

CONECTOR DE DOBLE ROSCA PARA AISLANTE

AISLANTE CONTINUO

Permite la fijación continua y sin interrupciones del paquete de aislamiento del techo. Limita los puentes térmicos de conformidad con los reglamentos del ahorro energético.

Cabeza cilíndrica ideal para inserción oculta en el rastrel.

Tornillo certificada también en las versiones con cabeza ancha (DGT) y cabeza avellanada (DGS).

CERTIFICACIÓN

Conector para aislante rígido y blando, para aplicaciones en cubiertas y fachada, certificado CE según ETA-11/0030. Disponible en dos diámetros (7 y 9 mm) para optimizar el número de fijaciones.

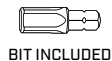
MYPROJECT

Software gratuito MyProject para el cálculo personalizado de la fijación acompañado de memoria de cálculo.

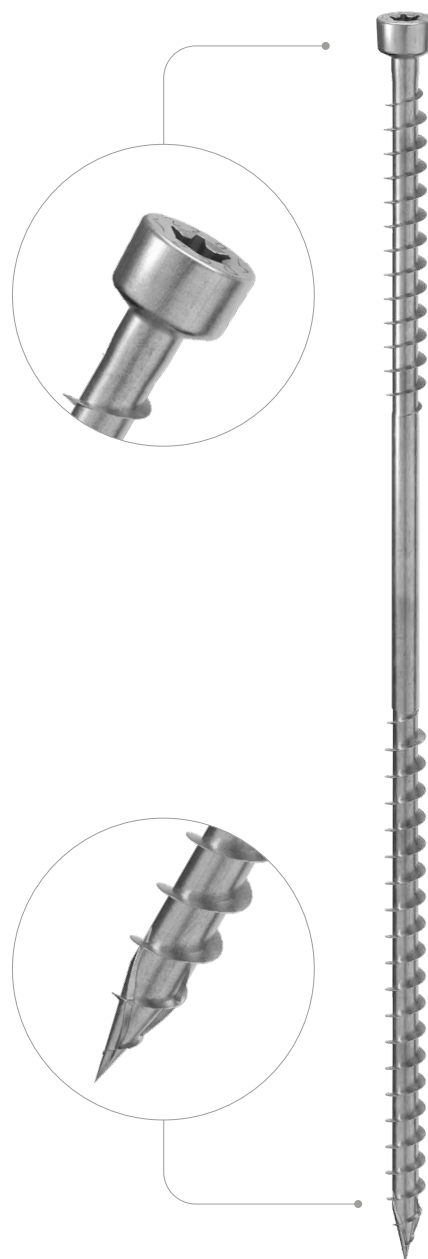
PUNTA 3 THORNS

Gracias a la punta 3 THORNS se reducen las distancias mínimas de instalación. Se pueden usar más tornillos en menos espacio y tornillos más grandes en elementos más pequeños.

En consecuencia, los costes y los tiempos para realizar el proyecto son menores.



DIÁMETRO [mm]	6	7	9	9
LONGITUD [mm]	80	220	520	520
CLASE DE SERVICIO	SC1	SC2		
CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA	C1	C2		
CORROSIVIDAD DE LA MADERA	T1	T2		
MATERIAL	<div> <div>Zn ELECTRO PLATED</div> <div>acero al carbono electro galvanizado</div> </div>			



CAMPOS DE APLICACIÓN

- paneles de madera
- madera maciza
- madera laminada
- CLT, LVL
- maderas ingenierizadas



PUENTES TÉRMICOS

Gracias a la doble rosca, es posible fijar sin interrupciones el paquete aislante del techo a la estructura portante, limitando los puentes térmicos. Certificación específica para fijación en aislantes tanto duros como blandos.

FACHADA VENTILADA

Certificada, ensayada y calculada también en rastreles en fachada y con maderas ingenierizadas, como la microlaminada LVL.

