

CONECTOR CU FILET COMPLET CU CAP CILINDRIC

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 corozivitate atmosferică C4.

LEMN AGRESIV

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

TRACȚIUNE

Filet adânc și oțel foarte rezistent ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) pentru performanțe excelente la tracțiune.

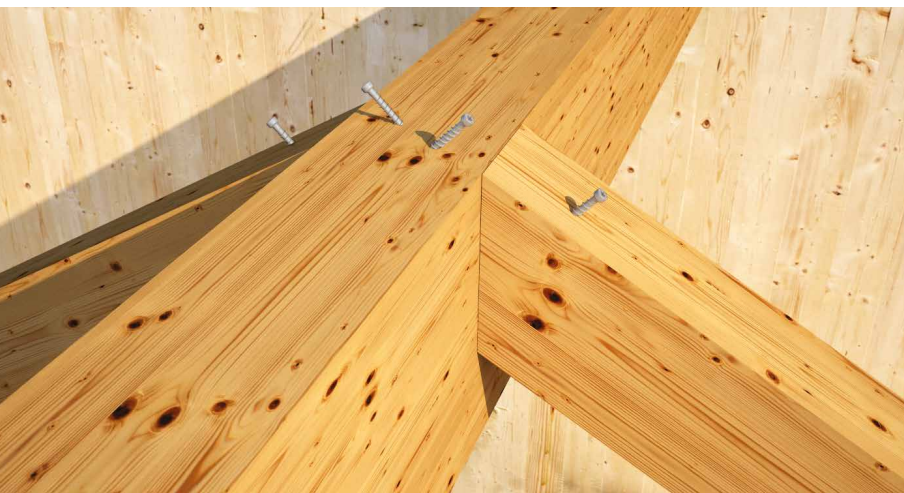
APLICAȚII STRUCTURALE

Omologat pentru aplicații structurale solicitate în orice direcție în raport cu fibrele ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Distanțe minime reduse.



CARACTERISTICI

CONECTARE	clasă de corozivitate C4
CAP	cilindric ascuns
DIAMETRU	5,3 5,6 7,0 9,0 mm
LUNGIME	de la 80 la 360 mm



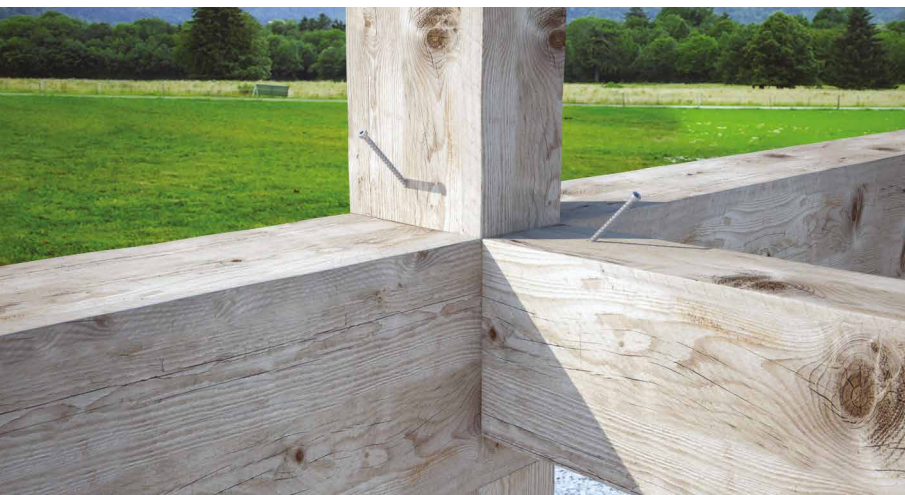
MATERIAL

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.



HARDWOOD FRAME

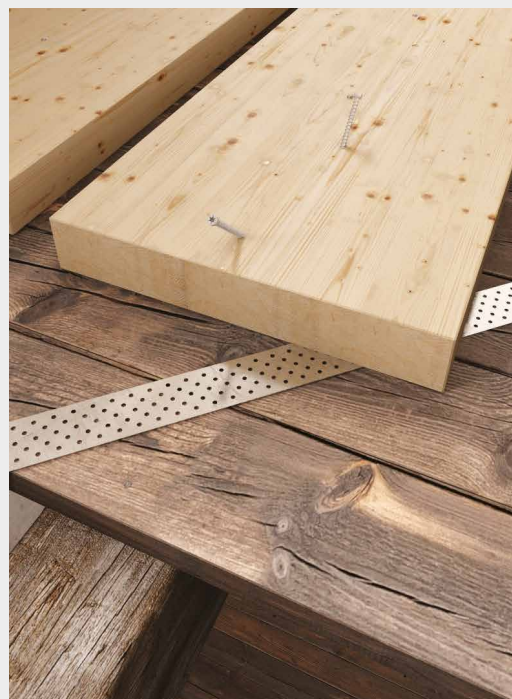
Ideal pentru realizarea de structuri la exterior și pentru fixarea lemnului agresiv care conține tanin. Valori certificate și pentru introducerea șurubului în direcție paralelă cu fibra.

