

VIJAK Z UGREZNJENO GLAVO 60°

MAJHNA GLAVA IN KONICA 3 THORNS

60-stopinjska glava in konica 3 THORNS omogočata lažje vstavljanje vijaka v tanjši les, brez poškodovanja lesa.

POVEČAN ODTIS

V primerjavi z običajnimi mizarskimi vijaki ima večji odtis Torx: TX 25 za Ø4 in 4,5, TX 30 za Ø5. To je idealni vijak za tiste, ki zahtevajo robustnost in natančnost.

PRITRJEVANJE DESK Z ZAREZAMI

Za pritrdjevanje desk ali elementov manjših dimenzij, je različica s premerom 3,5 mm popolnoma primerna za uporabo v stikih.



PREMER [mm]

3 (3,5 5) 12

DOLŽINA [mm]

12 (30 120) 1000

LESTVICA VZDRŽEVANJA

SC1 SC2

ATMOSFERSKA KOROZIVNOST

C1 C2

KOROZIVNOST LESA

T1 T2

MATERIAL

Zn
ELECTRO
PLATED

ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem



PODROČJA UPORABE

- vrezane plošče
- plošče na osnovi lesa
- iverne plošče, MDF, HDF in LDF
- oplemenitene plošče in plošče s prevleko
- masiven les
- lamelni les
- CLT in LVL

KODE IN DIMENZIJE



d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
3,5 TX 10	SHS3530(*)	30	20	10	500
	SHS3540(*)	40	26	14	500
	SHS3550(*)	50	34	16	500
	SHS3560(*)	60	40	20	500

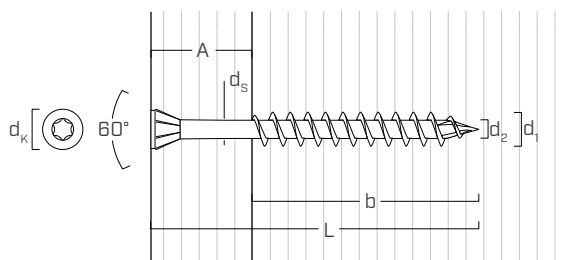
(*) Brez oznake CE.



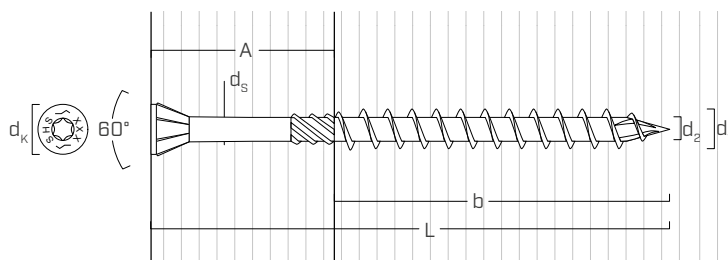
d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
4 TX 25	SHS440	40	24	16	500
	SHS450	50	30	20	400
	SHS460	60	35	25	200
	SHS470	70	40	30	200
4,5 TX 25	SHS4550	50	30	20	200
	SHS4560	60	35	25	200
	SHS4570	70	40	30	200
	SHS550	50	24	26	200
5 TX 30	SHS560	60	30	30	200
	SHS570	70	35	35	200
	SHS580	80	40	40	200
	SHS590	90	45	45	200
	SHS5100	100	50	50	200
	SHS5120	120	60	60	200

OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI

SHS Ø3,5



SHS Ø4 - Ø4,5 - Ø5



OBLIKA

Nominalni premer	d_1	[mm]	3,5	4	4,5	5
Premer glave	d_k	[mm]	5,75	8,00	9,00	10,00
Premer jedra	d_2	[mm]	2,30	2,55	2,80	3,40
Premer stebra	d_s	[mm]	2,65	2,75	3,15	3,65
Premer izvrtine ⁽¹⁾	$d_{v,s}$	[mm]	2,0	2,5	2,5	3,0
Premer izvrtine ⁽²⁾	$d_{v,h}$	[mm]	-	-	-	3,5

⁽¹⁾ Izvrtina velja za mehki les (softwood).

⁽²⁾ Izvrtina velja za trdi les (hardwood) in bukov LVL.

