

SAMOREZNÁ SKRUTKA PRE DREVO-KOV

CERTIFIKÁCIA

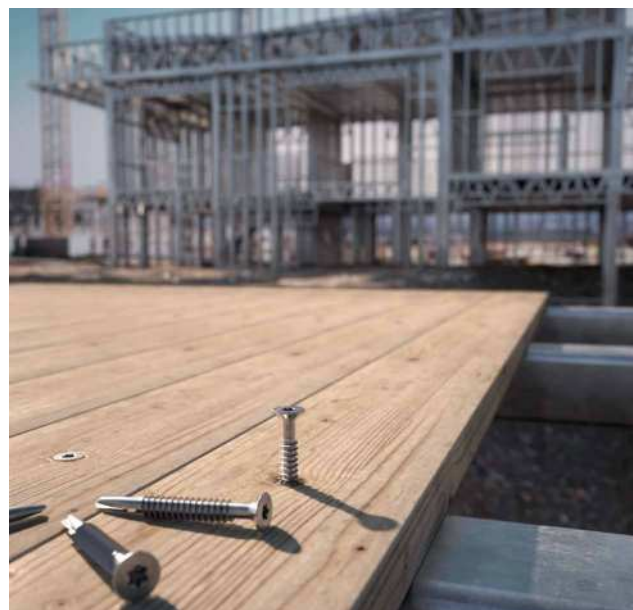
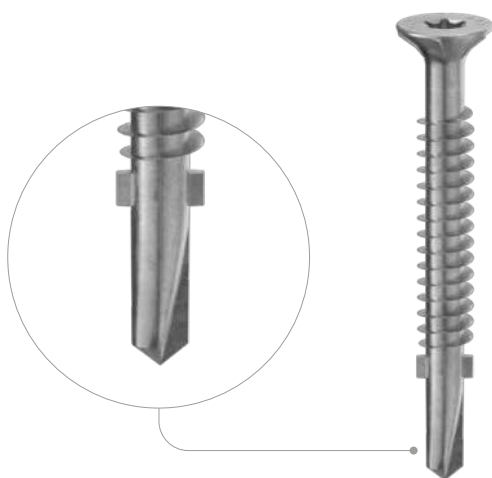
Samorezná skrutka SBS má označenie CE podľa normy STN EN 14592. Ideálne riešenie pre profesionálnych používateľov, ktorí požadujú kvalitu, bezpečnosť a spoľahlivý výkon pri konštrukčnom použití drevo-kov.

HROT PRE DREVO-KOV

Špeciálny samorezný hrot s odvzdušnenou geometriou pre vynikajúcu schopnosť vŕtania na hliníku (do hrúbky 8 mm) aj oceli (do hrúbky 6 mm).

FRÉZOVACIE KRÍDELKÁ

Krídeltá chránia závit skrutky počas vnikania do dreva. Zaručujú maximálny výkon závitovania v kove a dokonalé prilnutie medzi hrúbkou dreva a kovu.



PRIEMER [mm]

3,5 4,2 6 8

DĹŽKA [mm]

25 32 100 240

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1 SC2

ATMOSFÉRICKÁ KORÓZIA

C1 C2

DREVNÁ KORÓZIA

T1 T2

MATERIÁL



uhlíková oceľ s galvanickým zinkovaním



OBLASTI POUŽITIA

Priame upevnenie drevených prvkov bez predvŕtania na podklady z týchto materiálov:

