

SAMOVRTNÝ VRUT DO DŘEVA - KOVU

CERTIFIKOVANÝ

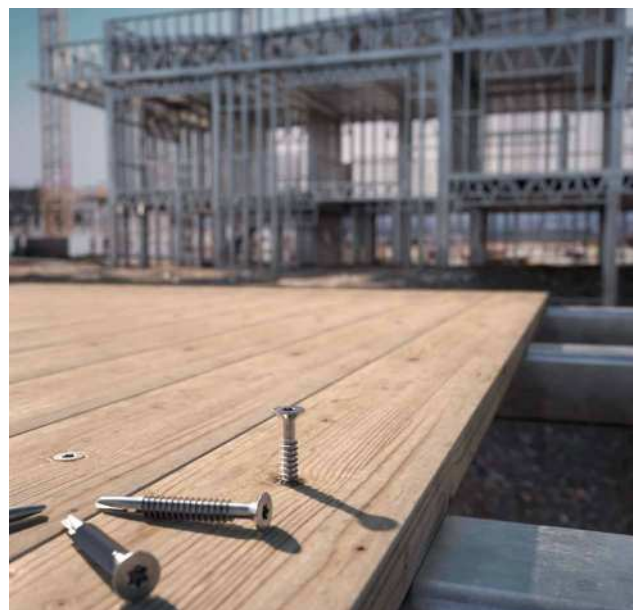
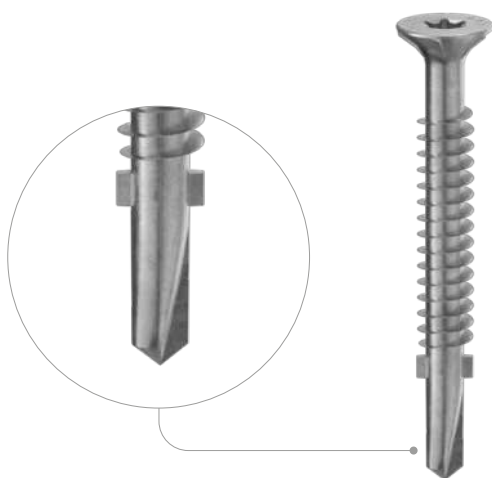
Samovrtný vrt SBS nese označení CE v souladu s normou EN 14592. Je ideální volbou pro profesionály, kteří vyžadují kvalitu, bezpečnost a spolehlivý výkon v konstrukčních dřevo-kovových aplikacích.

HROT DŘEVO - KOV

Speciální samovrtný hrot s prohlubní pro vynikající schopnost vrtání jak do hliníku (až do tloušťky 8 mm), tak do oceli (až do tloušťky 6 mm).

FRÉZOVACÍ LOPATKY

Křídélka chrání závit vrutu během pronikání do dřeva. Zaručují maximální účinnost závitu v kovu a perfektní přilnutí mezi dřevem a kovem.



PRŮMĚR [mm]

3,5 4,2 6 8

DĚLKA [mm]

25 32 100 240

TŘÍDA PROVOZU

SC1 SC2

ATMOSFÉRICKÁ KOROZIVITA

C1 C2

KOROZIVITA DŘEVA

T1 T2

MATERIÁL

Zn
ELECTRO
PLATED

uhlíková ocel s galvanickým pozinkováním



OBLASTI POUŽITÍ

Přímé upevnění dřevěných prvků k podkladovým konstrukcím bez předvrtání:

- z oceli S235 o maximální tloušťce 6 mm
- z hliníku o maximální tloušťce 8,0 mm

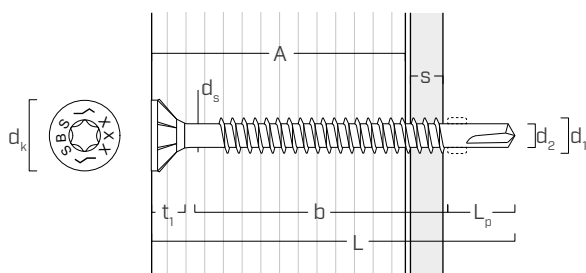
KÓDY A ROZMĚRY

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 vrtatelná tloušťka ocelové desky S235/St37

s_A vrtatelná tloušťka ocelové desky

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



ROZMĚRY

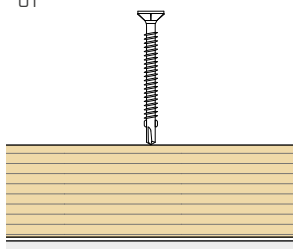
Průměr vrutu	d_1	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Průměr hlavy	d_K	[mm]	8,00	9,25	10,50	12,00
Průměr jádra	d_2	[mm]	3,30	3,50	4,15	4,85
Průměr stopky	d_s	[mm]	3,40	3,85	4,45	5,20
Tloušťka hlavy	t_1	[mm]	3,50	4,20	4,80	5,30
Délka hrotu	L_p	[mm]	10,0	10,5	11,5	15,0

