

EWS AISI410 | EWS A2

TORNILLO DE CABEZA ABOMBADA



EXCELENTE EFECTO ESTÉTICO Y ROBUSTEZ

Cabeza avellanada con geometría de gota y curvado superficial para un efecto estético agradable y un firme agarre con la punta. Cuello de diámetro aumentado y resistencia a la torsión elevada para un atornillado fuerte y seguro incluso en maderas de alta densidad.

EWS AISI410

La versión de acero inoxidable de tipo martensítico ofrece las prestaciones mecánicas más elevadas. Adecuado para aplicaciones en exteriores y en maderas ácidas, pero alejadas de agentes corrosivos (cloruros, sulfuros, etc.).

EWS A2 | AISI305

La versión de acero inoxidable de tipo austenítico A2 ofrece una mayor resistencia a la corrosión. Adecuado para aplicaciones en exteriores hasta 1 km del mar y en la mayoría de maderas ácidas de clase T4.



EWS AISI410

EWS A2 | AISI305



DIÁMETRO [mm]

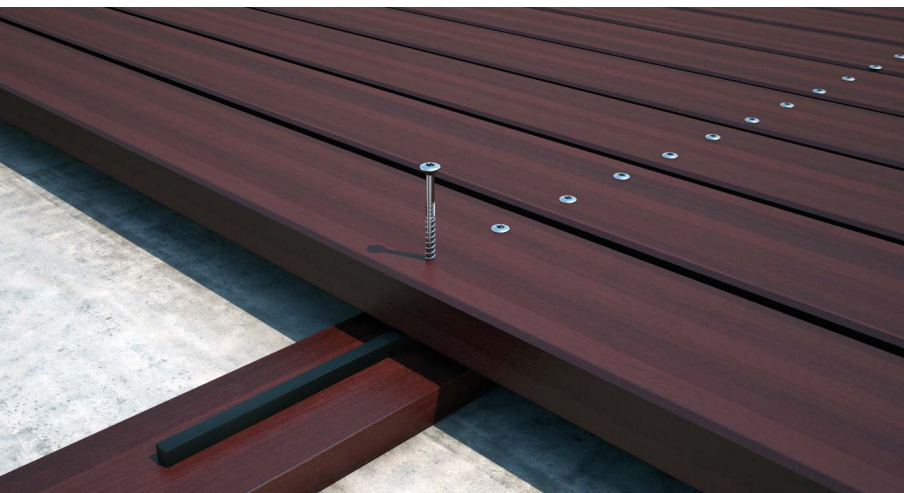
3,5 8

LONGITUD [mm]

20 320

MATERIAL

410 AISI	acero inoxidable martensítico AISI410	SC3
		C2
		T4
A2 AISI 305	acero inoxidable austenítico A2 AISI305 (CRC II)	SC3
		C3
		T4



CAMPOS DE APLICACIÓN

Uso en exteriores.
Tablas de WPC (con pre-agujero).

EWS AISI410: tablas de madera con densidad < 880 kg/m³ (sin pre-agujero).

EWS A2 | AISI305: tablas de madera con densidad < 550 kg/m³ (sin pre-agujero) y < 880 kg/m³ (con pre-agujero).

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

EWS AISI410

410
AISI

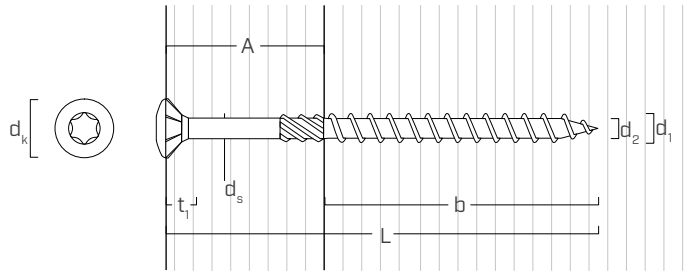
d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	unid.
5 TX 25	EWS550	50	30	20	200
	EWS560	60	36	24	200
	EWS570	70	42	28	100
	EWS580	80	48	32	100

