

VIJAK PUNOG NAVOJA S UPUŠTENOM GLAVOM

ŠILJAK 3 THORNS

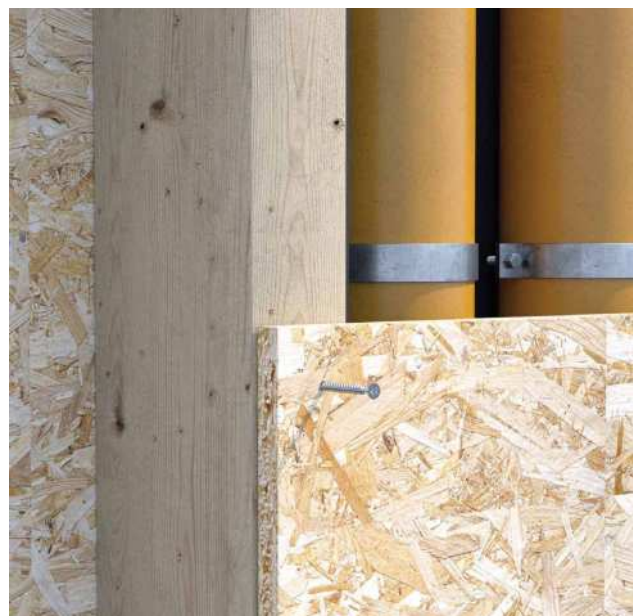
Zahvaljujući šiljku 3 THORNS, vijak se postavlja bez unaprijed izbušene rupe na elemente stolarije i drva za namještaj, čak i vrlo tanke vrste, kao na primjer melaminske panel-ploče, obložene panel-ploče ili ploče od MDF-a.

MALI KORAK

Navoj malog koraka idealan je za osiguranje maksimalne preciznosti pritезanja, čak i na pločama MDF. Torx prihvat jamči stabilnost i sigurnost.

DUG NAVOJ

Puni navoj odgovara 80% duljine vijka a glatki dio ispod glave osigurava maksimalnu učinkovitost spajanja ploča od iverice.



PROMJER [mm]

3 (3) 5 12

DUŽINA [mm]

12 (12) 80 1000

UPORABNA KLASA

SC1 SC2

ATMOSFERSKA KOROZIJA

C1 C2

KOROZIVNOST DRVA

T1 T2

MATERIJAL

Zn
ELECTRO
PLATED

ugljični čelik, električno pocinčan



PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
- ploče od iverice, MDF, HDF i LDF
- obložene i melaminske ploče
- masivno drvo
- lamelirano drvo
- CLT i LVL

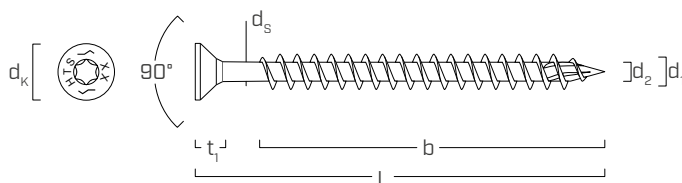
KODOVI I DIMENZIJE

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	kom.
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

(*) Nema oznake CE.

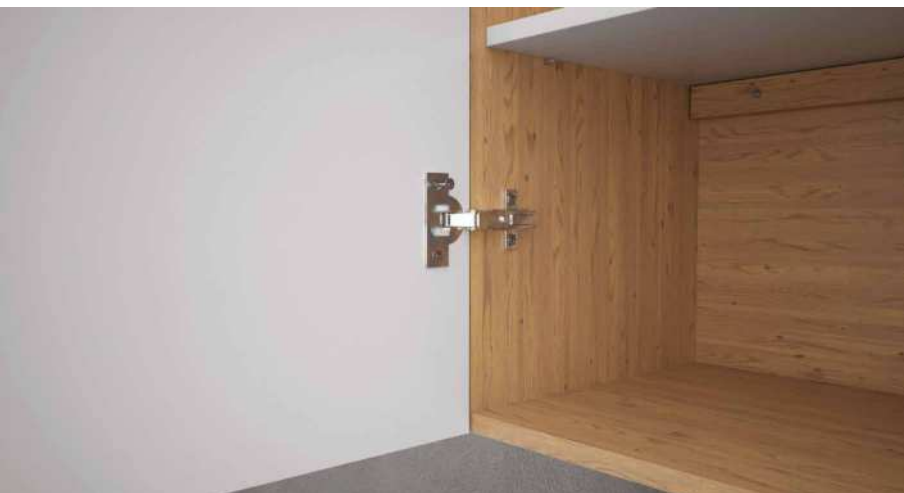
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	kom.
4 TX 20	HTS440	40	32	500
	HTS445	45	37	400
	HTS450	50	42	400
4,5 TX 20	HTS4530	30	24	500
	HTS4535	35	27	500
	HTS4540	40	32	400
	HTS4545	45	37	400
5 TX 25	HTS4550	50	42	200
	HTS530	30	24	500
	HTS535	35	27	400
	HTS540	40	32	200
	HTS545	45	37	200
	HTS550	50	42	200
	HTS560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