- oceľ S235 s maximálnou hrúbkou 6 mm
- hliník s maximálnou hrúbkou 8,00 mm

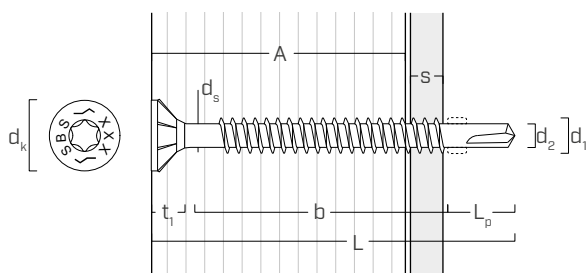
KÓDY A ROZMERY

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	s_s [mm]	s_A [mm]	ks
4,2	SBS4232	32	18	17	1 ÷ 3	2 ÷ 4	500
TX 20	SBS4238	38	19	23	1 ÷ 3	2 ÷ 4	500
4,8	SBS4838	38	23	22	2 ÷ 4	3 ÷ 5	200
TX 25	SBS4845	45	25	29	2 ÷ 4	3 ÷ 5	200
5,5	SBS5545	45	29	28	3 ÷ 5	4 ÷ 6	200
TX 30	SBS5550	50	29	33	3 ÷ 5	4 ÷ 6	200
	SBS6360	60	35	39	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
6,3	SBS6370	70	45	49	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
TX 30	SBS6385	85	55	64	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
	SBS63100	100	55	79	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100

s_s hrúbka vŕtania ocelej platne S235/St37

s_A hrúbka vŕtania hliníkovej platne

GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



GEOMETRIA

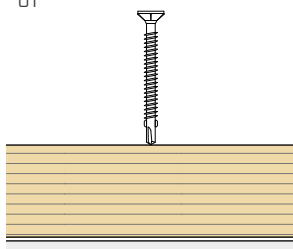
Menovitý priemer	d_1	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Priemer hlavy	d_K	[mm]	8,00	9,25	10,50	12,00
Priemer jadra	d_2	[mm]	3,30	3,50	4,15	4,85
Priemer drieku	d_s	[mm]	3,40	3,85	4,45	5,20
Hrúbka hlavy	t_1	[mm]	3,50	4,20	4,80	5,30
Dĺžka hrotu	L_p	[mm]	10,0	10,5	11,5	15,0

MECHANICKÉ PARAMETRE

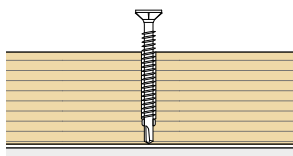
Menovitý priemer	d_1	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Odolnosť v ťahu	$f_{tens,k}$	[kN]	7,5	9,5	10,5	16,5
Moment na medzi sklzu	$M_{y,k}$	[Nm]	3,4	7,6	10,5	18,0
Parameter odolnosti vytiahnutia	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	-	-	-	-
Súvisiaca hustota	ρ_a	[kg/m ³]	-	-	-	-
Parameter vnikania hlavy	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,0	10,0	13,0	14,0
Súvisiaca hustota	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350

MONTÁŽ

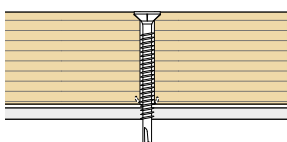
01



02



03



ODPORÚČANIA

PRE SKRUTKOVANIE

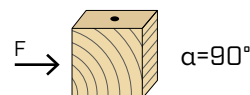
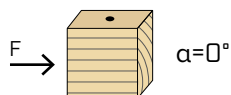
ocel: $v_s \approx 1000 - 1500$ rpm

hliník: $v_A \approx 600 - 1000$ rpm

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU

skrutki skrutkované **BEZ** predvŕtania

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

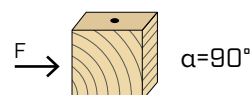
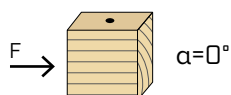


d_1	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a_1	[mm]	10·d	42	48	12·d	66	76
a_2	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	63	72	15·d	83	95
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32

d₁	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a₁	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
a₂	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
a_{3,t}	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
a_{3,c}	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
a_{4,t}	[mm]	7·d	29	34	10·d	55	63
a_{4,c}	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32

α = uhol medzi pôsobením sily a vláknami
 $d = d_1$ = menovitý priemer skrutki

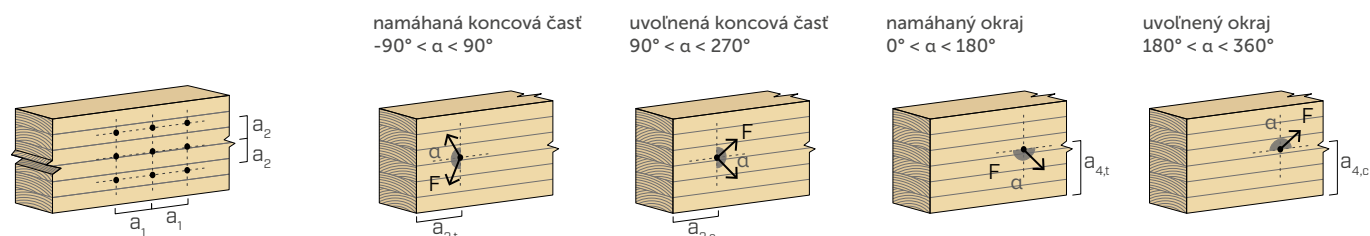
skrutki skrutkované **S** predvŕtaním



d_1	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a_1	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
a_2	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	50	58	12·d	66	76
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19

