

AISLAMIENTOS REFLEXIVOS WÜRTH

Ingenieros Prescriptores - De profesional a profesional



ÍNDICE

4	Presentación
5	Principios del Aislamiento Reflexivo
6	Ventajas - Requisitos CTE
7-19	Gama Würth Reflexivos
20	Colocación
21	Cálculo
22	Reflexivos vs Lider - Calener
23	Ejemplos de colocación



PRESENTACIÓN INGENIEROS PRESCRIPTORES

La función del Ingeniero Prescriptor, es dar servicio de asesoramiento a todo aquel profesional del mundo de la ingeniería y la arquitectura en aspectos técnicos.

Así mismo realiza jornadas formativas enfocadas a una mejor comprensión y cálculo de temas técnicos concretos en colegios profesionales, universidades, institutos, gremios, etc. Siempre en cumplimiento de las más altas normativas Europeas y Nacionales.



Son los responsables del programa técnico de cálculo Würth. El cual podrá descargar desde nuestra página web.



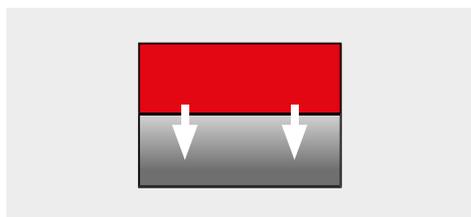
PRINCIPIOS DEL AISLAMIENTO REFLEXIVO

La función principal de un aislamiento térmico es reducir la transmisión de energía calorífica.

La Resistencia Térmica de un material representa la capacidad del mismo para oponerse al flujo de calor, por lo que el aislante será más eficaz cuanto mayor sea su resistencia térmica.

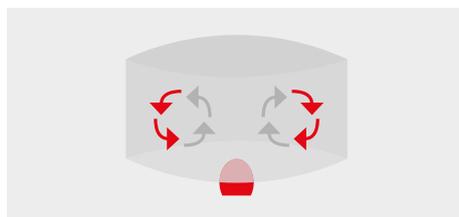
El calor puede transmitirse de tres modos:

CONDUCCIÓN



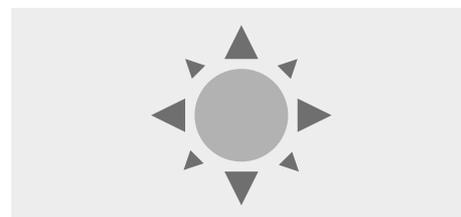
Transmisión de calor de un cuerpo a otro por contacto.

CONVECCIÓN



Movimiento de aire debido a regiones de diferentes temperaturas.

RADIACIÓN



Transmisión entre 2 cuerpos sin contacto, en función de su emisividad. Cuando más se refleja menor transmisión térmica.

Los aislamientos Reflexivos se oponen a estos tres modos de transmisión de calor, aunque el potencial máximo de un aislamiento Reflexivo es reducir dicha transmisión de energía por radiación, siendo ésta la principal fuente de pérdida de calor en invierno y ganancia de calor en verano.

Esto se consigue por la baja emisividad de los elementos reflexivos, consiguiendo coeficientes de reflexión del 97%.

Aislamientos tradicionales:



Aislamientos reflexivos:



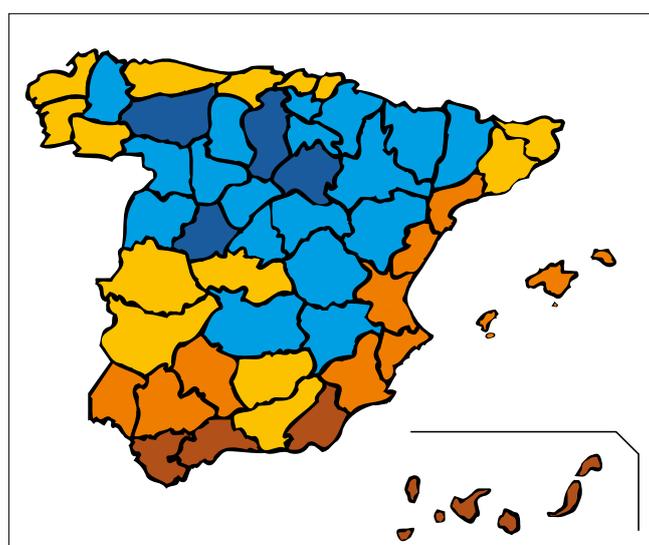
VENTAJAS DEL AISLAMIENTO REFLEXIVO

- Confort térmico en verano como en invierno.
- Excelente poder térmico.
- Poco espesor, ganancia de espacio para la vivienda.
- Flexible, se adapta a diferentes formas de superficie.
- Fácil y rápido de colocar.
- Hidrófobo e imputrescible.
- Producto antialérgico, sin desprendimiento de fibras dañinas.



REQUISITOS CÓDIGO TEC. EDIFICACIÓN

Valores límite de transmitancia térmica U [W/m^2K] según CTE 2013



Transmitancia del elemento [W/m^2K]	Zona Climática					
	α	A	B	C	D	E
U_M	0,94	0,50	0,38	0,29	0,27	0,25
U_S	0,53	0,53	0,46	0,36	0,34	0,31
U_C	0,50	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19

U_M : Transmitancia térmica de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

U_S : Transmitancia térmica de suelos (forjados en contacto con el aire exterior)

U_C : Transmitancia térmica de cubiertas

GAMAS REFLEXIVOS WÜRTH



LÁMINA TERMOPLUS

Art. Nº 0681 001 250

Composición:

- Espuma de Polietileno con microburbujas.
- 2 Láminas de aluminio termoselladas.
- Mínimo espesor. (e = 4 mm).
- Resistencia Térmica $R = 0,16 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ por conductividad.