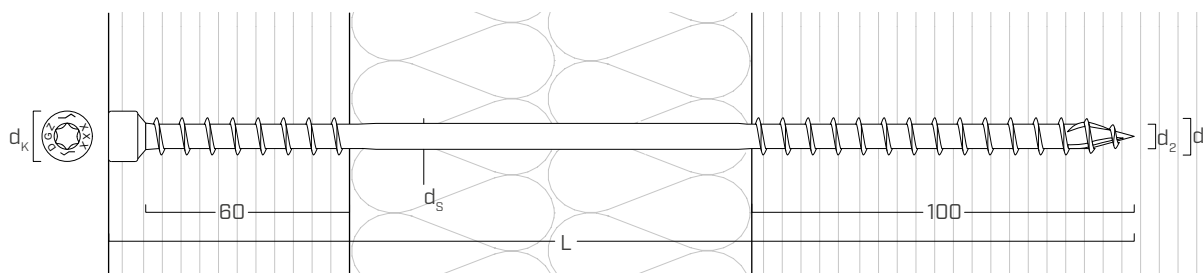
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	unid.
7 TX 30	DGZ7220	220	50
	DGZ7260	260	50
	DGZ7300	300	50
	DGZ7340	340	50
	DGZ7380	380	50

NOTAS: bajo pedido disponible en versión EVO.

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	unid.
9 TX 40	DGZ9240	240	50
	DGZ9280	280	50
	DGZ9320	320	50
	DGZ9360	360	50
	DGZ9400	400	50
	DGZ9440	440	50
	DGZ9480	480	50
	DGZ9520	520	50

GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



GEOMETRÍA

Diámetro nominal	d_1	[mm]	7	9
Diámetro cabeza	d_k	[mm]	9,50	11,50
Diámetro núcleo	d_2	[mm]	4,60	5,90
Diámetro cuello	d_s	[mm]	5,00	6,50

PARÁMETROS MECÁNICOS CARACTERÍSTICOS

Diámetro nominal	d_1	[mm]	7	9
Resistencia a la tracción	$f_{tens,k}$	[kN]	15,4	25,4
Momento de esfuerzo plástico	$M_{y,k}$	[Nm]	14,2	27,2

Para los valores de la resistencia a la inestabilidad de los tornillos en función de su longitud libre de penetración, véase ETA-11/0030.

			madera de conífera (softwood)	LVL de conífera (LVL softwood)
Parámetro de resistencia a extracción	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0
Densidad asociada	ρ_a	[kg/m ³]	350	500
Densidad de cálculo	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550

Para aplicaciones con materiales diferentes consultar ETA-11/0030.



¿Memorias de cálculo completas para proyectar en madera?
¡Descarga MyProject y simplifica tu trabajo!



SELECCIÓN DEL TORNILLO

LONGITUD MÍNIMA TORNILLO DGZ Ø7

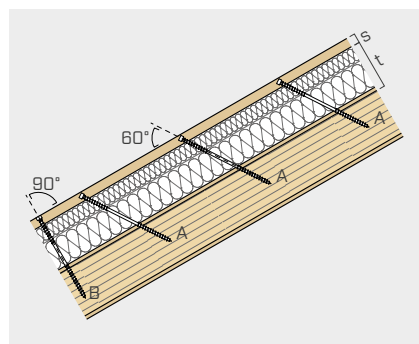
espesor aislamiento + tablero t [mm]	espesor rastrel(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]
60	220	220	220	220	220	220	220	220	260	220
80	220	220	220	220	220	220	260	220	260	220
100	220	220	260	220	260	220	260	220	300	260
120	260	220	260	220	260	260	300	260	300	260
140	260	260	300	260	300	260	300	260	340	300
160	300	260	300	260	340	300	340	300	340	300
180	340	300	340	300	340	300	340	300	380	340
200	340	300	340	300	380	340	380	340	-	340
220	380	340	380	340	380	340	380	340	-	380
240	380	340	380	340	-	380	-	380	-	380
260	-	380	-	380	-	380	-	380	-	-
280	-	380	-	380	-	-	-	-	-	-

(*) Dimensiones mínimas del rastrel: DGZ Ø7 mm: base/altura = 50/30 mm.

