

HBS PLATE EVO



VRUT S CYLINDRICKOU HLAVOU S NÁKRUŽKEM

HBS P EVO

Vyrobený pro spoje ocel - dřevo v exteriéru: hlava má kónickou hlavu s nákrůžkem a zvýšenou tloušťkou, aby umožnila zcela bezpečné a spolehlivé upevnění desek do dřeva. Malé rozměry (5,0 a 6,0 mm) jsou ideální i pro spoje dřevo - dřevo.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA C4 EVO

Vícevrstvá 20 µm povrchová úprava s epoxidovou pryskyřicí a hliníkovými vločkami. Nepřítomnost rzi po testu vystavení solné mlze trvajícím 1440 hodin dle ISO 9227. Lze použít v exteriérech v servisní třídě 3 a ve třídě odolnosti proti korozi C4.

AGRESIVNÍ DŘEVA

Ideální pro aplikace se silicemi obsahujícími tanin nebo s impregnační ochranou nebo jinými chemickými procesy.



VLASTNOSTI

STŘED	třída odolnosti proti korozi C4
HLAVA	kónická s nákrůžkem pro desky
PRŮMĚR	od 5,0 do 10,0 mm
DÉLKA	od 40 do 180 mm



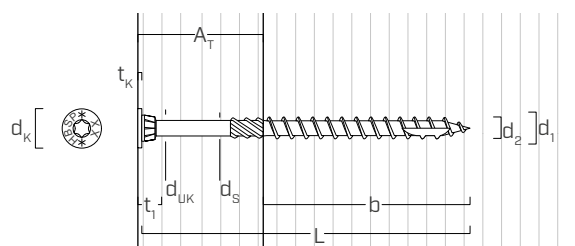
MATERIÁL

Uhlíková ocel s povrchovou úpravou 20 µm s vysokou odolností proti korozi.

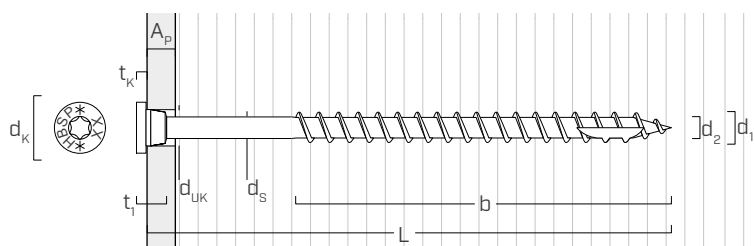
OBLASTI POUŽITÍ

- desky s dřevěným základem
 - masivní a lamelové dřevo
 - CLT, LVL
 - dřeva s vysokou hustotou
 - agresivní dřeva (obsahující tanin)
 - chemicky upravená dřeva
- Servisní třídy 1, 2 a 3.

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



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



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

Jmenovitý průměr	d_1	[mm]	5	6	8	10
Průměr hlavy	d_K	[mm]	9,65	12,00	14,50	18,25
Průměr jádra	d_2	[mm]	3,40	3,95	5,40	6,40
Průměr stopky	d_S	[mm]	3,65	4,30	5,80	7,00
Tloušťka hlavy	t_1	[mm]	5,50	6,50	8,00	10,00
Tloušťka podložky	t_K	[mm]	1,00	1,50	3,40	4,35
Průměr pod hlavou	d_{UK}	[mm]	6,0	8,0	10,00	12,00
Průměr předvrtání ⁽¹⁾	d_V	[mm]	3,0	4,0	5,0	6,0
Charakteristický moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	9,5	20,1	35,8
Charakteristický parametr odolnosti vůči vytažení ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Charakteristický parametr pronikání hlavy ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Charakteristická mez pevnosti v tahu	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	11,3	20,1	31,4

(1) Předvrtaný otvor platí pro dřevo z jehličnanu (softwood).

(2) Platí pro dřevo z jehličnanu (měkké dřevo) – maximální hustota 440 kg/m³.

U použití s jinými materiály nebo pro vyšší hustoty odkazujeme na ETA-11/0030.

KÓDY A ROZMĚRY

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

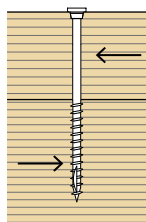


TYP R

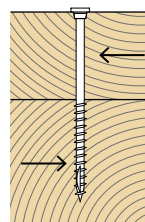
Ideální pro upevnění standardních desek Rothoblaas umístěných v exteriéru.

Verze o průměru 5 mm je ideální pro upevnění desek teras.