Aplicaciones:

- Aislamiento de fachadas y muros.
- Rotura del puente térmico en cantos de forjado y pilares.
- Actúa como barrera de vapor.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA o MURO INTERIOR			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
CÁMARA SIMPLE 20 mm			
37	34	31	30
CÁMARA DOBLE 20 mm			
54	50	45	40

TERMOPLUS



Medidas	Art. N°	U/E
1,2x25m	0681 001 250	1

Datos técnicos	
Espesor nominal	4 mm
Ancho	1,2 m (± 3%)
Longitud	25 m (± 5%)
Área rollo	aprox. 30 m ²
Peso	± 4,5 kg
Conductividad térmica	0,025 [W/m K]
Resistencia térmica	0,160 [m ² K/W]
Índice de reflexión	>97%
Emisividad	0,03
Resistencia a la compresión	7,81 Kpa
Temp. estabilización	-40°C/ +80°C
Composición	2 films de Aluminio + espuma de Polietileno
Clasificación al fuego	M1/B S1 d0
Absorción de agua	0,0057 kg/m ²

Ensayo de reacción al fuego según UNE 23721:1990. Y clasificación según Norma UNE 23727:1990. CIDEMCO Informe N° 12921. Valor de Conductividad y Resistencia térmica solo del producto.

Ver info 03 10 0047/0048 para soluciones constructivas que cumplen el nuevo CTE.

Aplicaciones

- Paredes.
- Pilares, cantos de forjado.
- Techos en locales, bajos, garajes, etc.

Lámina aislante reflectante termosellada. Aislamiento térmico reflexivo para la edificación

- Tela compuesta de espuma de polietileno con microburbujas de aire, con láminas termoselladas por ambos lados de aluminio.
- Elevado aislamiento térmico de la vivienda, evitando la entrada de calor en verano y conservando el calor interior en invierno.
- Ligero, limpio, fácil de aplicar y de espesor reducido (4mm).
- Se adapta a la mayoría de las superficies.
- Retardante de fuego según Euroclase B.
- No se pudre, inalterable por los insectos, roedores o productos químicos. Antialérgico.
- Termoplus presenta simultáneamente los siguientes tipos de aislamiento:
 - CONVECCIÓN, ya que la espuma esta compuesta de microburbujas que generan espacios muertos de aire.
 - CONDUCCIÓN gracias a su composición impide que el calor pase de un lado a otro.
 - RADIACIÓN, ya que sus laminas de aluminio reducen la absorción de calor evitando posteriormente su emisión, con valor de emisividad de 0,03.
 - REFLEXIÓN, debido a que el aluminio es un gran reflectante, con un índice de reflexión superior al 97%.

Cinta aluminio
Art. N° 0992 502 50

Taco para aislamiento
Art. N° 0903 750 060

Cutter ergonómico
Art. N° 0715 66 271

Tijeras Zebra
Art. N° 0714 036 320

Cinta doble cara tapeplus
Art. N° 0894 690

LÁMINA TERMICPLUS

Art. Nº 0681 001 236

Composición:

- 2 Láminas de aluminio puro protegida con barniz NC.
- Burbujas de aire seco
- Mínimo espesor. (e = 4 mm)
- Resistencia Térmica $R = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ por conductividad.

Aplicaciones:

- Aislamiento de Fachadas, cubiertas y muros
- Rotura del puente térmico en cantos de forjado y pilares.
- Actua como barrera de vapor.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA o MURO INTERIOR			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
CÁMARA SIMPLE 20 mm			
37	34	31	30
CÁMARA DOBLE 20 mm			
54	50	45	44

TERMICPLUS



Medidas	Art. N°	U/E
1,2 X 30 m	0681 001 236	36

Datos técnicos	
Espesor	4,0 mm [-2%; +5%]
Longitud	30 m [-2%; +5%]
Anchura	1.200 mm [± 2%]
Resistencia frente a la corrosión	Pasa
Peso	8,28kg (230 g/m ²)[± 10%]
Resistencia térmica*	0,10 m ² ·K/W
Emisividad	0,05
Reacción al fuego	B-s1,d0
Temperatura de estabilización	De -40°C a +80°C
Resistencia térmica	En pared interior con cámara de aire de 2cm + 2cm R: 1,40 m ² K/W
	En cubierta en interior de cámara de aire 4cm + 4cm R: 2,34m ² K/W
Resistencia a la difusión del vapor de agua	μ = 15.184
Resistencia a tracción	76N/5cm
Resistencia al desgarro	27 N
Temperatura de aplicación	-20°C +80°C
Anticondensación	Sí

* Según ETE 17/0519



Lámina aislante térmico-reflexivo para la edificación

Características

- Lámina realizada por una doble capa de aluminio puro protegido por barniz NC con burbuja de aire seco en el interior.
- Indicado como aislamiento térmico de paredes y cubiertas teniendo en cuenta que en su colocación hay que dejar cámara de aire para incrementar la resistencia térmica del conjunto.
- Evaluación Técnica Europea ETE 17/0519.
- Impermeable al agua y al vapor de agua.
- No contiene sustancias peligrosas.

Ventajas

- Aislamiento térmico que reduce la entrada de calor en verano y conserva la calor en el interior en invierno.
- Producto duradero, es inalterable en las condiciones de uso, no se pudre, no se altera por el contacto con los insectos o roedores.
- Espesor reducido.
- Ligero, limpio, fácil de aplicar.
- Se adapta a la mayoría de superficies presentes en la edificación.

Beneficios

- Reducción del consumo de energía destinada al confort térmico.
- Ahorro de metros cuadrados en la vivienda destinados a la colocación del aislamiento.
- Instalación rápida, se reducen los tiempos de ejecución.

