

POVRCHOVÁ ÚPRAVA C4 EVO

Viacvrstvá 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 ošetrované impregnačnou látkou alebo inými chemickými procesmi.

INTEGROVANÁ PODLOŽKA

Široká hlava má úlohu podložky a zaručuje vysokú pevnosť v ťahu. Je ideálna pri výskyte vetra alebo rozmerových zmien dreva.

KONŠTRUKČNÉ POUŽITIE

Homologovaná pre konštrukčné použitie namáhané v akomkoľvek smere vzhľadom k vláknu ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Asymetrický „dáždnikový“ závit pre vyššiu schopnosť vniknutia do dreva.

VLASTNOSTI

ZAMERANIE	korózna trieda C4
HLAVA	široká
PRIEMER	6,0 a 8,0 mm
DĹŽKA	od 60 do 240 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 ošetrované drevá
- Prevádzkové trieda 1, 2 a 3.



EXTERNÉ OCHODZE

Ideálne na realizáciu vonkajších konštrukcií ako sú ochodze a verandy. Certifikované hodnoty aj pre vnikanie skrutky súbežne v smere vlákna. Ideálne na fixovanie agresívnych drev s obsahom tanínu.

SIP PANELS

Hodnoty skúšané, certifikované a kalkulované pre CLT a dreva s vysokou hustotou ako vrstvené dyhové drevo LVL. Ideálna na fixovanie panelov SIP a sendvičových panelov.

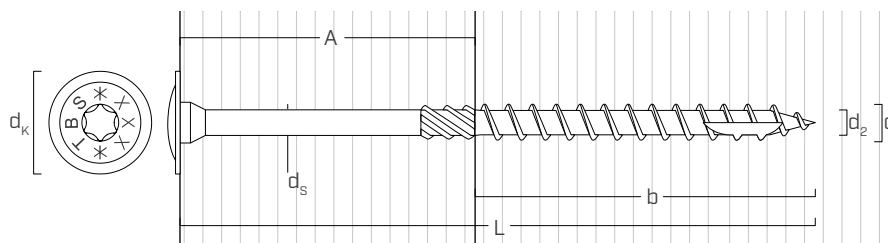


Fixovanie Wood Trusses v exteriéri.



Fixovanie nosníkov Multi-ply s 3 vrstvami
so sadrokartónovou úpravou. ➤

■ GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



Menovitý priemer	d_1	[mm]	6	8
Priemer hlavy	d_k	[mm]	15,50	19,00
Priemer jadra	d_2	[mm]	3,95	5,40
Priemer spodnej časti	d_s	[mm]	4,30	5,80
Priemer predvrtania ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0
Charakteristická doba oteru	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	20,1
Charakteristický parameter odolnosti vytiahnutia ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Súvisiaca hustota	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Charakteristický parameter vnikania hlavy ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5
Súvisiaca hustota	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Charakteristická odolnosť v ťahu	$f_{tens,k}$	[kN]	11,3	20,1

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

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

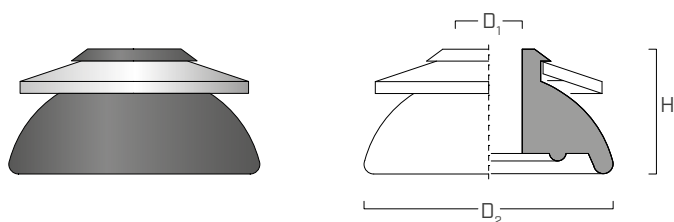
Pre použitia s inými materiálmi alebo s vysokou hustotou odkazujeme na normu ETA-11/0030.

KÓDY A ROZMERY

d ₁ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
6 TX 30	TBSEVO660	60	40	20	100
	TBSEVO680	80	50	30	100
	TBSEVO6100	100	60	40	100
	TBSEVO6120	120	75	45	100
	TBSEVO6140	140	75	65	100
	TBSEVO6160	160	75	85	100
	TBSEVO6180	180	75	105	100
	TBSEVO6200	200	75	125	100

