ULTIMATE U PROTECT

Protección contra incendios en conductos de ventilación

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Construimos tu Futuro

ULTIMATE U PROTECT

Protección contra incendios en conductos de ventilación

Protección contra incendios sin concesiones

No hay nada más importante para nosotros que el aire que respiramos. Es una condición básica del confort en todos los tipos de edificios. Tenemos una gran necesidad de aire puro, tanto en la oficina como en el hogar. En la actualidad, el aire se suministra a través de sistemas de ventilación y conductos de aire muy sofisticados, así que es necesario protegerlos del fuego porque, de lo contrario, la seguridad de las personas se pondría en peligro. Por este motivo, es fundamental disponer de una protección contra incendios fiable y duradera cuando se diseñan e instalan estos sistemas.

Isover ofrece aplicaciones de protección contra incendios capaces de satisfacer los requisitos más exigentes.

- Protección eficaz contra incendios.
- Rendimiento acústico óptimo.
- Instalación rápida.
- Instalación sencilla.
- Compresibilidad máxima.
- Soluciones con bajo espesor.
- Aislamiento térmico excepcional.
- Gran ligereza.
- Flexibilidad excepcional.
- Soluciones rentables.

Protección contra incendios

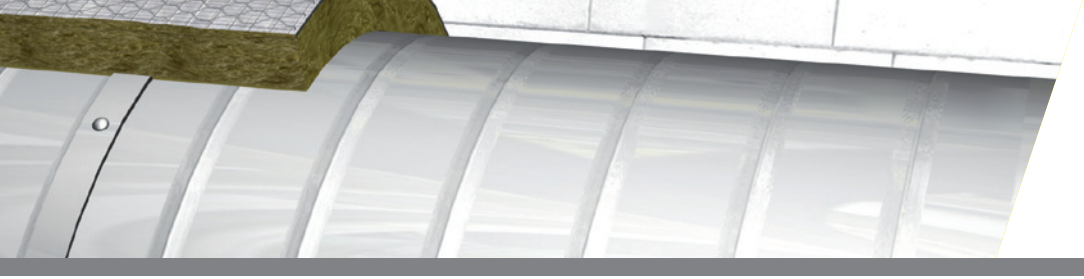
ULTIMATE satisface los estándares más exigentes de protección contra incendios, desde un rendimiento óptimo en la reacción contra el fuego hasta una resistencia excepcional al fuego. Todos los productos de **ULTIMATE** ofrecen la eficacia innovadora de **Isover**.

Instalación sencilla

Al ser muy ligero y adaptable, **ULTIMATE** permite cortar, doblar y rellenar con más rapidez y eficacia. Con **ULTIMATE** la manipulación es más segura, ya que su ligereza permite cumplir los estándares más exigentes de seguridad.

Ligereza

ULTIMATE combina un excelente rendimiento en la protección contra incendios y en el aislamiento térmico, con un peso excepcionalmente ligero. Este aislamiento térmico, acústico y contra incendios, llega a ser hasta un 65% mas ligero que los productos convencionales.

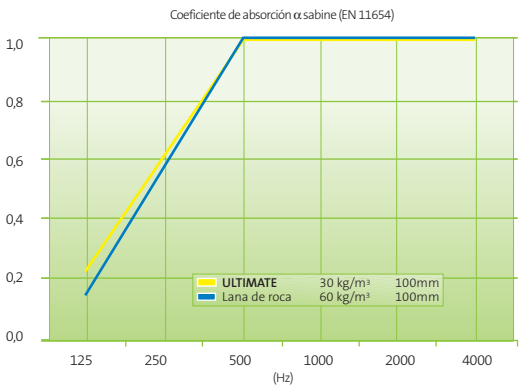


Protección eficaz contra incendios

La seguridad depende de la fiabilidad. Por este motivo, **ULTIMATE** es el socio perfecto para aplicaciones de protección contra incendios capaces de satisfacer los requisitos más exigentes. La estabilidad del producto y su excelente resistencia térmica, permiten a **ULTIMATE** ofrecer un rendimiento óptimo en la protección contra incendios y el aislamiento térmico, cumpliendo entre otras, la Norma Europea EN 1366-1 (Ensayos de resistencia al fuego de conductos de ventilación).

