

# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

## PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los tornillos para madera Paneltwistec se utilizan como elementos de fijación para **construcciones portantes** de madera entre componentes de **madera maciza, madera laminada, madera contralaminada y madera contrachapada** y productos similares a base de madera o planchas de madera o **conexiones acero-madera**. Los tornillos para madera Paneltwistec se pueden utilizar generalmente **sin necesidad de perforación** previa, con la excepción del uso en madera de árboles de **fronda / madera dura**.

La ranura de rascado en la punta del tornillo logra una penetración **rápida incluso**, por ej., en OSB. **Los nervios fresadores** detrás de la rosca dejan espacio al cuerpo, de forma que es fácil insertar incluso **tornillos largos**.

### POSIBILIDADES DE APLICACIÓN

- Condicionalmente resistente a la corrosión y compatible con las clases de servicio 1 y 2 de la norma DIN EN 1995 (Eurocode 5)
- Tornillos para construcción en madera Paneltwistec Ø 8,0 para fijar el aislamiento de la cubierta
- No es adecuado para maderas con elevado contenido en taninos

### MATERIAL

- Acero endurecido + zincado azul
- Libre de óxido de cromo (VI)
- Buena resistencia al esfuerzo mecánico

### CERTIFICACIÓN

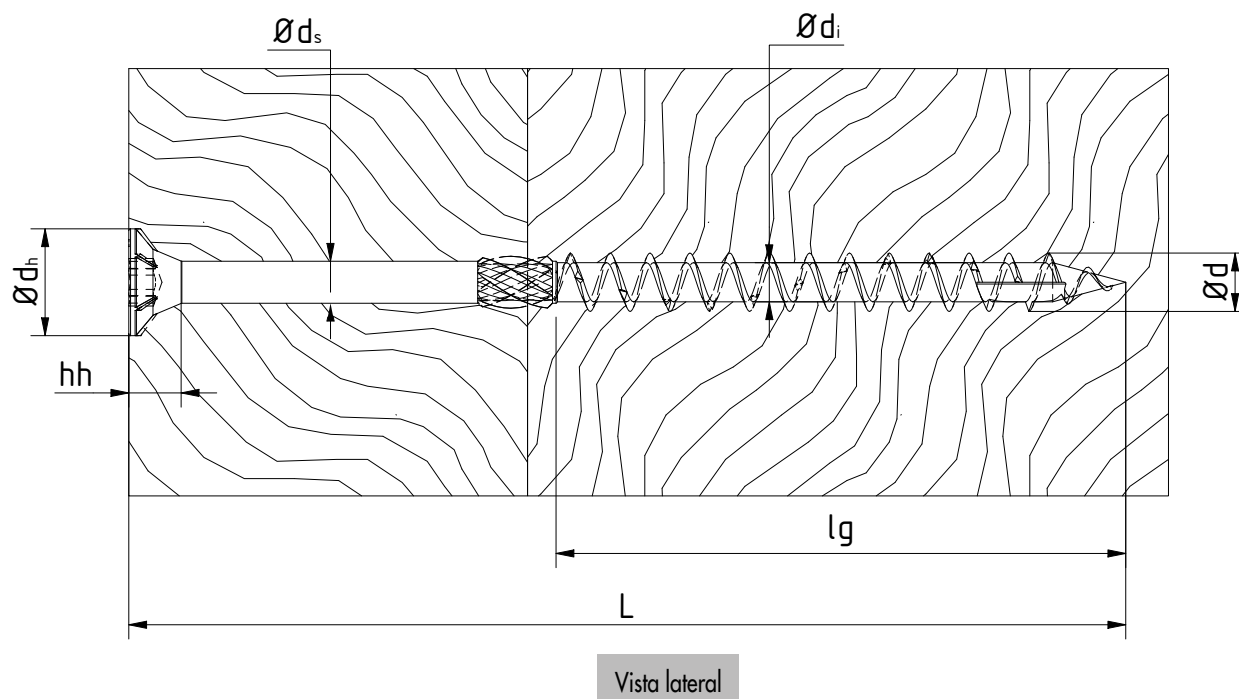
- Evaluación Técnica Europea ETA-11/0024  
Tornillos autoperforantes para fijaciones en madera



# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

## PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL

### INFORMACIONES TÉCNICAS



#### Paneltwistec cabeza avellanada, acero galvanizado azul

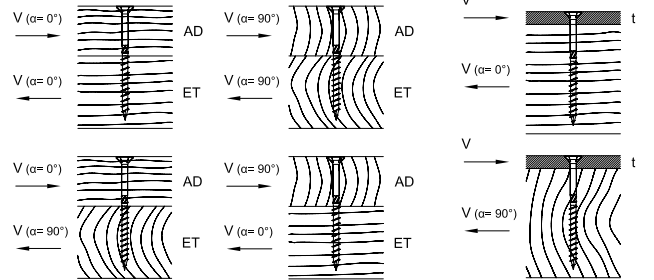
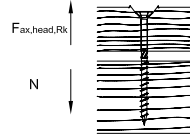
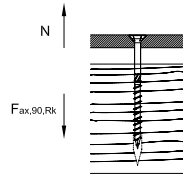
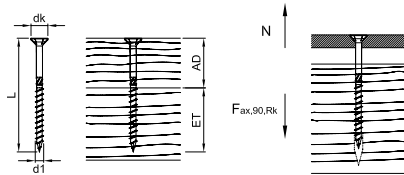
$\varnothing$ nominal	$\varnothing$ cabeza	$\varnothing$ núcleo	$\varnothing$ cuello	Formato de cabeza	Ángulo inferior de cabeza	Ángulo superior de cabeza	Capacidad característica de carga de tracción	Momento característico de fluencia	Parámetro característico de resistencia a la extracción	Parámetro característico de penetración de la cabeza	Resistencia característica a la torsión <sup>1)</sup>
d [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	d <sub>i</sub> [mm]	d <sub>c</sub> [mm]	—	[Grado °]	[Grado °]	f <sub>ts,k</sub> [kN]	M <sub>y,k</sub> [Nm]	f <sub>ax,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>tor,k</sub> [Nm]
3,5	7,0	2,1	2,3	SK	60	90	3,8	2,3	13,3	12	2,0
4	8,0	2,5	2,8	SK	60	90	5,0	3,3	12,9	12	3,0
4,5	9,0	2,7	3,0	SK	60	90	6,4	4,5	12,5	12	4,2
5	10,0	3,3	3,6	SK	60	90	7,9	5,9	12,1	12	5,6
6	12,0	4,0	4,3	SK	60	90	11,0	9,5	11,4	12	9,5
8	14,5	5,3	5,7	SK	60	90	20,0	20,0	11,1	12	22,0
10	17,5	6,3	6,9	SK	60	90	28,0	35,8	10,8	12	40,0

<sup>1)</sup> Los valores se han obtenido de la Evaluación Técnica Europea 11/0024 y de la Declaración de Prestaciones (DdP) - Evaluación Técnica Europea 110024-05-2017. No asumimos ninguna garantía por errores tipográficos y de impresión, por lo que recomendamos comprobar los documentos mencionados.

# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL

Medidas	Resistencia de extracción	Resistencia a la perforación de la cabeza	Cizallamiento madera-madera	Cizallamiento acero-madera
---------	---------------------------	---	-----------------------------	----------------------------



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	F <sub>l0,Rk</sub> [kN]		F <sub>l0,Rk</sub> [kN]		t [mm]	F <sub>l0,Rk</sub> [kN]	
						α = 0°	α = 90°	α <sub>ET</sub> = 90°	α <sub>AD</sub> = 0°		α = 0°	α = 90°
3,5 x 30	7,0	12	18	0,84	0,59		0,62			1		0,86
3,5 x 35	7,0	14	21	0,98	0,59		0,67			1		0,92
3,5 x 40	7,0	16	24	1,12	0,59		0,70			1		0,95
3,5 x 45	7,0	18	27	1,26	0,59		0,74			1		0,99
3,5 x 50	7,0	20	30	1,40	0,59		0,78			1		1,02
4,0 x 30	8,0	12	18	0,93	0,77		0,71			2		0,91
4,0 x 35	8,0	14	21	1,08	0,77		0,80			2		1,07
4,0 x 40	8,0	16	24	1,24	0,77		0,84			2		1,15
4,0 x 45	8,0	18	27	1,39	0,77		0,88			2		1,19
4,0 x 50	8,0	20	30	1,55	0,77		0,92			2		1,23
4,0 x 60	8,0	24	36	1,86	0,77		1,01			2		1,31
4,0 x 70	8,0	28	42	2,17	0,77		1,03			2		1,38
4,0 x 80	8,0	32	48	2,48	0,77		1,03			2		1,46
4,5 x 40	9,0	16	24	1,35	0,97		1,00			2		1,34
4,5 x 45	9,0	18	27	1,52	0,97		1,03			2		1,40
4,5 x 50	9,0	20	30	1,69	0,97		1,08			2		1,44
4,5 x 55	9,0	19	36	2,03	0,97		1,05			2		1,53
4,5 x 60	9,0	24	36	2,03	0,97		1,17			2		1,53
4,5 x 70	9,0	28	42	2,36	0,97		1,26			2		1,61
4,5 x 80	9,0	32	48	2,70	0,97		1,26			2		1,70
5,0 x 40	10,0	16	24	1,45	1,20		1,11			2		1,44
5,0 x 50	10,0	20	30	1,82	1,20		1,24			2		1,67
5,0 x 60	10,0	24	36	2,18	1,20		1,34			2		1,76
5,0 x 70	10,0	28	42	2,54	1,20		1,44			2		1,85