TIMBER FRAME

Valori obținute prin teste, certificate și calculate atât pentru CLT cât și pentru microlamelar cu densitate ridicată LVL.

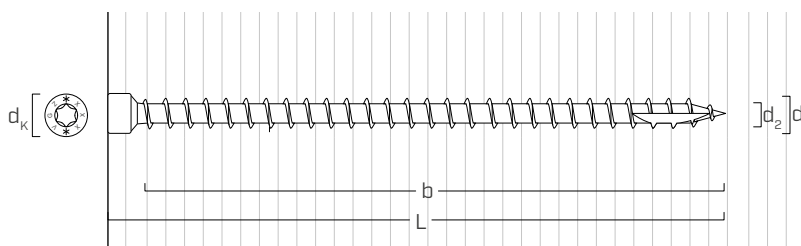


Fixarea grinzilor de lemn la exterior.



Restabilirea a planșei din lemn existente prin intermediul grinzilor lamelare și conectorilor VGZ.

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



Diametru nominal	d_1	[mm]	5,3	5,6	7	9
Diametru cap	d_k	[mm]	8,00	8,00	9,50	11,50
Diametru miez	d_2	[mm]	3,60	3,80	4,60	5,90
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5	3,5	4,0	5,0
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	9,2	10,6	14,2	27,2
Parametru caracteristic de rezistență la extragere ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	11,0	12,3	15,4	25,4
Rezistență caracteristică la rupere	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	1000	1000	1000	1000

⁽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.

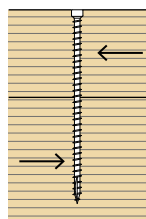
CODURI ȘI DIMENSIUNI

d ₁ [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	buc.
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5160	160	150	50
7 TX 30	VGZEVO7140	140	130	25
	VGZEVO7180	180	170	25
	VGZEVO7220	220	210	25
	VGZEVO7260	260	250	25
	VGZEVO7300	300	290	25

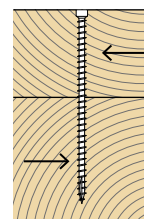
d ₁ [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	buc.
9 TX 40	VGZEVO9200	200	190	25
	VGZEVO9240	240	230	25
	VGZEVO9280	280	270	25
	VGZEVO9320	320	310	25
	VGZEVO9360	360	350	25

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE⁽¹⁾

Pentru tabelul „Distanțe minime pentru șuruburi solicitate la axial”, consultați pag. 143



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

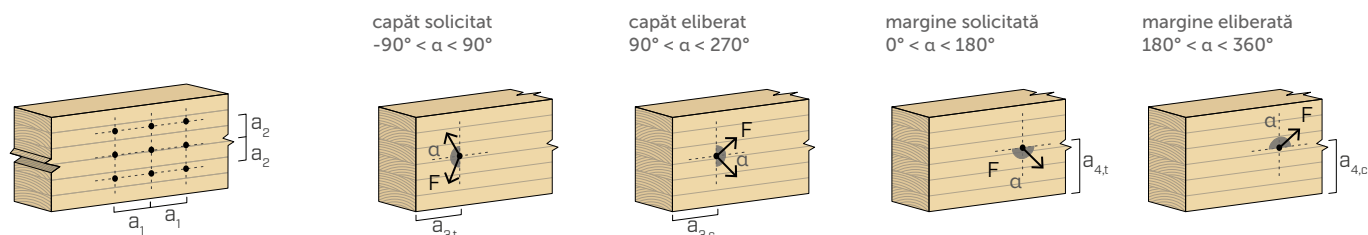


Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

d ₁ [mm]	[mm]	ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT					ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT				
		5,3	5,6	7	9	5,3	5,6	7	9		
a ₁	[mm]	5-d	27	28	35	45	4-d	21	22	28	36
a ₂	[mm]	3-d	16	17	21	27	4-d	21	22	28	36
a _{3,t}	[mm]	12-d	64	67	84	108	7-d	37	39	49	63
a _{3,c}	[mm]	7-d	37	39	49	63	7-d	37	39	49	63
a _{4,t}	[mm]	3-d	16	17	21	27	7-d	37	39	49	63
a _{4,c}	[mm]	3-d	16	17	21	27	3-d	16	17	21	27

