

HBS PLATE EVO

VIJAK S GLAVOM U OBLIKU KRNJEG STOŠCA



HBS P EVO

Razvijen za spojeve čelik-drvo na otvorenom: glava ima oblik krnjeg stošca i veću debljinu kako bi se limovi potpuno sigurno i pouzdano pričvrstili na drvo. Male dimenzije (5,0 i 6,0 mm) idealne su i za spojeve drvo – drvo.

OBLOGA C4 EVO

Višestruki sloj debljine 20 µm s površinskom obradom na bazi epoksidne smole i pahuljica aluminija. Nepostojanje hrđe nakon ispitivanja od 1440 sati izloženosti u slanoj komori u skladu s normom ISO 9227. Može se upotrebljavati na otvorenom u uporabnoj klasi 3 i klasi atmosferske korozivnosti C4.

AGRESIVNA DRVA

Idealan je za primjene s vrstama drva koje sadrže tanin ili koje su tretirane impregnacijom ili drugim kemijskim procesima.



KARAKTERISTIKE

FOKUS	kategorija korozivnosti C4
GLAVA	krnjeg stošca za limove
PROMJER	od 5,0 do 10,0 mm
DULJINA	od 40 do 180 mm



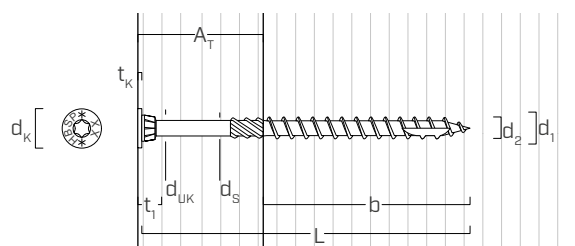
MATERIJAL

Ugljični čelik s oblogom debljine 20 µm visokog stupnja otpornosti na koroziju.

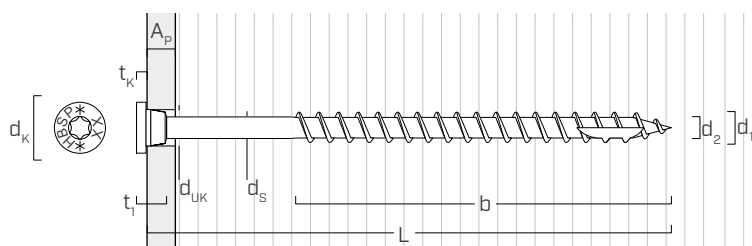
PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
 - masivno i lamelirano drvo
 - CLT, LVL
 - drva visoke gustoće
 - agresivna drva (koja sadrže tanin)
 - kemijski tretirana drva
- Uporabne klase 1, 2 i 3.

GEOMETRIJA I MEHANIČKE KARAKTERISTIKE



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



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

Nominalni promjer	d_1	[mm]	5	6	8	10
Promjer glave	d_K	[mm]	9,65	12,00	14,50	18,25
Promjer jezgre	d_2	[mm]	3,40	3,95	5,40	6,40
Promjer struka	d_S	[mm]	3,65	4,30	5,80	7,00
Debljina glave	t_1	[mm]	5,50	6,50	8,00	10,00
Debljina podloške	t_K	[mm]	1,00	1,50	3,40	4,35
Promjer vrata	d_{UK}	[mm]	6,0	8,0	10,00	12,00
Promjer provrta predbušenja ⁽¹⁾	d_V	[mm]	3,0	4,0	5,0	6,0
Karakteristični moment popuštanja	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	9,5	20,1	35,8
Karakteristični parametar otpornosti na izvlačenje ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Gustoća vjerojatnosti	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Karakterističan parametar penetracije glave ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Gustoća vjerojatnosti	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Karakteristična otpornost na vlak	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	11,3	20,1	31,4

⁽¹⁾ Valjani provrt predbušenja za drvo crnogorice (softwood).

⁽²⁾ Vrijedi za drvo crnogorice (softwood) – najveća gustoća iznosi 440 kg/m³.

Za primjenu s drugačijim materijalima ili velike gustoće pogledajte normu ETA-11/0030.

