

## VRUT CELOZÁVITOVÝ SE ZÁPUSTNOU HLAVOU

### CELOZÁVITOVÝ

Celý závit je na 80 % délky vrutu, pod hlavou je hladká část, která zaručuje maximální účinnost spojení dřevotřískových panelů.

### POMALÉ STOUPÁNÍ

Závit s pomalým stoupáním je ideální pro zaručení maximální přesnosti zašroubování i do panelů MDF. Drážka Torx zajišťuje stabilitu a bezpečnost.

### CHROMIUM VI FREE

Zcela bez šestimocného chromu. Soulad s nejpřísnějšími normami upravujícími chemické látky (SVHC). Informace REACH jsou k dispozici.



## VLASTNOSTI

STŘED	vrut do dřevotřísky
HLAVA	zápustná bez drážek pod hlavou
PRŮMĚR	od 3,0 do 5,0 mm
DÉLKA	od 12 do 80 mm



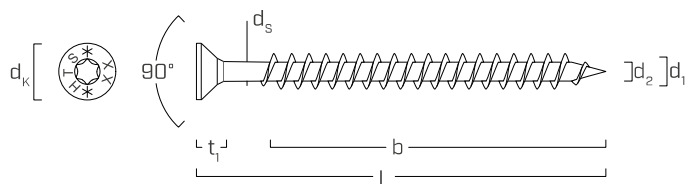
## MATERIÁL

Uhlíková ocel s galvanickým zinkováním.

## OBLASTI POUŽITÍ

- desky s dřevěným základem
  - dřevotřískové panely a MDF
  - tvrdé dřevo
  - lamelové dřevo
  - CLT, LVL
- Servisní třídy 1 a 2.

## ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI

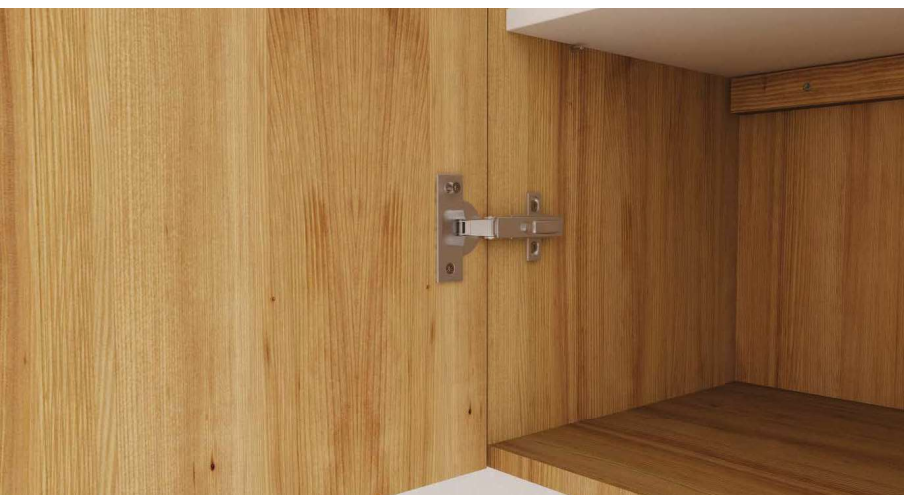


Jmenovitý průměr	$d_1$	[mm]	3	3,5	4	4,5	5
Průměr hlavy	$d_k$	[mm]	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70
Průměr jádra	$d_2$	[mm]	2,00	2,20	2,50	2,80	3,20
Průměr stopky	$d_s$	[mm]	2,20	2,45	2,75	3,20	3,65
Tloušťka hlavy	$t_1$	[mm]	2,20	2,40	2,70	2,80	2,80
Průměr předvrtání	$d_v$	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Charakteristický moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,8	5,8	8,8
Charakteristický parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Měrná hmotnost	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350	350	350
Charakteristický parametr pronikání hlavy	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Měrná hmotnost	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350	350	350
Charakteristická mez pevnosti v tahu	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0

## KÓDY A ROZMĚRY

$d_1$	KÓD	L	b	ks.
[mm]		[mm]	[mm]	
3 TX 10	HTS312	12	6	1000
	HTS316	16	10	1000
	HTS320	20	14	1000
	HTS325	25	19	1000
	HTS330	30	24	1000
3,5 TX 15	HTS3516	16	10	1000
	HTS3520	20	14	1000
	HTS3525	25	19	1000
	HTS3530	30	24	500
	HTS3535	35	27	500
	HTS3540	40	32	500
4 TX 20	HTS420	20	14	1000
	HTS425	25	19	1000
	HTS430	30	24	500
	HTS435	35	27	500

