

HBS PLATE EVO

ȘURUB CU CAP CONIC



HBS P EVO

Conceput pentru îmbinări oțel-lemn la exterior: capul are formă de trunchi de con și o grosime mai mare pentru a fixa de lemn plăcile în deplină siguranță și fiabilitate. Dimensiunile reduse (5,0 și 6,0 mm) sunt ideale și pentru îmbinări lemn-lemn.

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 sau alte procese chimice.



CARACTERISTICI

CONECTARE	clasă de coroziivitate C4
CAP	cu formă de trunchi de con pentru plăci
DIAMETRU	de la 5,0 la 10,0 mm
LUNGIME	de la 40 la 180 mm



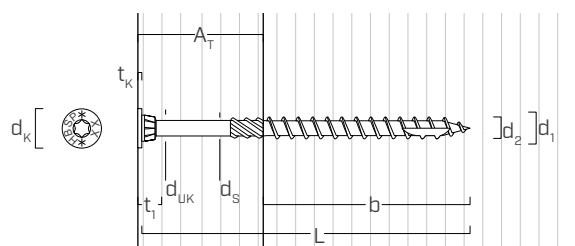
MATERIAL

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

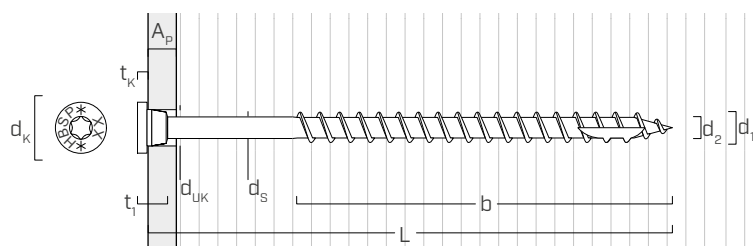
DOMENII DE UTILIZARE

- 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.

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



HBS P EVO - 5,0 | 6,0 mm



HBS P EVO - 8,0 | 10,0 mm

Diametru nominal	d ₁	[mm]	5	6	8	10
Diametru cap	d _K	[mm]	9,65	12,00	14,50	18,25
Diametru miez	d ₂	[mm]	3,40	3,95	5,40	6,40
Diametru picior	d _S	[mm]	3,65	4,30	5,80	7,00
Grosime cap	t ₁	[mm]	5,50	6,50	8,00	10,00
Grosime șaibă	t _K	[mm]	1,00	1,50	3,40	4,35
Diametru cap secundar	d _{UK}	[mm]	6,0	8,0	10,00	12,00
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d _V	[mm]	3,0	4,0	5,0	6,0
Moment caracteristic de rupere	M _{y,k}	[Nm]	5,4	9,5	20,1	35,8
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
Parametru specific de penetrare a capului ⁽²⁾	f _{head,k}	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Densitate asociată	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Rezistență caracteristică la tracțiune	f _{tens,k}	[kN]	7,9	11,3	20,1	31,4

(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	COD	L	b	A _T	A _P	buc.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
5 TX 25	HBSPEVO550	50	30	20	1,0 ÷ 10,0	200
	HBSPEVO560	60	35	25	1,0 ÷ 10,0	200
	HBSPEVO570	70	40	30	1,0 ÷ 10,0	100
	HBSPEVO580	80	50	30	1,0 ÷ 10,0	100
6 TX 30	HBSPEVO680	80	50	30	1,0 ÷ 10,0	100
	HBSPEVO690	90	55	35	1,0 ÷ 10,0	100
	HBSPEVO840	40	32	-	1,0 ÷ 15,0	100
8 TX 40	HBSPEVO860	60	52	-	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSPEVO880	80	55	-	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSPEVO8100	100	75	-	1,0 ÷ 15,0	100

d ₁	COD	L	b	A _P	buc.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
8 TX 40	HBSPEVO8120	120	95	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSPEVO8140	140	110	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO8160	160	130	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO1060	60	52	1,0 ÷ 15,0	50
10 TX 40	HBSPEVO1080	80	60	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10100	100	75	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10120	120	95	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10140	140	110	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSPEVO10160	160	130	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSPEVO10180	180	150	1,0 ÷ 20,0	50

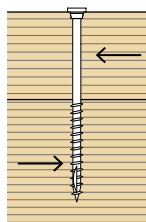


TYP R

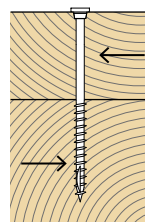
Ideal pentru fixarea plăcilor standard Rothoblaas aflate în mediu exterior.

Versiunea cu diametrul de 5 mm este ideală pentru fixarea scândurilor pentru terase.

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE



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

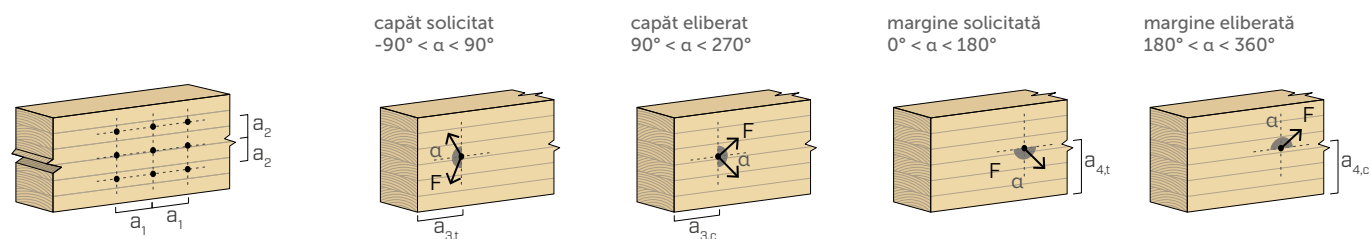


Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT						ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	$5 \cdot d$	25	30	40	50	$4 \cdot d$	20	24	32	40
a_2	[mm]	$3 \cdot d$	15	18	24	30	$4 \cdot d$	20	24	32	40
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	60	72	96	120	$7 \cdot d$	35	42	56	70
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	42	56	70	$7 \cdot d$	35	42	56	70
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	18	24	30	$7 \cdot d$	35	42	56	70
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	18	24	30	$3 \cdot d$	15	18	24	30

