

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

Reglamento (UE) no 305/2011

TBS_DOP_ETA110030

1. Código de identificación única del producto tipo:

TBS6 - TBS8 - TBSMAX8 - TBS10

2. Usos previstos:

Los tornillos autorroscantes se utilizan para conexiones en estructuras de madera que soportan cargas entre miembros de madera maciza, madera laminada encolada, madera contralaminada y chapa de madera laminada (madera blanda y dura), miembros encolados similares, paneles a base de madera o acero.

Los tornillos están diseñados para ser usados en conexiones sujetas a cargas estáticas o cuasiestáticas.

Las placas de acero y los paneles a base de madera, excepto los paneles de madera maciza y la madera contralaminada, deben situarse solo en el lado de la cabeza del tornillo.

Además, los tornillos con diámetros entre 6 mm y 12 mm también se pueden utilizar para la fijación de material de aislamiento térmico en vigas y fachadas verticales.

3. Fabricante:

ROTHO BLAAS srl - via dell'Adige 2/1 - 39040 Cortaccia (BZ) - Italy

5. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP):

sistema 3

6b. Documento de evaluación europeo:

EAD 130118-01-0603 (February 2019 - Decision (EU) 2020/962)

Evaluación técnica europea:

ETA-11/0030 (2022-12-08)

Organismo de evaluación técnica:

ETA-DANMARK A/S

7. Prestaciones declaradas:

ver páginas siguientes

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) no 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Cortaccia, 13.12.2022



Luca Sestigiani
Director Técnico

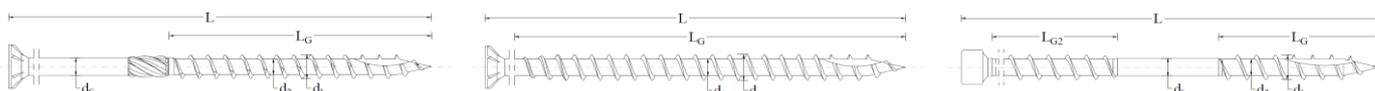
El presente documento consta de páginas 5

7. Prestaciones declaradas:

Especificaciones técnicas EAD 130118-01-0603 - ETA-11/0030

Características esenciales			Prestaciones								
Resistencia mecánica y estabilidad (BWR1)											
PRODUCTO TIPO			TBS 6	TBS 8	TBSMAX 8	TBS 10	-	-	-	-	
Dimensiones	d = d ₁	mm	6,00	8,00	8,00	10,00	-	-	-	-	
	d ₂	mm	3,95	5,40	5,40	6,40	-	-	-	-	
	d _s	mm	4,30	5,80	5,80	7,00	-	-	-	-	
	head	type	LW1	LW1	LW3	LW2	-	-	-	-	
	d _k	mm	15,50	19,00	24,50	25,00	-	-	-	-	
	L	min	mm	40,0	40,0	40,0	60,0	-	-	-	-
		max	mm	300,0	520,0	600,0	600,0	-	-	-	-
L _G	min	mm	24,0	32,0	32,0	40,0	-	-	-	-	
	max	mm	100,0	130,0	130,0	150,0	-	-	-	-	
Momento plástico característico	M _{y,k}	Nm	9,5	20,1	20,1	35,8	-	-	-	-	
Ángulo de flexión	α	°	32,8	30,5	30,5	29,0	-	-	-	-	
Resistencia característica a tracción	f _{tens,k}	kN	11,3	20,1	20,1	31,4	-	-	-	-	
Resistencia característica a torsión	f _{tor,k}	Nm	12,0	28,0	28,0	40,0	-	-	-	-	
Momento de inserción	R _{tor,mean}	Nm	≤ f _{tor,k} / 1,5								
Resistencia característica de esfuerzo plástico	f _{y,k}	N/mm ²	1000,0	Tornillos de acero al carbono							

Tornillo autorroscante



Cabeza - tipo
[Head - type]

"CS"	"LW1"	"LW2"	"LW3"	"WU1"	"WU2"	"CS60"	"RU"	"CY"	"EXA"

PRODUCTO TIPO			TBS 6	TBS 8	TBSMAX 8	TBS 10	-	-	-	-
Durabilidad contra la corrosión			≥ 8 μm Fe/Zn	-	-	-	-			
	Durabilidad y aptitud para el uso: satisfactoria si empleados en estructuras de madera de acuerdo con el Eurocódigo 5. Clase de Servicio 1 - 2.									