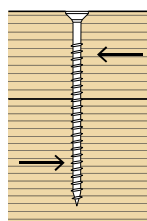
$d_1$	KÓD	L	b	ks.
[mm]		[mm]	[mm]	
4 TX 20	HTS440	40	32	500
	HTS445	45	37	400
	HTS450	50	42	400
4,5 TX 20	HTS4530	30	24	500
	HTS4535	35	27	500
	HTS4540	40	32	400
	HTS4545	45	37	400
	HTS4550	50	42	200
5 TX 25	HTS530	30	24	500
	HTS535	35	27	400
	HTS540	40	32	200
	HTS545	45	37	200
	HTS550	50	42	200
	HTS560	60	50	200
	HTS570	70	60	100
	HTS580	80	70	100



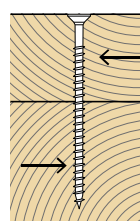
### CHIPBOARD

Závít po celé délce a hladká zápustná hlava jsou ideální pro upevnění kovových závěsů při výrobě nábytku. Ideální pro použití s jednou vložkou (součástí balení), kterou lze v adaptéru snadno zaměnit. Samovrtný hrot bez zářezu zvyšuje schopnost počátečního záběru vrutu.

## MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ NA STŘIH



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

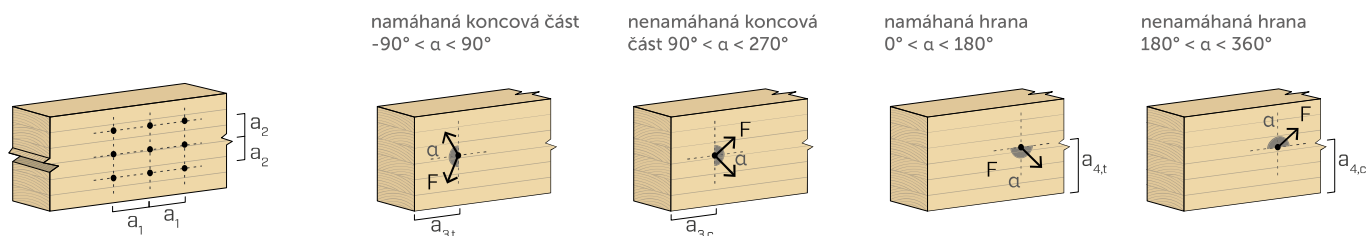


Úhel mezi působením síly a vlákny  $\alpha = 90^\circ$

		VRUTY ZAŠROUBOVÁNY S PŘEDVRTÁNÍM					VRUTY ZAŠROUBOVÁNY S PŘEDVRTÁNÍM								
$d_1$	[mm]	3,0	3,5	4	4,5	5	3,0	3,5	4	4,5	5				
$a_1$	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25	4·d	12	14	16	18	4·d	20
$a_2$	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15	4·d	12	14	16	18	4·d	20
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	36	42	48	54	12·d	60	7·d	21	25	28	32	7·d	35
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	21	25	28	32	7·d	35	7·d	21	25	28	32	7·d	35
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15	5·d	15	18	20	23	7·d	35
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15	3·d	9	11	12	14	3·d	15

		VRUTY ZAŠROUBOVÁNY BEZ PŘEDVRTÁNÍ					VRUTY ZAŠROUBOVÁNY BEZ PŘEDVRTÁNÍ								
$d_1$	[mm]	3,0	3,5	4	4,5	5	3,0	3,5	4	4,5	5				
$a_1$	[mm]	10·d	30	35	40	45	12·d	60	5·d	15	18	20	23	5·d	25
$a_2$	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25	5·d	15	18	20	23	5·d	25
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	45	53	60	68	15·d	75	10·d	30	35	40	45	10·d	50
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	30	35	40	45	10·d	50	10·d	30	35	40	45	10·d	50
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25	7·d	21	25	28	32	10·d	50
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25	5·d	15	18	20	23	5·d	25

