

ÎNVELIȘ C4 EVO

Multistratificat 20 μm de cu tratament de suprafață pe bază de rășină epoxidică și fulgi de aluminiu. Lipsa ruginii după test de 1440 de ore la expunere în ceață salină, conform ISO 9227. Se poate utiliza la exterior în clasa de serviciu 3 și în clasa de coroziivitate atmosferică C4.

LEMN AGRESIV

Ideal în aplicații cu esențe care conțin tanin sau tratate cu substanțe de impregnare și alte procese chimice.

ȘAIBĂ INTEGRATĂ

Capul mare are funcția unei șaibe și garantează o rezistență ridicată la tracțiune. Ideal în prezența vântului sau variațiilor dimensionale ale lemnului.

APLICAȚII STRUCTURALE

Omologat pentru aplicații structurale solicitate în orice direcție în raport cu fibrele ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Filet asimetric „tip umbrelă” pentru o capacitate mai mare de penetrare a lemnului.

CARACTERISTICI

CONECTARE	clasă de coroziivitate C4
CAP	mare
DIAMETRU	6,0 și 8,0 mm
LUNGIME	de la 60 la 240 mm

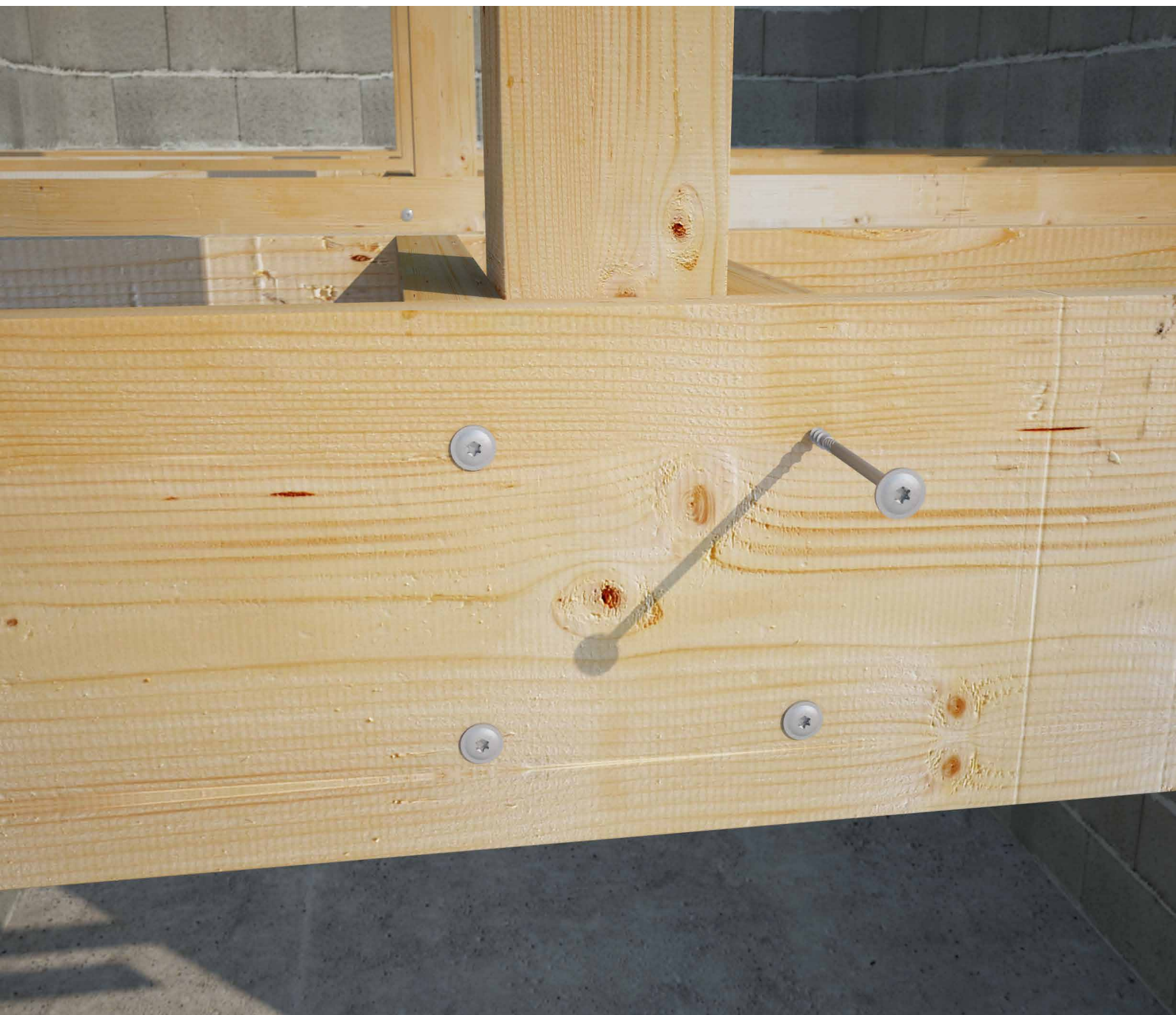


MATERIAL

Oțel carbon cu înveliș de 20 μm de înaltă rezistență la coroziune.

DOMENII DE UTILIZARE

- panouri pe bază de lemn
 - lemn masiv și lamelar
 - CLT, LVL
 - lemn de înaltă densitate
 - lemn agresiv (care conține tanin)
 - lemn tratat chimic
- Clase de exploatare 1, 2 și 3.



PASARELE EXTERNE

Ideal pentru realizarea de structuri la exterior, precum pasarele și terase. Valori certificate și pentru introducerea șurubului în direcție paralelă cu fibra. Ideal pentru fixarea lemnului agresiv care conține tanin.