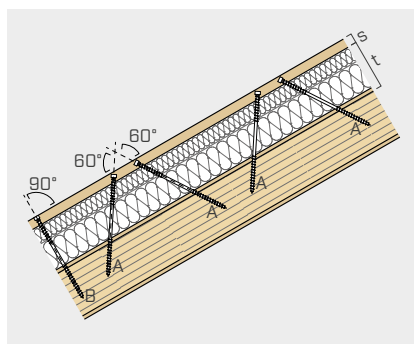
LONGITUD MÍNIMA TORNILLO DGZ Ø9

espesor aislamiento + tablero t [mm]	espesor rastrel(*)									
	s = 30 mm		s = 40 mm		s = 50 mm		s = 60 mm		s = 80 mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]	DGZ a 60° L _{min} [mm]	DGZ a 90° L _{min} [mm]
60	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240
80	-	-	240	240	240	240	240	240	280	240
100	-	-	240	240	240	240	280	240	280	240
120	-	-	280	240	280	240	280	240	320	280
140	-	-	280	240	320	280	320	280	320	280
160	-	-	320	280	320	280	320	280	360	320
180	-	-	320	280	360	320	360	320	400	320
200	-	-	360	320	360	320	400	320	400	360
220	-	-	400	320	400	360	400	360	440	360
240	-	-	400	360	400	360	440	360	440	400
260	-	-	440	360	440	400	440	400	480	400
280	-	-	440	400	480	400	480	400	480	440
300	-	-	480	400	480	400	480	440	520	440
320	-	-	520	440	520	440	520	480	520	480
340	-	-	520	480	520	480	-	-	-	-

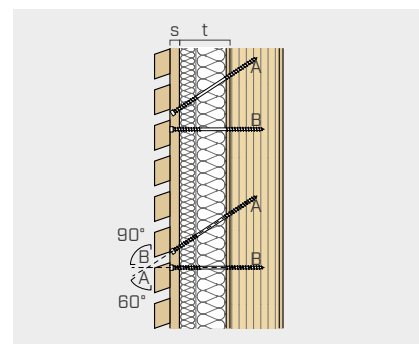
(*) Dimensiones mínimas del rastrel: DGZ Ø9 mm: base/altura = 60/40 mm



AISLANTE RÍGIDO CUBIERTA
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa}$ (EN826)



AISLANTE BLANDO CUBIERTA
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa}$ (EN826)



AISLANTE FACHADA

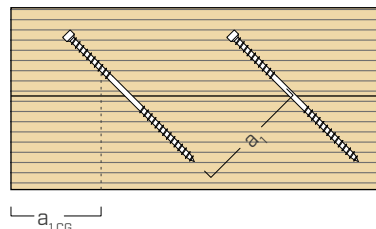
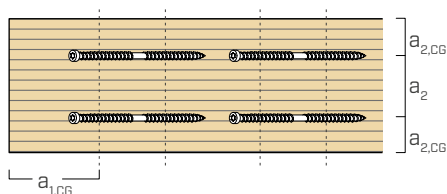
NOTA: comprobar que la longitud del tornillo sea compatible con las dimensiones del elemento de madera estructural y que la punta no sobresalga del intradós.

DISTANCIAS MÍNIMAS PARA TORNILLOS CARGADOS AXIALMENTE ⁽¹⁾

tornillos insertados **CON** y **SIN** pre-agujero

d_1	[mm]	7	9
a_1	[mm]	5·d	35
a_2	[mm]	5·d	35
$a_{1,CG}$	[mm]	8·d	56
$a_{2,CG}$	[mm]	3·d	21

$d = d_1 =$ diámetro nominal tornillo



NOTAS:

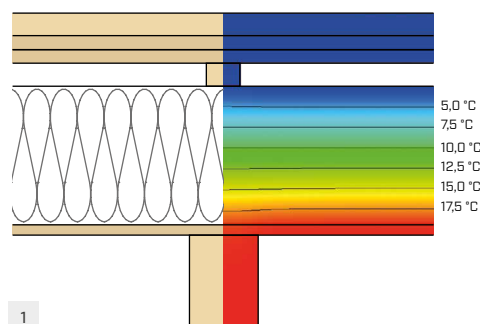
(1) Las distancias mínimas para conectores cargados axialmente son independientes del ángulo de inserción del conector y del ángulo de la fuerza respecto a las fibras, según ETA-11/0030.

