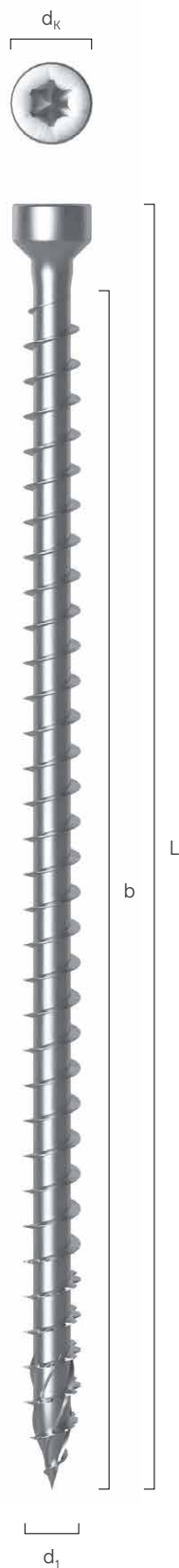
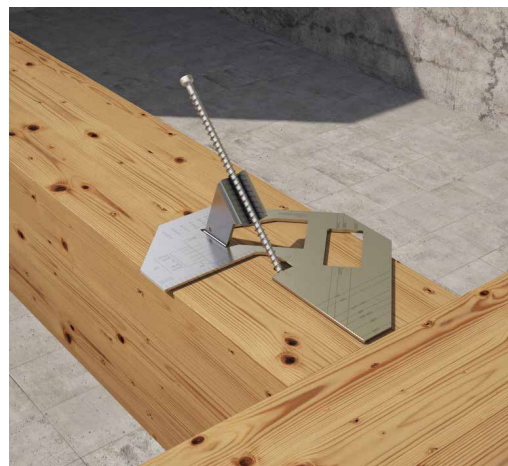


# GWZ



## TORNILLO TODO ROSCA CON CABEZA CILÍNDRICA

- Ideal para acoplar vigas mediante fijación oculta sin herrajes a la vista y para sujetar uniones de paneles de CLT de forjados y paredes
- La cabeza cilíndrica es ideal para uniones ocultas. Garantiza protección contra el fuego y buen comportamiento sísmico
- Todo rosca de acero de alta resistencia para un excelente rendimiento a la tracción
- Óptimos para realizar cenadores y subestructuras para terrazas



**MATERIAL:** acero al carbono con zincado galvanizado blanco



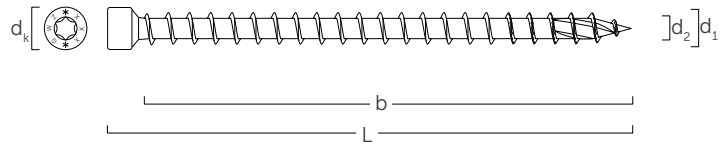
$d_1$ [mm]	$d_k$ [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	unid.
6 TX 30	8,00	GWZ6100	100	90	25
		GWZ6120	120	110	25
		GWZ6140	140	130	25
		GWZ6160	160	150	25
		GWZ6180	180	170	25
		GWZ6200	200	190	25
		GWZ6220	220	210	25
8 TX 40	11,00	GWZ8120	120	110	25
		GWZ8140	140	130	25
		GWZ8160	160	150	25
		GWZ8180	180	170	25
		GWZ8200	200	190	25
		GWZ8220	220	210	25
		GWZ8240	240	230	25
		GWZ8260	260	250	25
		GWZ8280	280	270	25
		GWZ8300	300	290	25
		GWZ8320	320	310	25
		GWZ8340	340	330	25
		GWZ8360	360	350	25
GWZ8380	380	370	25		
GWZ8400	400	390	25		



### HOJA DE CÁLCULO "GWZ CALCULATOR"

Descarga "GWZ calculator" en [www.holztechnik.es](http://www.holztechnik.es)

## GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

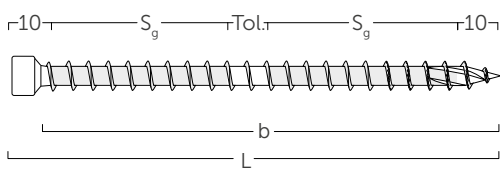


diámetro nominal	$d_1$	[mm]	6	8
diámetro cabeza	$d_k$	[mm]	8,00	11,00
diámetro núcleo	$d_2$	[mm]	4,00	5,20
diámetro pre-agujero <sup>(1)</sup>	$d_v$	[mm]	4,0	5,0
momento plástico característico	$M_{y,k}$	[Nm]	10,0	20,0
parámetro característico de resistencia a extracción <sup>(2)</sup>	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,0	11,0
resistencia característica de tracción	$f_{tens,k}$	[kN]	12,0	21,0
resistencia característica de esfuerzo plástico	$f_{y,k}$	[kN]	1000	1000

<sup>(1)</sup>Pre-agujero válido para madera de conífera (softwood).