Aplicaciones

Para aislamiento con presencia de cámara de aire en obra nueva y rehabilitaciones de paredes, bajo techo en techos de locales, garajes y bajos, cubiertas y cantos de forjado.

Cinta de aluminio
Art. N° 0992 502 50

Cinta doble cara Tapeplus
Art. N° 0894 690

Cutter ergonómico
Art. N° 0715 66 271

Taco para aislamiento
Art. N° 0903 750 xxx

Estas instrucciones son meras recomendaciones basadas en nuestra experiencia. Se recomienda realizar pruebas de uso antes de cada nuevo tipo de aplicación o superficie a tratar.

MULTITHERMIC 7 CAPAS

Art. Nº 0681 001 007

Composición:

- 2 Láminas de Poliéster metalizado armado.
- 2 Láminas de guata de 60 gr/m².
- 2 Láminas de Poliéster 20 µ.
- 1 Lámina de espuma de polietileno 0,8 mm.
- Espesor de 12 mm.
- Resistencia Térmica R= 0,36 m² K/W por conductividad.

Aplicaciones:

- Aislamiento de fachadas y cubiertas.
- Aislamiento de techos, bajos y garajes.
- Rotura del puente térmico en cantos de forjado y pilares
- Actúa como barrera de vapor.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA o MURO INTERIOR			
EPS (λ=0,037)	XPS (λ=0,034)	LANA (λ=0,031)	PU (λ=0,030)
CÁMARA SIMPLE 20 mm			
44	41	37	36
CÁMARA DOBLE 20 mm			
61	56	51	50

FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN EN CUBIERTA			
EPS (λ=0,037)	XPS (λ=0,034)	LANA (λ=0,031)	PU (λ=0,030)
CÁMARA SIMPLE 40 mm			
63	57	52	51
CÁMARA DOBLE (20 mm + Reflexivo + 40 mm)			
80	73	67	65

MULTITHERMIC 7 CAPAS



Art. Nº	U/E
0681 001 07	1

Datos técnicos	
Espesor nominal	12 mm
Ancho	1,5 m (± 5%)
Longitud	10 m (± 5%)
Área rollo	15 m ² (± 5%)
Peso	± 4,5 kg
Conductividad térmica	0,033 W/mK
Resistencia térmica	0,36 m ² K/W*
Índice de reflexión	95%
Emisividad	0,05
Temperatura de estabilización	De -40°C a +80°C

* El valor de Conductividad y Resistencia es sólo del producto certificado en laboratorio LNE France bajo Normativa NF EN 12667.

Aplicaciones

- Cubiertas con cámara, bajos de cubierta o falsos techos.
- En paredes, fachadas ventiladas **siempre dejando una cámara de aire.**
- Pilares, cantos de forjado.
- Techos de locales, bajos, garajes, etc.



Lámina aislante térmica reflexiva multicapa 1,5x10 m

Características

- Lámina compuesta por: 2 láminas de poliéster metalizado armado, 2 capas de guata de 60gr/m², 2 láminas de poliéster metalizado de 20µ y 1 capa de espuma de polietileno de 0,8mm.
- Aislante térmico para cubiertas y paredes, teniendo en cuenta que a la hora de su colocación se debe dejar cámara de aire.
- Multithermic 7C combina aislamiento por masa y reflexión:
 CONDUCCION gracias a las capas de guata de 80gr/m², que impide que el calor se transmita de un sitio a otro.
 CONVECCION debido a las multicapas se producen áreas de compartimiento de aire muerto.
 RADIACION gracias a las capas metalizadas reduce la absorción de calor debido a su baja emisividad (0,05).
 REFLEXION con índice de más del 95%.

Ventajas

- Confort térmico en verano e invierno: su composición, en invierno impide la entrada del frío y restituye el calor emitido desde el interior, y en verano reenvía hacia el exterior la radiación solar para evitar el sobrecalentamiento.
- Excelente comportamiento como barrera de vapor. Impermeable a la humedad.
- Producto limpio y libre de fibras irritantes, no nocivo, no irritante y no alérgico.
- Aislante térmico permanente y constante en el tiempo. Inalterable e impudrescente.

Beneficios

- Reducción notable en el consumo de energía de la vivienda, contribuyendo así a la reducción del efecto invernadero.
- Ganancia de espacio y de volumen en obra.
- Instalación rápida y fácil.

Cinta de aluminio
Art. Nº 0992 502 50
Taco para aislamiento
Art. Nº 0903 750 ...
Cinta doble cara Tapeplus
Art. Nº 0894 690
Cutter ergonómico
Art. Nº 0715 66 271
Tijeras zebra
Art. Nº 0714 036 320

Estas instrucciones son meras recomendaciones basadas en nuestra experiencia. Se recomienda realizar pruebas de uso antes de cada nuevo tipo de aplicación o superficie a tratar.

MULTITHERMIC 19 CAPAS

Art. Nº 0681 001 017

Composición:

- 2 Láminas de Poliéster metalizado 130 gr/m².
- 4 Láminas de guata de 80 gr/m².
- 8 Láminas reflectoras intermedias.
- 5 Láminas de espuma de polietileno de 1 mm.
- Espesor de 45 mm.
- Resistencia Térmica R= 1,25 m² K/W por conductividad.
- Aislamiento acústico al ruido aereo 59,4 dB.

Aplicaciones:

- Aislamiento de fachadas y cubiertas.
- Aislamiento de techos, bajos y garajes.
- Rotura del puente térmico en cantos de forjado y pilares.
- Actúa como barrera de vapor.