• Para tornillos con punta 3 THORNS, las distancias mínimas indicadas en las tablas se deducen a partir de ensayos experimentales; en alternativa, usar $a_{1,CG} = 10 \cdot d$ y $a_{2,CG} = 4 \cdot d$ conforme con EN 1995:2014.

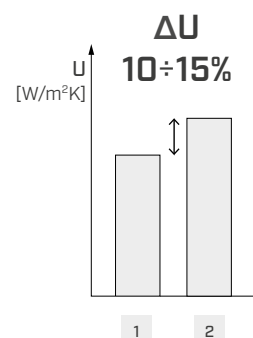
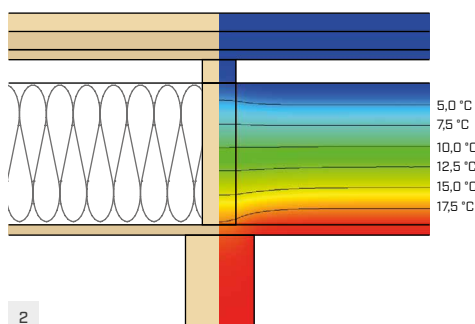
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

AISLANTE E INFLUENCIA DE PUENTES TÉRMICOS

AISLANTE CONTINUO



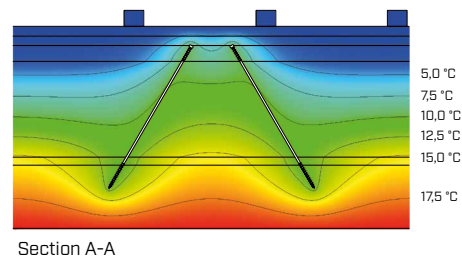
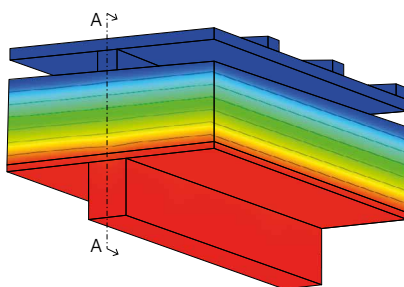
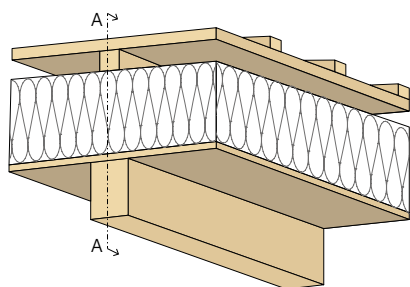
AISLANTE INTERRUPTIDO



El uso de aislante continuo permite reducir la presencia de puentes térmicos.

Si la fijación del paquete requiere elementos rígidos en el interior del aislante, se produce una disminución de las prestaciones térmicas debido a la presencia de un puente térmico distribuido a lo largo de todo el eje de las vigas secundarias interpuestas. Además, en caso de interrupción del aislante, durante la fase de colocación, las discontinuidades locales entre los elementos presentes podrían ser más frecuentes con el consiguiente empeoramiento del puente térmico.

FIJACIÓN DE AISLANTE CONTINUO CON DGZ



El uso del tornillo DGZ permite la colocación de aislante continuo, sin interrupciones ni discontinuidades.

En este caso, el puente térmico está localizado y concentrado únicamente en los conectores y, por lo tanto, tiene una contribución irrelevante en las prestaciones térmicas del paquete, que, por lo tanto, se mantienen.

Se deben evitar anclajes demasiado frecuentes o disposiciones incorrectas para no afectar las prestaciones térmicas del paquete.



Calculation performed by EURAC Research as part of MEZeroE project that has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 953157.

For more info www.mezeroe.eu

EJEMPLO DE CÁLCULO: FIJACIÓN AISLANTE CONTINUO CON DGZ

El número y la disposición de las fijaciones dependen de la geometría de la superficie, del tipo de aislante y de los agentes de carga.