d ₁	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a ₁	[mm]	4·d	17	19	4·d	22	25
a ₂	[mm]	4·d	17	19	4·d	22	25
a _{3,t}	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
a _{3,c}	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
a _{4,t}	[mm]	5·d	21	24	7·d	39	44
a _{4,c}	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19

α = uhol medzi pôsobením sily a vláknami
 $d = d_1$ = menovitý priemer skrutki



POZNÁMKY

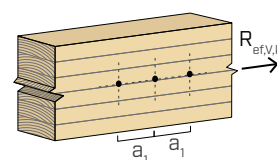
- Minimálne vzdialenosti sú dané normou STN EN 1995:2014.

ÚČINNÝ POČET PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU

Únosnosť spoja s použitím viacerých skrutek rovnakého typu a rozmeru môže byť nižšia ako súčet únosnosti jednotlivých spojovacích prvkov.

V prípade viacerých skrutek usporiadaných súbežne s vláknami vo vzdialenosti a_1 sa charakteristická účinná únosnosť spoja rovná:

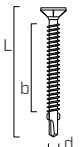
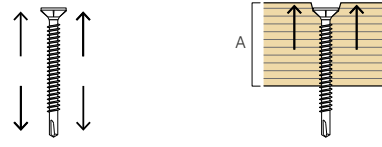
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Hodnota n_{ef} je uvedená v tabuľke podľa n a a_1 .

		$a_1^{(*)}$										
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
n	2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
	3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
	4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
	5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(*) Pri stredných hodnotách a_1 je možná lineárna interpolácia.

geometria			STRIH				ŤAH		
			drevo - oceľ platňa min		drevo - oceľ platňa max		ťah oceľ	vnikanie hlavy	
									
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	S _s [mm]	R _{V,k} [kN]	S _s [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	A _{min} [mm]	R _{head,k} [kN]
4,2	32	18	1	0,62	3	0,64	7,50	-	-
	38	19		0,80		0,85			-
4,8	38	23	2	0,83	4	1,00	9,50	20	-
	45	25		1,05		1,20			0,92
5,5	45	29	3	1,12	5	1,36	10,50	20	1,55
	50	29		1,29		1,51			1,55
6,3	60	35	4	1,78	6	2,03	16,50	25	2,18
	70	45		2,16		2,38			2,18
	85	55		2,42		2,90			2,18
	100	55		2,43		3,00			2,18

ε = uhol medzi skrutkou a vláknami

STATICKÉ HODNOTY

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy STN EN 1995:2014.
- 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 súlade s označením CE podľa normy STN EN 14592.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov a oceľových platní musí byť vykonané samostatne.
- Skrutky musia byť umiestnené tak, aby boli dodržané minimálne vzdialenosti.
- Charakteristická odolnosť proti pretiahnutiu hlavy bola stanovená na drevenom prvku alebo prvku na báze dreva.

POZNÁMKY | DREVO

- Charakteristické odolnosti v strihu na platni sú stanovené na tenkej platni ($S_s \leq 0,5 d_1$) a strednej hrubej platni ($0,5 d_1 < S_s < d_1$).
- Charakteristické odolnosti v strihu na oceľovej platni sú vypočítané pre minimálnu $S_{s,min}$ (platňa min) a maximálnu hrúbku vrtania $S_{s,max}$ (platňa max).
- Pri výpočte bola braná do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov rovná $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Pre skrutky s $\varnothing 4,2$ a $\varnothing 4,8$ je charakteristická odolnosť proti pretiahnutiu hlavy vypočítaná na základe platných hodnôt vychádzajúcich z experimentálnych skúšok vykonaných v laboratóriu HFB Engineering v nemeckom Lipsku.