Rendimiento acústico óptimo

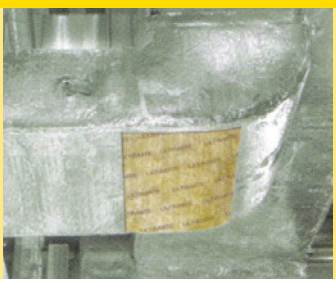
Las exigencias acústicas establecidas por normativa son cada vez más estrictas. **ULTIMATE** le ayuda a dar el salto final y conseguir el nivel más avanzado. Gracias a sus características fonoabsorbentes el ruido se reduce hasta un 50% más que con los productos de la competencia, y esto le ofrece una clara ventaja sobre las soluciones convencionales. En cuanto las ondas sonoras penetran en este nuevo material, su energía, en forma de ondas acústica, se reduce radicalmente a través de la fricción dentro de la estructura de la lana mineral. Al mismo tiempo, la frecuencia de resonancia de las ondas sonoras disminuye hasta un nivel inferior al rango audible. Si comparamos la absorción acústica frente a la lana de roca, **ULTIMATE presenta mejores prestaciones con la mitad de densidad.**



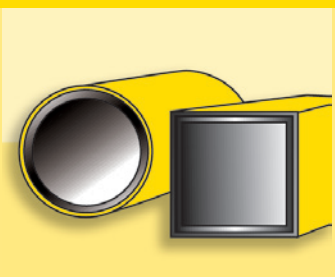
ULTIMATE, *el mejor aliado frente al fuego gracias a una excepcional resistencia térmica altas temperaturas (hasta 660 °C).*

- *Certificado bajo norma europea EN 1366-1,* **con una resistencia al fuego de hasta 120 min (EI 120).**
- *Clasificado según las Euroclases como producto incombustible A1.*

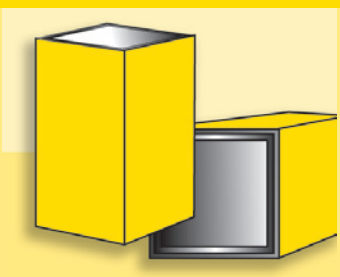
Respuesta a sus necesidades



Gama completa de productos de protección contra incendios. **ULTIMATE** cumple desde EI 15 hasta EI 120.



ULTIMATE, tanto para conductos circulares como rectangulares.



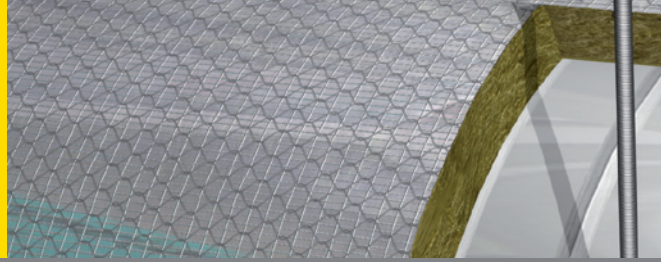
ULTIMATE, protección tanto para conductos verticales como horizontales.

Tanto para fuego en el interior como en el exterior: **ULTIMATE** ofrece la solución perfecta.

ISOVER SAINT-GOBAIN

ULTIMATE U PROTECT

Protección contra incendios en conductos de ventilación



Soluciones rentables

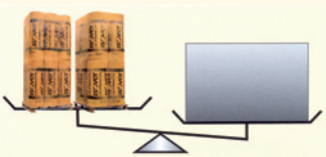
El aislamiento **ULTIMATE** es rentable incluso antes de que se ponga en marcha la instalación de ventilación. Gracias a su **embalaje comprimido,** se **mejoran todas las etapas logísticas** en proyectos de cualquier envergadura. No solo permite que la instalación sea mas rápida, también se reducen drásticamente la partida de materiales. Se evita cualquier prefabricación, no es necesario utilizar cola para asegurar las juntas entre paneles. Se produce mucho menos desperdicio de material, y gracias a su magnifica conductividad térmica, un espesor mínimo proporciona el máximo aislamiento. **ULTIMATE** es rentable en cada uno de los pasos de la instalación.

ULTIMATE cumple los requisitos de la UE para la etiqueta de calidad "Productos fabricados con lana mineral":

- *Muy fácil de manipular.*
- *No es nocivo para la salud.*

ULTIMATE: Un material que ofrece beneficios para todos

ULTIMATE es un **producto ultraligero** (que nunca supera los 8kg/m²) y **sumamente adaptable.** Ofrece más libertad en la fase de planificación, menos esfuerzo logístico y mejores condiciones de trabajo. Una vez que esté instalado, empezará a recibir diariamente los beneficios de una nueva eficiencia energética.