SIP PANELS

Valori obținute prin teste, certificate și calculate atât pentru CLT cât și pentru microlamelar cu densitate ridicată LVL. Ideal pentru fixarea panourilor SIP și sandwich.

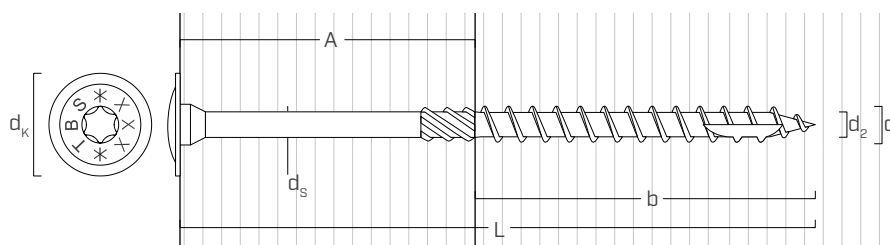


Fixarea grinzilor de lemn la exterior.



Fixarea de grinzi Multi-ply cu 3 straturi cu înveliș din gips-carton.

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



Diametru nominal	d_1	[mm]	6	8
Diametru cap	d_k	[mm]	15,50	19,00
Diametru miez	d_2	[mm]	3,95	5,40
Diametru picior	d_s	[mm]	4,30	5,80
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	20,1
Parametru caracteristic de rezistență la extragere ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Parametru specific de penetrare a capului ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	11,3	20,1

⁽¹⁾ Gaură pilot valabilă pentru lemn de conifere (softwood).

⁽²⁾ Valabil pentru lemn de conifere (softwood) - densitate maximă 440 kg/m³.

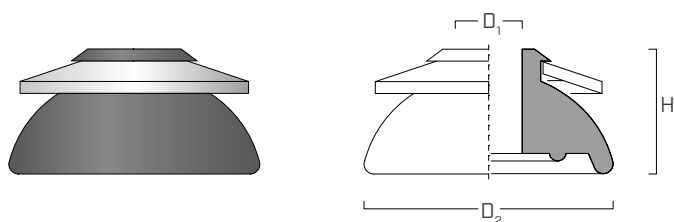
Pentru aplicații cu materiale diferite sau având o densitate mare, consultați ETA-11/0030.

CODURI ȘI DIMENSIUNI

d ₁ [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	buc.
6 TX 30	TBSEVO660	60	40	20	100
	TBSEVO680	80	50	30	100
	TBSEVO6100	100	60	40	100
	TBSEVO6120	120	75	45	100
	TBSEVO6140	140	75	65	100
	TBSEVO6160	160	75	85	100
	TBSEVO6180	180	75	105	100
	TBSEVO6200	200	75	125	100