Cálculo según ETA-11/0024. Densidad aparente ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m³. Todos los valores mecánicos indicados se deben considerar en función de las valoraciones hechas y representan ejemplos de cálculo.

Todos los valores son valores mínimos calculados y se aplican sujetos a errores de composición de frase y de impresión.

a) Los valores característicos de la capacidad de carga R<sub>k</sub> no se deben equiparar con el efecto máximo posible (la fuerza máx.). Los valores característicos de la capacidad de carga R<sub>k</sub> se deben reducir a valores de cálculo R<sub>d</sub> eferentes clase de uso y la clase de duración del efecto de la carga: R<sub>d</sub> = R<sub>k</sub> · k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>. Los valores de cálculo de la capacidad de carga R<sub>d</sub> deben compararse con los valores de cálculo de los efectos E<sub>d</sub> (R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub>).

### Ejemplo:

Valor característico carga permanente (carga propia) G<sub>k</sub> = 2,00 kN y carga variable (p. ej. carga de nieve) Q<sub>k</sub> = 3,00 kN. k<sub>mod</sub> = 0,9. γ<sub>M</sub> = 1,3.

→ Valor de cálculo del efecto E<sub>d</sub> = 2,00 · 1,35 + 3,00 · 1,5 = 7,20 kN.

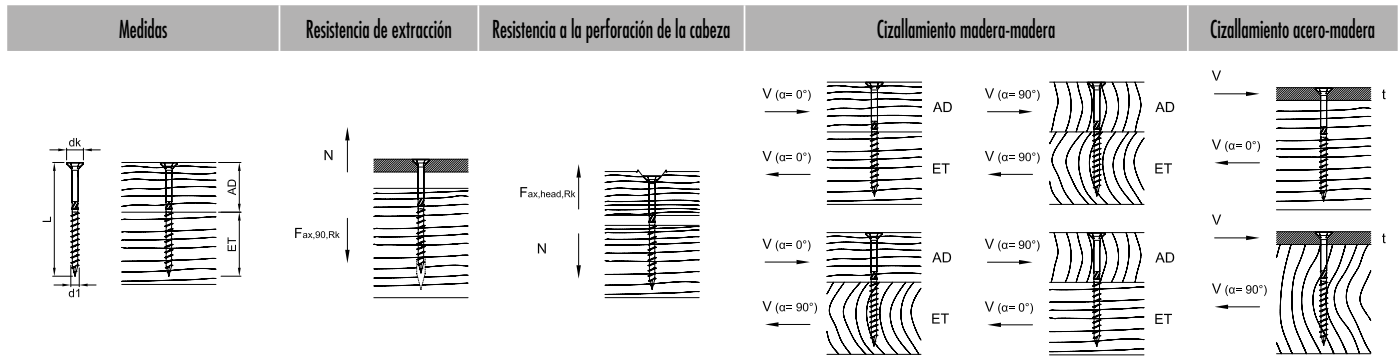
La capacidad de carga de la unión queda comprobada, si R<sub>d</sub> ≥ E<sub>d</sub> → min R<sub>d</sub> = R<sub>k</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub>

Esto significa, el valor característico mínimo de la capacidad de carga se calcula: R<sub>k</sub> = R<sub>d</sub> · γ<sub>M</sub> / k<sub>mod</sub> → R<sub>k</sub> = 7,20 kN · 1,3/0,9 = 10,40 kN → Comparación con valores de la tabla.