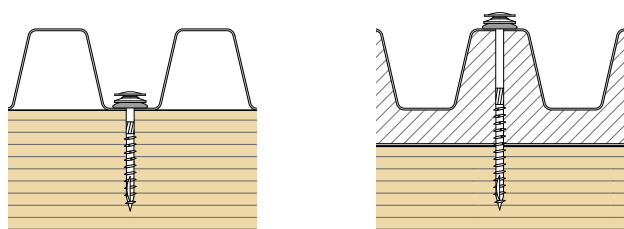
d ₁ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
8 TX 40	TBSEVO8100	100	52	48	50
	TBSEVO8120	120	80	40	50
	TBSEVO8140	140	80	60	50
	TBSEVO8160	160	100	60	50
	TBSEVO8180	180	100	80	50
	TBSEVO8200	200	100	100	50
	TBSEVO8220	220	100	120	50
	TBSEVO8240	240	100	140	50

PODLOŽKA WBAZ

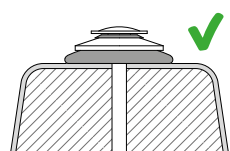


KÓD	skrutka [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	D ₁ [mm]	ks.
WBAZ25A2	6,0 - 6,5	25	15	6,5	100

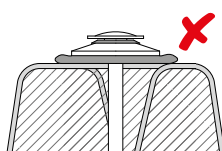
MONTÁŽ



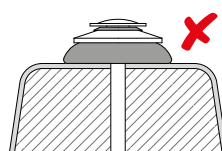
TBS EVO + WBAZ Ø x L	škála fixovania [mm]
6 x 60	min. 0 - max. 40
6 x 80	min. 10 - max. 60
6 x 100	min. 30 - max. 80
6 x 120	min. 50 - max. 100
6 x 140	min. 70 - max. 120
6 x 160	min. 90 - max. 140
6 x 180	min. 110 - max. 160
6 x 200	min. 130 - max. 180



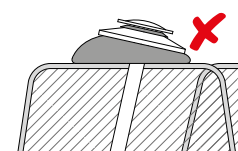
Správne skrutkovanie



Nadmerné skrutkovanie

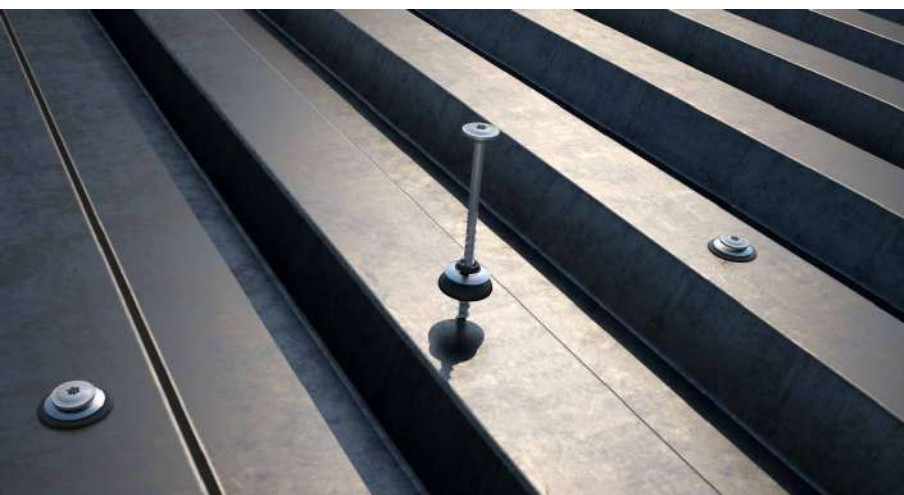


Nedostatočné skrutkovanie



Chybné skrutkovanie mimo osi

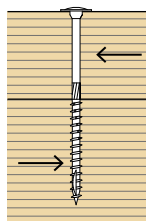
POZNÁMKY: Hrúbka podložky po montáži sa rovná približne 8-9 mm.



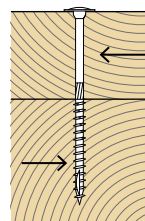
FIXOVANIE PLECHU

Dá sa montovať bez predvŕtania na plechoch s hrúbkou do 0,7 mm. TBS EVO Ø6 mm je ideálna v spojení s podložkou WBAZ. Použitie v exteriéri, prevádzková trieda 3.

