KNAUF INSULATION
Technical Solutions

FIRE-TEK

MANUAL DE INSTALACIÓN: SISTEMA FIRE-TEK® DuctProtect 30-120 C DE KNAUF INSULATION

Para conducto de ventilación EI30 (ve ho i ↔ o) S a EI120 (ve ho i ↔ o) S ensayado según EN 1366-1

challenge.
create.
care.

SISTEMA FIRE-TEK® DuctProtect 30-120 C DE KNAUF INSULATION

KNAUF INSULATION FIRE-TEK® WM 908/910 GGB Y FIRE-TEK® STICK

Con el sistema Fire-teK® DuctProtect 30-120 C de Knauf Insulation ha elegido un sistema que da protección pasiva contra incendios en conductos de ventilación circulares.
Las mantas armadas de lana mineral, revestidas con una lámina negra de aluminio resistente a la rotura y reforzadas con malla de alambre en un lado, son los principales componentes del sistema.
Además de proporcionar protección relevante en caso de incendio, el sistema Fire-teK® DuctProtect 30-120 C de Knauf Insulation ofrece también excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico.

Manta armada Fire-teK® WM 908/910 GGB

Adhesivo no inflamable Fire-teK® STICK

Ventajas del sistema Fire-teK® DuctProtect 30-120 C de Knauf Insulation:

- Rápido y fácil de usar:
  - › No es necesario encolar las uniones
  - › Instalación estandarizada para EI30 - EI120
  - › No se precisan pins electrosoldables
- Aspecto a juego, negro y discreto
- Compacto, 40, 80 o 100 mm
- Sin capas dobles en uniones de conducto
- Adecuado para piezas moldeadas
- Excelente aislamiento térmico y acústico
- Lana mineral con E-Technology®
- Certificación Eurofins Indoor Air Comfort estándar

Nombre del producto	Clase de resistencia al fuego	Espesor [mm]	Aplicación de componentes circulares
Knauf Insulation Fire-teK® WM 910 GGB	EI30 (ve ho i↔o) S	40	Tabiquería seca, muros y forjados sólidos
Knauf Insulation Fire-teK® WM 908 GGB	EI60 (ve ho i↔o) S	80	
	EI90 (ve ho i↔o) S	100	
	EI120 (ve ho i↔o) S	100	

APLICACIÓN

El sistema Fire-teK® DuctProtect 30-120 C de Knauf Insulation con mantas armadas Fire-teK® WM 908 GGB / Fire-teK® WM 910 GGB se creó para uso en conductos circulares de ventilación. El diámetro máximo del conducto es 1000 mm. Según las clases de fuego, el sistema exige espesores de aislamiento de 40, 80 o 100 mm.
Por defecto, las mantas de lana mineral con malla de alambre prefijada se pueden instalar incluso con poco espacio y diámetros variables.
También se pueden usar mantas fieltro y montar la malla de alambre in situ para fijar bien la manta. Según el espesor del aislamiento y montaje, se garantiza una resistencia al fuego de hasta 120 minutos.

DATOS TÉCNICOS

Knauf Insulation Fire-teK® WM 908 GGB / 910 GGB

Denominación	Simbolo	Descripción / datos				Unidad	Norma
Reacción al fuego	–	A1				–	EN 13501-1
Conductividad térmica según la temperatura Fire-teK® WM 908 GGB	ϑ	50	100	200	300	°C	EN 12667
	λ	0,040	0,046	0,064	0,088	W/(m·K)	
	ϑ	400	500	600	640	°C	
	λ	0,112	0,146	0,190	0,239	W/(m·K)	
Conductividad térmica según la temperatura Fire-teK® WM 910 GGB	ϑ	50	100	200	300	°C	EN 12667
	λ	0,040	0,046	0,062	0,083	W/(m·K)	
	ϑ	400	500	600	640	°C	
	λ	0,102	0,131	0,166	0,210	W/(m·K)	
Contenido de iones cloruro solubles en agua(calidad AS)	–	≤ 10				ppm	EN 13468
Absorción de agua	W_p	≤ 1.0				kg/m²	EN 1609
Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua	μ	1				–	EN 14303
Punto de fusión de las fibras	–	≥ 1000				°C	DIN 4102-17
Resistencia a flujo de aire longitudinal	r	≥ 40				kPa·s/m²	EN 29053
Sin aceite de silicona	–	Sin emisiones de químicos que eviten la adherencia de pintura					

Anchura de mantas armadas: 500, 900 or 1000 mm

challenge.
create.
care.