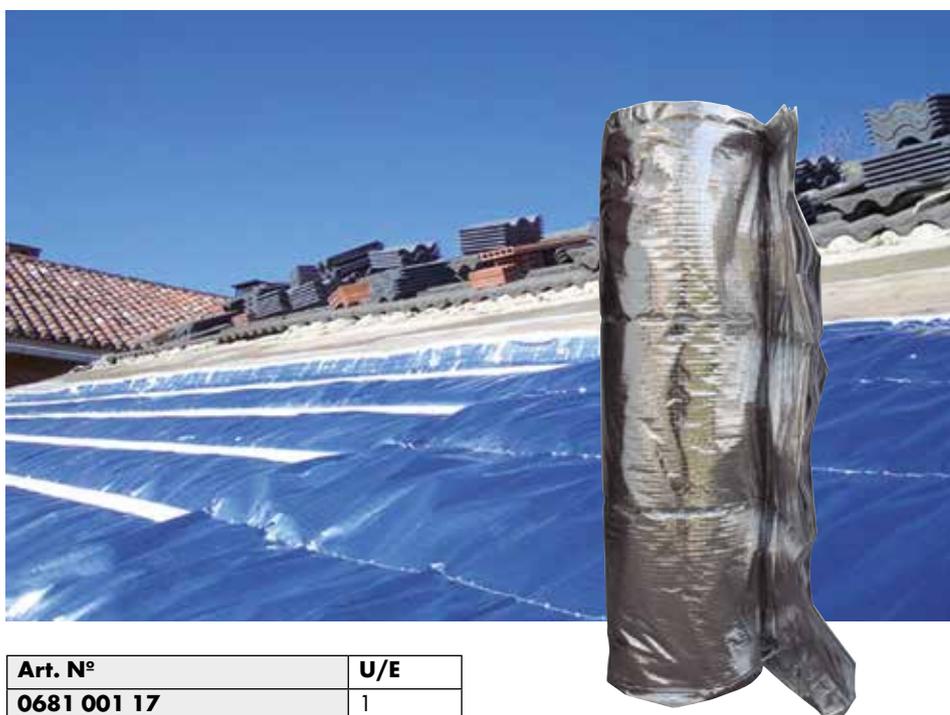


Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA o MURO INTERIOR			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
CÁMARA SIMPLE 20 mm			
77	71	65	63
CÁMARA DOBLE 20 mm			
94	87	79	77

FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN EN CUBIERTA			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
CÁMARA SIMPLE 40 mm			
95	88	80	77
CÁMARA DOBLE (20 mm + Reflexivo + 40 mm)			
113	104	95	92

MULTITHERMIC 19 CAPAS



Art. N°	U/E
0681 001 17	1

Datos técnicos	
Espesor nominal	45 mm
Ancho	1,5 m (± 5%)
Longitud	10 m (± 5%)
Área rollo	15 m ² (± 5%)
Peso	± 9,9 kg
Resistencia térmica	1,252 m ² K/W*
Índice de reflexión	88%
Emisividad	0,12
Índice global reacción acústica R _w	59,4 (-2;-6) dB**
Temperatura de instalación	De -20°C a +80°C
Composición	2 Films de poliéster metalizado 130g/m ² 4 Guatas de poliéster de 80 g/m ² 8 Láminas reflectoras intermedias 5 Láminas de espuma polietileno de 1 mm

* El valor de Conductividad y Resistencia es sólo del producto certificado en laboratorio CEIS.

** Valor ensayo según Norma ISO 101402-2, consultar informe para solución constructiva.

Aplicaciones

- Cubiertas con cámara, bajos de cubierta o falsos techos.
- En paredes, fachadas ventiladas **siempre dejando una cámara de aire.**
- Pilares, cantos de forjado.
- Techos de locales, bajos, garajes, etc.



Lámina aislante térmica reflexiva multicapa 1,5x10 m

Especialmente indicado como aislamiento térmico de cubiertas y paredes, teniendo en cuenta que a la hora de su colocación se debe dejar una cámara de aire.

- Su baja emisividad incrementa sustancialmente la resistencia térmica de la cámara.

Confort térmico en verano y en invierno.

- Su composición, en invierno impide la entrada del frío y restituye el calor emitido desde el interior, y en verano reenvía hacia el exterior la radiación solar para evitar el sobrecalentamiento.

Aporta una reducción notable en el consumo de energía de la vivienda, contribuyendo así a la reducción del efecto invernadero. Este tipo de aislante es muy fácil de manipular, almacenar y colocar.

Se adapta a todo tipo de soportes y contornos de la edificación, se corta fácilmente con cúter o tijeras y se fija mediante grapas, tornillos, pegamentos, cintas y clavos.

Producto limpio y libre de fibras irritantes.

Combina el aislamiento por masa y reflexión.

- Conducción gracias a las capas de guata de 80 g/m², que impide que el calor se transmita de un sitio a otro.
- Convección debido a las multicapas se produce áreas de compartimiento de aire muerto.
- Radiación gracias a las capas de metalizado reduce la absorción de calor debido a su baja emisividad 0,12.
- Reflexión con índice de más del 88%.

Excelente comportamiento como barrera de vapor. Impermeable a la humedad.

Propiedades acústicas frente al ruido aéreo.

Cinta de aluminio
Art. N° 0992 502 50

Taco para aislamiento
Art. N° 0903 750 ...

Cinta doble cara Tapeplus
Art. N° 0894 690

THERMOLIT 14 CAPAS

Art. Nº 0681 001 201

AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN EN UN SOLO PRODUCTO

Composición:

- 2 Láminas de Poliéster metalizado 127 gr/m² microperforada.
- 3 Láminas de algodón de 100 gr/m².
- 5 Láminas reflectantes microperforadas de 20 µ.
- 3 Láminas de guata 135 gr/m².
- Espesor de 40 mm.
- Resistencia Térmica R= 1,11 m² K/W por conductividad.
- Cinta autoadhesiva para los solapes.