KODOVI I DIMENZIJE

d_1	KOD	L	b	A_T	A_P	kom.
[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

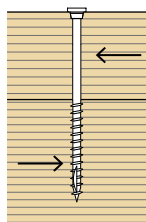
d_1	KOD	L	b	A_P	kom.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
8 TX 40	HBSPEVO8120	120	95	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSPEVO8140	140	110	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO8160	160	130	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO1060	60	52	1,0 ÷ 15,0	50
10 TX 40	HBSPEVO1080	80	60	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10100	100	75	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10120	120	95	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10140	140	110	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSPEVO10160	160	130	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSPEVO10180	180	150	1,0 ÷ 20,0	50



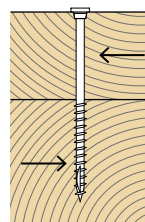
TYP R

Idealan za pričvršćenje standardnih limova Rothoblaas koji se nalaze na otvorenom. Verzija promjera 5 mm idealna je za pričvršćenje stolova za terasu.

MINIMALNE UDALJENOSTI ZA VIJKE SA SMIČNIM NAPREZANJEM



Kut između sile i vlakna $\alpha = 0^\circ$

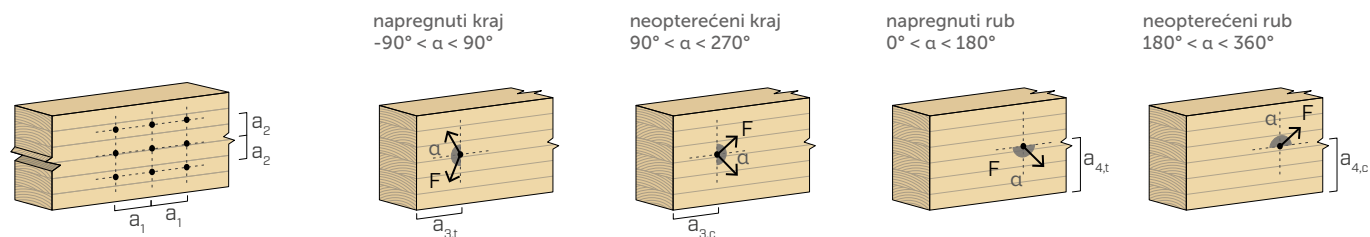


Kut između sile i vlakna $\alpha = 90^\circ$

VIJCI UMETNUTI S PREDBUŠENJEM						VIJCI UMETNUTI S PREDBUŠENJEM					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	5·d	25	30	40	50	4·d	20	24	32	40
a_2	[mm]	3·d	15	18	24	30	4·d	20	24	32	40
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	60	72	96	120	7·d	35	42	56	70
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	35	42	56	70	7·d	35	42	56	70
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	15	18	24	30	7·d	35	42	56	70
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	15	18	24	30	3·d	15	18	24	30

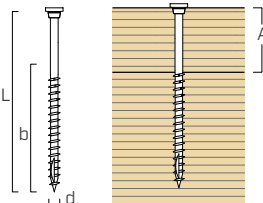
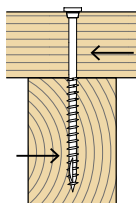
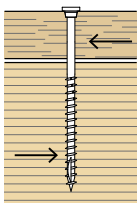
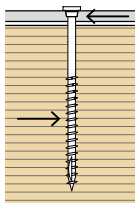
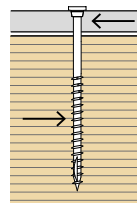
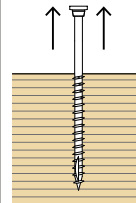
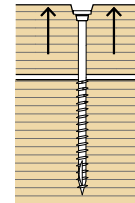
VIJCI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA						VIJCI UMETNUTI BEZ PREDBUŠENJA					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	12·d	60	72	96	120	5·d	25	30	40	50
a_2	[mm]	5·d	25	30	40	50	5·d	25	30	40	50
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	75	90	120	150	10·d	50	60	80	100
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	50	60	80	100	10·d	50	60	80	100
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	25	30	40	50	10·d	50	60	80	100
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	25	30	40	50	5·d	25	30	40	50

d = nominalni promjer vijka



NAPOMENE:

- Minimalne udaljenosti definirane prema normi EN 1995:2014 u skladu su s odobrenjem ETA-11/0030 uzimajući u obzir volumnu masu drvenih elemenata $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- U slučaju spojeva s elementima od američke duglazije minimalni razmaci i udaljenosti paralelne s vlaknima treba pomnožiti s koeficijentom 1,5.
- U slučaju spoja čelik-drvo minimalni razmaci (a_1, a_2) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,7.
- U slučaju spoja panel-ploča-drvo minimalni razmaci (a_1, a_2) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,85.