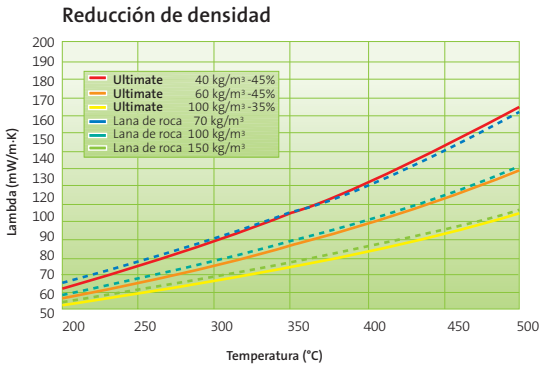


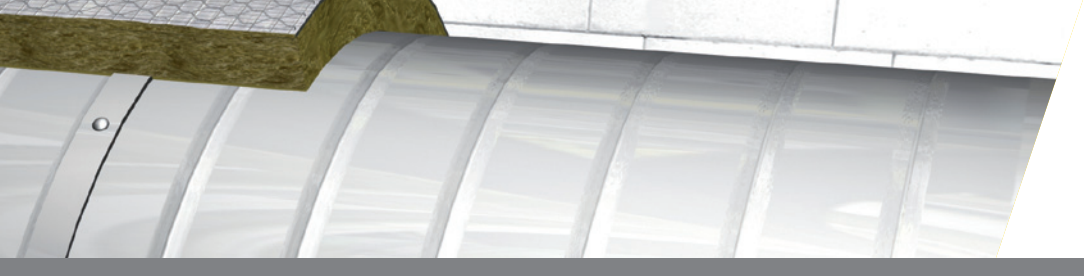
Todas las ventajas en un sólo producto

Características de ULTIMATE	Ventajas
La solución más ligera del mercado	Condiciones de trabajo óptimas
Flexibilidad y ahorro de tiempo	Reducción del tiempo de instalación y menos desechos
Fácil de transportar	Instalación más rápida
Producto innovador y de alto rendimiento para soluciones sencillas	Ahorro de tiempo y materiales (una capa en lugar de dos)

Aislamiento térmico excepcional

La demanda de energía se está convirtiendo en uno de los factores críticos en la viabilidad económica de los edificios. **ULTIMATE** afronta este problema con un aumento de la eficacia del aislamiento. Gracias a sus valores de conductividad térmica, **ULTIMATE ofrece un aislamiento más eficiente hasta con un 45% menos de material** que otros productos de aislamiento convencionales.





Instalación sencilla

ULTIMATE se adapta a la perfección a todas las condiciones de instalación como la irregularidad de las superficies de los conductos. Los acabados de la gama de productos **ULTIMATE** permiten evitar cualquier revestimiento extra o ahorrar el alto coste de una prefabricación. Gracias a la flexibilidad de su estructura, **ULTIMATE**, sufre mucho menos a la hora de manipularlo. Esto permite que se puedan aprovechar, los desechos de la instalación en el relleno de orificios y huecos.

Gran ligereza

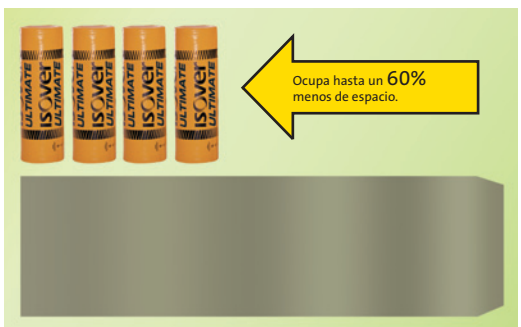
ULTIMATE es **hasta un 65% más ligero** que los productos convencionales y, gracias a ello, se simplifica el trabajo de instalación. Su peso es inferior al recomendado por la agencia de Seguridad y Salud del Trabajo de la UE, estipulado entre 15 y 25 kg.

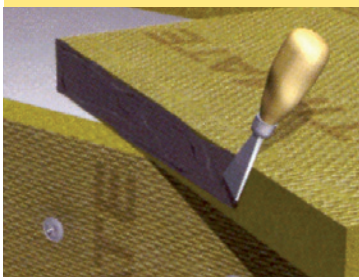
Instalación rápida

ULTIMATE hace posible que el trabajo de instalación sea más eficaz, incluso en los escenarios más difíciles. Es en las instalaciones más complicadas donde **ULTIMATE** juega su mejor baza: ligereza única y flexibilidad excepcional. **ULTIMATE** se adapta con gran flexibilidad a sus necesidades individuales.