d ₁ [mm]	[mm]	ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT					ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT				
		5,3	5,6	7	9	5,3	5,6	7	9		
a ₁	[mm]	12-d	64	67	84	108	5-d	27	28	35	45
a ₂	[mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45
a _{3,t}	[mm]	15-d	80	84	105	135	10-d	53	56	70	90
a _{3,c}	[mm]	10-d	53	56	70	90	10-d	53	56	70	90
a _{4,t}	[mm]	5-d	27	28	35	45	10-d	53	56	70	90
a _{4,c}	[mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45

d = diametru nominal șurub



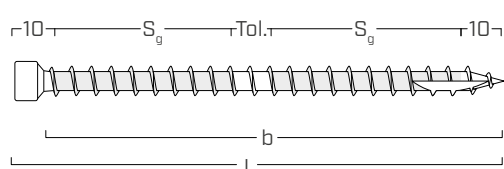
NOTĂ:

⁽¹⁾ Distanțele minime sunt stabilite conform standardului EN 1995:2014, luând în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

• 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.

FILET EFICIENT DE CALCUL



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

reprezintă întreaga lungime a părții filetate

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

reprezintă jumătatea lungimii părții filetate minus o toleranță (Tol.) de montare de 10 mm

Valorile de extracție, forfecare și glisare lemn - lemn au fost evaluate luând în considerare baricentrul conectorului poziționat în raport cu planul de forfecare.

VALORI STATICE

VALORI CARACTERISTICE
EN 1995:2014

geometrie		TRACȚIUNE ⁽¹⁾						
		extragere filet total ⁽²⁾		extragere filet parțial ⁽²⁾		tracțiune oțel		
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	lemn R _{ax,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	lemn R _{ax,k} [kN]	oțel R _{tens,k} [kN]
5,3	80	70	90	5,02	25	45	1,79	11,0
	100	90	110	6,46	35	55	2,51	
	120	110	130	7,89	45	65	3,23	
5,6	140	130	150	9,86	55	75	4,17	12,3
	160	150	170	11,37	65	85	4,93	
7	140	130	150	12,32	55	75	5,21	15,4
	180	170	190	16,11	75	95	7,11	
	220	210	230	19,90	95	115	9,00	
	260	250	270	23,69	115	135	10,90	
9	300	290	310	27,48	135	155	12,79	25,4
	200	190	210	23,15	85	105	10,36	
	240	230	250	28,02	105	125	12,79	
	280	270	290	32,90	125	145	15,23	
	320	310	330	37,77	145	165	17,67	
	360	350	370	42,64	165	185	20,10	

NOTĂ:

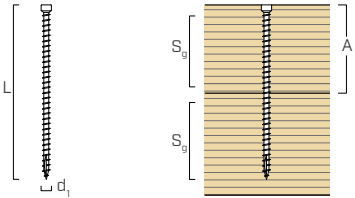
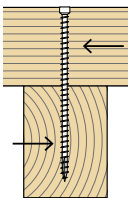
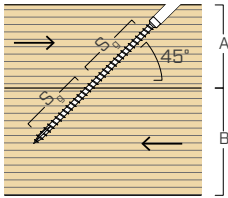
⁽¹⁾ Rezistența de proiectare a conectorului este valoarea mai mică dintre rezistența de proiectare a elementului din lemn ($R_{ax,d}$) și rezistența de proiectare a elementului din oțel ($R_{tens,d}$).

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

⁽²⁾ Rezistența axială la extragerea filetelui a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetelui egală cu b sau S_g.

Pentru valorile intermediare ale S_g se poate interpola liniar.

⁽³⁾ Rezistența axială la extracție a filetelui a fost evaluată luând în considerare un unghi de 45° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetelui egală cu S_g.

geometrie			FORFECARE		GLISARE		
							
d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]
5,3	80	25	40	1,77	30	50	1,27
	100	35	50	2,25	40	55	1,78
	120	45	60	2,45	45	60	2,28
5,6	140	55	70	2,84	50	70	2,95
	160	65	80	3,03	60	75	3,48
7	140	55	70	3,55	55	70	3,69
	180	75	90	4,02	65	85	5,03
	220	95	110	4,49	80	100	6,37
	260	115	130	4,49	95	110	7,71
9	300	135	150	4,49	110	125	9,05
	200	85	100	5,99	75	90	7,32
	240	105	120	6,60	90	105	9,05
	280	125	140	6,80	105	120	10,77
	320	145	160	6,80	115	135	12,49
	360	165	180	6,80	130	145	14,21

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 $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.

- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn 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.
- Valorile de extracție, forfecare și glisare au fost evaluate luând în considerare baricentrul conectorului poziționat în raport cu planul de forfecare.