



Fischer Ibérica, S.A.
Klaus Fischer, 1
43300 MONT - ROIG DEL CAMP
TARRAGONA (SPAIN)
Teléfono 34 - 977 838 711
Telefax 34 - 977 838 770

fischer



Hoja 1
20/10/23-v02

FICHA TÉCNICA

Escudo Térmico Total

Descripción:

Escudo Térmico Total (ETT) es una membrana aislante con partículas microcerámicas de alto vacío y dióxido de titanio nanoestructurado, que aplicada en una superficie refleja los rayos infrarrojos, aportando excelentes cualidades como aislante térmico, impermeabilizante, anticondensaciones y de resistencia al fuego. Sencillo de aplicar y respetuoso con el medio ambiente, ETT puede reducir teóricamente hasta un 30 - 50% los gastos de calefacción y aire acondicionado de una vivienda.

Propiedades:

Se presenta como un material líquido espeso, formado por microgránulos esféricos de cerámica con alto vacío (microesferas con un diámetro de entre 20 y 40 micras y gránulos de relleno de 10 micras) que, una vez seco, cubre cualquier superficie uniformemente, formando una capa continua y sin empalmes, flexible y sin grietas, que con un espesor de 0,5 a 0,6 mm, proporciona múltiples propiedades además de permitir la transpiración del sustrato:

- Excelente aislante térmico (frío/calor), ya que refleja los rayos infrarrojos.
- Elevada capacidad de impermeabilización y anti-condensación.
- Resistente al fuego: no propaga el fuego, incombustible una vez aplicado y seco.
- Elevada adherencia sobre cualquier tipo de superficie y resistente a golpes ocasionales.
- Visitable (evitar trato continuo con objetos agresivos, tipo sillas de terraza, etc.)
- Propiedades como aislante acústico.
- Elimina bacterias, hongos, mohos y olores debido a su capacidad fotocatalítica.
- Acelera la producción de iones negativos, beneficiosos para la salud.
- Sus propiedades se mantienen durante 15 a 20 años en exteriores

La reflexión en el ETT:

La capacidad del ETT como barrera térmica se realiza principalmente en su superficie, de la misma forma que un espejo refleja la luz visible. Para longitudes de onda de 300 a 2.500 nm, el coeficiente medio de reflexión es del 86,2%, aunque en la franja entre los 1.900 a 2.000 nm es prácticamente del 100%.

La irradiación en el ETT:

Cuando el ETT recibe calor, su superficie se calienta, y debido a las propiedades de radiación de la cerámica especial, inmediatamente irradia rayos infrarrojos lejanos en sentido opuesto al calor entrante. En otras palabras, ETT no almacena calor por radiación infrarroja lejana, sino que lo "rebota" instantáneamente. Su superficie, debido a su bajo calor específico, se acerca rápidamente a la temperatura de su entorno y se ralentiza la absorción de calor.

Para las longitudes de onda infrarroja lejana, ETT tiene un coeficiente de irradiación medio del 94,6%, alcanzando máximos del 97%.

Si se respeta el espesor recomendado (0,5 a 0,6mm), la capacidad de ETT como barrera térmica es equivalente al aislamiento proporcionado por una capa de lana mineral de 4 cm de espesor, y dos aplicaciones (interior y exterior) equivalen a 8 cm de espesor de lana mineral.



Fischer Ibérica, S.A.
Klaus Fischer, 1
43300 MONT - ROIG DEL CAMP
TARRAGONA (SPAIN)
Teléfono 34 - 977 838 711
Telefax 34 - 977 838 770

fischer



Hoja 2
20/10/23-v02

La ionización en el ETT:

Los componentes del ETT reaccionan con la luz, el aire y la humedad, liberando iones negativos, que contribuyen a limpiar el aire y mejorar la salud, y fijando iones positivos, que actúan contra las bacterias y hongos reduciendo así infecciones y malos olores.