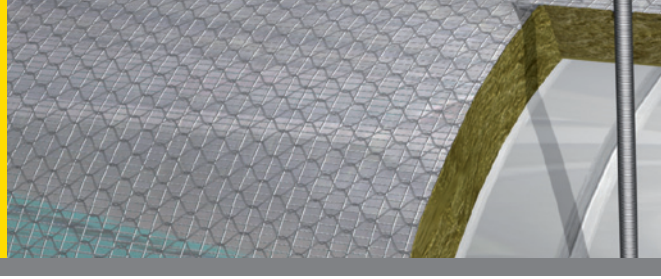
Compresibilidad máxima

Mejora todas las etapas logísticas gracias a la gran flexibilidad que presenta la estructura de su fibra. La gran capacidad de compresión de **ULTIMATE** permite ahorrar un 60% de los costes totales de expedición, reduce el coste de almacenamiento, mejora el transporte del producto dentro de las instalaciones, y facilita su montaje en espacios poco accesibles.





ISOVER SAINT-GOBAIN



Protección eficaz contra incendios

La transmisión del fuego a través de los conductos de ventilación puede causar problemas muy graves, ya que estos conectan distintos sectores de incendio. Por este motivo es muy importante desarrollar soluciones seguras y fiables. La resistencia frente al fuego de los conductos de aire de ventilación se ensaya bajo norma europea EN 1366-1. Esta norma de ensayo simula todos los escenarios posibles que se pueden producir en un incendio real. La gama de productos **U Protect** de **ULTIMATE** ha demostrado que cumple los requisitos mas exigentes en cualquiera de estas situaciones. Los distintos escenarios se pueden clasificar por: ubicación del fuego, orientación del conducto y forma del conducto. Las alternativas son:

Ubicación del fuego	Descripción
Fuego dentro del conducto	Cualquier abertura o fallo en el conducto permite el paso del fuego en el conducto. Se debe impedir que el fuego se propague a las salas adyacentes
Fuego fuera del conducto	Hay que impedir que el fuego entre en conducto, sobre todo si el sistema de ventilación sigue en funcionamiento durante el incendio
Orientación del conducto	
Horizontal	Conductos que prestan servicio en un nivel de un edificio
Vertical	Conductos entre varios niveles
Forma del conducto	
Rectangular	Forma rectangular del conducto metálico
Circular	Forma circular del conducto metálico

En las dos tablas siguientes se muestra el espesor de aislamiento necesario para los conductos rectangulares y circulares bajo la norma EN-1366-1.

Conducto circular

Espesor necesario del aislamiento (mm)						
Clasificación de reacción						
Ubicación del fuego	EI 15	EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	Orientación del conducto
↓ fuego dentro del conducto ↓						
Interior	35	50	75	95	115	Horizontal
	35	50	75	95	115	Vertical
↓ fuego fuera del conducto ↓						
Exterior	30	30	60	90	100	Horizontal
	30	30	60	90	100	Vertical
↓ en ambas ubicaciones del fuego ↓						
Ambas	35	50	75	95	115	Horizontal
	35	50	75	95	115	Vertical
↓ uso de un producto para las dos orientaciones del conducto ↓						
Exterior	30	30	60	90	100	Ambas
Interior	35	50	75	95	115	
↓ uso de un producto para todos los casos ↓						
Ambas	35	50	75	95	115	Ambas