AISLAMIENTO CONTRA INCENDIOS DE CONDUCTOS

1. 1. DIMENSIONADO Y CORTE DE MANTAS

Preparación de la manta cortada a medida para instalar en el conducto de ventilación. Para simplificar el trabajo, use la tabla (Tabla 1) con los diámetros de conducto más normales, que da la longitud precisa de las mantas.

Sección transversal del conducto de ventilación

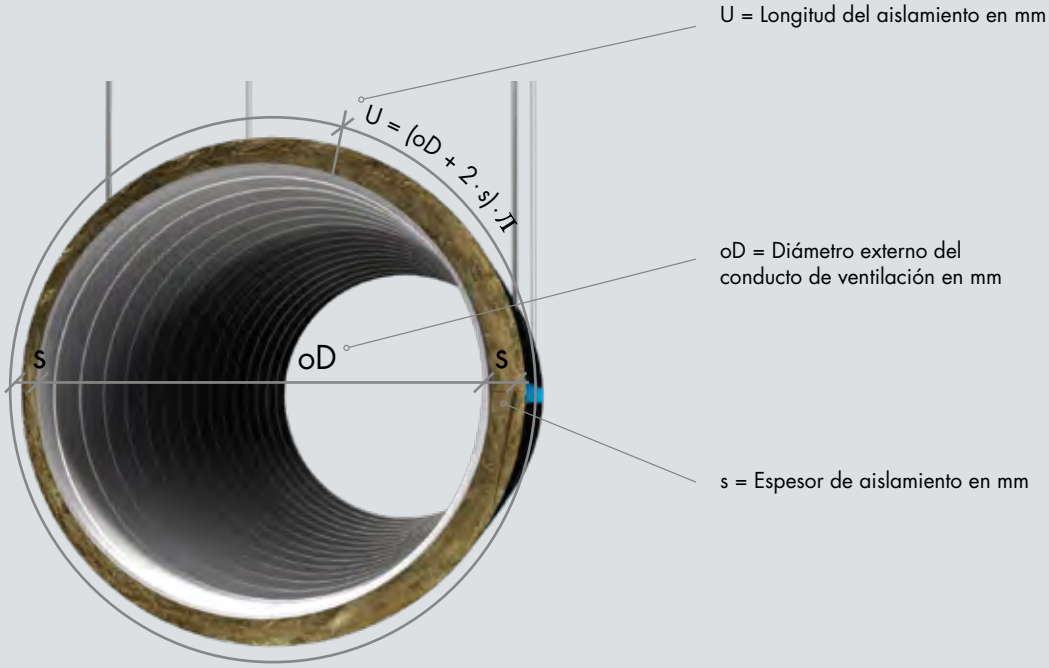


Tabla 1 Diámetros típicos de conducto y longitudes respectivas para mantas

Sección para Fire-teK® WM 908/910 GGB de Knauf Insulation - longitud de manta en mm

	EI90 / EI120		EI60		EI30
oD	**Longitud de manta en mm para grosor 100 mm***	**oD**	**Longitud de manta en mm para grosor 80 mm***	**oD**	**Longitud de manta en mm para grosor 40 mm***
63	826	**63**	701	**63**	449
71	851	**71**	726	**71**	474
80	880	**80**	754	**80**	503
90	911	**90**	785	**90**	534
100	942	**100**	817	**100**	565
112	980	**112**	855	**112**	603
125	1021	**125**	895	**125**	644
140	1068	**140**	942	**140**	691
150	1100	**150**	974	**150**	723
160	1131	**160**	1005	**160**	754
180	1194	**180**	1068	**180**	817
200	1257	**200**	1131	**200**	880
224	1332	**224**	1206	**224**	955
250	1414	**250**	1288	**250**	1037
280	1508	**280**	1382	**280**	1131
300	1571	**300**	1445	**300**	1194
315	1618	**315**	1492	**315**	1241
355	1744	**355**	1618	**355**	1367
400	1885	**400**	1759	**400**	1508
450	2042	**450**	1916	**450**	1665
500	2199	**500**	2073	**500**	1822
550	2356	**550**	2231	**550**	1979
560	2388	**560**	2262	**560**	2011
600	2513	**600**	2388	**600**	2136
630	2608	**630**	2482	**630**	2231
650	2670	**650**	2545	**650**	2293
700	2827	**700**	2702	**700**	2450
710	2859	**710**	2733	**710**	2482
800	3142	**800**	3016	**800**	2765
850	3299	**850**	3173	**850**	2922
900	3456	**900**	3330	**900**	3079
950	3613	**950**	3487	**950**	3236
1000	3770	**1000**	3644	**1000**	3393

* grosor y producto respetando la clase EI

Ejemplo de dimensionado de mantas

Conducto de ventilación con diámetro externo 100 mm para EI90/EI120:

Circunferencias = Longitud de manta = (oD + 2*s) * л = (100 + 2*100) * л = 942 mm

challenge.
create.
care.