Aplicaciones:

- Aislamiento de fachadas ventiladas y cubiertas.
- Aislamiento de techos, bajos y garajes.
- Rotura del puente térmico en cantos de forjado y pilares.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA o MURO INTERIOR			
EPS (λ=0,037)	XPS (λ=0,034)	LANA (λ=0,031)	PU (λ=0,030)
CÁMARA SIMPLE 20 mm			
72	66	60	59
CÁMARA DOBLE 20 mm			
89	82	75	72

FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN EN CUBIERTA			
EPS (λ=0,037)	XPS (λ=0,034)	LANA (λ=0,031)	PU (λ=0,030)
CÁMARA SIMPLE 40 mm			
90	83	76	73
CÁMARA DOBLE (20 mm + Reflexivo + 40 mm)			
108	99	90	87

THERMOLIT 14 CAPAS



Art. Nº	U/E
0681 001 201	1

Datos técnicos	
Espesor nominal	± 40 mm
Ancho	1,5 m
Longitud	10 m
Área rollo	15 m ²
Peso	± 18 kg.
Conductividad térmica	0,036 [W/m K]
Resistencia térmica	1,111 [m ² K/W]
Masa superficial	± 1200g/m ²
Temp. Estabilización	-40°C/ +80°C
Resistencia a la penetración del agua en membrana HPV	W1 (clasificación E1)
Permeabilidad al vapor de agua en membrana HPV	SD 0,08 (clasificación SD1)
Resistencia al desgarro	L350/T330 (clasificación R3)

Nota: El valor de conductividad y resistencia es sólo del producto certificado en laboratorio LNE France bajo Normativa NF EN 12667 y EN 6946

Aplicaciones

- Cubiertas con cámara, bajos de cubierta o falsos techos.
- En paredes de exterior, fachadas ventiladas siempre **dejando una cámara de aire.**
- Pilares, cantos de forjado, techos de locales, bajos, garajes, etc.
- En general todas aquellas aplicaciones que hasta ahora combinábamos un aislamiento térmico y una lámina impermeable transpirable.

Precauciones de uso

- No recomendable en superficies totalmente horizontales, ni inclinaciones inferiores al 18%.
- Realizar solapes entre láminas de 10cm. y rematar la junta con cinta de aluminio. La lámina impermeable HPV siempre se coloca hacia el exterior y la lámina aislante térmica micro-perforada interiormente.

Lámina aislante térmica reflexiva y transpirable con lámina impermeable HPV integrada 1,5 x 10m.

Características:

- Aislamiento térmico y impermeable en un solo producto.
- Resistente al agua, al viento, la nieve y el polvo.
- Impermeable al vapor de agua y la humedad.
- Hermético: elimina los puentes térmicos.
- Se adapta a todo tipo de soportes y contornos de la edificación.
- El lino regula higrometría (capta la humedad y la suelta cuando el clima esta más seco)
- Cumple con los requisitos ECD y normativas EN12667 y EN6946.

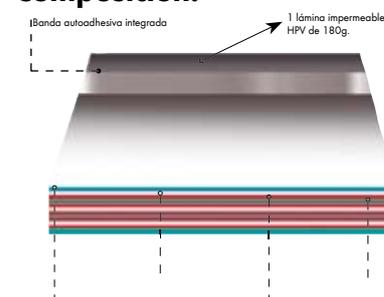
Ventajas:

- Garantiza el ahorro de tiempo y espacio.
- Con sistema auto-adhesivo para facilitar aplicación en solapes.
- Evita las posibles condensaciones gracias a las micro-perforaciones.
- Se corta fácil con cúter o tijeras y se fija mediante grapas, clavos, adhesivos y cintas.
- No sufre putrefacción, no es tóxica, no es irritante y no es alérgica.

Beneficio:

- Protege contra la intrusión de plagas, aves y insectos.
- Permite un aislamiento térmico y acústico constante (invierno y verano).
- Aporta una reducción notable en el consumo de energía de la vivienda.
- Producto que cumple normativa de ahorro energético (clasificación B) y ayuda a proteger la capa de ozono.

Composición:



TERMOPLANE

Art. Nº 0681 001 125

AISLAMIENTO ESPECIAL PARA SUELO

Composición:

- 1 Lámina de plástico .
- 1 Lámina burbujas de aire seco e= 3 mm.
- 1 Lámina aluminio de 9 μ .
- 1 Lámina de espuma de polietileno de 5 mm.
- Espesor de 8 mm.
- Resistencia Térmica R= 1,33 m² K/W por conductividad.
- Aislamiento acústico al ruido de impacto de 22 dB.

Aplicaciones:

- Aislamiento de suelos entre viviendas.
- Aislamiento de techos, bajos y garajes.
- Actúa como barrera de vapor.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN SUELO			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
49	45	41	40

TERMOPLANE



Medidas	Art. Nº	U/E
1,2x20m	O681 001 125	24

Espesor nominal	8 mm
Ancho	1,20 m ($\pm 3\%$)
Longitud	20 m ($\pm 5\%$)
Área rollo	Aprox. 24 m ²
Peso	± 9 kg
Conductividad térmica aluminio	0,025 [W/m K]
Resistencia térmica	1,33 [m ² K/W]
Índice de reflexión	>88%
Emisividad	0,12
Resistencia a la compresión	10,2 Kpa (1.020 kg/m ²)
Temp. estabilización	-20 °C/+80 °C
Composición	Lámina de plástico + burbujas de aire seco + lámina aluminio + espuma aire seco
Aislamiento acústico al ruido de impacto	22 dB
Coef. dif. al vapor de agua	> de 10 MNs/g

Aislamiento térmico reflexivo para suelos.