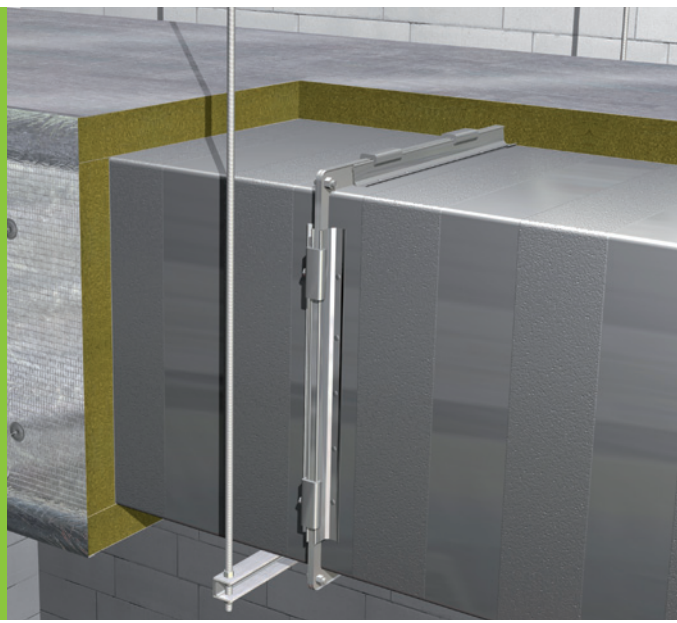
Conducto rectangular

Espesor necesario del aislamiento (mm)						
Clasificación de reacción						
Ubicación del fuego	EI 15	EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	Orientación del conducto
↓ fuego dentro del conducto ↓						
Interior	30	40	60	70	80	Horizontal
	35	50	80	90	100	Vertical
↓ fuego fuera del conducto ↓						
Exterior	30	30	30	70	80	Horizontal
	30	30	30	70	80	Vertical
↓ en caso de ambas ubicaciones del fuego ↓						
Ambas	30	40	60	70	80	Horizontal
	35	50	80	90	100	Vertical
↓ uso de un producto para las dos orientaciones del conducto ↓						
Exterior	30	30	30	70	80	Ambas
Interior	35	50	80	90	100	
↓ uso de un producto para todos los casos ↓						
Ambas	35	50	80	90	100	Ambas

Directrices de instalación

El aislamiento de los conductos de aire de ventilación se puede realizar de un modo sencillo y eficaz con los productos ***U Protect.*** El aislamiento contra incendios requiere un alto nivel de precisión y una mano de obra experta. Para obtener la mayor seguridad posible, es importante seguir las directrices de montaje de los conductos, instalación del aislamiento y realización de pasos de muros y forjados. Además de estas directrices, es necesario seguir las instrucciones de los fabricantes del conducto.

Para fijar el aislamiento al conducto se utilizan pins soldados y arandelas, excepto para conductos circulares horizontales. Como soporte de los conductos, se utilizan varillas roscadas y perfiles en U en conductos rectangulares y abrazaderas en conductos circulares. Los soportes se instalan dentro del aislamiento, sin embargo, no es necesario proteger las varillas con material aislante. Es necesario un par de soportes para cada junta del conducto.



Principio de instalación de los conductos rectangulares horizontales.

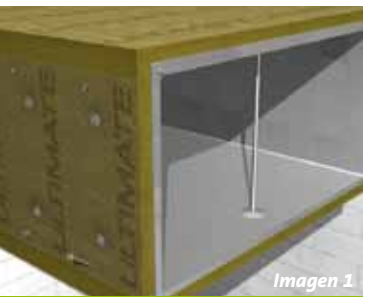


Imagen 1:Sistema de fijación para el aislamiento.

Conductos rectangulares

El sistema **ULTIMATE** de protección frente al fuego de conductos metálicos es válido siempre y cuando las juntas entre conductos se resuelvan con uniones tipo *Metu*. En el caso de emplear como sistema de cuelgue varilla roscada M10, no es necesario ningún cálculo ni control. Si se utilizan varillas de menor dimensión, es obligatorio realizar el siguiente cálculo de peso: para EI 30 y EI 60 la tensión admisible no debe superar los 6 N/mm^2; y los 9 N/mm^2 para protecciones al fuego EI 90 y EI 120.

Sistema de fijaciones

Los paneles de aislamiento se fijan mediante pins metálicos soldados a las hojas metálicas del conducto. Una vez que esté instalado el panel de aislamiento, se debe utilizar arandelas de fijación para dejarlos completamente inmovilizado.

Los pins deben instalarse a una distancia máxima de 300 mm entre pins y a no más de 80 mm de la esquina del conducto. El panel de aislamiento inferior tiene que estar reforzado con 3 pins adicionales en el centro de la hoja metálica para asegurar su fijación (además de los anteriormente mencionados). Para fijar el panel de aislamiento a la hoja metálica superior no será necesario ningún pin. Los pins soldados deben tener un diámetro de Ø = 2,7 mm y las arandelas de fijación de Ø = 38 mm. Las juntas entre paneles de aislamiento no necesitan ningún adhesivo adicional, la presión entre paneles ejercida por un pequeño exceso dimensional asegura una perfecta unión y continuidad.

Las juntas de las esquinas entre paneles se deben fijar mediante tornillos helicoidales **Isover Fire Protect Screw** . La longitud de los tornillos debe ser el doble del espesor de los paneles de aislamiento (tornillos de 160 mm para espesores de aislamiento de 80 mm). Entre tornillos no debe haber una separación superior a los 300 mm.

