

VIJAK SA ŠIROKOM GLAVOM

ŠILJAK SAW

Specijalan samobušajući šiljak s pilastim navojem (šiljak SAW) koji reže vlakna drva tako da olakša početni prihvata i prodiranje.

INTEGRIRANA PODLOŠKA

Široka glava ima funkciju podloške i jamči povećanu otpornost i prodiranje glave. Idealan u prisutnosti vjetra ili varijacija u dimenzijama drva.

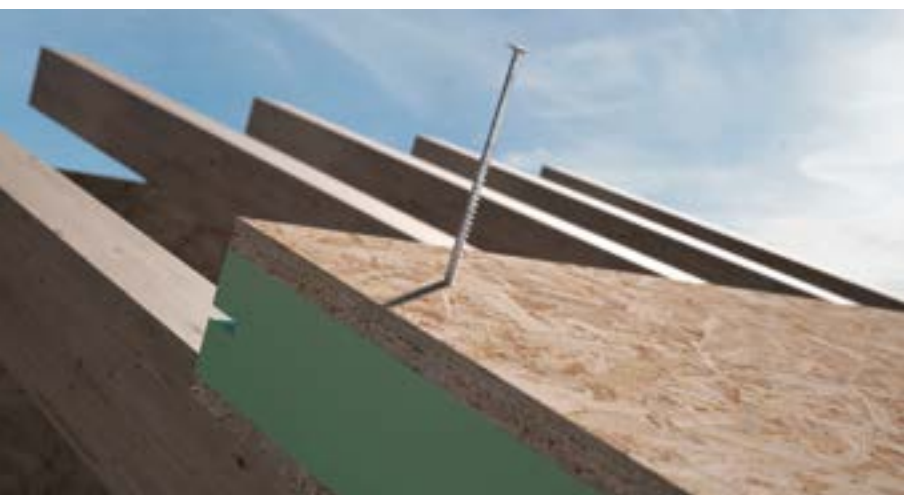
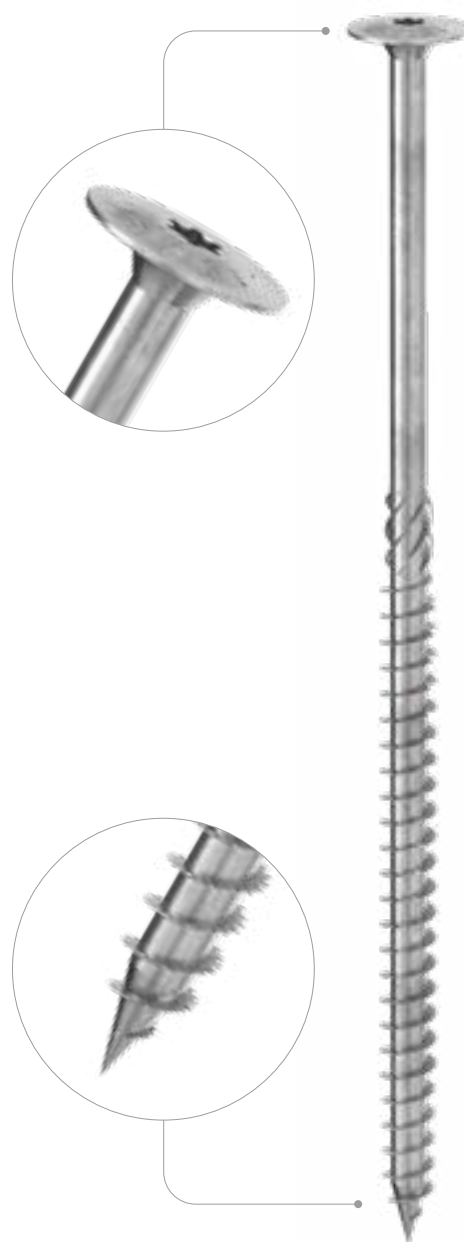
PRODULJENI NAVOJ

Duljina navoja povećana je (60 %) i jamči odlično zatvaranje spoja i širok raspon primjene.

SOFTWOOD

Optimizirana geometrija za dobivanje maksimalnih svojstava na najčešćim vrstama građevnog drva.

PROMJER [mm]	B 6 8 16
DUŽINA [mm]	40 80 400 1000
UPORABNA KLASA	SC1 SC2
ATMOSFERSKA KOROZIJA	C1 C2
KOROZIVNOST DRVA	T1 T2
MATERIJAL	Zn ELECTRO PLATED ugljični čelik, električno pocinčan



PODRUČJA PRIMJENE

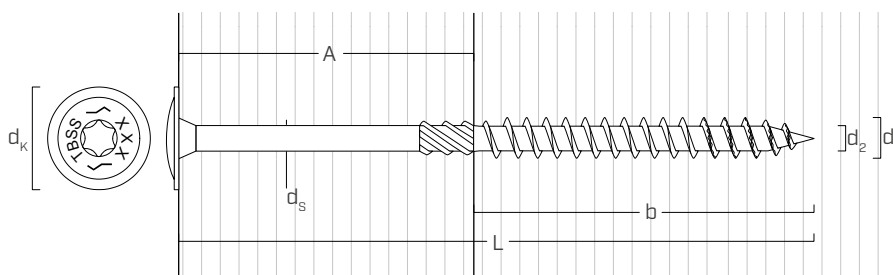
- ploče na bazi drva
- ploče od iverice i MDF
- masivno drvo
- lamelirano drvo
- CLT i LVL

