

VRUT CELOZÁVITOVÝ SE ZÁPUSTNOU HLAVOU

ŠPIČKA 3 THORNS

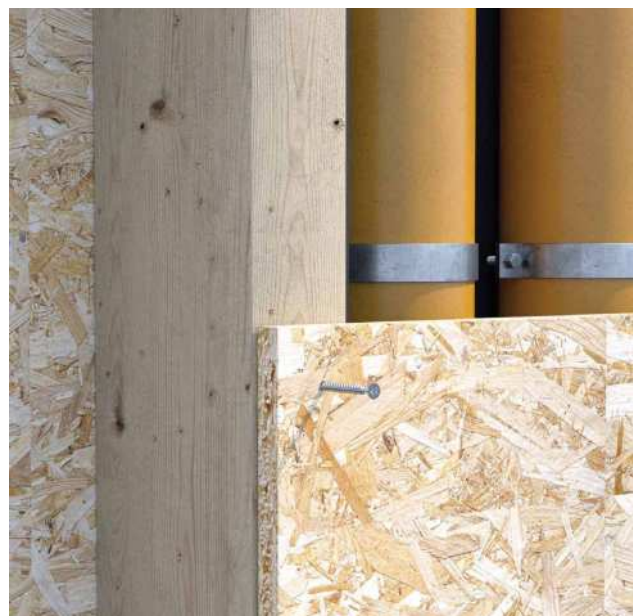
Díky špičce 3 THORNS lze vřut instalovat bez předvrtání i do velmi tenkého truhlářského a nábytkového dřeva, jako jsou melaminované desky, potahované desky nebo MDF.

POMALÉ STOUPÁNÍ

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

DLOUHÝ ZÁVIT

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



PRŮMĚR [mm]

3 **3** 5 12

DĚLKA [mm]

12 **12** 80 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, MDF, HDF a LDF
- potahované a melaminové desky
- tvrdé dřevo
- lamelové dřevo
- CTL a LVL

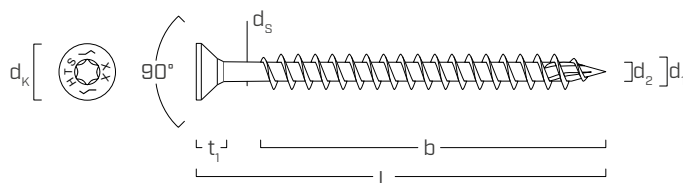
KÓDY A ROZMĚRY

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	ks.
3 TX 10	HTS312(*)	12	6	500
	HTS316(*)	16	10	500
	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
	HTS3550	50	42	400
4 TX 20	HTS420(*)	20	14	1000
	HTS425	25	19	1000
	HTS430	30	24	500
	HTS435	35	27	500

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	ks.
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
5 TX 25	HTS4550	50	42	200
	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

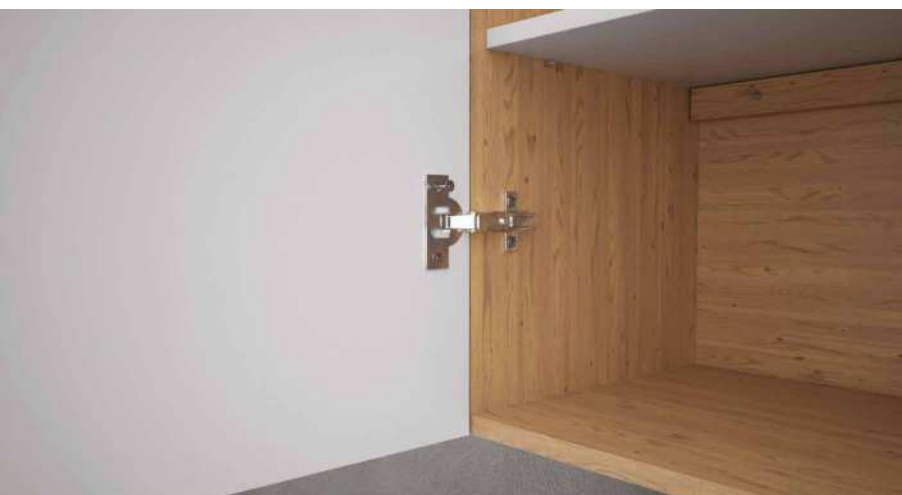
(*) Vrutky nemají označení CE.