	Pins	Tornillos
Dimensiones	Ø2.7mm / 38 mm	2x espesor aislamiento
Panel superior horizontal	No es necesario	---
Panel inferior horizontal	Separación entre 2 pins ≤300mm + 3 en el centro del panel	---
Panel vertical	Separación entre 2 pins ≤300mm	Separación entre 2 tornillos ≤ 300mm

Paso a través de muros y forjados

En ocasiones, por condiciones de diseño, los conductos de ventilación tienen que atravesar muros y forjados. La solución para el paso de conductos forma parte del sistema **ULTIMATE**, esta solución mantiene la sencillez del diseño sin complicar la instalación. Esta misma solución se puede aplicar para paso de soluciones constructivas macizas o ligeras ya sea mediante conductos horizontales o verticales. La instalación se lleva a cabo en 5 pasos:

Paso 1: Colocación

Instalar el conducto en el espacio preparado en el muro o forjado. La distancia entre la pared del conducto y el límite del hueco debe ser inferior a 50 mm. Los conductos deben tener un refuerzo interior en el centro del conducto donde atraviesa el muro o forjado.

Paso 2: Aislamiento

Rellenar el espacio que existe entre el conducto y el muro o suelo con lana mineral **ULTIMATE**, se debe comprimir el producto para asegurar que todo el hueco quede relleno.

Paso 3: Sellado

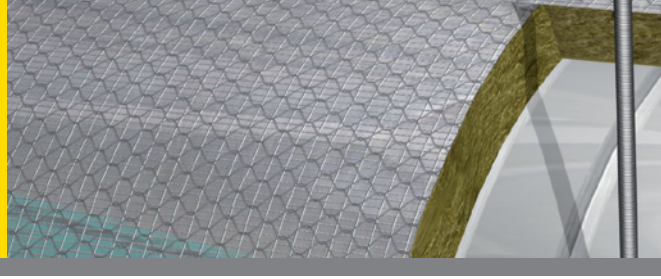
Sellar la junta del muro o forjado con **Isover Protect BSF** (pasta intumescente en base acuosa) para prevenir fugas de gas en caso de incendio. Esta acción se debe realizar por ambos lados de la construcción. Aplicar una capa de 2 mm. de espesor con la ayuda de una espátula.

Paso 4: Refuerzo del conducto

Fijar el conducto mediante un perfil en L (30x30x3 mm) alrededor del conducto (ver: Paso 4). El perfil en L queda fijado al conducto mediante remaches de acero (4x13 mm) con una separación máxima de 100 mm. Los perfiles superior e inferior se deben fijar al elemento constructivo (muro o forjado) mediante dos tornillos de acero en cada lado. Los perfiles de refuerzo son necesarios en ambos lados del muro o forjado.

Paso 5: Aislamiento del conducto

Instalar los paneles de aislamiento en contacto con el elemento constructivo encajados contra el muro o forjado. Los paneles se deben cortar con un exceso dimensional de manera que al instalarlos, el propio panel ejerza una presión contra el muro o suelo que asegure la protección del conducto. Para evitar las posibles fugas causadas por la elongación del acero, es necesario pegar los paneles al muro o forjado con adhesivo **Isover Protect BSK** (espesor de 2 mm).



Conductos circulares

En el caso de protección frente al fuego de conductos circulares, el sistema desarrollado por **Isover** consiste en un revestimiento de mantas reforzadas con una malla de acero galvanizado. Este tipo de aislamiento permite una adaptación perfecta a la curvatura del conducto y la malla exterior ayuda a la instalación de las mismas. Las juntas entre mantas de aislamiento se fijan con anillos de sujeción o se cosen con hilo de acero. Como soporte del conducto se utilizan varillas roscadas y abrazaderas de suspensión. Los soportes se instalan dentro del aislamiento y no es necesario proteger las varillas con material aislante (Imagen 1). La distancia máxima entre los soportes es de 1500 mm.
El diámetro máximo de conducto es de 1 m. Si en el sistema de cuelgue se utiliza varilla roscada M8, no se necesita hacer ningún cálculo, en el caso de utilizar varillas de menor dimensión, es obligatorio realizar el siguiente cálculo de peso: para EI 30 y EI 60 la tensión admisible no debe superar los 6 N/mm^2; y los 9 N/mm^2 para protecciones al fuego EI 90 y EI 120.

Gracias a su flexibilidad, no es necesario cortar el aislamiento en las juntas de conducto.