DATOS DE PROYECTO

Cargas de cubierta

Carga permanente	g_k	0,45 kN/m ²
Carga nieve	s	1,70 kN/m ²
Presión viento	w_e	0,30 kN/m ²
Depresión viento	w_e	-0,30 kN/m ²
Altura cumbrera	z	8,00 m

Dimensiones edificio

Longitud edificio	L	11,50 m
Ancho edificio	B	8,00 m

Geometría cubierta

Inclinación agua del techo	α	30% = 16,7°
Posición cumbrera	L_1	5,00 m

DATOS PAQUETE AISLANTE

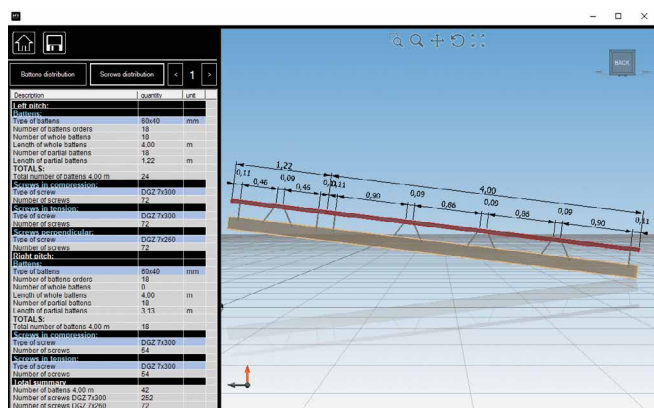
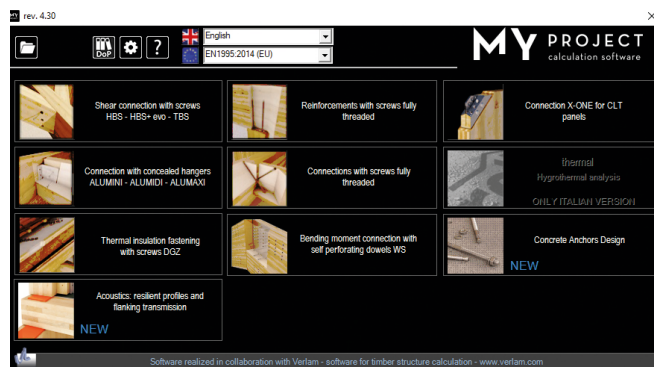
Viguetas GL24h	$b_t \times h_t$	120 x 160 mm	Intereje	i	0,70 m
Tablero	S_1	20,00 mm			
Rastreles portatejas	e_b	0,33 m			
Aislante	S_2	160,00 mm	Fibra de madera (blanda)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 N/mm ²
Rastreles C24	$b_L \times h_L$	60 x 40 mm	Longitud comercial	L_L	4,00 m

ELECCIÓN DEL CONECTOR - OPCIÓN - 1 - DGZ Ø7

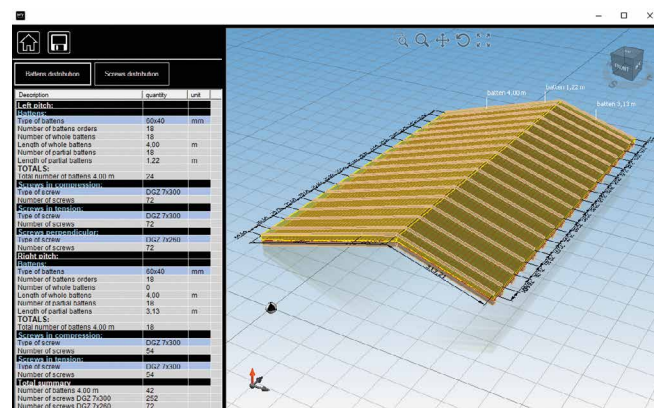
Tornillo en tracción	7 x 300 mm	Ángulo 60°: 126 unid.
Tornillo en compresión	7 x 300 mm	Ángulo 60°: 126 unid.
Tornillo perpendicular	7 x 260 mm	Ángulo 90°: 72 unid.

ELECCIÓN DEL CONECTOR - OPCIÓN - 2 - DGZ Ø9

Tornillo en tracción	9 x 320 mm	Ángulo 60°: 108 unid.
Tornillo en compresión	9 x 320 mm	Ángulo 60°: 108 unid.
Tornillo perpendicular	9 x 280 mm	Ángulo 90°: 36 unid.



Esquema de colocación de los conectores.



Cálculo listones de cubierta.