$d$  = jmenovitý průměr vrutu



### POZNÁMKY:

- Minimální vzdálenosti jsou dány normou EN 1995:2014 v úvahu byla brána měrná hmotnost dřevěných prvků  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ .
- 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 <sup>(1)</sup>	ocel-dřevo tenká deska <sup>(2)</sup>	ocel-dřevo silná deska <sup>(3)</sup>	vytažení závitu <sup>(4)</sup>	vniknutí hlavy <sup>(5)</sup>	
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>ax,k</sub> [kN]	R <sub>head,k</sub> [kN]
3	12	6	-	-	-	-	-	0,23	0,36	1,01
	16	10	-	-	-	-	-	0,32	0,60	1,01
	20	14	-	-	-	-	-	0,41	0,77	1,01
	25	19	7	0,38	-	-	-	0,52	0,92	1,01
	30	24	12	0,60	0,76	0,72	-	0,62	1,08	1,01
3,5	16	10	-	-	-	-	-	0,33	0,73	1,33
	20	14	-	-	-	-	-	0,43	0,85	1,33
	25	19	-	-	-	-	-	0,55	1,01	1,33
	30	24	9	0,53	0,83	-	-	0,66	1,19	1,33
	35	27	14	0,77	0,92	0,94	-	0,78	1,34	1,33
	40	32	19	0,82	0,92	0,99	-	0,90	1,45	1,33
	50	42	29	0,89	0,92	0,99	-	1,13	1,62	1,33
4	20	14	-	-	-	-	-	0,46	0,98	1,66
	25	19	-	-	-	-	-	0,59	1,15	1,66
	30	24	6	0,38	-	-	-	0,72	1,33	1,66
	35	27	11	0,71	0,99	-	-	0,85	1,49	1,66
	40	32	16	0,97	0,99	1,18	-	0,97	1,69	1,66
	45	37	21	1,02	0,99	1,18	-	1,10	1,81	1,66
	50	42	26	1,08	0,99	1,18	-	1,23	1,90	1,66
4,5	30	24	3	0,21	-	-	-	0,77	1,53	1,93
	35	27	8	0,56	-	-	-	0,91	1,69	1,93
	40	32	13	0,90	1,31	-	-	1,05	1,90	1,93
	45	37	18	1,15	1,40	1,42	-	1,19	2,12	1,93
	50	42	23	1,21	1,40	1,46	-	1,33	2,33	1,93
5	30	24	-	-	-	-	-	0,84	1,75	2,28
	35	27	5	0,38	-	-	-	0,99	1,90	2,28
	40	32	10	0,76	-	-	-	1,14	2,12	2,28
	45	37	15	1,14	1,46	1,51	-	1,30	2,34	2,28
	50	42	20	1,39	1,46	1,70	-	1,45	2,57	2,28
	60	50	30	1,52	1,46	1,74	-	1,75	2,93	2,28
	70	60	40	1,65	1,46	1,74	-	2,06	3,14	2,28
	80	70	50	1,65	1,46	1,74	-	-	3,35	5,87

**POZNÁMKY:**

- (1) Charakteristické odolnosti ve stříhu jsou vyhodnoceny při použití OSB panelu nebo dřevotřískového panelu s tloušťkou s<sub>PAN</sub> e a objemovou hmotností ve výši ρ<sub>k</sub> = 500 kg/m<sup>3</sup>.
  - (2) Charakteristické odolnosti ve stříhu jsou vyhodnoceny při použití tenké desky (S<sub>PLATE</sub> ≤ 0,5 d<sub>1</sub>).
  - (3) Charakteristické odolnosti ve stříhu jsou vyhodnoceny při použití silné desky (S<sub>PLATE</sub> ≥ d<sub>1</sub>).
  - (4) Axiální odolnost proti vytažení závitu byla vyhodnocena za předpokladu, že mezi vlákny 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.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

Koeficienty γ<sub>M</sub> a k<sub>mod</sub> musí být použity v souladu s platnými předpisy použitými pro výpočet.

- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se ρ<sub>k</sub> = 385 kg/m<sup>3</sup>.
- Při výpočtu hodnot se brala v úvahu minimální délka zašroubování od hrotu 6d<sub>1</sub>.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků, panelů a ocelových plechů musí být provedena zvlášť.
- Charakteristické hodnoty odolnosti ve stříhu jsou stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty odolnosti.