ZNAČILNI MEHANSKI PARAMETRI

Nominalni premer	d_1	[mm]	4	4,5	5
Natezna trdnost	$f_{tens,k}$	[kN]	5,0	6,4	7,9
Moment oslavitve	$M_{y,k}$	[Nm]	3,0	4,1	5,4

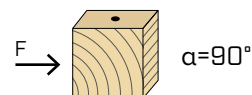
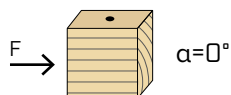
			les iglavca (softwood)	LVL iglavca (LVL softwood)	LVL predhodno vrtanega bukovega lesa (Beech LVL predrilled)
Značilni parameter vzdržljivostii pri ekstrakciji	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Značilni parameter prodora glave	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	20,0	-
Združena gostota	ρ_a	[kg/m ³]	350	500	730
Gostota izračuna	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

Za uporabo z drugačnimi materiali si oglejte ETA-11/0030.

MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje

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

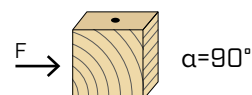
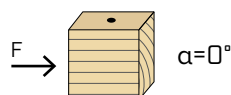


d_1 [mm]	4	4,5	5
a_1 [mm]	10·d	40	45
a_2 [mm]	5·d	20	23
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	60	68
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	40	45
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	20	23
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	20	23

d_1 [mm]	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	20	23
a_2 [mm]	5·d	20	23
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	40	45
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	40	45
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	28	32
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	20	23

α = kot med močjo in vlakni
 $d = d_1$ = nazivni premer vijaka

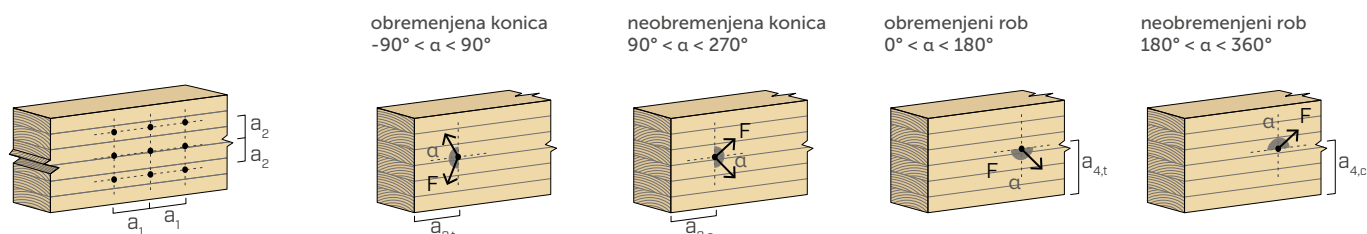
vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



d_1 [mm]	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	20	23
a_2 [mm]	3·d	12	14
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	48	54
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	28	32
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	12	14
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	12	14

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

α = kot med močjo in vlakni
 $d = d_1$ = nazivni premer vijaka



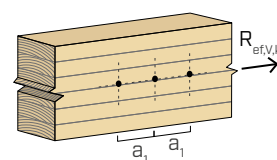
OPOMBE na strani 19.

UČINKOVITO ŠTEVILO ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

Nosilnost povezave, izvedene z več vijaki istega tipa in velikosti, je lahko manjša od vsote nosilnosti posameznih povezovalnih delov.

Za vrsto n vijakov, ki so razporejeni vzporedno s smerjo vlaken na razdalji a_1 , je značilna efektivna nosilnost enaka:

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



Vrednost n_{ef} je podana v spodnji tabeli kot funkcija n in a_1 .

n	$a_1^{(*)}$										
	4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(*) Za vmesne vrednosti a_1 se lahko interpolira linearno.