GEOMETRIJA I MEHANIČKE KARAKTERISTIKE



Nominalni promjer	d_1	[mm]	3	3,5	4	4,5	5
Promjer glave	d_k	[mm]	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70
Promjer jezgre	d_2	[mm]	2,00	2,20	2,50	2,80	3,20
Promjer struka	d_s	[mm]	2,20	2,45	2,75	3,20	3,65
Debljina glave	t_1	[mm]	2,20	2,40	2,70	2,80	2,80
Promjer unaprijed izbušene rupe ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Karakteristična otpornost na vlak	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0
Karakteristični moment popuštanja	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,7	5,8	8,8
Karakteristični parametar otpornosti na izvlačenje	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Gustoća	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350
Karakterističan parametar prodiranje glave	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Gustoća	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350

⁽¹⁾ Na materijalima velike gustoće preporučuje se predbušenje ovisno o vrsti drva.



ŠARKE I NAMJEŠTAJ

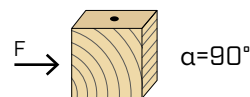
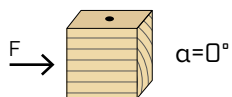
Puni navoj i glatka upuštena glava idealni su za pričvršćivanje metalnih šarki u proizvodnji namještaja. Idealni su za upotrebu s jednim bitom (uključenim u pakiranje). Novi samobušajući šiljak povećava sposobnost početnog prihvata vijka.

MINIMALNE UDALJENOSTI ZA VIJKE SA SMIČNIM NAPREZANJEM



vijci umetnuti **BEZ** predbušenja

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



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

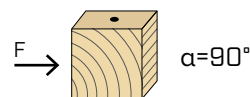
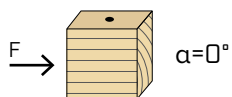
α = kut među silom i vlaknima

$d = d_1$ = nazivni promjer vijka

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



vijci umetnuti **S** unaprijed izbušenom rupom

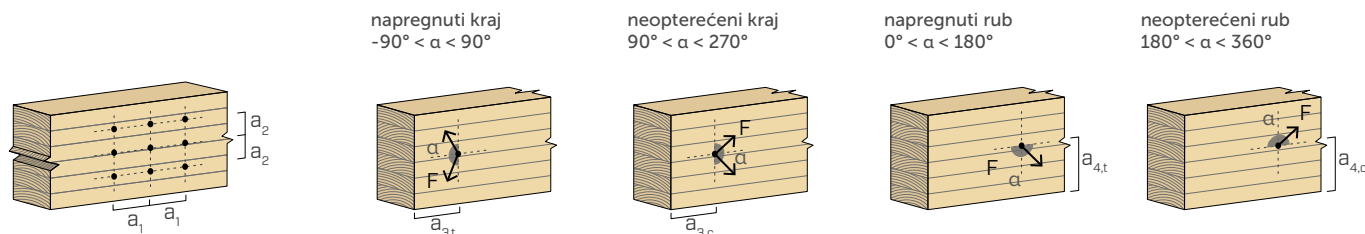


d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	36	42	48	54	12·d 60
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15

α = kut među silom i vlaknima

$d = d_1$ = nazivni promjer vijka

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



MINIMALNE UDALJENOSTI

NAPOMENE

- Minimalne vrijednosti razmaka u skladu su s normom EN 1995:2014.
- U slučaju spoja čelik-drvo minimalni razmaci (a_1 , a_2) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,7.

