

VRUT SE ŠIROKOU HLAVOU

ŠPIČKA SAW

Speciální samovrtný hrot s pilovitým závitem (hrot SAW), který řeže vlákna dřeva, čímž usnadňuje počáteční záběr a následný průnik.

INTEGROVANÁ PODLOŽKA

Široká hlava působí jako podložka a zaručuje vysokou únosnost v protlačení hlavy. Ideální při větru a při rozměrových změnách dřeva.

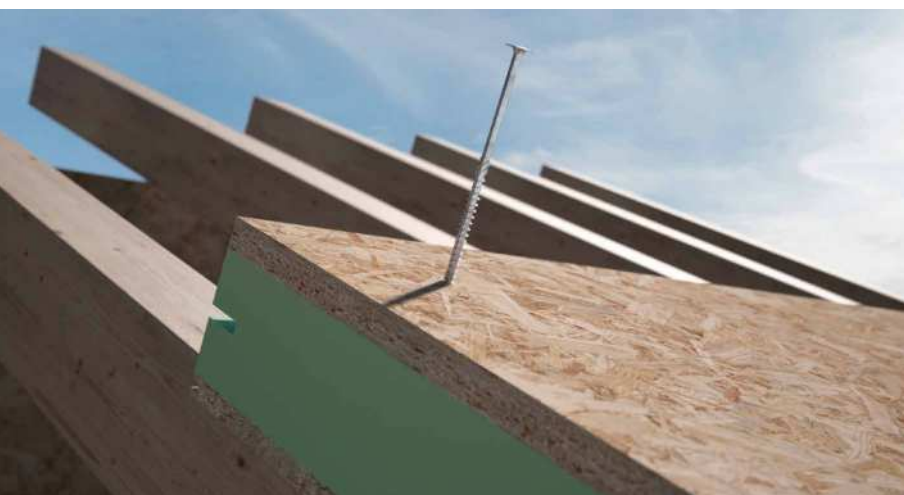
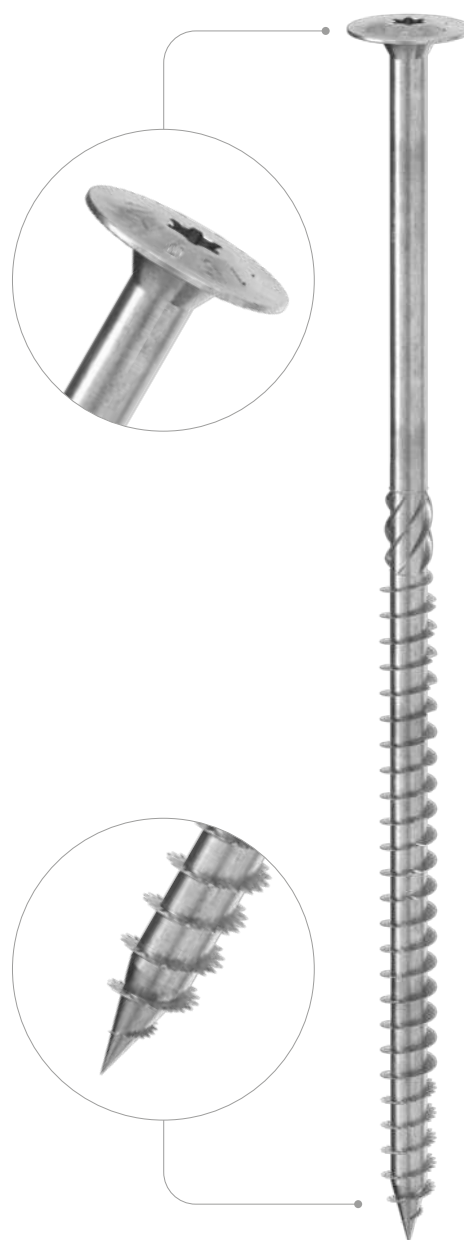
ZVĚTŠENÝ ZÁVIT

Prodloužená délka závitu (60 %), jež zaručuje optimální stažení spoje a všestrannost použití.

SOFTWOOD

Optimalizovaná geometrie pro dosažení maximálních výkonnostních parametrů u nejběžnějšího stavebního dřeva.