CHARAKTERISTICKÉ MECHANICKÉ PARAMETRY

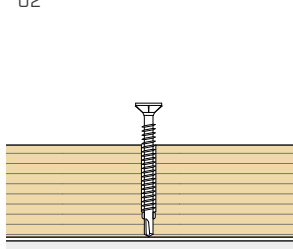
Průměr vrutu	d_1	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Pevnost v tahu	$f_{tens,k}$	[kN]	7,5	9,5	10,5	16,5
Moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nm]	3,4	7,6	10,5	18,0
Parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	-	-	-	-
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	-	-	-	-
Parametr protlačení hlavy	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,0	10,0	13,0	14,0
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350

INSTALACE

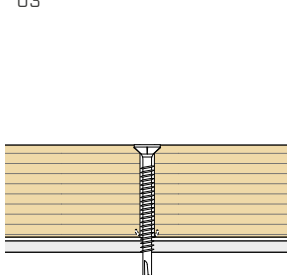
01



02



03



DOPORUČENÍ PRO ŠROUBOVÁNÍ:

ocel: $v_s \approx 1000 - 1500$ rpm

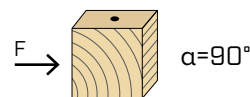
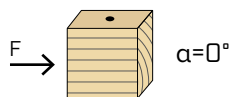
hliník: $v_A \approx 600 - 1000$ rpm

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM



vruty zašroubované **BEZ** předvrtání

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



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

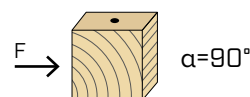
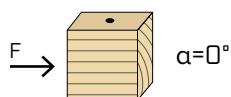
α = úhel mezi silou a směrem vláken

d = d_1 = průměr vrtu vrtu

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]	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



vruty zašroubované **S** předvrtáním

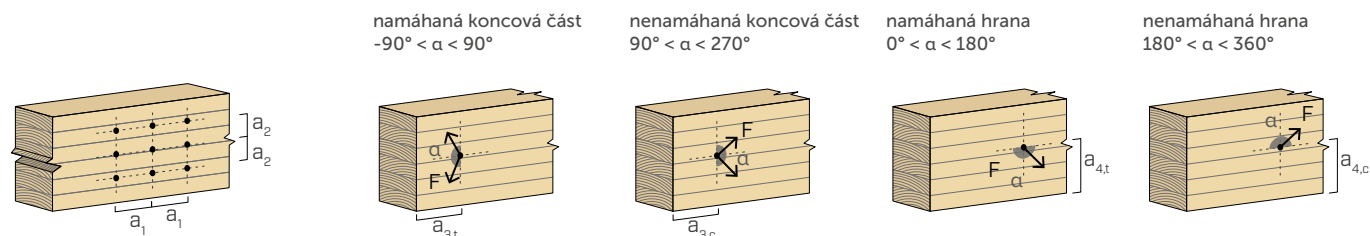


d ₁	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a ₁	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
a ₂	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
a _{3,t}	[mm]	12·d	50	58	12·d	66	76
a _{3,c}	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
a _{4,t}	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
a _{4,c}	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19

α = úhel mezi silou a směrem vláken

d = d_1 = průměr vrtu vrtu

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



POZNÁMKY

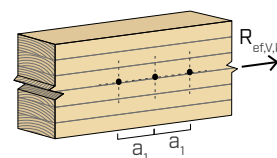
- Minimální vzdálenosti jsou v souladu s normou EN 1995:2014.

ÚČINNÉ ČÍSLO PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM

Únosnost spoje zrealizovaného několika vrtů stejného typu a velikosti může být menší než součet únosností jednoho spojovacího prostředku.

Pro řadu n vrtů uspořádaných rovnoběžně se směrem vláken ve vzdálenosti a_1 je charakteristická únosnost rovna:

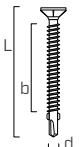
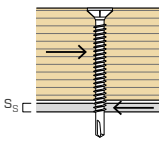
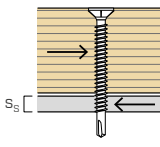
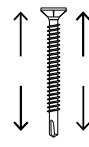
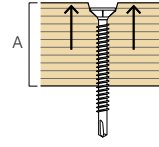
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Hodnota n_{ef} je uvedena v následující tabulce jako funkce 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

(*) Pro střední hodnoty a_1 je možné provést lineární interpolaci.

			STŘIH				TAH		
rozměry			dřevo - ocel deska min		dřevo - ocel deska max		tah oceli	protlačení 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 = úhel mezi silou a směrem vláken

STATICKÉ HODNOTY

HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014.
- 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.

- Hodnoty mechanické pevnosti a geometrie vrtů v jsou v souladu s označením CE podle EN 14592.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků a ocelových plechů se provedou zvlášť.
- Rozmístění vrtů se provede za dodržení minimálních vzdáleností.
- Charakteristická únosnost v protlačení hlavy byla vyhodnocena na dřevěném prvku.

POZNÁMKY | DŘEVO

- Charakteristická pevnost ve střihu u desky byla vyhodnocena s použitím tenké ($S_s \leq 0,5 d_1$) a střední desky ($0,5 d_1 < S_s < d_1$).
- Charakteristická pevnost ve střihu u ocelové desky se vypočítá s minimální $S_{s,min}$ (deska min) a maximální vrtatelnou tloušťkou $S_{s,max}$ (deska max).
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Pro vrtu Ø4,2 a Ø4,8 byla únosnost v protlačení hlavy vypočítána se zvážením hodnot získaných z experimentálních zkoušek provedených v laboratoři HFB Engineering v Lipsku, Německo.