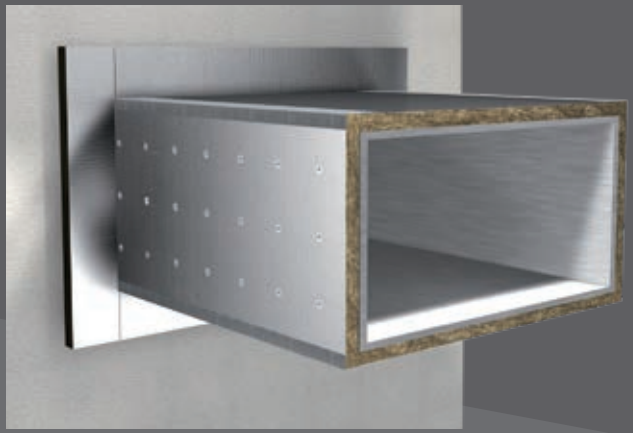
- Montaje de los perfiles metálicos en L (60 x 30 x 3 mm) para unir el conducto de ventilación a la pared por los cuatro lados
- Atornillado del perfil metálico en L a la pared, distancia entre tornillos aprox. 250 mm, tornillo: Ø 6,0 x 60 mm
- Atornillado del perfil metálico en L al conducto, distancia entre tornillos aprox. 250 mm, tornillo: Ø 4,2 x 19 mm La pared debe poseer, al menos, la misma resistencia al fuego que el aislamiento de seguridad contra incendios.

4.3 Colocación de los paneles aislantes sobre el conducto



Instalación del aislamiento como se describe en los pasos 1 a 3 en las páginas 7-11.

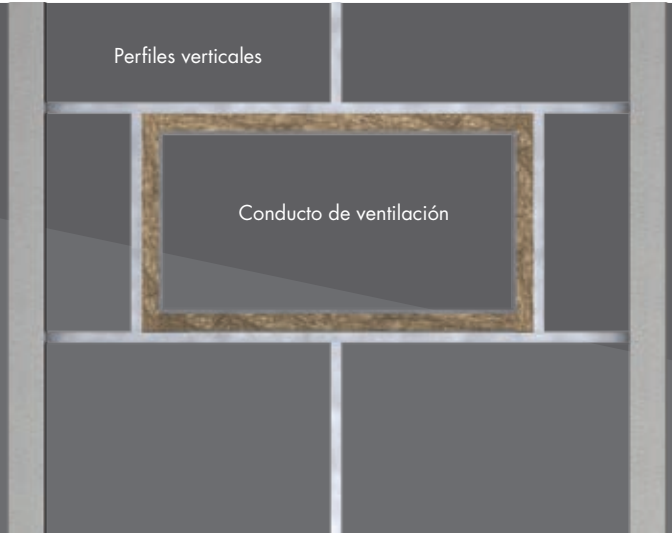
4.4 Revestimiento periférico con lana mineral



Debe instalarse un collarín de lana mineral (dimensiones: 120 mm de ancho y 60 mm de espesor) alrededor del conducto y a ambos lados del hueco, pudiendo utilizar el mismo aislante utilizado para la protección pasiva a fuego del conducto. El collarín de lana mineral se puede sellar con cola de silicato.

Sección de la intersección

Estructura detallada de la tabiquería seca



Nota: Montaje vertical

- Los conductos de ventilación aislados en sentido vertical se deben fijar al menos cada 5 m.
- Consulte el diseño del montaje en los pasos anteriores
- El forjado debe poseer, al menos, la misma resistencia al fuego que el aislamiento de seguridad contra incendios.

En tabiquería seca, la estructura subyacente se ajusta en el área de la intersección como se muestra en la ilustración.
La tabiquería seca debe poseer, al menos, la misma resistencia al fuego que el aislamiento de seguridad contra incendios.

Nuestros productos de lana mineral con E-Technology

Tras el éxito del lanzamiento de la E-Technology en los aislantes para edificación, Knauf Insulation ha decidido extender el uso de esta innovadora tecnología a los productos de industria y equipamientos en edificación.

Los productos E-Technology usan un ligante libre de formaldehído fabricado principalmente con ingredientes naturales, lo que reduce la cantidad de energía primaria de los materiales aislantes. Se usa en sustitución de los ligantes convencionales de resina de fenol formaldehído y confiere a los productos un color marrón, ya que no contiene colorantes. Esta tecnología fue desarrollada para los productos de lana mineral de Knauf Insulation con el fin de hacerlos más respetuosos con el medio ambiente sin alterar sus propiedades térmicas y acústicas ni de protección contra incendios.

LIGANTE LIBRE DE FOLMALDEHÍDOS

Los componentes principales de este ligante son materias primas naturales. No se le añade formaldehído durante el proceso de producción. Los productos fabricados con E-Technology **no contienen fenoles ni resinas acrílicas.**

FÁCILES DE USAR

Los productos con E-Technology son fáciles de cortar, inodoros, ajustables y **sencillos de utilizar.**

PRESTACIONES TÉCNICAS

Las soluciones de protección contra incendios que usan E-Technology son adecuados principalmente para la protección contra incendios y, en combinación con materiales de aislamiento altamente eficaces, garantizan la eficiencia energética de las soluciones. Se siguen todas las **normas y directrices** aplicables.

RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE

Las materias primas renovables de los ligantes han sustituido prácticamente todos los materiales basados en combustibles fósiles. **Ahorramos energía y reducimos el consumo energético y las emisiones de CO_2.**

KNAUF INSULATION
Technical Solutions

Todos los derechos reservados, inclusive los de procesamiento y conversión, reproducción fotomecánica y almacenamiento en medios electrónicos. No se admite el uso comercial de los procesos y procedimientos presentados en este documento.

Todos los datos técnicos de este documento se facilitan de buena fe. Deben adaptarse a la situación específica de cada obra concreta. Asegúrese siempre de que utiliza la versión más actualizada de esta información. El diseñador y el contratista de construcción son responsables de la correcta instalación y del cumplimiento de las normas de construcción. A pesar de haber actuado con cautela y prudencia, el administrador del sitio web no acepta ninguna responsabilidad por la corrección, integridad o calidad de la información proporcionada ni por su actualización. Son aplicables, asimismo, las normas y reglamentaciones técnicas reconocidas de la tecnología.

Knauf Insulation agradece cualquier sugerencia de mejora o la información sobre posibles errores.

© KI TS 20-S.BS-FST-D 01/2020 SPA

Knauf Insulation d.o.o.
Varaždinska 140
42220 Novi Marof
Croacia

Teléfono +385 42 401 300
Fax +385 42 611 030

www.ki-ts.com

ts@knaufinsulation.com

© 2020 Knauf Insulation d.o.o.

Todos los catálogos y guías de aplicación están disponibles en nuestro sitio web.