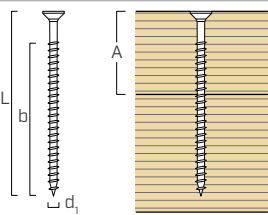
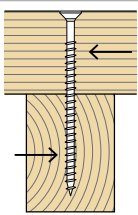
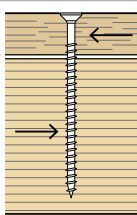
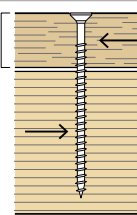
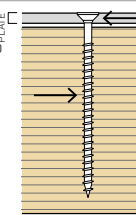
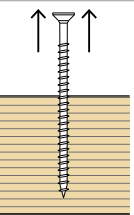
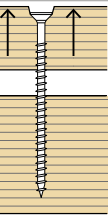
- U slučaju spoja panel-ploča-drvo minimalni razmaci (a_1 , a_2) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,85.

STATIČKE VRIJEDNOSTI

NAPOMENE

- Karakteristična otpornost na smicanje za drvo-drvo procijenjena je uzimajući u obzir kut ϵ od 90° među vlaknima drugog elementa i spojnim elementom.
- Karakteristična otpornost na smicanje za panel-ploče-drvo i čelik-drvo procijenjena je uzimajući u obzir kut ϵ od 90° među vlaknima drvenog elementa i spojnim elementom.
- Karakteristična otpornost na smicanje lima procijenjena je uzimajući u obzir slučaj tankog lima ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- Karakteristična otpornost na izvlačenje navoja procijenjena je uzimajući u obzir kut ϵ od 90° među vlaknima drvenog elementa i spojnim elementom.

- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Za različite vrijednosti ρ_k otpornost navedena u tablici (smicanje drvo-drvo, smicanje čelik-drvo i vlak) mogu se pretvoriti putem koeficijenta k_{dens} (vidi str. 42).
- Vrijednosti navedene u tablici ne ovise o kutu sila-vlakno.
- Za red od n vijaka paralelno raspoređenih u smjeru vlakana na udaljenosti a_1 stvarna se karakteristična nosivost na smicanje $R_{ef,V,k}$ može izračunati putem stvarnog broja n_{ef} (vidi str. 34).

				SMIK						VLAK		
geometrija				drvo – drvo	panel-ploča-drvo	panel-ploča-drvo	čelik-drvo tanki lim	izvlačenje navoja	prodiranje glave			
												
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

OPĆA NAČELA

- Karakteristične vrijednosti dane su u skladu s normom EN 1995:2014.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

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

Koeficijenti γ_M i k_{mod} trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.

- Vrijednosti mehaničke otpornosti i geometrije vijaka u skladu su s oznakom CE prema normi EN 14592.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata, panel-ploča i metalnih limova moraju se provesti zasebno.
- Karakteristične otpornosti na smicanje procijenjene su za vijke koji su umetnuti bez predbušenja; u slučaju vijaka umetnutih s predbušenjem moguće je postići veće vrijednosti otpornosti.

- Pozicioniranje vijaka mora se izvesti u skladu s minimalnim udaljenostima.
- Karakteristična otpornost na smicanje za panel-ploče-drvo procijenjena je uzimajući u obzir panel-ploču OSB3 ili OSB4 u skladu s normom EN 300 ili panel-ploču od iverice u skladu s normom EN 312 debljine S_{PAN} .
- Karakteristična otpornost na izvlačenje navoja procijenjena je uzimajući u obzir dužinu utiskivanja koja je jednaka b .
- Karakteristična otpornost prodiranja glave procijenjena je na drvenom elementu ili elementu od drvenog temelja. Kod spojeva čelik – drvo otpornost čelika na vlak uglavnom je obvezujuća u odnosu na razmak ili penetraciju glave.