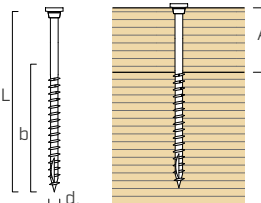
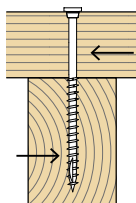
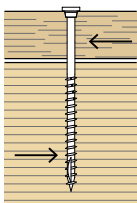
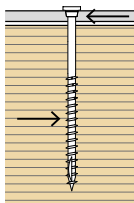
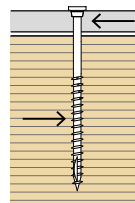
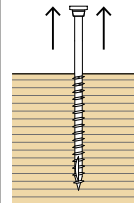
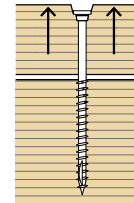
ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT						ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	$12 \cdot d$	60	72	96	120	$5 \cdot d$	25	30	40	50
a_2	[mm]	$5 \cdot d$	25	30	40	50	$5 \cdot d$	25	30	40	50
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	75	90	120	150	$10 \cdot d$	50	60	80	100
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	50	60	80	100	$10 \cdot d$	50	60	80	100
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	30	40	50	$10 \cdot d$	50	60	80	100
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	30	40	50	$5 \cdot d$	25	30	40	50

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 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- În cazul îmbinărilor cu elemente din brad Douglas, spațiile și distanțele minime paralele cu fibra trebuie să fie înmulțite cu un coeficient de 1,5.
- 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.

				FORFECARE					TRACȚIUNE					
geometrie				lemn-lemn	panou - lemn ⁽¹⁾		oțel - placă subțire de lemn ⁽²⁾	oțel - placă groasă de lemn ⁽³⁾	extragere filet ⁽⁴⁾	penetrare cap ⁽⁵⁾				
														
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]			
5	50	30	20	1,29	S _{SPAN} = 9 mm	1,05	S _{SPAN} = 12 mm	1,12	S _{PLATE} = 2,5 mm	1,74	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,25	2,03	1,13
	60	35	25	1,43		1,05		1,12		1,82		2,33	2,37	1,13
	70	40	30	1,51		1,05		1,12		1,91		2,42	2,71	1,13
	80	50	30	1,51		1,05		1,12		2,08		2,59	3,38	1,13
6	80	50	30	2,02	S _{SPAN} = 12 mm	1,51	S _{SPAN} = 15 mm	1,58	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,76	S _{PLATE} = 6,0 mm	3,48	4,06	1,75
	90	55	35	2,18		1,51		1,58		2,86		3,58	4,47	1,75
8	40	32	8	1,18	S _{SPAN} = 15 mm	-	S _{SPAN} = 18 mm	-	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,13	S _{PLATE} = 8,0 mm	3,66	3,47	2,55
	60	52	8	1,18		-		-		3,31		5,12	5,63	2,55
	80	55	25	2,67		2,32		2,38		4,29		5,45	5,96	2,55
	100	75	25	2,67		2,32		2,38		4,83		5,99	8,12	2,55
	120	95	25	2,67		2,32		2,38		5,37		6,53	10,29	2,55
	140	110	30	2,83		2,32		2,38		5,60		6,94	11,91	2,55
	160	130	30	2,83		2,32		2,38		5,60		7,48	14,08	2,55
10	60	52	8	1,38	S _{SPAN} = 15 mm	-	S _{SPAN} = 18 mm	-	S _{PLATE} = 5,0 mm	3,80	S _{PLATE} = 10,0 mm	6,31	7,04	4,05
	80	60	20	3,45		2,55		3,12		5,18		7,74	8,12	4,05
	100	75	25	3,77		2,55		3,12		6,56		8,26	10,15	4,05
	120	95	25	3,77		2,55		3,12		7,26		8,93	12,86	4,05
	140	110	30	3,91		2,55		3,12		7,77		9,44	14,89	4,05
	160	130	30	3,91		2,55		3,12		8,09		10,12	17,60	4,05
	180	150	30	3,91		2,55		3,12		8,09		10,80	20,31	4,05

NOTĂ:

- Rezistențele specifice la forfecare sunt evaluate luând în considerare un panou OSB3 sau OSB4 în conformitate cu EN 300 sau un panou din particule în conformitate cu EN 312, cu grosimea S_{PAN}.
 - Rezistențele specifice la forfecare sunt evaluate luând în considerare cazul plăcii subțiri (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
 - Rezistențele specifice la forfecare sunt evaluate luând în considerare cazul plăcii groase (S_{PLATE} ≥ d₁).
 - 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.
 - Rezistența axială de penetrare a capului a fost evaluată pe un element din lemn.
- În cazul conexiunilor oțel - lemn, de obicei, rezistența la tracțiune a oțelului în raport cu desprinderea sau penetrarea capului este obligatorie.

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 ρ_k = 420 kg/m³.
- 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 MyProject (www.rothoblaas.com).