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



Průměr vrutu	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 ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Charakteristická pevnost v tahu	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0
Charakteristický moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,7	5,8	8,8
Charakteristický parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350
Charakteristický parametr protlačení hlavy	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Měrná hmotnost	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350

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



PANTY A NÁBYTEK

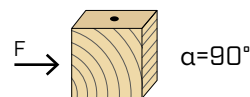
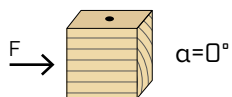
Závít po celé délce a hladká zápustná hlava jsou ideální pro upevnění kovových závěsů při výrobě nábytku. Ideální pro použití s jednou vložkou (součástí balení), kterou lze v adaptéru snadno zaměnit. Nová samovrtná špička zvyšuje schopnost počátečního záběru vrutu.

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM



vruty zašroubované **BEZ předvrtání**

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



d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	10·d	30	35	40	45	12·d 60
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	45	53	60	68	15·d 75
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25

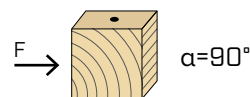
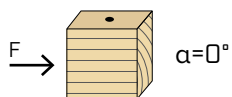
α = úhel mezi silou a směrem vláken

$d = d_1$ = průměr vrtu vrtu

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	10·d 50
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25



vruty zašroubované **S předvrtáním**

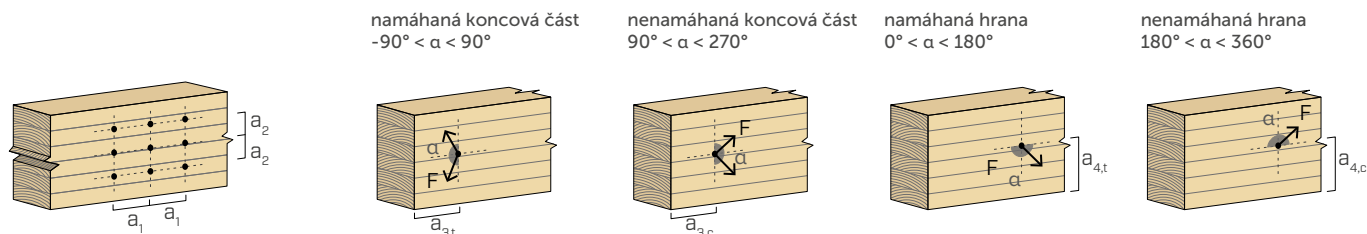


d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	36	42	48	54	12·d 60
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15

α = úhel mezi silou a směrem vláken

$d = d_1$ = průměr vrtu vrtu

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
a_2 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	7·d 35
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15



MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI

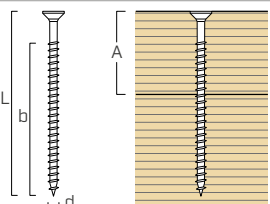
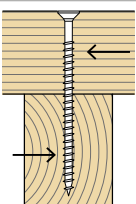
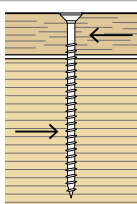
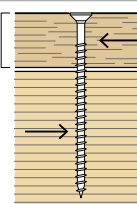
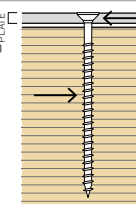
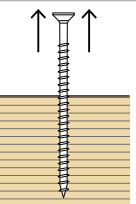
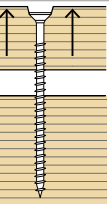
POZNÁMKY