- Tela compuesta de una lámina de plástico, una de burbujas de aire seco de 3 mm de espesor, una lámina de aluminio de 9 μ y una espuma de polietileno de 5mm de espesor.
- Elevado aislamiento térmico y acústico del suelo de la vivienda, evitando la pérdida energética.
- Ligero, limpio, fácil de aplicar y de espesor reducido (8 mm).
- Se adapta a la mayoría de las superficies.
- No se pudre, inalterable por los insectos, roedores o productos químicos. Antialérgico.
- Impermeable a la humedad, creando una excelente barrera a la condensación.
- Evaluación Técnica Europea ETE 17/0519.

Aplicaciones

- En suelos entre viviendas.
- En suelos en contacto con espacios no habitables, garajes, portales, etc.
- En suelos en contacto con terreno.
- Cubiertas invertidas.
- Superficies planas.

Colocación

- Se ha de colocar con la espuma de polietileno hacia arriba.
- Entre el forjado y la solera o capa de compresión (mínimo 30 - 40mm).
- Sellar las juntas mediante cinta adhesiva.
- Suelos radiantes, siempre y cuando no esté en contacto directo con el foco radiante.
- Es aconsejable nivelar el soporte.

Artículos relacionados

Cinta aluminio

Art. Nº 0992 502 50

Cutter ergonómico

Art. Nº 0715 66 271

AISLANTE TERMOMASA

Art. Nº 0681 125 120

Art. Nº 0681 420 125

COMBINACIÓN DE AISLAMIENTO DE MASA CON REFLEXIVO

Composición Termomasa 33

- XPS ($\lambda = 0,034$) e = 30 mm
- Lámina Reflexiva Termoplus.

Composición Termomasa 80

- XPS ($\lambda = 0,034$) e = 40 mm
- Lámina Reflexiva Multithermic 19 C.
- Resistencia a la compresión de 300 Kpa.

Aplicaciones:

- Aislamiento de suelos entre viviendas.
- Aislamiento de cubiertas, cubiertas invertidas y terrazas.
- Aislamiento de cerramientos verticales.



Equivalencia [mm] vs AISLAMIENTOS DE MASA

TERMOMASA 33			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN EN SUELO - CUBIERT INVERTIDA - CUBIERTA PLANA			
77	71	64	62
FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN CUBIERTA TEJA (CÁMARA 40 mm)			
81	74	68	65
FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA (CÁMARA 20 mm)			
63	57	52	51
TERMOMASA 80			
EPS ($\lambda=0,037$)	XPS ($\lambda=0,034$)	LANA ($\lambda=0,031$)	PU ($\lambda=0,030$)
FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN EN SUELO - CUBIERT INVERTIDA - CUBIERTA PLANA			
128	118	108	104
FLUJO VERTICAL - COLOCACIÓN CUBIERTA TEJA (CÁMARA 40 mm)			
135	124	113	110
FLUJO HORIZONTAL - COLOCACIÓN EN FACHADA (CÁMARA 20 mm)			
114	105	95	92

AISLANTE TERMOMASA



Descripción	Espesor mm	Art. N°	U/E
Aislante termomasa (XPS 3cm + Termoplus)	33	0681 125 120	12 (18m ²)
ODU Aislante termomasa* (XPS 4cm + Multithermic 19C)	80	0681 420 125	10 (15m ²)

*Producto ODU: servicio bajo demanda de pedido

Datos técnicos		
Descripción	Termomasa 33 mm	Termomasa 80 mm
Ancho x largo	1,2 x 1,25 m (± 5%)	
Superficie	1,50 m ² (± 5%)	
Emitancia	0,12	
Reflectividad	88%	
Resistencia térmica del aislante en suelo	2,08 m ² K/W	3,47 m ² K/W
Resistencia térmica con cámara de aire 2cm en pared	1,69 m ² K/W	3,08 m ² K/W
Absorción de agua	≤ 0,7%	
Resistencia a la compresión	300 Kpa	
Capilaridad	0	

Modo de empleo

En cubiertas planas e invertidas

Colocar la cara que contiene el aluminio en contacto con el forjado. El aislante se coloca sobre toda la superficie y quedando las juntas bien yuxtapuestas para evitar los puentes térmicos. Lastrar el aislante con una capa de compresión de mortero, grava...(dependiendo del tipo de cubiertas). Es recomendable en cubiertas invertidas colocar lámina geotextil separadora entre diferentes naturalezas de soportes.

En paredes cerramiento interior

El aislante se coloca directamente sobre la cara interior de la hoja exterior del cerramiento. La cara que contiene el aluminio debe estar en la zona de la cámara de aire. La fijación del aislante a la pared puede realizarse mediante medios mecánicos, adhesivos o cintas. Yuxtaponer bien las juntas para evitar puentes térmicos.

En suelos

Colocar la cara que contiene el aluminio en contacto con el forjado. El aislante se coloca sobre toda la superficie y quedando las juntas bien yuxtapuestas para evitar los puentes térmicos. Se aplica capa de compresión de mortero sobre el aislante con un espesor mínimo de 4 cm.

Aislante térmico compuesto por lámina aislante reflexiva y plancha de poliestireno extruido (XPS) para la construcción

Características

- Aislante ideal para edificios para obtener un confort óptimo frente al frío y el calor.
- No se altera en presencia de la humedad.
- Elevada resistencia a la compresión.
- La superficie del XPS es lisa y el canto mecanizado a media madera.

Ventajas

- Combinamos ventajas de los dos tipos de aislantes: aislante reflexivo y XPS.
- Apto para cualquier zona climática.
- Cumple con el nuevo Cogido Técnico de la Edificación CTE.
- Instalación rápida, fácil y limpia.
- En cubiertas invertidas el aislante confiere una protección mecánica a la impermeabilización.

Beneficio

- Ahorro de consumo energético haciendo los edificios muy eficientes ya que se reduce los costes de consumo energético y se disminuye las emisiones de CO₂.
- Ahorro de espacio en la colocación del aislante frente a otros tipos de aislantes con las mismas prestaciones de resistencia térmica.