EWS A2 | AISI305

A2
AISI 305

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	unid.
5 TX 25	EWSA2550	50	30	20	200
	EWSA2560	60	36	24	200
	EWSA2570	70	42	28	100

GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



GEOMETRÍA

		EWS AISI410	EWS A2 AISI305
Diámetro nominal	d_1 [mm]	5,3	5,3
Diámetro cabeza	d_K [mm]	8,00	8,00
Diámetro núcleo	d_2 [mm]	3,90	3,90
Diámetro cuello	d_3 [mm]	4,10	4,10
Espesor cabeza	t_1 [mm]	3,65	3,65
Diámetro pre-agujero ⁽¹⁾	d_V [mm]	3,5	3,5

⁽¹⁾ En materiales de densidad elevada se recomienda pre-perforar en función del tipo de madera.

PARÁMETROS MECÁNICOS CARACTERÍSTICOS

		EWS AISI410	EWS A2 AISI305
Diámetro nominal	d_1 [mm]	5,3	5,3
Resistencia a la tracción	$f_{tens,k}$ [kN]	13,7	7,3
Momento de esfuerzo plástico	$M_{y,k}$ [Nm]	14,3	9,7
Parámetro de resistencia a extracción	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	16,5	16,6
Densidad asociada	ρ_a [kg/m ³]	350	350
Parámetro de penetración de la cabeza	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	21,1	21,4
Densidad asociada	ρ_a [kg/m ³]	350	350

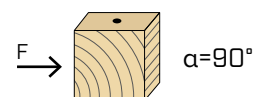


SIN PRE-AGUJERO

EWS AISI410 utilizable sin pre-agujero con maderas de densidad máxima 880 kg/m³. EWS A2 | AISI305 utilizable sin pre-agujero con maderas de densidad máxima 550 kg/m³.

DISTANCIA MÍNIMA PARA TORNILLOS SOLICITADOS AL CORTE

tornillos insertados **SIN** pre-agujero $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

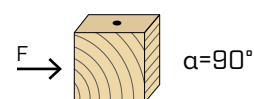


d	[mm]	5
a_1	[mm]	$12 \cdot d$ 60
a_2	[mm]	$5 \cdot d$ 25
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$ 75
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$ 50
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$ 25
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$ 25

d	[mm]	5
a_1	[mm]	$5 \cdot d$ 25
a_2	[mm]	$5 \cdot d$ 25
$a_{3,t}$	[mm]	$10 \cdot d$ 50
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$ 50
$a_{4,t}$	[mm]	$10 \cdot d$ 50
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$ 25

α = ángulo entre fuerza y fibras
d = diámetro tornillo

tornillos insertados **SIN** pre-agujero $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

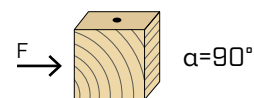


d	[mm]	5
a_1	[mm]	$15 \cdot d$ 75
a_2	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{3,t}$	[mm]	$20 \cdot d$ 100
$a_{3,c}$	[mm]	$15 \cdot d$ 75
$a_{4,t}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{4,c}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35

d	[mm]	5
a_1	[mm]	$7 \cdot d$ 35
a_2	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$ 75
$a_{3,c}$	[mm]	$15 \cdot d$ 75
$a_{4,t}$	[mm]	$12 \cdot d$ 60
$a_{4,c}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35