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

STATICKÉ HODNOTY

POZNÁMKY

- Charakteristická pevnost ve střihu pro spoje dřevo-dřevo byla vyhodnocena při úhlu $\epsilon 90^\circ$ mezi vláknem druhého prvku a spojovacím prvkem.
- Charakteristická pevnost ve střihu pro spoje deska-dřevo a ocel-dřevo byla vyhodnocena při úhlu $\epsilon 90^\circ$ mezi vlákny dřevěného prvku a spojovacím prvkem.
- Charakteristická pevnost ve střihu u desky byla vyhodnocena s použitím tenké desky ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena při úhlu $\epsilon 90^\circ$ 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} (viz str. 42).
- Hodnoty uvedené v tabulce nezávisí na úhlu síla - vlákno.
- Pro řadu n vrutů uspořádaných rovnoběžně se směrem vláken ve vzdálenosti a_1 je charakteristická účinná únosnost ve střihu $R_{ef,V,k}$ vypočitatelná pomocí účinného čísla n_{ef} (viz str. 34).

				STŘIH						TAH		
rozměry				dřevo-dřevo	deska-dřevo	deska-dřevo	deska-dřevo	ocel-dřevo tenká deska	extrakce závitu	protlačení hlavy		
												
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PLATE}	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
3	12	6	-	-	9	-	12	-	1,5	0,23	0,36	1,01
	16	10	-	-		-		-		0,32	0,60	1,01
	20	14	-	-		-		-		0,41	0,84	1,01
	25	19	7	0,38		-		-		0,52	1,14	1,01
	30	24	12	0,60		0,76		0,72		0,62	1,44	1,01
3,5	16	10	-	-	9	-	12	-	1,75	0,33	0,68	1,33
	20	14	-	-		-		-		0,43	0,95	1,33
	25	19	-	-		-		-		0,55	1,28	1,33
	30	24	9	0,53		0,83		-		0,66	1,62	1,33
	35	27	14	0,77		0,92		0,94		0,78	1,83	1,33
	40	32	19	0,82		0,92		0,99		0,90	2,16	1,33
	50	42	29	0,91		0,92		0,99		1,13	2,84	1,33
4	20	14	-	-	9	-	12	-	2	0,46	1,03	1,66
	25	19	-	-		-		-		0,59	1,40	1,66
	30	24	6	0,38		-		-		0,72	1,77	1,66
	35	27	11	0,71		0,99		-		0,85	1,99	1,66
	40	32	16	0,97		0,99		1,17		0,97	2,36	1,66
	45	37	21	1,02		0,99		1,17		1,10	2,73	1,66
	50	42	26	1,08		0,99		1,17		1,23	3,10	1,66
4,5	30	24	3	0,21	12	-	15	-	2,25	0,77	1,98	1,93
	35	27	8	0,56		-		-		0,91	2,23	1,93
	40	32	13	0,90		1,31		-		1,05	2,64	1,93
	45	37	18	1,15		1,40		1,42		1,19	3,05	1,93
	50	42	23	1,21		1,40		1,46		1,33	3,47	1,93
5	30	24	-	-	12	-	15	-	2,5	0,84	2,01	2,28
	35	27	5	0,38		-		-		0,99	2,26	2,28
	40	32	10	0,76		-		-		1,14	2,68	2,28
	45	37	15	1,14		1,46		1,51		1,30	3,09	2,28
	50	42	20	1,39		1,46		1,70		1,45	3,51	2,28
	60	50	30	1,52		1,46		1,74		1,75	4,18	2,28
	70	60	40	1,71		1,46		1,74		2,06	5,02	2,28
	80	70	50	1,71		1,46		1,74		2,36	5,85	2,28

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.
- 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_{SPAN} .
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena s ohledem na délku zašroubování rovnající se b.
- Charakteristická únosnost v protlačení hlavy byla vyhodnocena na dřevěném prvku.
Pro spoje ocel-dřevo je obvykle závazná pevnost oceli v tahu vzhledem k oddělení nebo proniknutí hlavy.