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ NA STŘIH



Úhel mezi působením síly a vláknem $\alpha = 0^\circ$

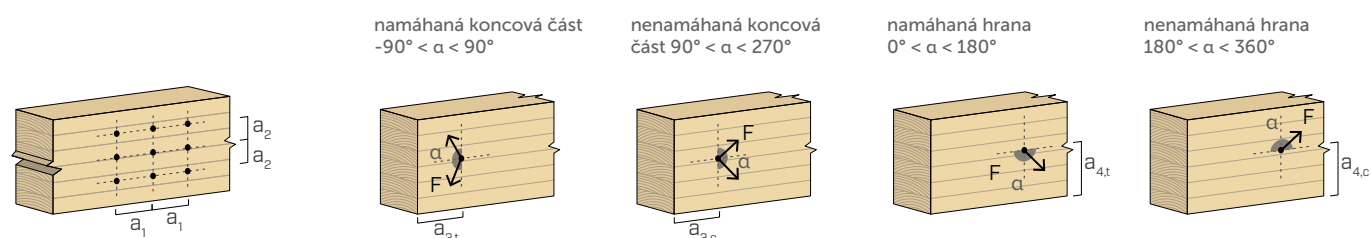


Úhel mezi působením síly a vláknem $\alpha = 90^\circ$

VRUTY ZAŠROUBOVÁNY S PŘEDVRTÁNÍM						VRUTY ZAŠROUBOVÁNY S PŘEDVRTÁNÍM					
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

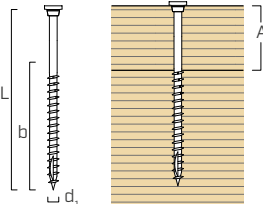
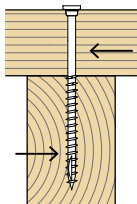
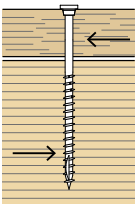
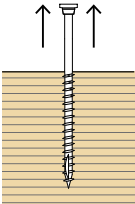
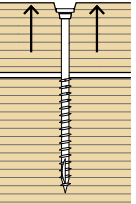
VRUTY ZAŠROUBOVÁNY BEZ PŘEDVRTÁNÍ						VRUTY ZAŠROUBOVÁNY BEZ PŘEDVRTÁNÍ					
d_1	[mm]	5	6	8	10		5	6	8	10	
a_1	[mm]	12·d	60	72	96	120	5·d	25	30	40	50
a_2	[mm]	5·d	25	30	40	50	5·d	25	30	40	50
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	75	90	120	150	10·d	50	60	80	100
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	50	60	80	100	10·d	50	60	80	100
$a_{4,t}$	[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 = jmenovitý průměr vrutu



POZNÁMKY:

- Minimální vzdálenosti jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-11/0030, v úvahu byla brána měrná hmotnost dřevěných prvků $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- V případě spojů s prvky z douglasky tisolisté musí být minimální meziprostory a vzdálenosti rovnoběžné s vláknem vynásobeny koeficientem 1,5.
- V případě spoje ocel-dřevo mohou být minimální vzdálenosti (a_1 , a_2) vynásobeny koeficientem 0,7.
- V případě spoje panel - dřevo mohou být minimální vzdálenosti (a_1 , a_2) vynásobeny koeficientem 0,85.

rozměry				STŘIH				TAH		
				dřevo-dřevo	deska - dřevo ⁽¹⁾	ocel-dřevo tenká deska ⁽²⁾	ocel-dřevo silná deska ⁽³⁾	vytažení závitu ⁽⁴⁾	vniknutí 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	1,05	1,12	1,74	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	1,51	1,58	2,76	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	-	-	2,13	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	-	-	3,80	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) Charakteristické odolnosti ve střihu jsou vyhodnoceny při použití do panelu OSB3 nebo OSB4 v souladu s EN 300 nebo do dřevotřískového panelu v souladu s EN 312 s tloušťkou S_{PAN}.
- (2) Charakteristické odolnosti ve střihu jsou vyhodnoceny při použití tenké desky (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (3) Charakteristické odolnosti ve střihu jsou vyhodnoceny při použití silné desky (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (4) Axiální odolnost proti vytažení závitu byla vyhodnocena za předpokladu, že mezi vlákna a spojovacím šroubem je úhel 90° a délka zašroubování je rovna délce závitu b.
- (5) Axiální odolnost proti vniknutí hlavy, byla vyhodnocena na dřevěném prvku. V případě spojení ocel-dřevo je obvykle závazná pevnost oceli v tahu vzhledem k oddělení nebo proniknutí hlavy.

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-11/0030.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

- Koeficienty γ_M a k_{mod} musí být použity v souladu s platnými předpisy použitými pro výpočet.
- Pro hodnoty mechanické odolnosti a geometrii vrutů se vycházelo z informací uvedených v ETA-11/0030.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se ρ_k = 420 kg/m³.
- Při výpočtu hodnot se vycházelo z předpokladu, že závitová část vrutu je zcela zašroubována v dřevěném prvku.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků, panelů a ocelových plechů musí být provedena zvlášť.
- Charakteristické hodnoty odolnosti ve střihu jsou stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty odolnosti.
- Pro znázornění odlišných výpočtů je k dispozici software MyProject (www.rothoblaas.com).