



SBL

TORNILLO CABEZA REDONDA Y BAJO CABEZA PLANO

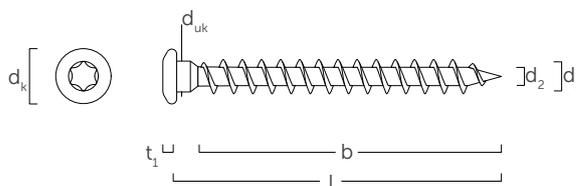
- Tornillo desarrollado y certificado para fijar placas metálicas
- La geometría de la cabeza, diseñada para encastrarse en el agujero de la placa metálica, garantiza excelentes prestaciones estáticas
- Extraordinarios valores de resistencia al corte y a la tracción

MATERIAL: acero al carbono con zincado galvanizado blanco



d_1 [mm]	d_k [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	unid.
5 TX 20	7,80	LBS525	25	21	500
		SBL540	40	36	500
		SBL550	50	46	200
		SBL560	60	56	200
		SBL570	70	66	200
7 TX 30	11,00	LBS760	60	55	100
		LBS780	80	75	100
		LBS7100	100	95	100

GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



diámetro nominal	d_1	[mm]	5	7
diámetro cabeza	d_k	[mm]	7,80	11,00
diámetro núcleo	d_2	[mm]	3,00	4,40
diámetro bajo cabeza	d_{UK}	[mm]	4,90	7,00
espesor cabeza	t_1	[mm]	2,40	3,50
diámetro pre-agujero ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,0	4,0
momento plástico característico	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	14,2
parámetro característico de resistencia a extracción ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
resistencia característica de tracción	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	15,4

⁽¹⁾Pre-agujero válido para madera de conífera (softwood).

⁽²⁾Válido para madera de conífera (softwood) - densidad máxima 440 kg/m³. Densidad asociada $\rho_3 = 350$ kg/m³. Para aplicaciones con materiales diferentes o con densidad alta, consultar ETA-11/0030.

VALORES ESTÁTICOS

geometría		CORTE														
		acero-madera ⁽¹⁾														
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{v,k} [kN]													
5	25	21	S _{PLATE} = 1,5 mm	1,59	S _{PLATE} = 2,0 mm	1,58	S _{PLATE} = 2,5 mm	1,56	S _{PLATE} = 3,0 mm	-	S _{PLATE} = 4,0 mm	-	S _{PLATE} = 5,0 mm	-	S _{PLATE} = 6,0 mm	-
	40	36		2,24		2,24		2,24		2,24		2,23				
	50	46		2,39		2,39		2,39		2,39		2,38				
	60	56	2,55	2,55	2,55	2,55	2,54	2,52								
	70	66	2,71	2,71	2,71	2,71	2,69	2,68								
7	60	55	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,86	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,81	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,98	S _{PLATE} = 5,0 mm	3,37	S _{PLATE} = 6,0 mm	3,79	S _{PLATE} = 7,0 mm	4,21	S _{PLATE} = 8,0 mm	4,18
	80	75		3,81		3,80		3,88		4,13		4,38		4,66		4,63
	100	95	4,25	4,25	4,25	4,38	4,63	4,87	5,10	5,08						

geometría		CORTE				TRACCIÓN	
		madera-madera				extracción de la rosca ⁽²⁾	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]		
5	25	21	-	-	1,33		
	40	36	15	1,01	2,27		
	50	46	20	1,19	2,90		
	60	56	25	1,40	3,54		
	70	66	30	1,59	4,17		
7	60	55	25	2,01	4,86		
	80	75	35	2,57	6,63		
	100	95	45	3,04	8,40		

NOTAS

- Las resistencias características al corte para clavos SBL Ø5 son evaluadas para placas con espesor = S_{PLATE}, considerando siempre el caso de placa gruesa de acuerdo con ETA-11/0030 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm). Las resistencias características al corte para tornillos SBL Ø7 son evaluadas para placas con espesor = S_{PLATE} considerando el caso de placa fina (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁), intermedia (0,5 d₁ < S_{PLATE} < d₁) o gruesa (S_{PLATE} ≥ d₁).
- La resistencia axial a la extracción de la rosca se ha evaluado considerando un ángulo de 90° entre las fibras y el conector y con una longitud de penetración igual a b.

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995:2014 conforme con ETA-11/0030.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Los coeficientes γ_M y k_{mod} se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

- Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría de los tornillos se han tomado como referencia las indicaciones de ETA-11/0030.
- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera equivalente a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- El dimensionamiento y el control de los elementos de madera deben efectuarse por separado.
- Las resistencias características al corte se evalúan para tornillos insertados sin pre-agujero.