KODOVI I DIMENZIJE

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

GEOMETRIJA I MEHANIČKE KARAKTERISTIKE



GEOMETRIJA

Nominalni promjer	d_1	[mm]	6	8
Promjer glave	d_k	[mm]	15,50	19,00
Promjer jezgre	d_2	[mm]	3,95	5,40
Promjer struka	d_s	[mm]	4,30	5,80
Promjer unaprijed izbušene rupe (softwood) ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0

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

KARAKTERISTIČNI MEHANIČKI PARAMETRI

Nominalni promjer	d_1	[mm]	6	8
Otpornost na vlak	$f_{tens,k}$	[kN]	12,0	19,0
Trenutak popuštanja	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	18,5
Karakteristični parametar otpornosti na izvlačenje	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	12,0	12,0
Gustoća	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Karakterističan parametar prodiranje glave	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	13,0	13,0
Gustoća	ρ_a	[kg/m ³]	350	350

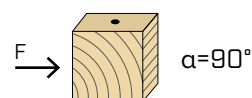
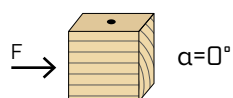


TIMBER FRAME & SIP PANELS

Raspon mjera napravljen je za pričvršćenja konstrukcijskih elemenata srednjih i velikih dimenzija, kao što su ploče i lagani okviri, do panel-ploča SIP i sendvič-panela.

MINIMALNE UDALJENOSTI ZA VIJKE SA SMIČNIM NAPREZANJEM

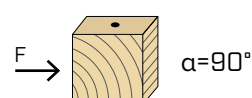
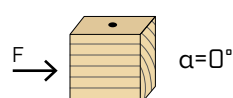
vijci umetnuti **BEZ** predbušenja $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



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

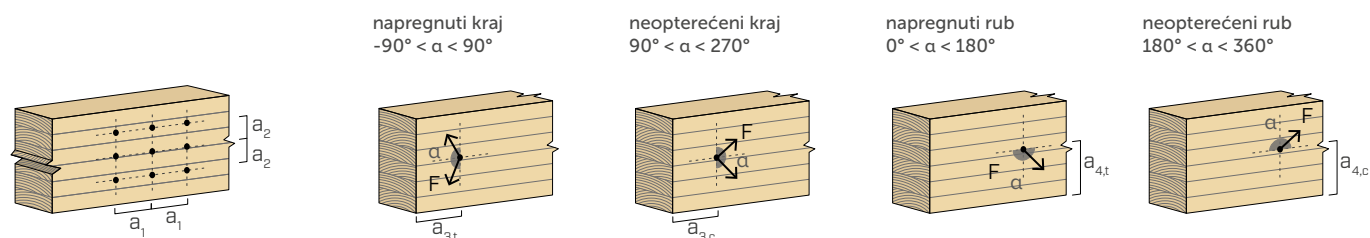
vijci umetnuti **S** unaprijed izbušenom rupom



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 = kut među silom i vlaknima
 $d = d_1$ = nazivni promjer vijka



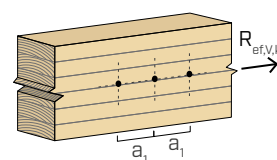
NAPOMENE na stranici 91.

STVARAN BROJ ZA VIJKE SA SMIČNIM NAPREZANJEM

Nosivost spoja izvedenog većim brojem vijaka, svih iste vrste i dimenzija, može biti manja od zbroja nosivosti pojedinog spojnog elementa.

Za red od n vijaka paralelno raspoređenih u smjeru vlakana na udaljenosti a_1 , stvarna je karakteristična nosivost:

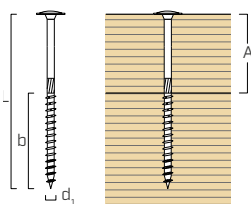
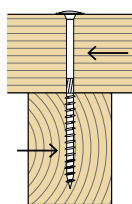
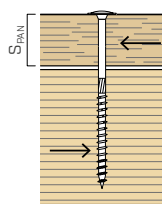
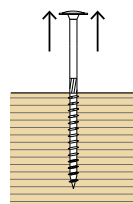
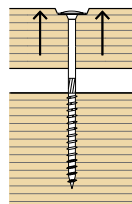
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Vrijednost n_{ef} navedena je u tablici u nastavku ovisno o n i 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
2	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

(*) Za srednje vrijednosti a_1 moguće je interpolirati linearno.

				SMIK		VLAK		
geometrija				drvo – drvo $\varepsilon=90^\circ$	panel-ploča-drvo	izvlačenje navoja	prodiranje glave	
								
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

STATIČKE VRIJEDNOSTI

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.
- Vrijednosti navedene u tablici ne ovise o kutu sila-vlakno
- 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.

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 procijenjena je uzimajući u obzir kut ε od 90° među vlaknima drvenog elementa i spojnim elementom.
- 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} .

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

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

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

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

Uvijek određene vrijednosti otpornosti mogu se razlikovati, u korist sigurnosti, od onih koje se dobiju u točnom izračunu.

MINIMALNE UDALJENOSTI

NAPOMENE

- Minimalne vrijednosti razmaka u skladu su s normom EN 1995:2014.
- U slučaju spoja panel-ploča-drvo minimalni razmaci (a_1 , a_2) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,85.