PRŮMĚR [mm]	6 (6) 8 16
DÉLKA [mm]	40 (80) 400 1000
TŘÍDA PROVOZU	SC1 SC2
ATMOSFÉRICKÁ KOROZIVITA	C1 C2
KOROZIVITA DŘEVA	T1 T2
MATERIÁL	Zn ELECTRO PLATED uhlíková ocel s galvanickým pozinkováním



OBLASTI POUŽITÍ

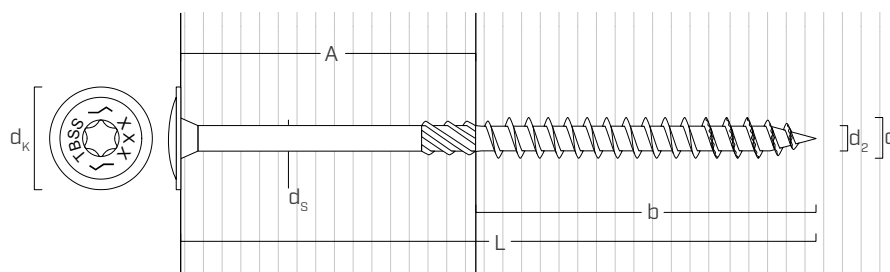
- desky s dřevěným základem
- dřevotřískové desky a MDF desky
- tvrdé dřevo
- lamelové dřevo
- CTL a LVL

KÓDY A ROZMĚRY

d_1 [mm]	d_k [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
6 TX 30	15,5	TBSS680	80	50	30	100
		TBSS6100	100	60	40	100
		TBSS6120	120	75	45	100
		TBSS6140	140	80	60	100
		TBSS6160	160	90	70	100

d_1 [mm]	d_k [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
8 TX 40	19,0	TBSS8180	180	100	80	50
		TBSS8200	200	100	100	50
		TBSS8220	220	100	120	50
		TBSS8240	240	100	140	50
		TBSS8260	260	100	160	50
		TBSS8280	280	100	180	50
		TBSS8300	300	100	200	50
		TBSS8320	320	120	200	50
		TBSS8340	340	120	220	50
		TBSS8360	360	120	240	50
		TBSS8380	380	120	260	50
		TBSS8400	400	120	280	50

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



ROZMĚRY

Průměr vrtu	d_1 [mm]	6	8
Průměr hlavy	d_k [mm]	15,50	19,00
Průměr jádra	d_2 [mm]	3,95	5,40
Průměr stopky	d_s [mm]	4,30	5,80
Průměr předvrtání (softwood) ⁽¹⁾	d_v [mm]	4,0	5,0

⁽¹⁾ U materiálů s vysokou hustotou se doporučuje předvrtání podle druhu dřeva

CHARAKTERISTICKÉ MECHANICKÉ PARAMETRY

Průměr vrtu	d_1 [mm]	6	8
Pevnost v tahu	$f_{tens,k}$ [kN]	12,0	19,0
Moment kluzu	$M_{y,k}$ [Nm]	9,5	18,5
Parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	12,0	12,0
Měrná hmotnost	ρ_a [kg/m ³]	350	350
Parametr protlačení hlavy	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	13,0	13,0
Měrná hmotnost	ρ_a [kg/m ³]	350	350



TIMBER FRAME & SIP PANELS

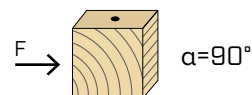
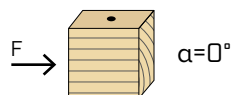
Řada rozměrů určených pro upevňování středně velkých až velkých konstrukčních prvků, jako jsou lehké desky a rámy až po panely typu SIP a sendvičové panely.

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM



vruty zašroubované **BEZ předvrtání**

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

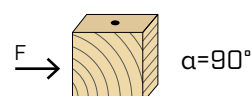
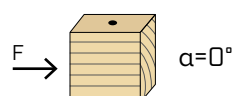


d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	12·d	72	96
a_2 [mm]	5·d	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	30	40

d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	5·d	30	40
a_2 [mm]	5·d	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	30	40



vruty zašroubované **S předvrtáním**

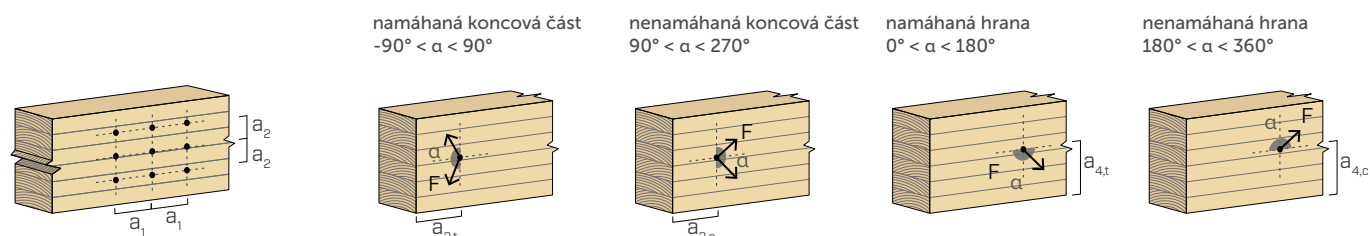


d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	5·d	30	40
a_2 [mm]	3·d	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	18	24

d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	4·d	24	32
a_2 [mm]	4·d	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	18	24

α = úhel mezi silou a směrem vláken

$d = d_1$ = průměr vrtu vrtu



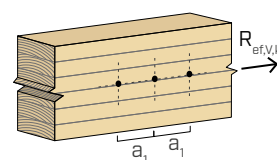
POZNÁMKY na straně 91.