Aplicaciones

Aislante para terrazas, cubiertas invertidas, cerramientos verticales, suelos, muros enterrados y rotura puente térmico .

Este aislante no es apto para sistemas SATE.

Artículos relacionados

Cinta aluminio

Art. N° 0992 502 50

Taco para aislamiento

Art. n° 0903 750 OXX

Adhesivo MS Absolute 290ml

Art. N° 0893 226 12X

Mortero para recrecidos 25kg

Art. N° 0893 214 043

Estas instrucciones son meras recomendaciones basadas en nuestra experiencia. Se recomienda realizar pruebas de uso antes de cada nuevo tipo de aplicación o superficie a tratar.

COLOCACIÓN AISLAMIENTOS REFLEXIVOS

Colocación de aislantes térmicos reflexivos Würth

- Los materiales Aislantes Reflexivos Würth, son idóneos para conseguir un eficaz aislamiento térmico gracias a su potenciación de las resistencias térmicas de las cámaras de aire debido a su baja emisividad.

PAREDES

- 1 Limpiar bien el soporte donde se colocará el aislante.
- 2 El aislante debe colocarse verticalmente.
- 3 **Colocación.**
 - 3.1 Cámara simple: Fijar el aislante al muro exterior mediante Cinta adhesiva Tapeplus **Art. N° 0894 690** o Taco (Ver Figura 1)
 - 3.2 Cámara doble: Anclar los rastreles al muro exterior y fijar el aislante sobre los rastreles (Ver Figura 2).
- 4 Solapar las láminas en las uniones un mínimo 5cm y sellar el solape con Cinta de Aluminio **Art. N° 0992 502 50**, así evitaremos posibles puentes térmicos.
- 5 Levantar el tabique interior dejando una cámara de aire.

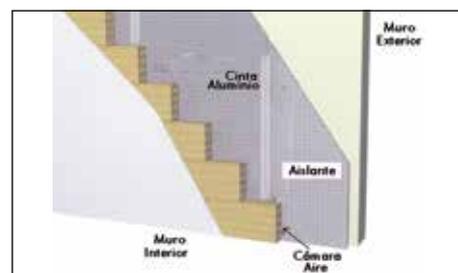


Fig. 1: Cámara simple

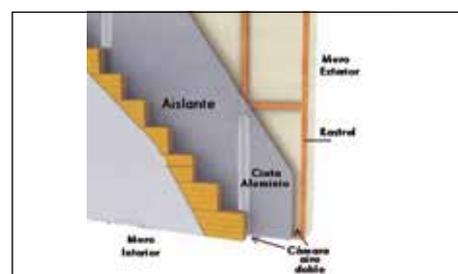


Fig. 2: Cámara doble

CUBIERTAS

- 1 Limpiar bien el soporte donde se colocará el aislante.
- 2 El aislante debe colocarse verticalmente.
- 3 Colocación.
 - 3.1 Cámara simple: Extender el aislante sobre la cubierta, solapar las láminas 5 cm mínimo y sellar el solape con cinta de aluminio **Art. N° 0992 502 50**; fijar los rastreles sobre el aislante mediante tacos y tornillos (Figura 3).
 - 3.2 Cámara doble: Fijar los rastreles sobre la cubierta mediante tacos, extender el aislante sobre los rastreles, solapar las láminas 5cm mínimo y sellar el solape con cinta de aluminio **Art. N° 0992 502 50**, colocar contrarastrel sobre el aislante mediante tacos y tornillos (Figura 4).
- 4 Colocar las tejas.



Fig. 3: Cubierta con cámara simple



Fig. 4: Cubierta con cámara doble

CUBIERTAS INTERIOR

- 1 Limpiar bien el soporte donde se colocará el aislante.
- 2 Colocación:
 - 2.1 Cámara simple: Fijar el aislante sobre el techo (Figura 5).
 - 2.2 Cámara Doble: Fijar los rastreles sobre el techo, extender y fijar el aislante a los rastreles, solapar los bordes y sellar con cinta de aluminio **Art. N° 0992 502 50**, colocar la última fila de rastreles (Figura 6).
- 3 Colocar el falso techo.

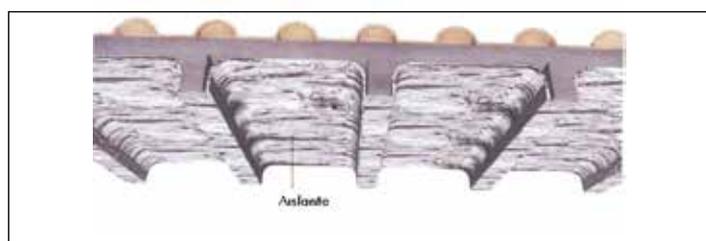


Fig. 5: Aislamiento cubierta interior con cámara simple

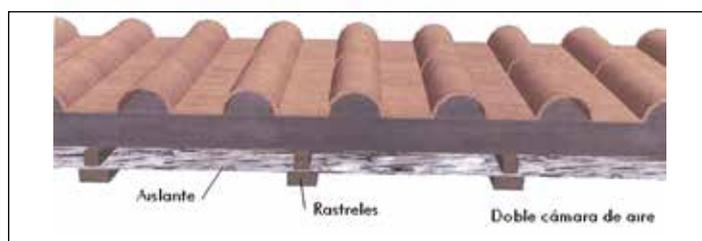


Fig. 6: Aislamiento cubierta interior con cámara doble

CÁLCULO AISLAMIENTOS REFLEXIVOS

Para calcular la Resistencia Térmica con aislantes reflexivos debemos basarnos en la Norma UNE-EN ISO 6946, Componentes y elementos para la Edificación. Resistencia Térmica y Transmitancia Térmica. Método de Cálculo.