2. INSTALACIÓN DE MANTAS

Los conductos de ventilación horizontales se cuelgan con varillas roscadas (resistencia a la tracción máx.: EI30/EI60: 9 N/mm² y EI90/EI120: 6 N/mm²). Para EI90 y EI120, usar varillas con suspensión en dos lados, mín. M10. Para EI30 y EI60, se necesita mínimo M8.
Los dispositivos de suspensión se ponen en el aislamiento, las varillas roscadas no necesitan aislamiento. Use conductos de ventilación con requisitos de aislamiento de aire según EN 12237. El número de pares de suspensión exigido depende del dimensionado estático. Para respetar el peso de las mantas armadas, ver Tabla 2.

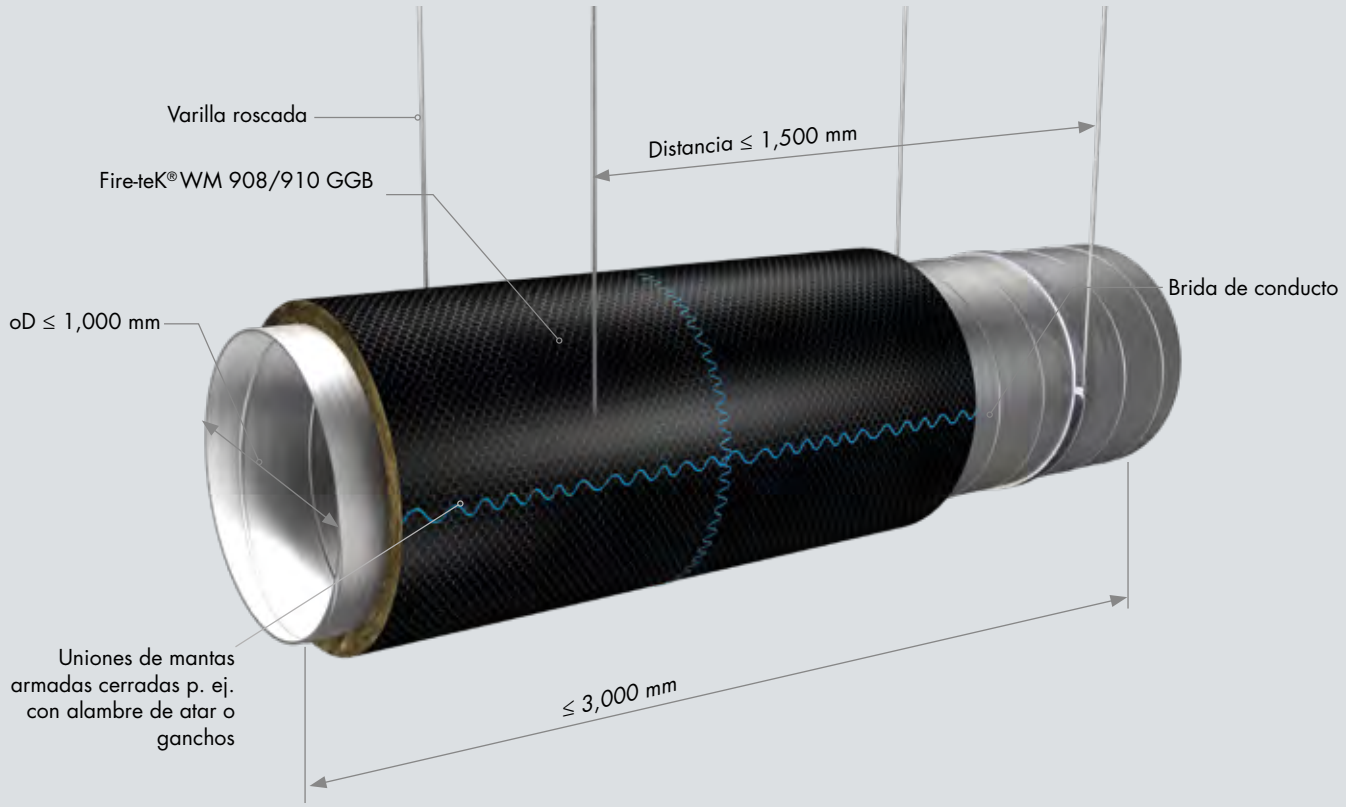


Tabla 2 **Base de cálculo para el dimensionado correcto de las varillas roscadas precisas**