ÚČINNÉ ČÍSLO PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM

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

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

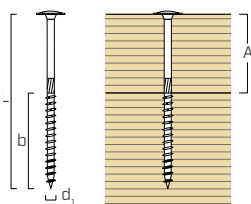
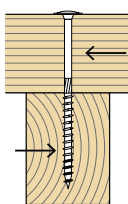
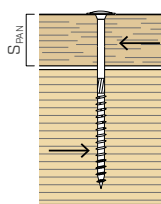
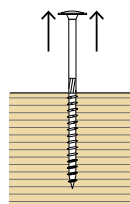
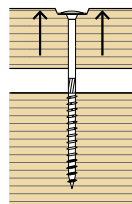
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Hodnota n_{ef} je uvedena v následující tabulce jako funkce n a a_1 .

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

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

				STŘIH		TAH		
rozměry				dřevo-dřevo ε=90°	deska-dřevo	vytažení závitu	protlačení hlavy	
								
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,90,k} [kN]	S _{PAN} [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,90,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
6	80	50	30	2,07	50	1,92	3,89	3,37
	100	60	40	2,31		2,64	4,66	3,37
	120	75	45	2,33		2,70	5,83	3,37
	140	80	60	2,33		2,70	6,22	3,37
	160	90	70	2,33		2,70	6,99	3,37
8	180	100	80	3,57	65	4,10	10,36	5,06
	200	100	100	3,57		4,10	10,36	5,06
	220	100	120	3,57		4,10	10,36	5,06
	240	100	140	3,57		4,10	10,36	5,06
	260	100	160	3,57		4,10	10,36	5,06
	280	100	180	3,57		4,10	10,36	5,06
	300	100	200	3,57		4,10	10,36	5,06
	320	120	200	3,57		4,10	12,43	5,06
	340	120	220	3,57		4,10	12,43	5,06
	360	120	240	3,57		4,10	12,43	5,06
	380	120	260	3,57		4,10	12,43	5,06
	400	120	280	3,57		4,10	12,43	5,06

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 vrutů v jsou v souladu s označením CE podle EN 14592.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků, desek a ocelových desek se provádí zvlášť.
- Charakteristické hodnoty pevnosti ve střihu byly stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty pevnosti.
- Hodnoty uvedené v tabulce nezávisí na úhlu síla - vlákno
- Rozmístění vrutů se provede za dodržení minimálních vzdáleností.
- Charakteristická pevnost ve střihu byla vyhodnocena pro OSB3 nebo OSB4 desky v souladu s EN 300 nebo pro dřevotřískové desky v souladu s EN 312 s tloušťkou S_{PAN} .
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena s ohledem na délku zašroubování rovnající se b.
- Charakteristická únosnost v protlačení hlavy byla vyhodnocena na dřevěném prvku.

POZNÁMKY

- Charakteristická pevnost ve střihu pro spoje dřevo-dřevo byla vyhodnocena při úhlu $\varepsilon=90^\circ$ mezi vlákny druhého prvku a spojovacím prvkem.
- Charakteristická pevnost ve střihu pro spoje deska-dřevo byla vyhodnocena při úhlu $\varepsilon=90^\circ$ mezi vlákny dřevěného prvku a spojovacím prvkem.
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena při úhlu $\varepsilon=90^\circ$ mezi vlákny dřevěného prvku a spojovacím prvkem.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Pokud jde o jiné hodnoty ρ_k , tabulkové hodnoty pevnosti (střih dřevo-dřevo, střih ocel-dřevo a tah) lze převést pomocí koeficientu k_{dens} .

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Takto stanovené hodnoty pevnosti se mohou z bezpečnostních důvodů lišit od hodnot získaných přesným výpočtem.

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI

POZNÁMKY

- Minimální vzdálenosti jsou v souladu s normou EN 1995:2014.
- V případě spoje panel - dřevo mohou být minimální vzdálenosti (a_1 , a_2) vynásobeny koeficientem 0,85.