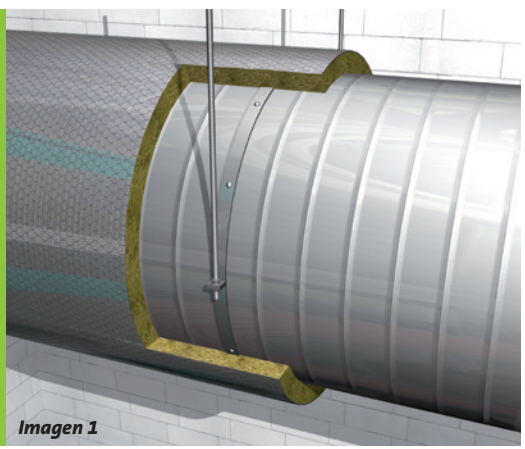


Imagen 1

Fijación

Para montajes horizontales no es necesario ningún sistema de anclaje entre conducto y manta. Sin embargo, en caso de una instalación vertical, las mantas se fijan con pins y arandelas. Los pins se colocan en dos filas alrededor del conducto separados entre sí un máximo de 200 mm., y a 100 mm de distancia de la junta de la manta. Los pins soldados deben tener un diámetro de Ø = 2,7 mm y las arandelas de fijación de Ø = 38 mm. Las juntas entre paneles de aislamiento no necesitan ningún adhesivo adicional, la presión entre paneles ejercida por un pequeño exceso dimensional asegura una perfecta unión y continuidad. Gracias a su flexibilidad, no es necesario cortar el aislamiento en las juntas de conducto.

Paso a través de muros y forjados

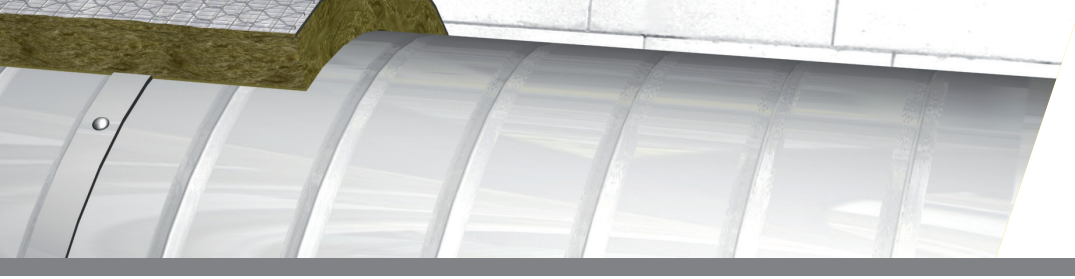
Al igual que en el sistema de conductos rectangulares, Isover ha desarrollado un sistema de paso de muros o forjados. El sistema **ULTIMATE** mantiene la sencillez del diseño sin complicar la instalación y se puede aplicar para paso de soluciones constructivas macizas o ligeras ya sea mediante conductos horizontales o verticales. La instalación se lleva a cabo en 5 pasos:

Paso 1: Colocación

Instalar el conducto en el espacio preparado en el muro o forjado. La distancia entre la pared del conducto y el límite del hueco debe ser inferior a 50 mm (se aplica el mismo principio que los conductos rectangulares).

Paso 2: Aislamiento

Rellenar el espacio que existe entre el conducto y el muro o suelo con lana mineral **ULTIMATE**, se debe comprimir el producto para asegurar que todo el hueco quede relleno.



Paso 3: Sellado

Sellar la junta del muro o forjado con **Isover Protect BSF** (pasta intumescente en base acuosa) para prevenir fugas de gas en caso de incendio. Esto se debe realizar por los dos lados de la construcción. Aplicar una capa de 2 mm de espesor con la ayuda de una espátula.

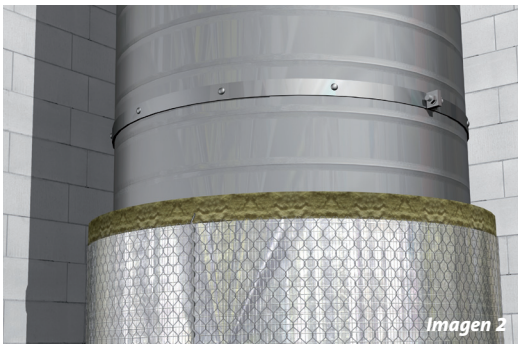


Imagen 2

Paso 4: Refuerzo del conducto

Instalar una abrazadera de suspensión (30 x 2 mm), mediante remaches separados a una distancia máxima de 150 mm, en el extremo del conducto en contacto con el muro. Fijar 2 perfiles en L (30x30x3 mm) uno en frente del otro anclado a la abrazadera con un remache (4x13 mm) y al muro mediante tornillos de acero en los extremos de cada uno de los perfiles. Además, hay que instalar dos perfiles cortos (30x30x3 mm, imagen 3), fijados a la abrazadera con un tornillo y una tuerca M8 en el hueco donde se aloja normalmente la varilla de cuelgue. Este sistema de fijación y refuerzo es necesaria a ambos lados de la construcción.