Esta nos dice que la resistencia térmica total de un cerramiento de la edificación formado por capas homogéneas se expresa por la siguiente expresión:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}$$

Siendo:

R_{si} la resistencia superficial interior.

R_{se} la resistencia superficial exterior.

$R_1, R_2 \dots R_n$ la resistencia térmica de cada capa.

Como se explicó en los principios de los aislamientos reflexivos, la energía calorífica se transmite por tres modos, CONDUCCIÓN, CONVECCIÓN y RADIACIÓN, por lo que la Resistencia térmica se descompone en la siguiente expresión:

$$R_n = R_{conducción} + R_{convección} + R_{radiación}$$

Para potenciar la Resistencia de Convección y Radiación, los aislamientos Reflexivos se colocan en combinación con CÁMARAS DE AIRE.

Para su cálculo, la Norma UNE-EN ISO 6946, nos remite a su ANEXO B, Resistencia Térmica de espacios confinados, considerando una emisividad de 0,05.

De esta forma, obtenemos unos valores de Resistencia de las cámaras de aire mucho mayores que si no hubiera un elemento de baja emisividad, como se puede observar en las siguientes tablas:

Resistencia Térmica de Cámaras de aire dependiendo de su emisividad

Flujo Horizontal

	Espesor	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$\epsilon:0,85$	$R[m^2.K/W]$	0,11	0,16	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
$e:0,05$		0,19	0,36	0,52	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Flujo Vertical Descendente

	Espesor	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$\epsilon:0,85$	$R[m^2.K/W]$	0,11	0,16	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
$e:0,05$		0,19	0,36	0,52	0,66	0,92	1,14	1,32	1,46	1,52	1,58	1,63	1,67

CÁLCULO AISLAMIENTOS REFLEXIVOS VS LIDER-CALENER HERRAMIENTA UNIFICADA

La gran mayoría de personal técnico utiliza para verificar el cumplimiento del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, programas informáticos proporcionados por el Ministerio de Industria, tales como la Herramienta Unificada LIDER-CALENER.

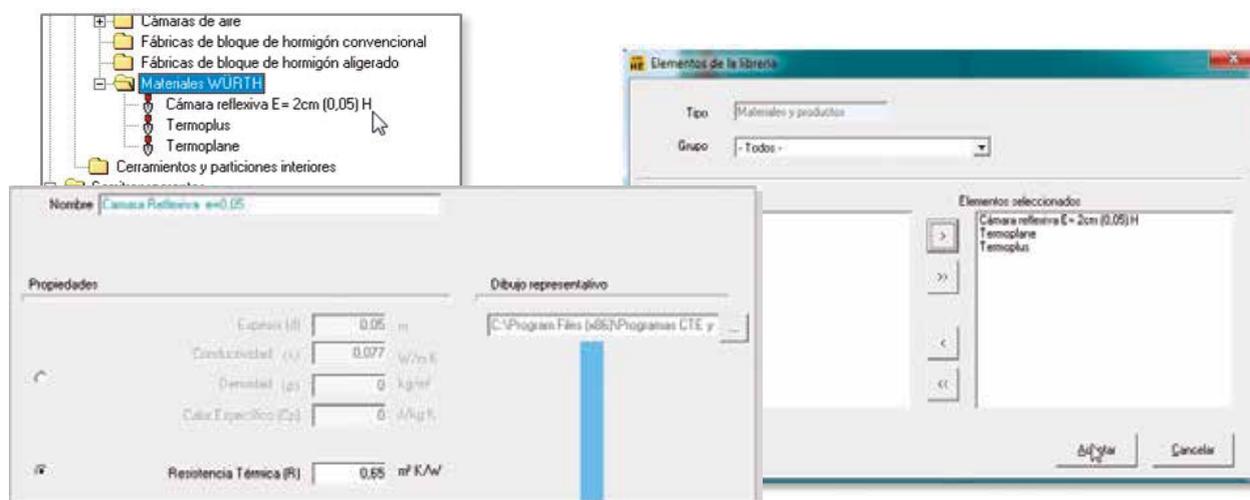
Este tipo de programa disponen de bases de datos de los principales materiales que componen la envolvente térmica de los edificios, incluidos los aislantes térmicos.

Esta base de datos está limitada y principalmente nos deja trabajar con aislamientos de masa. Esto nos hace cuestionar si es posible calcular nuestra envolvente térmica utilizando aislamientos reflexivos. La respuesta es SI.

Desde el Departamento Técnico de Würth España, se facilita la base de datos para poder trabajar con Lider-Calener con los Aislamiento Reflexivos Würth, o bien, las instrucciones necesarias para poder crear tu propio grupo de materiales.



Como hemos explicado anteriormente, en el cálculo de los aislamientos reflexivos es importante considerar la resistencia térmica de las cámaras de aire que incluyen elementos de baja emisividad. Por esta razón, a la hora de crear nuestros materiales aislantes, debemos crear dichas cámaras como si de un elemento aislante se tratara.



Ejemplo de creación de una cámara de aire de espesor 5mm

EJEMPLOS AISLAMIENTOS REFLEXIVOS



Colocación Multithermic 19 Capas en fachada



Colocación Multithermic 19 Capas en cubierta de teja



Colocación Termoplane en cubierta invertida



Colocación Termoplus en pilar- Rotura puente térmico





AISLAMIENTOS REFLEXIVOS WÜRTH

Ingenieros Prescriptores - De profesional a profesional

Würth España, S.A.
Pol. Ind. Riera de Caldes
C/ Joiers 21
08184 Palau-solità i Plegamans
Barcelona
www.wurth.es

MWE - Würth España, S.A. - 3' - 11/16

Prohibida su reproducción total o parcial.
Impreso en España