Características esenciales		Prestaciones		
Parámetro característico de resistencia a extracción	$f_{ax,k}$	N/mm ²	11,7 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)	para tornillos en madera laminada maciza o encolada, madera contralaminada y miembros SWP con densidad característica máxima de 440 kg/m ³
			15,0 ($\rho_a = 500 \text{ kg/m}^3$)	para tornillos en LVL no pretaladrados con $460 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 550 \text{ kg/m}^3$
			29,0 ($\rho_a = 730 \text{ kg/m}^3$)	para tornillos en LVL pretaladrados o FST (ETA-14/0354) con $590 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 750 \text{ kg/m}^3$
			$7 \cdot 10^{-4} \cdot \rho_k^{1.6} \cdot d^{-0.34}$	para tornillos en elementos de madera dura pretaladrados con una densidad característica máxima de 590 kg/m ³
			-	-
			-	-
			-	-
Parametro característico de resistencia a la penetración de la cabeza	$f_{head,k}$	N/mm ²	10,5 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)	para tornillos o arandelas en conexiones con madera blanda y en conexiones con paneles a base de madera con grosores superiores a 20 mm
			8,0	para tornillos en conexiones con paneles a base de madera con grosores entre 12 mm y 20 mm
			8,0 ($F_{ax}, R_k \leq 400N$)	para tornillos en conexiones con paneles a base de madera con un grosor inferior a 12 mm (grosor mínimo de los paneles a base de madera de $1,2 \cdot d$)
			15,0 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)	para tornillos TBSMAX8 en conexiones con madera blanda y en conexiones con paneles a base de madera con grosores superiores a 20 mm
			-	-
			-	-
			-	-
Módulo de deslizamiento para tornillos que soportan cargas axiales principalmente	k_{ser}	N/mm	Madera blanda: $25 \cdot d \cdot \ell_{ef}$	ℓ_{ef} - Longitud de penetración en el miembro de madera [mm]
			Madera dura: $30 \cdot d \cdot \ell_{ef}$	

Características esenciales
Resistencia mecánica y estabilidad (BWR1)
Espaciado, distancia entre extremos y bordes de los tornillos y grosor mínimo del material de madera
Prestaciones
<p>El grosor mínimo de los paneles a base de madera debe ser de $1,2 \cdot d$. Además, el grosor mínimo para los siguientes paneles a base de madera debe ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Contrachapado, Tableros de fibra: 6 mm ◦ Tableros de partículas, OSB, Tableros de partículas de cemento: 8 mm ◦ Paneles de madera maciza: 12 mm <p>El grosor mínimo para miembros estructurales pretaladrados es $t = 24$ mm para tornillos con diámetro de rosca exterior $d < 8$ mm, $t = 30$ mm para tornillos con diámetro de rosca exterior $d = 8$ mm, $t = 40$ mm para tornillos con diámetro de rosca exterior $d \geq 9$ mm, $t = 80$ mm para tornillos con diámetro de rosca exterior $d \geq 11$ mm y $t = 100$ mm para tornillos con diámetro de rosca exterior $d = 13$ mm. Estos valores de grosor mínimos se aplican generalmente a los miembros de madera blanda no pretaladrados, si la separación paralela al grano y la distancia final es de al menos $25 \cdot d$. En todos los demás casos, los grosores mínimos para tornillos en miembros de madera blanda no pretaladrados se indican en la norma EN 1995-1-1 (Eurocódigo 5) cláusula 8.3.1.2 como para clavos en agujeros no pretaladrados. La ecuación (8.18) se puede aplicar a miembros de madera blanda hechos de pino o para la fijación de tablas, rastreles o abrazaderas de viento, si el miembro está fijado con al menos dos tornillos. De lo contrario, se aplica EN 1995-1-1, cláusula 8.3.1.2 (7).</p> <p>Para tornillo dispuestos en ángulos $\alpha < 90^\circ$ entre el eje del tornillo y la dirección del grano, el espacio y las distancias mínimas se definen de la siguiente manera: La separación mínima a_1 o a_2 se define perpendicular al eje de fijación, las distancias mínimas de extremo o borde $a_{1,c}$, $a_{1,t}$, $a_{2,c}$ o $a_{2,t}$ paralelas o perpendiculares al grano, respectivamente, se definen entre el centro de la longitud roscada (carga axial) o la longitud (carga lateral) en el miembro de madera respectivo y la superficie del miembro como para tornillos que soportan cargas axiales de la Figura 8.11.a EN 1995-1-1.</p> <p>Para miembros de madera estructural, la separación y las distancias mínimas para tornillos que soportan cargas laterales o axiales en agujeros pretaladrados se dan en EN 1995-1-1: 2008 (Eurocódigo 5) cláusula 8.3.1.2 y la tabla 8.2 como para clavos en agujeros pretaladrados. El diámetro de rosca exterior debe ser considerado.</p> <p>Para tornillos en agujeros no pretaladrados, la separación y las distancias mínimas se dan en EN 1995-1-1: 2008 (Eurocódigo 5) cláusula 8.3.1.2 y la tabla 8.2 como para clavos en agujeros pretaladrados.</p> <p>Para los miembros del abeto Douglas, la separación y las distancias mínimas paralelas al grano se incrementarán en un 50%.</p> <p>Las distancias mínimas desde el borde descargado perpendicular al grano pueden reducirse a $3 \cdot d$ también para el grosor de la madera $t < 5 \cdot d$, si la separación paralela al grano y la distancia final es de al menos $25 \cdot d$.</p> <p>Estos requisitos no se aplican a paneles estructurales a base de madera o LVL con capas transversales.</p> <p>Las distancias y separación mínimas para tornillos que soportan cargas axiales exclusivamente en agujeros pretaladrados y no pretaladrados en miembros con un grosor mínimo $t = 12 \cdot d$ y un ancho mínimo de $8 \cdot d$ o 60 mm, el que sea mayor, se deben tomar como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $a_1 = 5 \cdot d$ (Separación paralela al grano) ◦ $a_2 = 5 \cdot d$ (Separación perpendicular al grano) ◦ $a_{1,CG} = 10 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el grano final) ◦ $a_{2,CG} = 4 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el borde) <p>Para una unión de tornillo cruzado, la separación mínima entre los tornillos cruzados es $a_2 = 1,5 \cdot d$. La separación a_2 perpendicular al grano puede reducirse de $5 \cdot d$ a $2,5 \cdot d$, si se cumple la condición $a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$.</p>