Paso 5: Aislamiento del conducto

Instalar los paneles de aislamiento en contacto con el elemento constructivo encajados contra el muro o forjado. Los paneles se deben cortar con un exceso dimensional de manera que al instalarlo, el panel ejerza una presión contra el muro o suelo que asegure la protección del conducto. Para evitar las posibles fugas causadas por la elongación del acero, es necesario pegar los paneles al muro o forjado con adhesivo **Isover Protect BSK** (espesor de 2 mm).

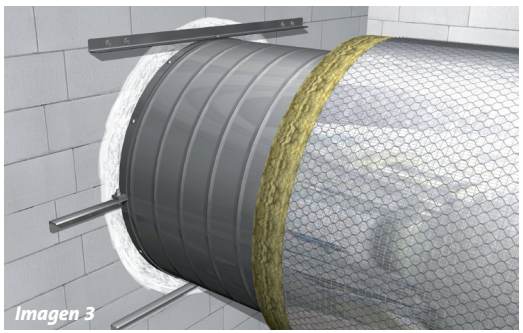


Imagen 3

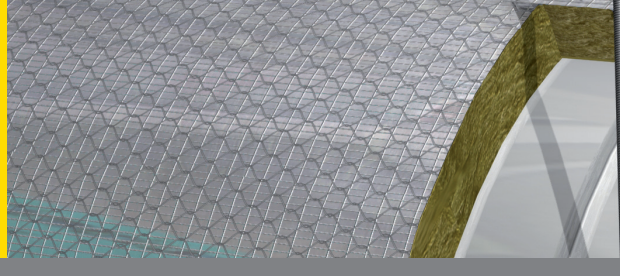
ULTIMATE:
la fórmula mas eficaz
de aislamiento
en conductos

Protección contra incendios. + Instalación sencilla. + Gran ligereza. =

ULTIMATE: la solución integral capaz de satisfacer sus necesidades.

ULTIMATE U PROTECT

Protección contra incendios en conductos de ventilación



Gama del producto

ULTIMATE tiene una solución completa para conductos de aire metálicos basada en una gama simplificada de productos estándar. Esta variedad claramente definida ofrece ventajas para el aislamiento y el transporte, y también para la instalación in situ ya que permite evitar las confusiones.

U Protect Slab (paneles)

U Protect Slab 4.0 N
Tamaño: 1200 x 600mm
Revestimiento: No

U Protect Slab 4.0 Alu1
Tamaño: 1200 x 600mm
Revestimiento: Aluminio

U Protect Wired Mat (manta reforzada)

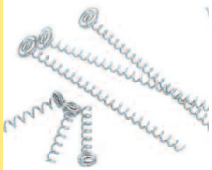
U Protect Wired Mat 4.0 N
Tamaño: L x 600mm
Revestimiento: No

U Protect Wired Mat 4.0 Alu1
Tamaño: L x 600mm
Revestimiento: Aluminio

Accesorios

Isover Protect BSF
Producto intumescente de base acuosa, blanco, con pH neutro y sin disolventes

Isover Protect BSK
Adhesivo incombustible e inorgánico basado en silicato de sodio alcalino.



Fire Protect Screw
Tornillo en espiral de acero inoxidable.

Revestimiento

Lámina de aluminio reforzada.

isover SAINT-GOBAIN

ULTIMATE: Descripción del Producto

Características técnicas de la gama U protect					
Nombre del producto		U Protect Slab 4.0 N	U Protect Slab 4.0 A1	U Protect Wired Mat 4.0 N	U Protect Wired Mat 4.0 A1
Dimensiones	Longitud(mm)	1200		*	
	Anchura (mm)	600			
	Espesor (mm)	30 40 50 60 70 80 90 100 120			
Revestimiento	No	x		x	
	Aluminio		x		x
Reacción frente al fuego	Euroclase EN 13501	A1			
Acústica	α (Absorción Acústica) EN ISO 11654	1	---	1	---
	Resistencia al flujo de aire EN 29053	48			
Conductividad Térmica de acuerdo a la Norma EN 12667 W/m·K	10 °C 50 °C 100 °C 200 °C 300 °C 400 °C 500 °C 600 °C	0,030 0,034 0,039 0,053 0,072 0,098 0,130 0,170			

*** Depende de la densidad.**

comunicación y desarrollo, s.l. - Depósito Legal: M-47814-2010

E-1-5-002

www.isover.net

isover.es@saint-gobain.com

+34 901 33 22 11

SAINT-GOBAIN CRISTALERÍA, S.L.
Paseo de la Castellana, 77
28046 MADRID
isover.es@saint-gobain.com

Este documento ha sido impreso en papel Creator Silk, fabricado con celulosa que no ha sido blanqueada con cloro gas (Elemental Chlorine-Free).

SAINT-GOBAIN