Atención: En este caso se trata de ayudas de planificación. Los proyectos los debe calcular exclusivamente personal autorizado.

# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL



d1 x L [mm]	dk [mm]	AD [mm]	ET [mm]	F <sub>ax,90,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,head,Rk</sub> [kN]	Cizallamiento madera-madera				t [mm]	Cizallamiento acero-madera	
						F <sub>l0,Rk</sub> [kN]	F <sub>l90,Rk</sub> [kN]	F <sub>l0,Rk</sub> [kN]	F <sub>l90,Rk</sub> [kN]		F <sub>l0,Rk</sub> [kN]	F <sub>l90,Rk</sub> [kN]
						α <sub>AD</sub> = 0°		α <sub>AD</sub> = 90°				
						α = 0°	α = 90°	α <sub>ET</sub> = 90°	α <sub>ET</sub> = 0°	α = 0°	α = 90°	
5,0 x 80	10,0	32	48	2,90	1,20			1,52		2	1,94	
5,0 x 90	10,0	36	54	3,27	1,20			1,52		2	2,03	
5,0 x 100	10,0	40	60	3,63	1,20			1,52		2	2,12	
5,0 x 120	10,0	50	70	4,24	1,20			1,52		2	2,27	
6,0 x 60	12,0	24	36	2,46	1,73			1,71		2	2,26	
6,0 x 70	12,0	28	42	2,87	1,73			1,82		2	2,36	
6,0 x 80	12,0	32	48	3,28	1,73			1,93		2	2,46	
6,0 x 90	12,0	36	54	3,69	1,73			2,05		2	2,57	
6,0 x 100	12,0	40	60	4,10	1,73			2,07		2	2,67	
6,0 x 110	12,0	40	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 120	12,0	50	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 130	12,0	60	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 140	12,0	70	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 150	12,0	80	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 160	12,0	90	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 180	12,0	110	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 200	12,0	130	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 220	12,0	150	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 240	12,0	170	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 260	12,0	190	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 280	12,0	210	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	
6,0 x 300	12,0	230	70	4,79	1,73			2,07		2	2,84	

Cálculo según ETA-11/0024. Densidad aparente  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Todos los valores mecánicos indicados se deben considerar en función de las valoraciones hechas y representan ejemplos de cálculo.

Todos los valores son valores mínimos calculados y se aplican sujetos a errores de composición de frase y de impresión.

a) Los valores característicos de la capacidad de carga  $R_k$  no se deben equiparar con el efecto máximo posible (la fuerza máx.). Los valores característicos de la capacidad de carga  $R_k$  se deben reducir a valores de cálculo  $R_d$  eferentes clase de uso y la clase de duración del efecto de la carga:  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . Los valores de cálculo de la capacidad de carga  $R_d$  deben compararse con los valores de cálculo de los efectos  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Ejemplo:

Valor característico carga permanente (carga propia)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  y carga variable (p. ej. carga de nieve)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Valor de cálculo del efecto  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

La capacidad de carga de la unión queda comprobada, si  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

Esto significa, el valor característico mínimo de la capacidad de carga se calcula:  $R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → Comparación con valores de la tabla.

Atención: En este caso se trata de ayudas de planificación. Los proyectos los debe calcular exclusivamente personal autorizado.

# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL

## TABLAS DE ARTÍCULOS

Paneltwistec cabeza avellanada, acero galvanizado azul				
N.º de art.	Dimensiones Ø d x L [mm]	Punta	Largo de rosca [mm]	Cantidad
B903045	3,5 x 30	TX15 ●	18	1000
B903044	3,5 x 35	TX15 ●	21	1000
B903001	3,5 x 40	TX15 ●	24	1000
B903002	3,5 x 50	TX15 ●	30	500
B903003	4,0 x 30	TX20 ●	18	1000
B903003-500	4,0 x 30	TX20 ●	18	500
B903603	4,0 x 35	TX20 ●	21	1000
B903603-500	4,0 x 35	TX20 ●	21	500
B903004	4,0 x 40	TX20 ●	24	1000
B903004-500	4,0 x 40	TX20 ●	24	500
B902089	4,0 x 45	TX20 ●	27	500
B903005	4,0 x 50	TX20 ●	30	500
B903006	4,0 x 60	TX20 ●	36	200
B903007	4,0 x 70	TX20 ●	42	200
B903008	4,0 x 80	TX20 ●	48	200
B903009	4,5 x 40	TX25 ●	24	500
B903087	4,5 x 45	TX25 ●	27	500
B903010	4,5 x 50	TX25 ●	30	500
B903088	4,5 x 55	TX25 ●	36	500
B903011	4,5 x 60	TX25 ●	36	200
B903012	4,5 x 70	TX25 ●	42	200
B903013	4,5 x 80	TX25 ●	48	200
B903014	5,0 x 40	TX25 ●	24	200
B903015	5,0 x 50	TX25 ●	30	200
B903016	5,0 x 60	TX25 ●	36	200
B903017	5,0 x 70	TX25 ●	42	200
B903018	5,0 x 80	TX25 ●	48	200
B903578	5,0 x 90	TX25 ●	54	200
B903019	5,0 x 100	TX25 ●	60	200
B903020	5,0 x 120	TX25 ●	70	200
B903021	6,0 x 60	TX30 ●	36	200
B903022	6,0 x 70	TX30 ●	42	200
B903023	6,0 x 80	TX30 ●	48	200
B903163	6,0 x 90	TX30 ●	54	100
B903024	6,0 x 100	TX30 ●	60	100
B903025	6,0 x 120	TX30 ●	70	100
B903026	6,0 x 130	TX30 ●	70	100
B903027	6,0 x 140	TX30 ●	70	100
B903030	6,0 x 150	TX30 ●	70	100
B903029	6,0 x 160	TX30 ●	70	100
B903031	6,0 x 180	TX30 ●	70	100
B903032	6,0 x 200	TX30 ●	70	100
B903033	6,0 x 220	TX30 ●	70	100
B903034	6,0 x 240	TX30 ●	70	100
B903035	6,0 x 260	TX30 ●	70	100
B903036	6,0 x 280	TX30 ●	70	100
B903037	6,0 x 300	TX30 ●	70	100

# HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

## PANELTWISTEC CABEZA AVELLANADA, ACERO GALVANIZADO AZUL

### Paneltwistec cabeza avellanada, acero galvanizado azul

N.º de art.	Dimensiones Ø d x L [mm]	Punta	Largo de rosca [mm]	Cantidad
903443	8,0 x 80	TX40 ●	48	50
903435	8,0 x 100	TX40 ●	60	50
903419	8,0 x 120	TX40 ●	66	50
903420	8,0 x 140	TX40 ●	95	50
903421	8,0 x 160	TX40 ●	95	50
903422	8,0 x 180	TX40 ●	95	50
903423	8,0 x 200	TX40 ●	95	50
903424	8,0 x 220	TX40 ●	95	50
903425	8,0 x 240	TX40 ●	95	50
903426	8,0 x 260	TX40 ●	95	50
903427	8,0 x 280	TX40 ●	95	50
903428	8,0 x 300	TX40 ●	95	50
903429	8,0 x 320	TX40 ●	95	50
903430	8,0 x 340	TX40 ●	95	50
903431	8,0 x 360	TX40 ●	95	50
903432	8,0 x 380	TX40 ●	95	50
903433	8,0 x 400	TX40 ●	95	50
975780	12,0 x 120	TX50 ●	80	25
975781	12,0 x 140	TX50 ●	80	25
975782	12,0 x 160	TX50 ●	80	25
975783	12,0 x 180	TX50 ●	80	25
975784	12,0 x 200	TX50 ●	80	25
975785	12,0 x 220	TX50 ●	100	25
975786	12,0 x 240	TX50 ●	100	25
975787	12,0 x 260	TX50 ●	100	25
975788	12,0 x 280	TX50 ●	100	25
975789	12,0 x 300	TX50 ●	100	25
975790	12,0 x 320	TX50 ●	100	25
975791	12,0 x 340	TX50 ●	120	25
975792	12,0 x 360	TX50 ●	120	25
975793	12,0 x 380	TX50 ●	120	25
975794	12,0 x 400	TX50 ●	120	25
975795	12,0 x 500	TX50 ●	120	25
975796	12,0 x 600	TX50 ●	120	25

Si no está familiarizado con el uso de este producto, especialmente con su uso previsto, contacte con nuestro Departamento de técnicas de uso (technik@eurotec.team).