	Iones negativos	Situación comparable
Antes	293 iones/cm ³	Zona contaminada de Mitaka City, en el centro de Tokio.
Después	615 iones/cm ³	Meseta a 1.000 metros de altitud, junto al monte Fuji

ETT como anticondensaciones:

Si existen humedades interiores procedentes de condensaciones (producidas al chocar el aire caliente húmedo con los muros fríos mal aislados térmicamente), recomendamos que se aplique ETT por el interior, adquiriéndose así el efecto equivalente a una capa de espuma de poliestireno de coeficiente de conductividad 0,03 que tenga 10 cm de espesor. Por otra parte, se consigue una atmósfera sana que produce numerosos beneficios para la salud.

Aplicaciones:

Se puede aplicar tanto en exteriores como en interiores sobre cualquier material de uso habitual en la construcción: hormigón, mortero, ladrillo, pizarra, teja, fibrocemento, pladur, piedra, azulejo, hierro, acero, aluminio, chapa galvanizada, cristal, madera, etc.

- Aislamiento térmico de edificios exterior e interior, aislamiento de naves industriales.
- Aislamiento interior, evitando pérdidas de calor (climas fríos).
- Protección sanitaria de edificios con requerimientos sanitarios especiales: hospitales, clínicas, residencias de ancianos, restaurantes, hoteles, colegios, etc.
- Aplicación en interiores para mejora del equilibrio de iones negativos: sensación de confortabilidad, refuerzo del sistema inmunitario, beneficioso para personas alérgicas o asmáticas.
- Aislamiento térmico interior y/o exterior para casas prefabricadas, prefabricados en general, edificios, casas, chalés, etc.
- Aislamiento térmico de explotaciones agrícolas y ganaderas con efectos bio-saludables para el ganado.
- Aislamiento de centros de procesamientos de datos y otras instalaciones que requieran evitar sobrecalentamientos.
- Aislamiento de depósitos o de conducciones de líquidos.
- Recubrimiento de telas asfálticas y uralita.
- La aplicación de ETT en las cubiertas con paneles fotovoltaicos aumenta el rendimiento de éstos en un 5% aproximadamente, al captar las células fotovoltaicas una parte de la luz reflejada.

Instrucciones de aplicación:

Se presenta en cubos de 18 litros (15 Kg aprox.) con un rendimiento de 30 a 35 m² aplicando dos capas. Tras 20 días de curado a temperatura ambiente, se obtiene una membrana con un espesor



Fischer Ibérica, S.A.
Klaus Fischer, 1
43300 MONT - ROIG DEL CAMP
TARRAGONA (SPAIN)
Teléfono 34 - 977 838 711
Telefax 34 - 977 838 770

fischer



Hoja 3
20/10/23-v02

mínimo de 240 a 280 micras y 200 g/m², con propiedades de aislamiento térmico, impermeabilización y anticondensaciones.

Preparación del sustrato: Limpiar bien la superficie. No debe haber suciedad, polvo, óxido ni elementos poco resistentes adheridos. Siempre que sea posible se recomienda un lavado previo a alta presión. Nunca se debe aplicar el producto en una superficie húmeda. Se puede aplicar directamente sobre pinturas plásticas o acrílicas anteriores, siempre que estén limpias y en buen estado de conservación (que no se desprendan ni suelten polvo al tocarlas).

Imprimaciones: Para aplicar ETT sobre superficies nuevas (sin pintar) o en superficies con mucha porosidad (hormigón, mortero, yeso, etc), conviene aplicar antes una imprimación selladora para tapar poros y mejorar la adherencia (un sellador o tapaporos). Para superficies poco porosas (metales, plásticos, terrazos o baldosas cerámicas) aplicar una capa de imprimación general tipo epoxi para facilitar la adherencia. Sobre hierro o chapa no galvanizada se utilizará una imprimación antioxidante.

Preparación del producto: Romper el precinto y abrir la tapa. Una vez abierta, se encuentra un film de plástico que también se debe retirar antes de remover el producto. Las partículas de cerámica, al ser huecas, se encuentran principalmente en la parte superior. Por ello, es necesario removerlo bien, con un batidor eléctrico lento (500 rpm). Para aplicar con brocha o rodillo, añadir hasta 1 litro de agua. Para aplicar con pistola o airless, añadir de 1 a 3 litros. Se puede teñir el producto con tintes NATURALES, pero siempre buscando tonos claros y teniendo en cuenta que se perderá eficacia térmica (1-2% en colores claros y aún más en oscuros).