Peso del material aislante en kg por metro (sin conducto)

oD in mm	500 mm			900 mm		
	EI 30	EI 60	EI 90 / EI 120	EI 30	EI 60	EI 90 / EI 120
	40 mm	80 mm	100 mm	40 mm	80 mm	100 mm
63	0,9	3,0	3,7	1,6	5,4	6,7
71	0,9	3,1	3,8	1,7	5,5	6,9
80	1,0	3,2	4,0	1,8	5,7	7,1
90	1,1	3,3	4,1	1,9	5,9	7,4
100	1,1	3,4	4,2	2,0	6,1	7,6
112	1,2	3,5	4,4	2,2	6,4	7,9
125	1,3	3,7	4,6	2,3	6,6	8,3
140	1,4	3,8	4,8	2,5	6,9	8,7
150	1,4	4,0	4,9	2,6	7,1	8,9
160	1,5	4,1	5,1	2,7	7,3	9,2
180	1,6	4,3	5,4	2,9	7,7	9,7
200	1,8	4,5	5,7	3,2	8,1	10,2
224	1,9	4,8	6,0	3,4	8,6	10,8
250	2,1	5,1	6,4	3,7	9,2	11,5
280	2,3	5,4	6,8	4,1	9,8	12,2
300	2,4	5,7	7,1	4,3	10,2	12,7
315	2,5	5,8	7,3	4,5	10,5	13,1
355	2,7	6,3	7,8	4,9	11,3	14,1
400	3,0	6,8	8,5	5,4	12,2	15,3
450	3,3	7,4	9,2	6,0	13,2	16,5
500	3,6	7,9	9,9	6,6	14,3	17,8
550	4,0	8,5	10,6	7,1	15,3	19,1
560	4,0	8,6	10,7	7,2	15,5	19,3
600	4,3	9,0	11,3	7,7	16,3	20,4
630	4,5	9,4	11,7	8,0	16,9	21,1
650	4,6	9,6	12,0	8,3	17,3	21,6
700	4,9	10,2	12,7	8,8	18,3	22,9
710	5,0	10,3	12,9	8,9	18,5	23,2
800	5,5	11,3	14,1	10,0	20,4	25,4
850	5,8	11,9	14,8	10,5	21,4	26,7
900	6,2	12,4	15,6	11,1	22,4	28,0
950	6,5	13,0	16,3	11,6	23,4	29,3
1000	6,8	13,6	17,0	12,2	24,4	30,5

3. UNIONES DE MANTA

No se permiten huecos de lana mineral en las uniones. La malla de alambre debe por ello coserse en las uniones longitudinales y transversales con alambre de atar (imagen 1), o asegurarse con lazadas de dicho alambre (imagen 2) o ganchos para manta (no mostrados). No es preciso cerrar o cubrir las uniones con cinta adicional de aluminio.

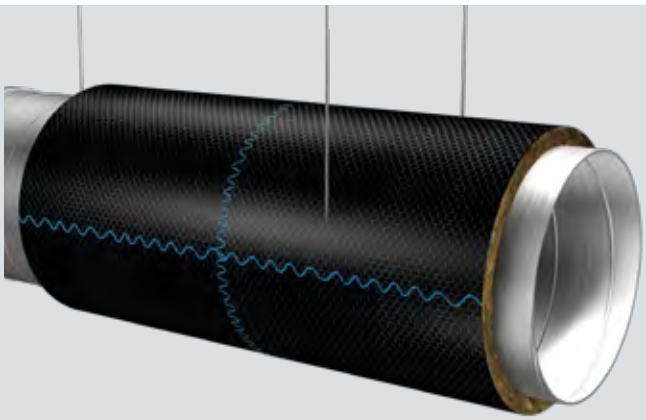


Imagen 1: uniones transversales con alambre de atar

Imagen 2: lazadas de alambre de atar

NOTAS IMPORTANTES

NO OLVIDE LAS DIMENSIONES MÁXIMAS

- Diámetro de conducto ≤ 1000 mm
- Distancia entre varillas roscadas/suspensión ≤ 1500 mm
- Longitud del conducto individual de ventilación ≤ 3000 mm

SIGA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

El sistema Fire-teK® DuctProtect 30-120 C de Knauf Insulation solo da la clase indicada de resistencia al fuego en conductos de ventilación si se instala según las directrices respectivas.