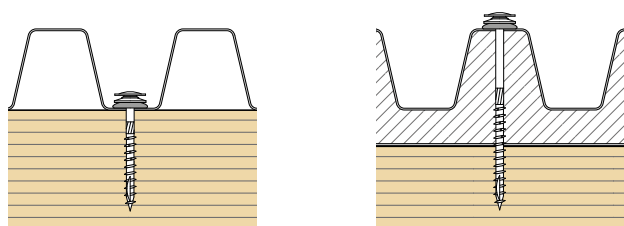
d ₁ [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	buc.
8 TX 40	TBSEVO8100	100	52	48	50
	TBSEVO8120	120	80	40	50
	TBSEVO8140	140	80	60	50
	TBSEVO8160	160	100	60	50
	TBSEVO8180	180	100	80	50
	TBSEVO8200	200	100	100	50
	TBSEVO8220	220	100	120	50
	TBSEVO8240	240	100	140	50

ȘAIBĂ WBAZ

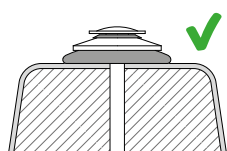


COD	șurub [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	D ₁ [mm]	buc.
WBAZ25A2	6,0 - 6,5	25	15	6,5	100

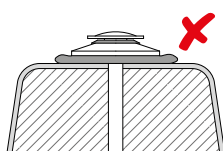
INSTALARE



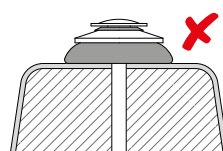
TBS EVO + WBAZ Ø x L	pachet fixabil [mm]
6 x 60	min. 0 - max. 40
6 x 80	min. 10 - max. 60
6 x 100	min. 30 - max. 80
6 x 120	min. 50 - max. 100
6 x 140	min. 70 - max. 120
6 x 160	min. 90 - max. 140
6 x 180	min. 110 - max. 160
6 x 200	min. 130 - max. 180



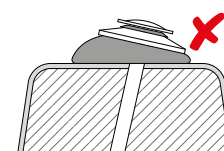
Înșurubare corectă



Înșurubare excesivă

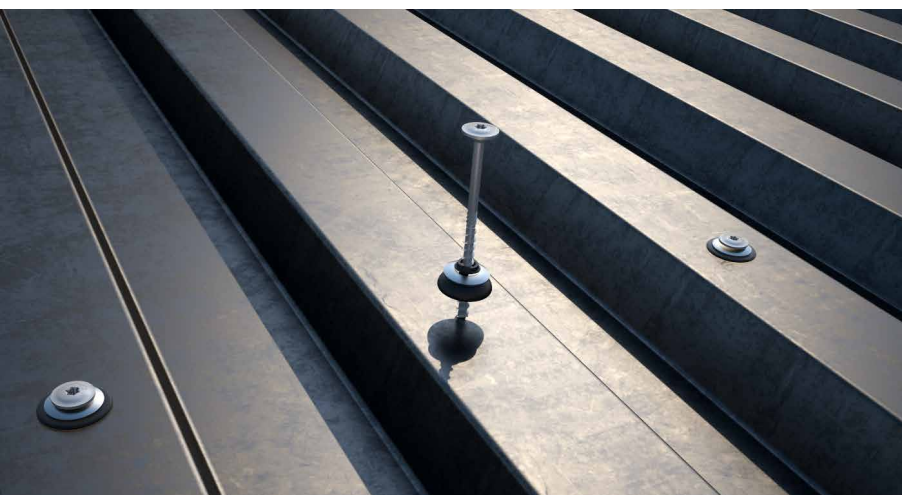


Înșurubare insuficientă



Înșurubare greșită în afara axei

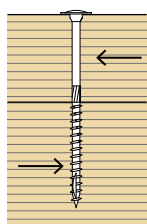
NOTĂ: Grosimea șaibei după instalare este de aproximativ 8-9 mm.



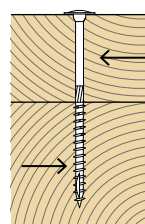
FIXAREA TABLEI

Se poate instala fără gaură pilot pe tablă cu grosimea de până la 0,7 mm. TBS EVO Ø6 mm ideal în combinație cu șaiba WBAZ. Se poate utiliza la exterior în clasa de serviciu 3.