<sup>(2)</sup>Densidad asociada  $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ .

## ROSCA EFICAZ DE CÁLCULO



$$b = L - 10 \text{ mm}$$

representa toda la longitud de la parte roscada

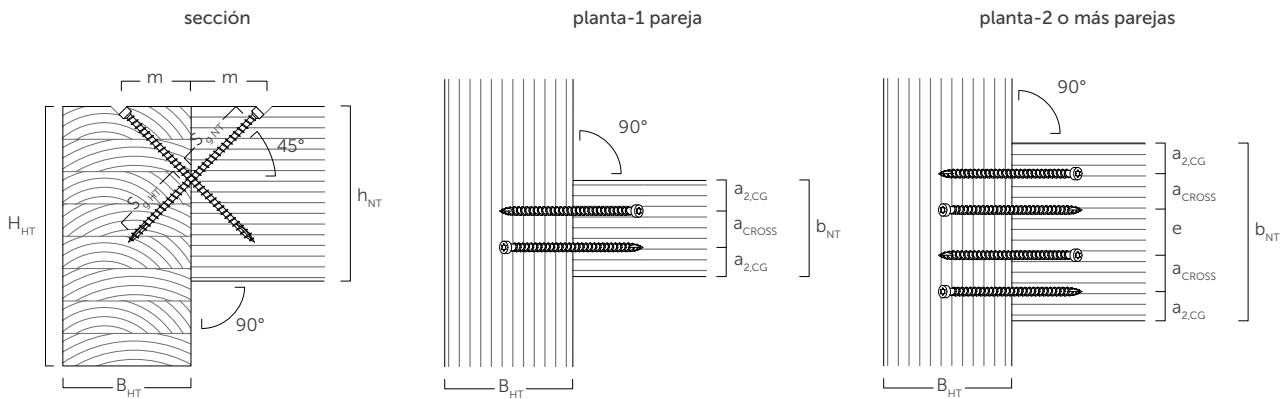
$$S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

es la semilongitud de la parte roscada, al neto de una tolerancia (tol.) de colocación de 10 mm

Los valores de la extracción, de corte y de desplazamiento madera-madera han sido evaluados mediante la colocación del baricentro del conector en correspondencia del plano de corte.

## DISTANCIAS MÍNIMAS PARA TORNILLOS CRUZADOS

### CONEXIÓN AL CORTE CON CONECTORES CRUZADOS



### DISTANCIAS MÍNIMAS RECOMENDADAS

$d_1$	$a_{2,CG}$	$a_{CROSS}$	e
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
6	24	9	21
8	32	12	28

## VALORES ESTÁTICOS

CONEXIÓN AL CORTE CON CONECTORES CRUZADOS  
UNIÓN A ÁNGULO RECTO - VIGA PRINCIPAL / VIGA SECUNDARIA

$d_1$ [mm]	L [mm]	$S_{gHT}^{(1)}$ [mm]	$S_{gNT}^{(1)}$ [mm]	$B_{HT\ min}$ [mm]	$H_{HT\ min} = h_{NT\ min}$ [mm]	$b_{NT\ min}$ [mm]	N.º parejas	extracción $R_{1V,k}^{(2)}$ [kN]	inestabilidad $R_{2V,k}^{(2)}$ [kN]	$m^{(5)}$ [mm]
6	140	40	70	65	120	57	1	4,0	10,2	63
						87	2	7,5	19,0	
						117	3	10,8	27,4	
	160	60	70	75	135	57	1	6,0	10,2	63
						87	2	11,3	19,0	
						117	3	16,2	27,4	
	180	75	75	80	150	57	1	6,9	10,2	66
						87	2	12,8	19,0	
						117	3	18,5	27,4	
	200	85	85	90	160	57	1	7,8	10,2	74
						87	2	14,5	19,0	
						117	3	20,9	27,4	
220	95	95	95	175	57	1	8,7	10,2	81	
					87	2	16,2	19,0		
					117	3	23,4	27,4		
8	200	65	105	90	165	76	1	8,7	17,6	89
						116	2	16,3	32,8	
						156	3	23,5	47,3	
	220	85	105	95	175	76	1	11,4	17,6	89
						116	2	21,3	32,8	
						156	3	30,7	47,3	
	240	105	105	100	190	76	1	12,8	17,6	89
						116	2	23,9	32,8	
						156	3	34,5	47,3	
	260	115	115	110	205	76	1	14,0	17,6	96
						116	2	26,2	32,8	
						156	3	37,7	47,3	
	280	125	125	115	220	76	1	15,3	17,6	103
						116	2	28,5	32,8	
						156	3	41,0	47,3	
	300	135	135	125	235	76	1	16,5	17,6	110
						116	2	30,8	32,8	
						156	3	44,3	47,3	
	320	145	145	130	250	76	1	17,7	17,6	117
						116	2	33,0	32,8	
						156	3	47,6	47,3	
	340	155	155	140	260	76	1	18,9	17,6	124
						116	2	35,3	32,8	
						156	3	50,9	47,3	
360	165	165	145	275	76	1	20,1	17,6	131	
					116	2	37,6	32,8		
					156	3	54,2	47,3		
380	175	175	150	290	76	1	21,4	17,6	138	
					116	2	39,9	32,8		
					156	3	57,4	47,3		
400	185	185	160	305	76	1	22,6	17,6	145	
					116	2	42,2	32,8		
					156	3	60,7	47,3		