PASO CONTRA INCENDIOS DE MURO/TECHO

FIRE-TEK

INSTALACIÓN PARA CONDUCTOS A TRAVÉS DE MUROS/TECHOS

1. PREPARACIÓN DEL MURO

El sistema se puede usar para tabiquería seca, muros y forjados sólidos. La definición de paso de muro abarca las clases de resistencia al fuego de EI30 a EI120. Sin embargo, hay que garantizar que la clasificación al fuego del muro se diseñe según la resistencia al fuego necesaria.

2. CERRAR EL HUECO ANULAR

El hueco entre el conducto de ventilación y el muro/techo contra incendios debe llenarse con lana mineral (densidad: 80 kg/m³). Por último, cubra el hueco a ambos lados del paso con un compuesto corta-fuego como Fire-teK® STICK, con una capa de aprox. 5 mm.

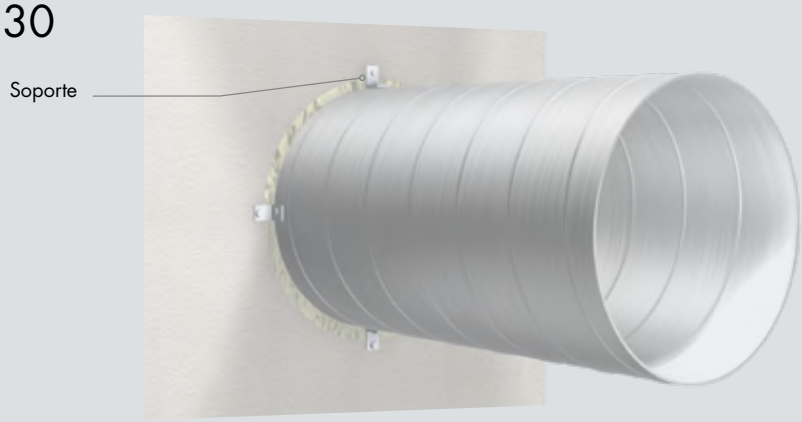
Nota: propiedades del componente para la sectorización contra incendios: solo se pueden usar selladores inorgánicos a base de silicatos, que resisten hasta 1200 °C, como Fire-teK® STICK.

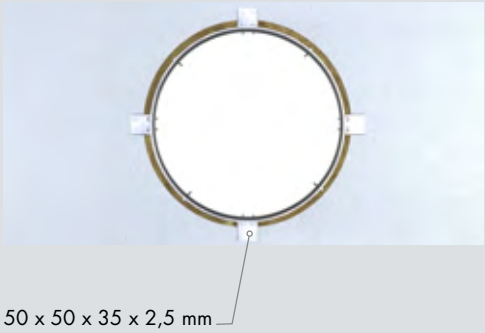
3. PASOS CON CLASE DE RESISTENCIA AL FUEGO EI30

Producto: Fire-teK® WM 910 GGB
EI30 = manta armada 40 mm

3.1. Paso de muros

EI30



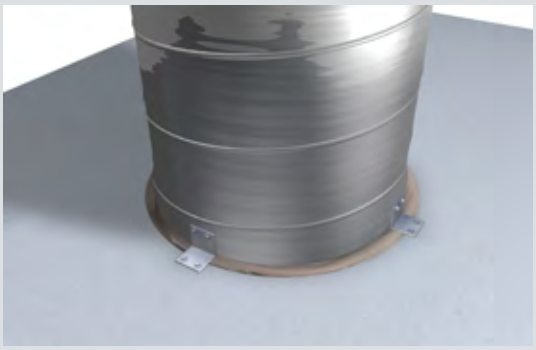


- Montaje de perfiles de soporte de acero (50 x 50 x 35 x 2,5 mm) para fijar el conducto de ventilación en los cuatro lados. Los soportes se fijan al conducto con dos tornillos autoperforantes de 4,8 x 25 mm para cada soporte.
- Cada soporte se fija al muro con dos tornillos de 3,9 x 35 mm.

Nota: ambos lados del muro deben instalarse como se ve en las ilustraciones.

3.2. Paso de techos

EI30



Cada soporte se fija al forjado usando
un mínimo de dos tornillos de acero de 6,5 x 51 mm.

- Montaje de perfiles de soporte de acero (50 x 50 x 35 x 2,5 mm) para fijar el conducto de ventilación en los cuatro lados. Los soportes se fijan al conducto con dos tornillos autoperforantes de 4,8 x 25 mm para cada soporte.
- Cada soporte se fija al techo con tornillos 6,5x51 mm.

Nota: ambos lados del techo deben instalarse como se ve en las ilustraciones.