				SMIK					VLAK				
geometrija				drvo – drvo	panel – ploča-drvo ⁽¹⁾		čelik – drvo tanki lim ⁽²⁾	čelik – drvo debeli lim ⁽³⁾	izvlačenje navoja ⁽⁴⁾	penetracija glave ⁽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 _{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	1,74	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,25	2,03	1,13
	60	35	25	1,43		1,05		1,12	1,82		2,33		
	70	40	30	1,51		1,05		1,12	1,91		2,42		
	80	50	30	1,51		1,05		1,12	2,08		2,59		
6	80	50	30	2,02	S _{SPAN} = 12 mm	1,51	S _{SPAN} = 15 mm	1,58	2,76	S _{PLATE} = 3,0 mm	3,48	4,06	1,75
	90	55	35	2,18		1,51		1,58	2,86		3,58		
8	40	32	8	1,18	S _{SPAN} = 15 mm	-	S _{SPAN} = 18 mm	-	2,13	S _{PLATE} = 4,0 mm	3,66	3,47	2,55
	60	52	8	1,18		-		-	3,31		5,12		
	80	55	25	2,67		2,32		2,38	4,29		5,45		
	100	75	25	2,67		2,32		2,38	4,83		5,99		
	120	95	25	2,67		2,32		2,38	5,37		6,53		
	140	110	30	2,83		2,32		2,38	5,60		6,94		
	160	130	30	2,83		2,32		2,38	5,60		7,48		
10	60	52	8	1,38	S _{SPAN} = 15 mm	-	S _{SPAN} = 18 mm	-	3,80	S _{PLATE} = 5,0 mm	6,31	7,04	4,05
	80	60	20	3,45		2,55		3,12	5,18		7,74		
	100	75	25	3,77		2,55		3,12	6,56		8,26		
	120	95	25	3,77		2,55		3,12	7,26		8,93		
	140	110	30	3,91		2,55		3,12	7,77		9,44		
	160	130	30	3,91		2,55		3,12	8,09		10,12		
	180	150	30	3,91		2,55		3,12	8,09		10,80		

NAPOMENE:

- (1) Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su uzimajući u obzir panel-ploču OSB3 ili OSB4 u skladu s normom EN 300 ili ploču od iverice u skladu s normom EN 312 debljine S_{SPAN}.
- (2) Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su uzimajući u obzir slučaj tankog lima (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (3) Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su uzimajući u obzir slučaj debelog lima (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (4) Aksijalna otpornost na izvlačenje procijenjena je uzimajući u obzir kut od 90° između vlakana i spojnog vijka za duljinu uticanja u iznosu b.
- (5) Aksijalna otpornost penetracije glave procijenjena je na drvenom elementu. Kod spojeva čelik – drvo otpornost čelika na vlak uglavnom je obvezujuća u odnosu na razmak ili penetraciju glave.

OSNOVNA NAČELA:

- Karakteristične vrijednosti dane su prema normi EN 1995:2014 u skladu s odobrenjem ETA-11/0030.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

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

- Koeficijenti γ_M i k_{mod} trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.
- Za vrijednosti mehaničke otpornosti i za geometriju vijaka uzeto je u obzir odobrenje ETA-11/0030.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Vrijednosti su izračunate uzimajući u obzir navojni dio u potpunosti umetnut u drveni element.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata, panel-ploča i čeličnih limova moraju se provesti zasebno.
- Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su za vijke koji su umetnuti bez predbušenja; u slučaju vijaka umetnutih s predbušenjem moguće je postići veće vrijednosti otpornosti.
- Za različite konfiguracije proračuna dostupan je softver MyProject (www.rothoblaas.com).