					STRIŽNA				NATEZNA SILA		
oblika					les-les ε=90°	les-les ε=0°	les-panel	izvlek navoja ε=90°	izvlek navoja ε=0°	prodiranje glavice vijaka	
d ₁	L	b	A		R _{V,90,k}	R _{V,0,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	R _{ax,90,k}	R _{ax,0,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4	40	24	16		0,83	0,51	12	0,84	1,21	0,36	0,73
	50	30	20		0,91	0,62		0,84	1,52	0,45	0,73
	60	35	25		0,99	0,69		0,84	1,77	0,53	0,73
	70	40	30		0,99	0,77		0,84	2,02	0,61	0,73
4,5	50	30	20		1,06	0,69	15	1,06	1,70	0,51	0,92
	60	35	25		1,18	0,79		1,06	1,99	0,60	0,92
	70	40	30		1,22	0,86		1,06	2,27	0,68	0,92
5	50	24	26		1,29	0,73	15	1,20	1,52	0,45	1,13
	60	30	30		1,46	0,81		1,20	1,89	0,57	1,13
	70	35	35		1,46	0,88		1,20	2,21	0,66	1,13
	80	40	40		1,46	0,96		1,20	2,53	0,76	1,13
	90	45	45		1,46	1,05		1,20	2,84	0,85	1,13
	100	50	50		1,46	1,13		1,20	3,16	0,95	1,13
	120	60	60		1,46	1,17		1,20	3,79	1,14	1,13

ε = kot med vijakom in vlaknom

SPLOŠNA NAČELA

- Indikativne vrednosti so določene v skladu s predpisi EN 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- Projektna vrednosti se pridobivajo iz naslednjih vrednosti:

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

Koeficienta γ_M in k_{mod} je potrebno obravnavati skladno s predpisom, ki ga uporabljamo za izračun.

- Vrednosti mehanske vzdržljivosti in oblike vijakov so bili v skladu s predpisom ETA-11/0030.
- Določanje in pregled lesenih elementov, panelov in jeklenih plošč se mora izvesti posebej.
- Namestitev vijakov je treba izvesti ob upoštevanju minimalnih razdalj.
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se ocenijo za vijake, ki so vstavljeni brez izvrtine; v primeru, da so vijaki vstavljeni v izvrtino, je mogoče pridobiti večje vrednosti vzdržljivosti.
- Strižne trdnosti so bile izračunane ob upoštevanju, da je navojni del popolnoma vstavljen v drugi element.
- Značilne trdnosti les-panel so ocenjene za ploščo OSB3 ali OSB4 v skladu z EN 300 ali iverno ploščo v skladu z EN 312, debeline S_{PAN} in gostote $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Značilne trdnosti izvlečnega navoja so bile ocenjene ob upoštevanju dolžine vstavitve, ki je enaka b.
- Značilna odpornost pri prodoru glave je bila ocenjena na lesnem elementu ali leseni podlagi.

OPOMBE

- Značilne strižne trdnosti les-les so bile ocenjene ob upoštevanju tako kota $\varepsilon 90^\circ$ ($R_{V,90,k}$) kot kota 0° ($R_{V,0,k}$) med vlakni drugega elementa in spojnika.
- Značilne strižne trdnosti les-panel so bile ocenjene ob upoštevanju kota $\varepsilon 90^\circ$ med vlakni lesenega elementa in spojnika.
- Značilne izvlečne trdnosti navoja so bile ocenjene ob upoštevanju tako kota $\varepsilon 90^\circ$ ($R_{ax,90,k}$) kot kota 0° ($R_{ax,0,k}$) med vlakni lesenega elementa in spojnika.
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Za različne vrednosti ρ_k lahko tabelarične trdnosti (strižna trdnost les-les in natezna trdnost) pretvorimo s koeficientom 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

Tako določene trdnosti se lahko zaradi varnosti razlikujejo od vrednosti pridobljene z natančnim izračunom.

MINIMALNE RAZDALJE

OPOMBE

- Minimalne dovoljene razdalje so določene v skladu s predpisi 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- V primeru spoja plošča-les se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 0,85.
- V primeru spojev z elementi iz duglazije (Pseudotsuga menziesii) je treba najmanjše razmike in razdalje, vzporedne z vlakni, pomnožiti s količnikom 1,5.

- Tabelarični razmik a_1 za vijake s konico 3 THORNS in $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ vstavljene brez predhodne izvrtine v lesene elemente z gostoto $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ in kotom med silo in vlakni $\alpha = 0^\circ$ je na podlagi eksperimentalnih preskusov enaka kot 10 d; alternativno velja 12 d v skladu z EN 1995:2014.