4. PASOS CON CLASE DE RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 Y EI120

Producto: Fire-teK WM 908 GGB
EI60 = manta armada 80 mm (se puede hacer con 2 x 40 mm)
EI120 = manta armada 100 mm (se puede hacer con 2 x 50 mm)

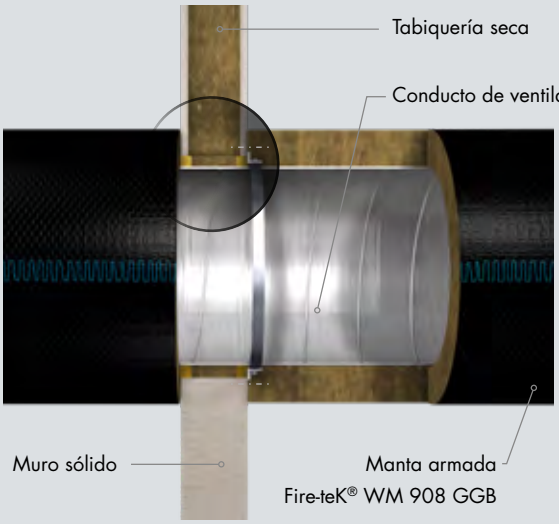
4.1. Paso a través del muro

EI60/EI120

- Montaje de brida de conducto directamente en la intersección de conducto.
- Fijación de perfiles de acero en L (300 x 30 x 30 x 3 mm en los lados, 1000 x 30 x 30 x 3 mm arriba y abajo) para fijar el conducto de ventilación en los 4 lados.
- Fijación de secciones de conducto al perfil y muro con tornillos (Ø 6,0 x 60 mm), con una brida de conducto.

Nota: ambos lados del muro deben instalarse como se ve en las ilustraciones.

EI60/EI120



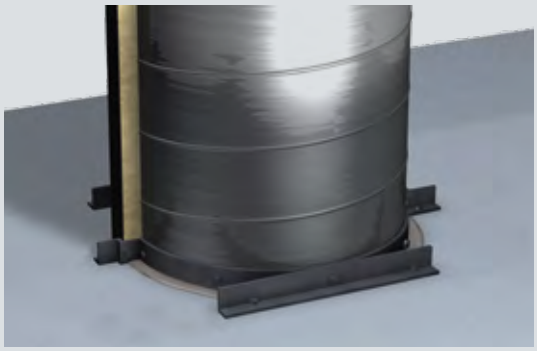
Vista detallada

Las mantas de lana mineral se montan a ras del muro. No es preciso entrar con la manta en el hueco.
Nota: para lograr EI 60, solo puede usarse Fire-teK® WM 908 GGB con grosor 80 mm.
Para lograr EI120, solo puede usarse Fire-teK® WM 908 GGB con grosor 100 mm.

challenge.
create.
care.

4.2. Paso de techos

EI60/EI120



Fixation duct to duct clamp with screws 4.8x25 mm.

- Los conductos de ventilación aislados verticalmente deben sujetarse al muro al menos cada 5 m.
- No se precisan pins electrosoldables o cinta de aluminio para fijar la manta armada al conducto.

Nota: ambos lados del techo deben instalarse como en las ilustraciones.

BUENO SABERLO

FIRE-TEK

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

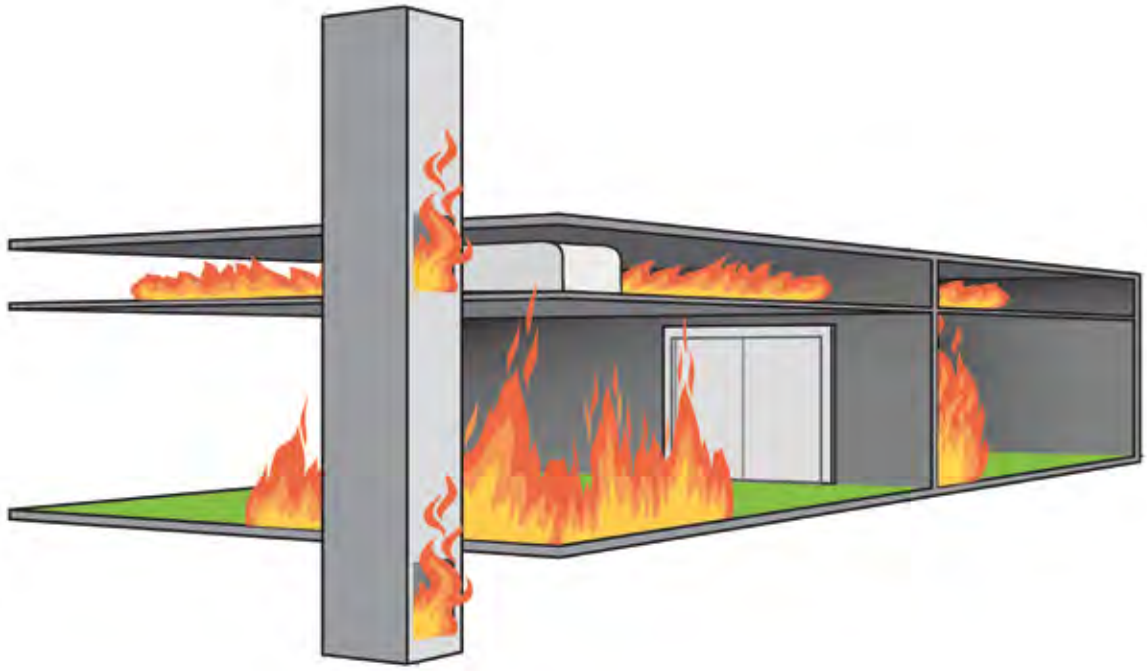
Las líneas resistentes al fuego, como conductos aislados con protección contra incendios, son componentes clasificados según **EN 13501-3**. Aquí, por ejemplo, se puede dar la siguiente información:

