

ICS



TORNILLO CON CABEZA AVELLANADA

- 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
- Nueva punta, rosca asimétrica especial, fresa avellanadora alargada y estrías cortantes bajo cabeza garantizan una resistencia a la torsión del tornillo y un atornillado seguro
- Acero inoxidable de tipo austenítico A2. Ofrece alta resistencia a la corrosión
- Adecuado para aplicaciones en exteriores hasta 1 km del mar en clase C4 y en la mayoría de maderas ácidas de clase T4
- Para aplicaciones en tablas de madera con densidad < 470 kg/m³ (sin pre-agujero) y < 620 kg/m³ (con pre-agujero)



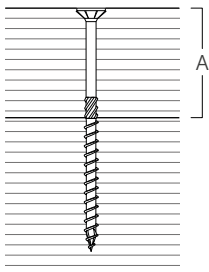
AMBIENTE



MATERIAL

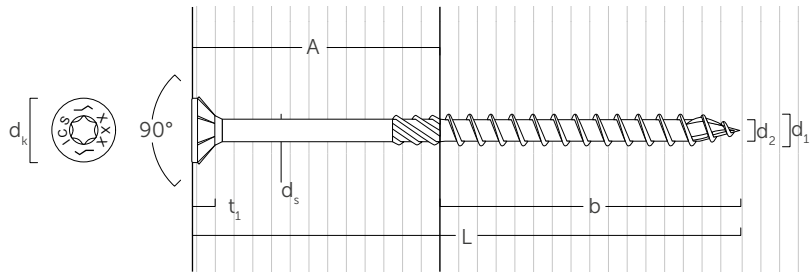


A espesor máximo fijable



d ₁ [mm]	d _k [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	unid.
4 TX20	8,00	ICS4040	40	24	16	500
		ICS4050	50	30	20	400
4,5 TX 20	9,00	ICS4550	50	30	20	200
		ICS4560	60	35	25	200
5 TX 25	10,00	ICS5050	50	24	26	200
		ICS5060	60	30	30	200
		ICS5070	70	35	35	100
		ICS5080	80	40	40	100

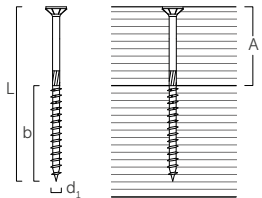
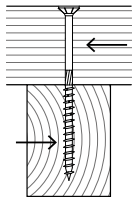
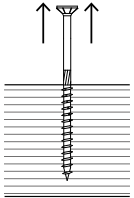
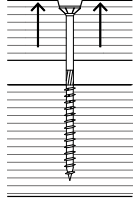
GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



diámetro nominal	d ₁	[mm]	4	4,5	5
diámetro cabeza	d _k	[mm]	8,00	9,00	10,00
diámetro núcleo	d ₂	[mm]	2,55	2,80	3,40
diámetro cuello	d _s	[mm]	2,75	3,15	3,65
espesor cabeza	t ₁	[mm]	3,80	4,25	4,65
diámetro pre-agujero ⁽¹⁾	d _v	[mm]	2,5	3,0	3,0
momento plástico característico	M _{y,k}	[Nm]	1,9	2,8	4,4
parámetro típico de resistencia a la extracción	f _{ax,k}	[N/mm ²]	17,1	17,2	17,9
densidad asociada	ρ _a	[kg/m ³]	410	410	440
parámetro característico de penetración de la cabeza	f _{head,k}	[N/mm ²]	13,4	18,0	17,6
densidad asociada	ρ _a	[kg/m ³]	390	440	440
resistencia característica de tracción	f _{tens,k}	[kN]	3,2	4,4	5

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

VALORES ESTÁTICOS

				CORTE	TRACCIÓN	
geometría				madera-madera	extracción de la rosca ⁽¹⁾	penetración cabeza ⁽²⁾
						
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
4	40	24	16	0,69	1,56	0,85
	50	30	20	0,76	1,95	0,85
4,5	50	30	20	0,95	2,21	1,31
	60	35	25	1,04	2,58	1,31
5	50	24	26	1,21	1,93	1,58
	60	30	30	1,35	2,41	1,58
	70	35	35	1,35	2,82	1,58
	80	40	40	1,35	3,22	1,58

NOTAS

- ⁽¹⁾ La resistencia axial a la extracción de la rosca se ha evaluado considerando un ángulo ε de 90° entre las fibras y el conector y con una longitud de penetración igual a b.
- ⁽²⁾ La resistencia axial de penetración de la cabeza ha sido evaluada sobre el elemento de madera.

PRINCIPIOS GENERALES

- Valores característicos según la norma EN 1995:2014.
- 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.
- Valores de resistencia mecánica y geometría de los tornillos de acuerdo con el marcado CE según EN 14592.
- En la fase de cálculo se ha considerado una densidad de los elementos de madera equivalente a ρ_k = 385 kg/m³.
- Los valores han sido calculados considerando la parte roscada completamente introducida en el elemento de madera.
- El dimensionamiento y el cálculo de los elementos de madera deben efectuarse por separado.
- Las resistencias características al corte se evalúan para tornillos insertados sin pre-agujero.
- Los tornillos deben colocarse con respecto a las distancias mínimas.