Madera contralaminada (CLT)

A menos que se especifique de otro modo en la especificación técnica (ETA o hEN) de madera contralaminada, las distancias y separación mínimas para tornillos en la cara ancha de los miembros de madera contralaminada con un grosor mínimo $t = 10 \cdot d$, se deben tomar como sigue

- $a_1 = 4 \cdot d$ (Separación paralela al grano)
- $a_2 = 2,5 \cdot d$ (Separación perpendicular al grano)
- $a_{3,c} = 6 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el grano final descargado)
- $a_{3,t} = 6 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el grano final cargado)
- $a_{4,c} = 2,5 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el borde descargado)
- $a_{4,t} = 6 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el borde cargado)

A menos que se especifique de otro modo en la especificación técnica (ETA o hEN) de madera laminada contralaminada, las distancias y separación mínimas para tornillos en la superficie del borde de los miembros de madera contralaminada con un grosor mínimo $t = 10 \cdot d$ y una profundidad mínima de penetración perpendicular a la superficie del borde de $10 \cdot d$ se deben tomar como sigue:

- $a_1 = 10 \cdot d$ (Separación paralela al plano CLT)
- $a_2 = 4 \cdot d$ (Separación perpendicular al plano CLT)
- $a_{3,c} = 7 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el extremo descargado)
- $a_{3,t} = 12 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el extremo cargado)
- $a_{4,c} = 3 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el borde descargado)
- $a_{4,t} = 6 \cdot d$ (Distancia desde el centro de la pieza roscada en madera hasta el borde cargado)

Chapa de madera laminada (LVL)

A menos que se especifique de otro modo en la especificación técnica (ETA o hEN) de LVL de madera blanda, las distancias y separación mínimas para tornillos $5 \text{ mm} \leq d \leq 10 \text{ mm}$ perpendicular a la cara ancha de los miembros LVL de madera blanda con un grosor mínimo del lado de la cabeza $t_1 = 8,4 \cdot d - 9 \text{ mm}$ y un espesor mínimo del lado del punto $t_2 = \min \{11,4 \cdot d; 75 \text{ mm}\}$ se deben tomar como sigue:

- $a_1 = (5 + 7 | \cos \alpha |) \cdot d$ (Separación paralela al grano)
- $a_2 = 5 \cdot d$ (Separación perpendicular al grano)
- $a_{3,c} = 10 \cdot d$ (Distancia al grano final descargado)
- $a_{3,t} = (10 + 5 \cos \alpha) \cdot d$ (Distancia al grano final cargado)
- $a_{4,c} = 5 \cdot d$ (Distancia al borde descargado)
- $a_{4,t} = (5 + 5 \sin \alpha) \cdot d$ (Distancia al borde final cargado)

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas
Seguridad en caso de incendio (BWR2)		
Reacción al fuego	Euroclase A1	EN 13501-1 - CDR 2016/364 - ETA-11/0030
Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR4)		
Igual que BWR1		EAD 130118-01-0603 - ETA-11/0030

El documento original es en Inglés. Versiones en otros idiomas se traducen a partir de ese documento.

Para instrucciones e información del diseño de tornillos Rothoblaas, consulte: [ETA-11/0030](#)