## NOTAS

- (1) Los valores suministrados se han calculado considerando una distancia  $a_{1CG} \geq 5d$ . En algunos casos está prevista la colocación asimétrica de los conectores ( $S_{gHT} \neq S_{gNT}$ ).  
(2) La resistencia de proyecto del conector es la mínima entre la resistencia de proyecto del lado de extracción ( $R_{1V,d}$ ) y la resistencia de proyecto a la inestabilidad ( $R_{2V,d}$ ).

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{1V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{2V,k}}{\gamma_{M1}} \end{array} \right.$$

Los coeficientes  $\gamma_M$  y  $k_{mod}$  se deben asumir en función de la normativa vigente utilizada para el cálculo.

- (3) La dimensión de montaje (m) es válida en el caso de la colocación simétrica de conectores ( $S_{gHT} = S_{gNT}$ ) en el borde superior de los elementos.  
En el caso de colocación asimétrica, es necesario prever la instalación de los conectores del lado de la viga principal con un hundimiento de la cabeza que garantice las longitudes eficaces ( $S_{gHT}$ ,  $S_{gNT}$ ) indicadas en la tabla.

## PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995:2014 conforme con ETA-12/0471.
- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera equivalente a  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .
- En fase de cálculo se considera una longitud de rosca eficaz igual a  $S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.}) / 2$  donde Tol. = tolerancia de colocación 10 mm.
- La resistencia axial a la extracción de la rosca se ha evaluado considerando una longitud de rosca eficaz igual a  $S_g$ . Los conectores deben ser insertados a 45° con respecto al plano de corte.
- El dimensionamiento y el control de los elementos de madera deben efectuarse por separado.
- Para configuraciones de cálculo diferentes, está disponible la hoja de cálculo GWZ calculator ([www.holztechnik.com](http://www.holztechnik.com)).

## VALORES ESTÁTICOS

		TRACCIÓN <sup>(1)</sup>						
geometría		extracción rosca total <sup>(2)</sup>		extracción rosca parcial <sup>(2)</sup>			tracción acero	
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	A <sub>MIN</sub> [mm]	madera R <sub>ax,k</sub> [kN]	S <sub>g</sub> [mm]	A <sub>MIN</sub> [mm]	madera R <sub>ax,k</sub> [kN]	acero R <sub>tens,k</sub> [kN]
6	100	90	110	6,41	35	55	2,49	12,00
	120	110	130	7,84	45	65	3,21	
	140	130	150	9,26	55	75	3,92	
	160	150	170	10,68	65	85	4,63	
	180	170	190	12,11	75	95	5,34	
	200	190	210	13,53	85	105	6,05	
8	220	210	230	14,96	95	115	6,77	21,00
	120	110	130	10,45	45	65	4,27	
	140	130	150	12,35	55	75	5,22	
	160	150	170	14,25	65	85	6,17	
	180	170	190	16,15	75	95	7,12	
	200	190	210	18,04	85	105	8,07	
	220	210	230	19,94	95	115	9,02	
	240	230	250	21,84	105	125	9,97	
	260	250	270	23,74	115	135	10,92	
	280	270	290	25,64	125	145	11,87	
	300	290	310	27,54	135	155	12,82	
	320	310	330	29,44	145	165	13,77	
	340	330	350	31,34	155	175	14,72	
	360	350	370	33,24	165	185	15,67	
380	370	390	35,14	175	195	16,62		
400	390	410	37,04	185	205	17,57		

### NOTAS

<sup>(1)</sup> La resistencia de proyecto del conector es la más pequeña entre la resistencia de proyecto de la madera (R<sub>ax,d</sub>) y la resistencia de proyecto del acero (R<sub>tens,d</sub>).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

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

<sup>(2)</sup> 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 rosca eficaz igual a b o S<sub>g</sub>. Para valores intermedios de S<sub>g</sub> se puede interpolar linealmente.

### PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995:2014 conforme con ETA-12/0471.
- 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.