Aplicación y capas: En caso de pistola o airless, utilizar boquilla ancha de 0,43 a 0,48 mm (0,017" a 0,019"), con una presión de arrastre de mín. 85 bares y una presión de pulverización de 150 bares. Para que el producto realice correctamente su función, es muy importante respetar la proporción de 18 litros de producto (=1 cubo) por cada 35 m² de superficie a cubrir (para los cálculos, tener en cuenta que las tejas o las chapas grecadas no son planas, sino que tienen ondulaciones, y por tanto, más superficie a pintar). La segunda capa debe aplicarse una vez que la primera capa esté seca al tacto (entre 2 y 4 horas según condiciones de temperatura y humedad). Si sobra producto, éste se diluirá y se aplicará en una tercera capa hasta cumplirse las proporciones de 1 cubo por cada 35 m² (alcanzándose aprox. un grosor de capa de 0,5-0,6mm). Secado total para la consolidación de las capas: 20 días.

Almacenaje:

En su envase original entre -5°C y +45°C. Si se ha empezado el cubo, volverlo a tapar con el film transparente en contacto con la superficie del producto y utilizarlo durante los días siguientes.

Propiedades físicas y químicas:

Estado	Líquido
Color	Blanco (teñible a cualquier color del catálogo NCS)
Olor	Olor acrílico suave
Punto de ebullición	100°C
Presión de vapor	2338 Pa
Densidad	0,78 g/cm ³ (a 20°C)
Temp de aplicación	+5°C a +35°C
pH	7 a 10 (a 20°C)
Otros	Dispersable en agua



Ensayos y certificaciones europeas:

TIPO DE PRUEBA	DATOS O NORMA	RESULTADO
Absorción / permeabilidad	UNE-EN-1323, placa de hormigón tratado, e = 0,5mm	0,02 cm ³ , 1ª hora 0,00 cm ³ las siguientes
Adherencia	UNE-EN-1015-12, hormigón, e = 0,5mm	1,2 MPa
Reacción al fuego	UNE-EN 13501-1:2019, chapa de acero, e = 0,5mm	A1 (inerte al fuego)
Resistencia térmica*	UNE- EN ISO8990:2003, chapa de acero, e = 0,5mm, método de la caja caliente guardada y calibrada	1,12 m ² K/W
Resistencia térmica equivalente		R > 3,33 m ² .K/W
Transmitancia térmica equivalente		U < 0,3 W/m ² .K
Contacto alimentario	RD 891/2006- DIRECTIVA 2005/31/CE, vidrio, e = 0,5mm	Apto para entrar en contacto con los alimentos
Resistencia al deslizamiento	UNE-ENV 12633:2003, chapa de acero, e = 0,5 mm	Clase 3 (Valor medio SRV 69>45)

**Este dato sólo es válido en caso de utilizar el ETT totalmente encapsulado por ambas caras. Actualmente no existe una norma armonizada para Materiales Aislantes Reflexivos de Alto Vacío donde predominen la Reflexión y Emisividad casi totales. Por lo tanto, a efectos de cálculo de ahorro energético, se aconseja utilizar los datos aportados por la JAXA de Resistencia Térmica Equivalente R > 3,33 m².K/W y Transmitancia Térmica Equivalente U < 0,3 W/m².K*

Ensayos y certificaciones japonesas:

TIPO DE PRUEBA	DATOS O NORMA	RESULTADO
Test de Dureza por rascado (método del lápiz)	JIS K-5600 5.4 Mitsubishi Uny Co.,Ltd.	B
Prueba de Adherencia	Cinta	100/100
Test de resistencia a impactos	JIS K-5600 5.3 (Sistema Dupon) (500g/50cm)	No hay rotura ni despegue
Prueba de Erichsen (m/m) (Prueba de adherencia sobre metales)	Equipo de Prueba de Erichsen (30 mm secc. /6.0 mm)	No hay rotura ni despegue
Test de Dureza frente a arañazos (Método del Punzón o de Goban)	JIS K-5600 5.5 (cutter guía)	100/100
Prueba contra álcali	5% NaOH, 20°C/24horas	No hay rotura ni despegue
Prueba contra ácido	5% H ₂ SO ₄ , 20°C/24horas	No hay rotura ni despegue
Prueba de agua salada (rociado)	JIS K-5400 7.8, 5% agua salada, 86 horas	No oxidación en la placa, excepto alrededor del cross-cut
Resistencia al calor	Horno eléctrico, 150°C / 60 minutos	No hay cambios
Resistencia al calor	Horno eléctrico, 200°C / 60 minutos	Ligero color amarillento y ligera hinchazón
Reacción al fuego sobre hierro	Certificado NM-1194 Ministerio de Industria de Japón	Certificado de material incombustible
Reacción al fuego sobre	Certificado NM-1194 Ministerio	Certificado de material



Fischer Ibérica, S.A.
Klaus Fischer, 1
43300 MONT - ROIG DEL CAMP
TARRAGONA (SPAIN)
Teléfono 34 - 977 838 711
Telefax 34 - 977 838 770

fischer



Hoja 5
20/10/23-v02

madera de construcción	de Industria de Japón	incombustible (excepto la madera)
------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Coefficiente de reflexión directa	Longitudes de onda 1.900 a 2.000 nm	100%
Coefficiente de irradiación	Longitudes de onda de 5.000 a 22.500 nm	Hasta 97%
Seguridad en cuanto a formaldehídos	Registro: N13004	Calificación: F**** (F cuatro estrellas)
Test de carga electrostática	Registro 19 N° 239 del Laboratorio Tecnológico Industrial Metropolitano de Tokio	Tensión inducida: 0 mV
Densidad producto seco	JIS K 5400:1990, e = 0,5mm	1,08 gr/cm ³
Tiempo de secado	JIS K 5400-6.3.1, e = 0,5mm	2 horas
Capacidad frente a impacto	JIS K 5400-8.3.2, e = 0,5mm, sistema Dupont, peso 500g, caída 350 mm	Sin desperfectos
Elongación	JIS K 7113-95-8.1, e = 0,5mm, 5mm/min	13%
Transpirabilidad	JIS K 5400-8.16, e = 0,5mm	59 g/m ² – 24h (permite respirar al sustrato)
Prueba contra ácido	JIS K 5600-8.1:99, e = 0,5mm, 7 días	No se despegan ni hay roturas ni bolsas
Prueba contra álcali	JIS K 5600-8.1:99, e = 0,5mm, 7 días	No se despegan ni hay roturas ni bolsas
Corrosión compleja	JIS K 5600-8.1:99, e = 0,5mm, 28 días	No se despegan ni hay roturas ni bolsas
Ciclo 4 estaciones	JIS-K5600-7.7:99, e = 0,5mm, 1.000h	Sin desperfectos, no cambia el color
Descarga eléctrica	JIS-C2110-10, e = 0,5mm, 1.500V durante 1 min	Sin desperfectos
Emisiones químicas	JIS-A1901N13001, e = 0,5mm	Aldehído: 0,0 Formaldehído: 0,0 VOC: 0,0
Resistencia a la tracción	JIS-K7113- 8.1:95, e = 0,5mm	3,1 Kg/cm ²
Resistencia a la compresión	JIS-K7208- 8.2:95, e = 0,5mm	6,1 Kg/cm ²

Acreditaciones internacionales:

homologado por la UNIDO para los objetivos de desarrollo sostenible ODS2030.

La información contenida en esta ficha técnica se ofrece de buena fe basada en la investigación del fabricante. No obstante, el resultado óptimo del producto depende de circunstancias que varían en cada aplicación. Por tal razón, siga estrictamente las instrucciones y en caso de la mínima duda o especialidad de las superficies o instalaciones donde se deba aplicar el producto, consulte.

Todos los resultados y/o análisis publicados por fischer en sus productos se han obtenido con determinados materiales y en condiciones óptimas en un laboratorio. Para saber cuáles son las condiciones en un determinado material o superficie, consulte con un profesional y con fischer.