

HBS PLATE EVO



SKRUTKA S HLAVOU V TVARE ZREZANÉHO KUŽEĽA

HBS P EVO

Navrhnutá na spojenia oceľ-drevo pre vonkajšie prostredie: hlava má tvar zrezaného kužeľa a zvýšenú hrúbku za účelom plne bezpečného a spoľahlivého fixovania platní k drevu. Malé rozmery (5,0 a 6,0 mm) sú ideálne aj pre spojenia drevo-drevo.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA C4 EVO

Viacvrstvová 20 µm povrchová úprava na báze epoxidovej živice a hliníkových častí. Neprítomnosť hrdze po skúške trvajúcej 1440 hodín, vystavením soľnej hmlie podľa ISO 9227. Používa sa v exteriéri v prevádzkovej triede 3 a koróznej triede C4.

AGRESÍVNE DREVÁ

Ideálne na použitia s obsahom esencií tanínu alebo ošetrené impregnačnou látkou alebo inými chemickými procesmi.



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	korózna trieda C4
HLAVA	tvar zrezaného kužeľa pre platne
PRIEMER	od 5,0 do 10,0 mm
DĹŽKA	od 40 do 180 mm



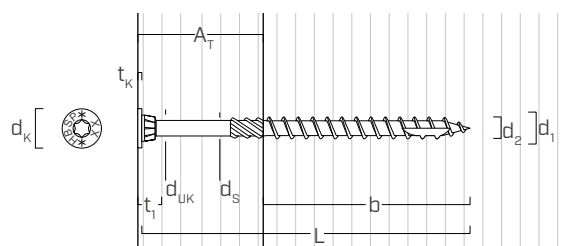
MATERIÁL

Uhlíková oceľ s 20 µm povrchovou úpravou charakterizovanou vysokou odolnosťou proti korózii.

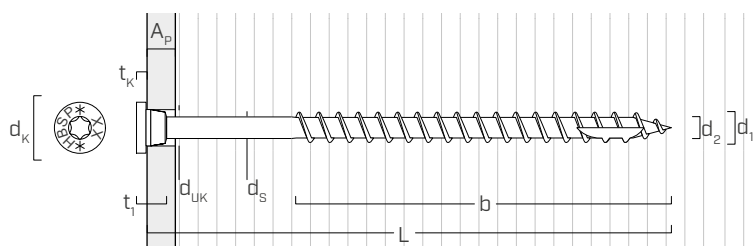
OBLASTI POUŽITIA

- panely na báze dreva
 - masívne a vrstvené drevo
 - CLT, LVL
 - drevá s vysokou hustotou
 - agresívne drevá (s obsahom tanínu)
 - chemicky ošetrené drevá
- Prevádzkové trieda 1, 2 a 3.

GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



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



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

Menovitý priemer	d ₁	[mm]	5	6	8	10
Priemer hlavy	d _K	[mm]	9,65	12,00	14,50	18,25
Priemer jadra	d ₂	[mm]	3,40	3,95	5,40	6,40
Priemer spodnej časti	d _S	[mm]	3,65	4,30	5,80	7,00
Hrúbka hlavy	t ₁	[mm]	5,50	6,50	8,00	10,00
Hrúbka podložky	t _K	[mm]	1,00	1,50	3,40	4,35
Priemer časti pod hlavou	d _{UK}	[mm]	6,0	8,0	10,00	12,00
Priemer predvrtania ⁽¹⁾	d _V	[mm]	3,0	4,0	5,0	6,0
Charakteristická doba oteru	M _{y,k}	[Nm]	5,4	9,5	20,1	35,8
Charakteristický parameter odolnosti vytiahnutia ⁽²⁾	f _{ax,k}	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Súvisiaca hustota	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Charakteristický parameter vnikania hlavy ⁽²⁾	f _{head,k}	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Súvisiaca hustota	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Charakteristická odolnosť v ťahu	f _{tens,k}	[kN]	7,9	11,3	20,1	31,4

(1) Predvrtaný otvor platí pre drevo z ihličnanov (softwood).

(2) Platí pre drevo z ihličnanov (softwood) – maximálna hustota 440 kg/m³.

Pre použitia s inými materiálmi alebo s vysokou hustotou odkazujeme na normu ETA-11/0030.

KÓDY A ROZMERY

d ₁	KÓD	L	b	A _T	A _P	ks.
[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

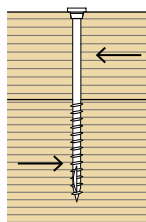
d ₁	KÓD	L	b	A _P	ks.
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
8 TX 40	HBSPEVO8120	120	95	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSPEVO8140	140	110	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO8160	160	130	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSPEVO1060	60	52	1,0 ÷ 15,0	50
10 TX 40	HBSPEVO1080	80	60	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10100	100	75	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSPEVO10120	120	95	1,0 ÷ 15,0	50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



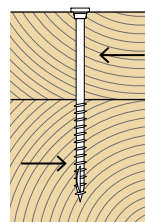
TYP R

Ideálna na fixovanie štandardných platní Rothoblaas použitých vo vonkajšom prostredí. 5 mm verzia priemeru je ideálna na fixovanie terasových dosiek.

