

TLL EVO

PARAFUSO COM REVESTIMENTO C4 EVO E CABEÇA LARGA

- O desempenho mecânico do TLL e a resistência à corrosão do revestimento EVO de base epoxídica e flocos de alumínio
- Ausência de ferrugem após 1440 horas de exposição em névoa salina (ISO 9227)
- Utilizável no exterior na classe de serviço 3 e na classe de corrosão atmosférica C4 (zonas costeiras e industriais)

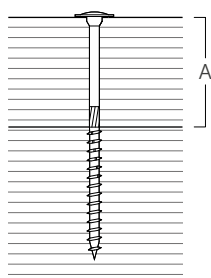


MATERIAL: aço carbônico com revestimento 20 µm de alta resistência à corrosão

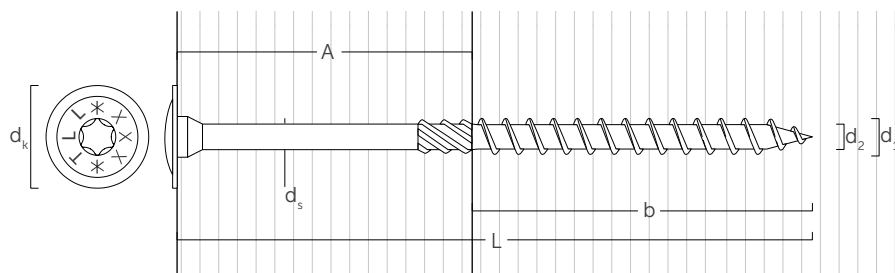


d ₁ [mm]	d _k [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pçs
6 TX 30	15,50	TLLEVO680	80	50	30	100
		TLLEVO6100	100	60	40	100
		TLLEVO6120	120	75	45	100
		TLLEVO6140	140	75	65	100
		TLLEVO6160	160	75	85	100
		TLLEVO6180	180	75	105	100
		TLLEVO6200	200	75	125	100
8 TX 40	19,00	TLLEVO8100	100	52	48	50
		TLLEVO8120	120	80	40	50
		TLLEVO8140	140	80	60	50
		TLLEVO8160	160	100	60	50
		TLLEVO8180	180	100	80	50
		TLLEVO8200	200	100	100	50

A espessura máxima fixável



GEOMETRIA E CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

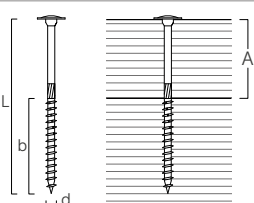
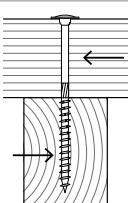



diâmetro nominal	d_1	[mm]	6	8
diâmetro da cabeça	d_k	[mm]	15,50	19,00
diâmetro do núcleo	d_2	[mm]	3,95	5,40
diâmetro da haste	d_s	[mm]	4,30	5,80
espessura da cabeça	t_1	[mm]	4,50	4,50
diâmetro do pré-furo ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0
momento característico do ponto de rutura de tensão	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	20,1
parâmetro característico de resistência à extração ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
parâmetro característico de penetração da cabeça ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5
resistência característica à tração	$f_{tens,k}$	[kN]	11,3	20,1

⁽¹⁾Pré-furo válido para madeira de coníferas (softwood).

⁽²⁾Válido para madeira de conífera (softwood) - densidade máxima de 440 kg/m³. Densidade associada $\rho_a = 350$ kg/m³. Para aplicações com materiais diferentes ou com densidade elevada, consultar ETA-11/0030.

VALORES ESTÁTICOS

geometria				CORTE		TRAÇÃO	
				madeira-madeira		extração da rosca ⁽¹⁾	penetração da cabeça ⁽²⁾
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	
6	80	50	30	2,15	3,79	2,72	
	100	60	40	2,35	4,55	2,72	
	120	75	45	2,35	5,68	2,72	
	140	75	65	2,35	5,68	2,72	
	160	75	85	2,35	5,68	2,72	
	180	75	105	2,35	5,68	2,72	
	200	75	125	2,35	5,68	2,72	
8	100	52	48	3,71	5,25	4,09	
	120	80	40	3,41	8,08	4,09	
	140	80	60	3,71	8,08	4,09	
	160	100	60	3,71	10,10	4,09	
	180	100	80	3,71	10,10	4,09	
	200	100	100	3,71	10,10	4,09	

NOTAS

- (1) A resistência axial à extração da rosca foi avaliada considerando-se um ângulo de 90° entre as fibras e o conector e para um comprimento de cravação equivalente a b.
(2) A resistência axial de penetração da cabeça foi avaliada sobre elemento de madeira.

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995:2014, de acordo com ETA-11/0030.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

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

Os coeficientes γ_M e k_{mod} devem ser considerados em função da norma vigente utilizada para o cálculo.

- Para os valores de resistência mecânica e para a geometria dos parafusos, fez-se referência ao que consta da ETA-11/0030.
- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira equivalente a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Os valores foram calculados considerando-se a parte roscada inserida completamente no elemento de madeira.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.
- As resistências características ao corte são avaliadas para parafusos inseridos sem pré-furo.