- Duración de la resistencia al fuego
- Orientación de la clase de duración de resistencia al fuego
- Orientación vertical / horizontal (techo/muro) del elemento o componente constructivo
- Difusión del humo

Los materiales y elementos o componentes constructivos

Los materiales constructivos, como las mantas armadas de lana mineral, se clasifican según su comportamiento frente al fuego. La clasificación del comportamiento frente al fuego de los materiales constructivos se regula por **EN 13501-1.**

Las mantas armadas de lana mineral del sistema Fire-teK® de Knauf Insulation tienen clasificación **A1**, o sea, no son combustibles y en caso de fuego no merman la visibilidad con la generación de humo.



Se debe aplicar protección contra incendios en conductos verticales y horizontales que atraviesen distintos sectores de incendio .

challenge.
create.
care.

ESCENARIOS DE FUEGO EN EDIFICIOS

Definición de clases de resistencia al fuego según EN 13501-3:
Clase de resistencia al fuego EI30 a EI120 (ve ho i↔o) S

Conducto de ventilación resistente al fuego, con clasificación de resistencia al fuego 30, 60, 90 o 120 minutos para conductos de ventilación vertical y horizontal, con resistencia al fuego desde dentro y fuera del conducto y limitación de escape de humo.

Fuego en el exterior del conducto (o→i) S
Objetivo: evitar que el fuego entre en el conducto y encapsular el fuego en la estancia
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
Objetivo: evitar que el fuego pase a otras habitaciones por el sistema de conductos
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.

¡NUESTROS PRODUCTOS DE LANA MINERAL CON E-TECHNOLOGY®!

Tras el exitoso lanzamiento de la E-Technology® en aislamientos constructivos, Knauf Insulation ha decidido ampliar a los productos constructivos el uso de esta innovadora tecnología de ligante.

Usamos casi en exclusiva materiales naturales como base para los productos de lana mineral. Con la E-Technology® con ligante sin formaldehído, reducimos el consumo de energía en la fabricación

y mejoramos el balance energético de los productos. Al lograr el Premio Eurofins Indoor Air Comfort, nuestros materiales aislantes han demostrado contribuir a una mejor calidad del aire interior, siendo así ideales para uso sostenible en aislamiento técnico de edificios.

Si se piensa que la gente pasa el 90 % de sus vidas en interiores, la calidad del aire en su entorno de trabajo y vivienda resulta crucial.

DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTO (DAP)

Para poder evaluar bien el impacto de nuestros materiales aislantes en el entorno, le facilitamos la información relevante para que elija bien. Nuestros productos se evalúan según su sostenibilidad en todo el ciclo de vida. Esto se hace con una evaluación de ciclo de vida en cada fase, del inicio al fin.

Le facilitamos los resultados en forma de declaraciones ambientales de producto (DAP) para cada producto.

https://info.knaufinsulation-ts.com/de/download-epd-labelled-products-from-knauf-insulation-technical-solutions

DESCUBRA UNA NUEVA FORMA DE DISEÑAR

¡DESCUBRA NUESTRA NUEVA PLATAFORMA BIM FACTORY FOR TS, PARA CREAR LOS OBJETOS BIM QUE NECESITE!