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU



Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 0^\circ$

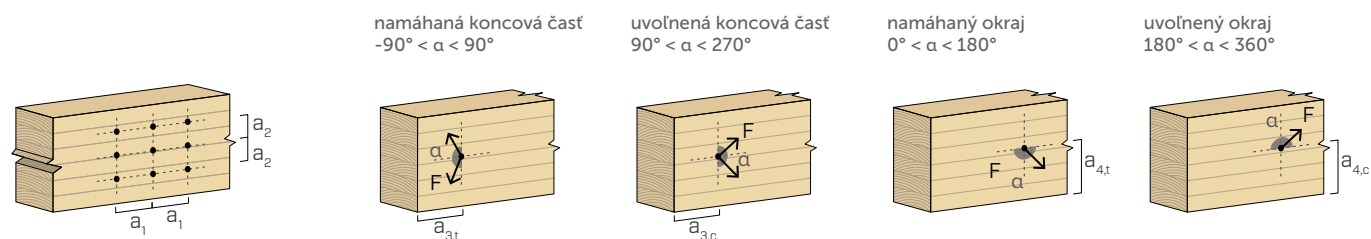


Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$

SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM						SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM					
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

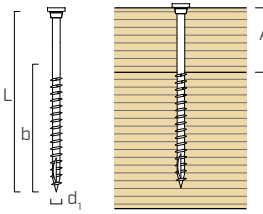
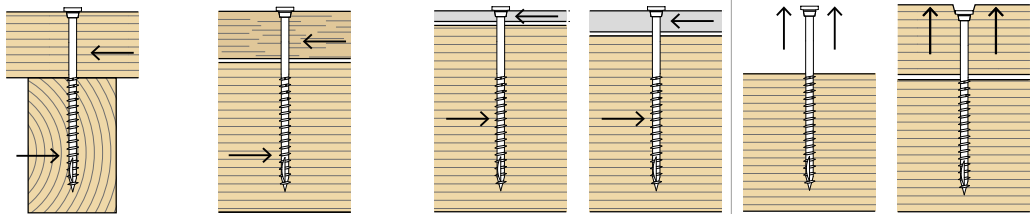
SKRUTKY SKRUTKOVANÉ BEZ PREDVŔTANIA						SKRUTKY SKRUTKOVANÉ BEZ PREDVŔTANIA					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	12·d	60	72	96	120	5·d	25	30	40	50
a_2	[mm]	5·d	25	30	40	50	5·d	25	30	40	50
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	75	90	120	150	10·d	50	60	80	100
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	50	60	80	100	10·d	50	60	80	100
$a_{4,t}$	[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 = menovitý priemer skrutky



POZNÁMKY:

- Minimálne vzdialenosti sú dané normou EN 1995:2014 v súlade s ETA-11/0030 za predpokladu že merná hmotnosť drevených prvkov je $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- V prípade spájania prvkov z dublasky tisolitej, minimálne rozstupy a vzdialenosti súbežné s vláknom musia byť vynásobené koeficientom 1,5.
- V prípade spájania oceľ-drevo minimálne rozstupy (a_1, a_2) môžu byť vynásobené koeficientom 0,7.
- V prípade spájania panel-drevo minimálne rozstupy (a_1, a_2) môžu byť vynásobené koeficientom 0,85.

				STRIH					ŤAH					
geometria				drevo-drevo	panel-drevo ⁽¹⁾		oceľ-drevo tenká platňa ⁽²⁾	oceľ-drevo hrubá platňa ⁽³⁾	vyťahovanie závitů ⁽⁴⁾	vnikanie hlavy ⁽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 _{PAN} = 9 mm	1,05	S _{PAN} = 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 _{PAN} = 12 mm	1,51	S _{PAN} = 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 _{PAN} = 15 mm	-	S _{PAN} = 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 _{PAN} = 15 mm	-	S _{PAN} = 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

POZNÁMKY:

- (1) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované na paneloch OSB3 alebo OSB4 v súlade s normou EN 300 alebo drevotrieskových paneloch v súlade s normou EN 312 hrubých S_{PAN}.
 - (2) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití tenkej platne (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
 - (3) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití hrubej platne (S_{PLATE} ≥ d₁).
 - (4) Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90 ° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.
 - (5) Osová únosnosť vniknutia hlavy bola posudzovaná na drevenom prvku.
- Zvyčajne v prípade spoja oceľ-drevo je viazaná pevnosť v ťahu ocele v porovnaní z odpojením alebo preniknutím hlavy skrutky.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2014 v zhode s ETA-11/0030.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

- Koeficienty γ_M a k_{mod} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- Požadované hodnoty mechanickej pevnosti a geometrie skrutiek sú v zhode s ETA-11/0030.
- V priebehu výpočtu bola považovaná hustota drevených prvkov, rovná $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Hodnoty sú vypočítané s ohľadom na závitovú časť skrutky pri úplnom zaskrutkovaní do časti dreva.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov, panelov a oceľových platní musí byť vykonané samostatne.
- Charakteristiky odolnosti v strihu sú vyhodnocované pre skrutky skrútkované bez predvrtania; v prípade skrutiek skrútkovaných s predvrtaním je možné získať väčšie hodnoty odporu.
- Pre výpočet rôznych konfigurácií je k dispozícii softvér MyProject (www.rothoblaas.com).