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE



Unghi între forță și fibră $\alpha = 0^\circ$

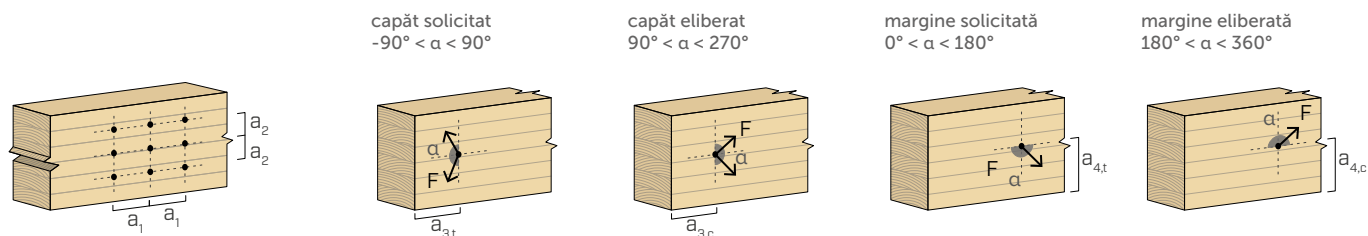


Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT				ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$4 \cdot d$	24	32
a_2	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$4 \cdot d$	24	32
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$7 \cdot d$	42	56
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	42	56	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$3 \cdot d$	18	24

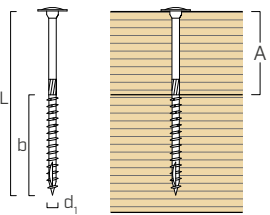
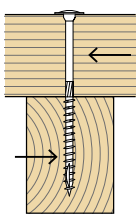
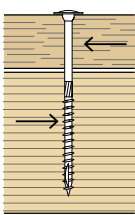
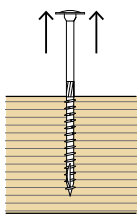
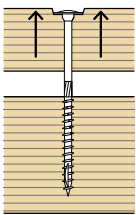
ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT				ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$5 \cdot d$	30	40
a_2	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	90	120	$10 \cdot d$	60	80
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	60	80	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40

d = diametru nominal șurub



NOTĂ:

- Distanțele minime sunt conforme standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0030, presupunând o masă volumică a elementelor lemnoase $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ și un diametru de calcul d = diametrul nominal al șurubului.
- În cazul îmbinării oțel - lemn, spațierea minimă (a_1, a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,7.
- În cazul îmbinării panou - lemn, spațierea minimă (a_1, a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,85.
- În cazul îmbinărilor cu elemente din brad Douglas (Pseudotsuga menziesii), spațiile și distanțele minime paralele cu fibra trebuie să fie înmulțite cu un coeficient de 1,5.

				FORFECARE		TRACȚIUNE	
geometrie				lemn-lemn	panou - lemn ⁽¹⁾	extragere filet ⁽²⁾	penetrare cap
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
6	60	40	20	2,02	-	3,25	2,92
	80	50	30	2,31	2,28	4,06	2,92
	100	60	40	2,47	2,54	4,87	2,92
	120	75	45	2,47	2,54	6,09	2,92
	140	75	65	2,47	2,54	6,09	2,92
	160	75	85	2,47	2,54	6,09	2,92
	180	75	105	2,47	2,54	6,09	2,92
	200	75	125	2,47	2,54	6,09	2,92
8	100	52	48	3,90	3,41	5,63	4,39
	120	80	40	3,66	3,96	8,66	4,39
	140	80	60	3,90	3,96	8,66	4,39
	160	100	60	3,90	3,96	10,83	4,39
	180	100	80	3,90	3,96	10,83	4,39
	200	100	100	3,90	3,96	10,83	4,39
	220	100	120	3,90	3,96	10,83	4,39
	240	100	140	3,90	3,96	10,83	4,39

NOTĂ:

- (1) Rezistențele specifice la forfecare sunt evaluate luând în considerare un panou OSB sau un panou din particule cu grosimea S_{PAN} .
- (2) Rezistența axială la extragerea filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime de fixare egală cu b.

PRINCIPII GENERALE:

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0030.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coefficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.

- Pentru valorile rezistenței mecanice și pentru geometria șuruburilor se vor consulta cele indicate de ETA-11/0030.

- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Valorile au fost calculate ținând cont de partea filetată introdusă complet în elementul lemnos.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn, a panourilor și plăcilor din oțel trebuie făcute separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru șuruburi introduse fără gaură pilot; în cazul șuruburilor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.
- Pentru configurații de calcul diferite, este disponibil software-ul My Project (www.rothoblaas.com).