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU



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

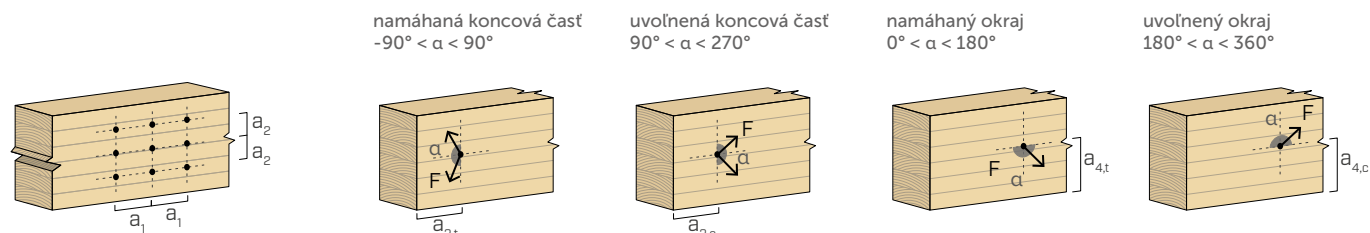


Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$

SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM				SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$4 \cdot d$	24	32
a_2	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$4 \cdot d$	24	32
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$7 \cdot d$	42	56
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	42	56	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$3 \cdot d$	18	24

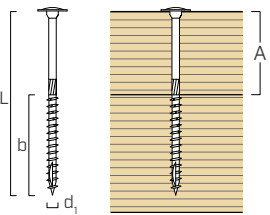
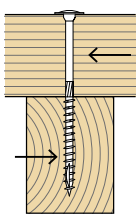
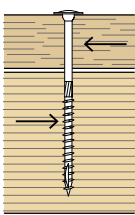
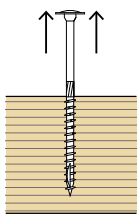
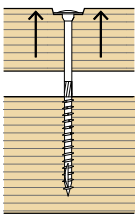
SKRUTKY SKRUTKOVANÉ BEZ PREDVŔTANIA				SKRUTKY SKRUTKOVANÉ BEZ PREDVŔTANIA			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$5 \cdot d$	30	40
a_2	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	90	120	$10 \cdot d$	60	80
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	60	80	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40

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 $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$ a priemer výpočtu sa rovná d = menovitý priemer skrutky.
- V prípade spájania ocel-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.
- V prípade spájania prvkov z douglasky tisolitej (*Pseudotsuga menziesii*), minimálne rozstupy a vzdialenosti súbežné s vláknom musia byť vynásobené koeficientom 1,5.

				STRIH		ŤAH	
geometria				drevo-drevo	panel-drevo ⁽¹⁾	vytiahnutie závitú ⁽²⁾	vnikanie hlavy
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
6	60	40	20	2,02	-	3,25	2,92
	80	50	30	2,31	2,28	4,06	2,92
	100	60	40	2,47	2,54	4,87	2,92
	120	75	45	2,47	2,54	6,09	2,92
	140	75	65	2,47	2,54	6,09	2,92
	160	75	85	2,47	2,54	6,09	2,92
	180	75	105	2,47	2,54	6,09	2,92
	200	75	125	2,47	2,54	6,09	2,92
8	100	52	48	3,90	3,41	5,63	4,39
	120	80	40	3,66	3,96	8,66	4,39
	140	80	60	3,90	3,96	8,66	4,39
	160	100	60	3,90	3,96	10,83	4,39
	180	100	80	3,90	3,96	10,83	4,39
	200	100	100	3,90	3,96	10,83	4,39
	220	100	120	3,90	3,96	10,83	4,39
	240	100	140	3,90	3,96	10,83	4,39

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované na paneli OSB alebo dre-votrieskovom paneli s hrúbkou S_{PAN}.

⁽²⁾ Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90 ° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.

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 vý-počte.

- Požadované hodnoty mechanickej pevnosti a geometrie skrutiek sú v zho-de s ETA-11/0030.

- V priebehu výpočtu bola považovaný hustota drevených prvkov, rovná $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Hodnoty sú vypočítané s ohľadom na závitovú časť skrutky pri úplnom za-skrutkovaní 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 skrutkova-né bez predvrtania; v prípade skrutiek skrutkovaných s predvrtaním je mož-né získať väčšie hodnoty odporu.
- Pre výpočet rôznych konfigurácií je k dispozícii softvér MyProject (www.rothoblaas.com).