α = ángulo entre fuerza y fibras
d = diámetro tornillo

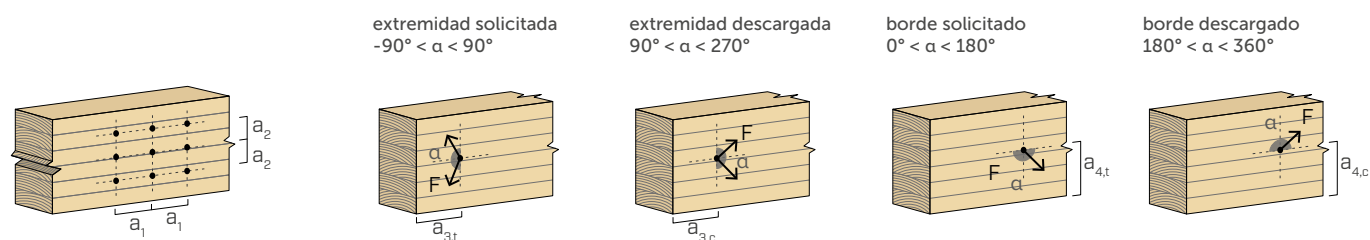
tornillos insertados **CON** pre-agujero



d	[mm]	5
a_1	[mm]	$5 \cdot d$ 25
a_2	[mm]	$3 \cdot d$ 15
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$ 60
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$ 15
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$ 15

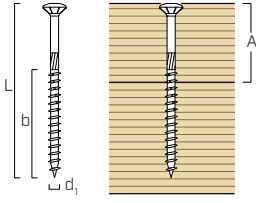
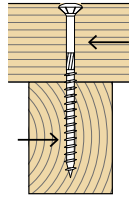
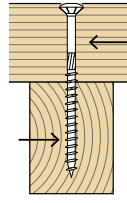
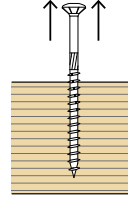
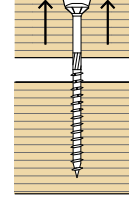
d	[mm]	5
a_1	[mm]	$4 \cdot d$ 20
a_2	[mm]	$4 \cdot d$ 20
$a_{3,t}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{4,t}$	[mm]	$7 \cdot d$ 35
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$ 15

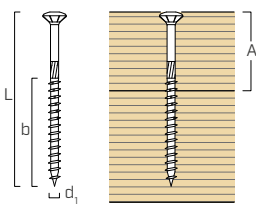
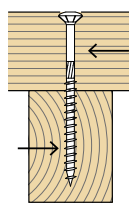
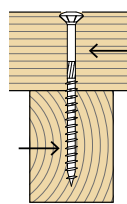
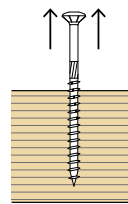
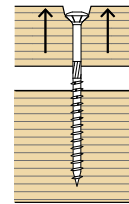
α = ángulo entre fuerza y fibras
d = diámetro tornillo



NOTAS

- Las distancias mínimas son según la norma EN 1995:2014 considerando un diámetro de cálculo igual a d = diámetro del tornillo.
- En el caso de unión panel-madera, las separaciones mínimas (a_1 , a_2) pueden ser multiplicadas por un coeficiente 0,85.

EWS AISI410				CORTE		TRACCIÓN	
geometría				madera-madera sin pre-agujero	madera-madera con pre-agujero	extracción de la rosca	penetración cabeza
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	50	30	20	1,38	1,84	2,86	1,56
	60	36	24	1,58	2,09	3,44	1,56
	70	42	28	1,77	2,21	4,01	1,56
	80	48	32	1,85	2,34	4,58	1,56

EWS A2 AISI305				CORTE		TRACCIÓN	
geometría				madera-madera sin pre-agujero	madera-madera con pre-agujero	extracción de la rosca	penetración cabeza
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	50	30	20	1,39	1,80	2,88	1,58
	60	36	24	1,55	1,92	3,46	1,58
	70	42	28	1,64	2,06	4,03	1,58

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.
- 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.
- Los tornillos deben colocarse con respecto a las distancias mínimas.

NOTAS

- 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.
- La resistencia axial de penetración de la cabeza ha sido evaluada sobre el elemento de madera.
- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera equivalente a $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.