Plataforma gratuita e intuitiva para generar objetos BIM. ¡Ahorre tiempo y mejore sus proyectos con soluciones de aislamiento técnico de alta calidad! Descubra las inteligentes soluciones de aislamiento térmico (gama Thermo-teK) y protección contra incendios (sistemas Fire-teK®) de tuberías y conductos, disponibles en formatos Revit, Archicad e Ifc.

APROVECHE LAS VENTAJAS:

- Opción de crear al instante objetos BIM personalizados de sistemas de aislamiento, según lo que necesite
- Selección intuitiva de producto/sistema aislante y equipo (tubería o conducto), según aplicación, propiedades técnicas, dimensiones y normas nacionales de eficacia energética
- Opción de obtener objetos BIM con marca visible o producto neutro
- Objeto BIM disponible en formatos Revit, Archicad e Ifc Webinarios periódicos gratis

Nuestros productos ahorran energía, reducen emisiones y están diseñados para asegurar que los edificios sean beneficiosos para el medio ambiente y mantengan a las personas sanas, seguras y en buen estado. En toda nuestra empresa, hemos trabajado la sostenibilidad durante más de una década. Nos hemos centrado en cero daños, reduciendo nuestro uso de energía y emisiones, reciclando nuestros residuos de producción, incorporando principios de economía circular y haciendo campañas constantemente para lograr edificios y aplicaciones mejores y más sostenibles. Durante la última década, hemos logrado grandes cosas y estamos orgullosos de cómo hemos cambiado nuestra empresa, ayudado a nuestros colegas, comunidades y clientes y reducido nuestro impacto en el medio ambiente. Pero la sostenibilidad es un proceso de mejora continua. Debemos hacer más por nuestra gente y nuestro medio ambiente. Por eso hemos creado nuestra nueva estrategia de sostenibilidad. Llamamos a nuestra nueva estrategia '**For A Better World**' (Por un mundo mejor) porque se basa en el éxito de nuestra misión: "Nuestra visión es liderar el cambio en soluciones inteligente de aislamiento para un mundo mejor"

LIVING WITH
A GREEN HEART

LIVING WITH A GREEN HEART

La iniciativa 'Living with a Green Heart' promueve un enfoque integral del desarrollo sostenible, con **énfasis en el desarrollo social y sostenible**, situando al individuo informado en la vanguardia de la transformación sostenible de la sociedad. 'Living with a Green Heart' presenta una historia y un enfoque únicos que animan a las empresas, las organizaciones y los individuos a..:

- ✔ Crear productos y soluciones sostenibles que puedan transformar las ciudades grises en oasis verdes, construir hogares seguros y confortables y conducir a un mundo mejor para todos nosotros.
- ✔ Liderar acciones de sostenibilidad social, ayudando a crear un futuro más informado y más amable para nosotros y los que vengan después.
- ✔ Construir un entorno más amable y responsable para los empleados de todos los niveles y en todos los aspectos, apreciando la diversidad y mejorando nuestras relaciones, así como la forma de trabajar, colaborar y convivir dentro de nuestros entornos.

CONTACTO

Knauf Insulation d.o.o.
Varaždinska 140
42220 Novi Marof
Croacia
ts@knaufinsulation.com
www.knaufinsulation-ts.com/es

PARA MÁS INFORMACIÓN, VISITE NUESTRO SITIO
WWW.KNAUFINSULATION-TS.COM/ES
WWW.KI-TS.COM/ES

Miembro Premium:

Perfil de la empresa
Knauf Insulation es uno de los nombres más respetados en el sector del aislamiento de todo el mundo, cuenta con 40 años de experiencia y sigue experimentando un rápido crecimiento. Tiene más de 6.000 empleados en más de 40 países y más de 29 plantas de producción. Como parte del grupo familiar Knauf, Knauf Insulation Technical Solutions ofrece soluciones para las necesidades de sus clientes en la industria, aplicaciones marinas, calefacción, ventilación y aire acondicionado. Un profundo conocimiento del mercado y una amplia experiencia técnica sobre aislamiento nos permite ofrecer una amplia gama de productos para satisfacer sus necesidades específicas.

Todos los derechos reservados, inclusive los de reproducción fotomecánica y almacenamiento en medios electrónicos. No se admite el uso comercial de los procesos y trabajos presentados en este documento. La recopilación de la información, los textos y las ilustraciones de este documento se han realizado con el máximo cuidado. No obstante, no cabe excluir la posibilidad de errores. El editor y los autores rechazan toda responsabilidad jurídica o de cualquier otra naturaleza por la inclusión de información incorrecta o las consecuencias que de ello puedan derivarse. El editor y los autores agradecerán cualquier sugerencia de mejora o indicación de errores detectados.

challenge.
create.
care.