

SHS AISI410

VIJAK Z UGREZNJENO GLAVO 60°



MAJHNA GLAVA IN KONICA 3 THORNS

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

OUTDOOR NA KISLEM LESU

Martenzitno nerjaveče jeklo. Med vsemi nerjavnimi jekli ima najvišjo mehansko zmogljivost.

Primerno za zunanjo uporabo in uporabo na kislem lesu. Ne sme priti v stik s korozivnimi snovi (kloridi, sulfidi itd.).

PRITRJEVANJE ELEMENTOV MANJŠIH DIMENZIJ

Različice z manjšim premerom so idealne za pritrdjevanje desk ali elementov manjših dimenzij, različica s premerom 3,5 mm pa je popolnoma primerna za pritrdjevanje opaža.



SHS XS

SHS N

SHS



PREMER [mm]	3 (3,5) 8 12
DOLŽINA [mm]	12 (40) 280 1000
LESTVICA VZDRŽEVANJA	SC1 SC2 SC3
ATMOSFERSKA KOROZIVNOST	C1 C2
KOROZIVNOST LESA	T1 T2 T3 T4
MATERIAL	410 AISI martenzitno nerjaveče jeklo AISI 410



PODROČJA UPORABE

- plošče na osnovi lesa
- masiven les
- lamelni les
- CLT, LVL
- lesi z visoko gostoto in kisli lesi



OKNA IN VRATA NA ZUNANJI STRANI

SHS AISI140 je prava izbira za pritrdjevanje manjših zunanjih elementov, kot so deske, fasade ter okenski in vratni okvirji.



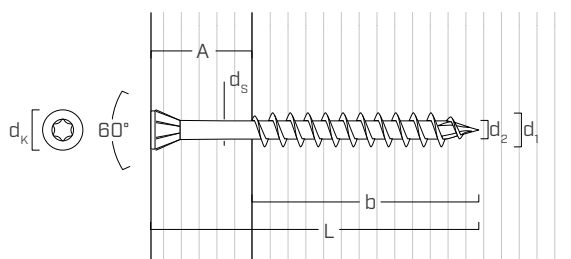
^
Zunanje letve ohišja so pritrjene z vijaki SHS AISI410 premera 6 in 8 mm.



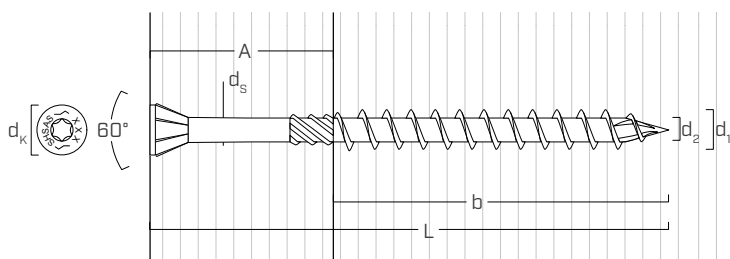
^
Pritrjevanje elementov iz trdega in kislega lesa v okoljih oddaljenih od morja s SHS AISI410 premera 8 mm.

OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI

SHSAS Ø3,5



SHSAS Ø4,5 - Ø5 - Ø6 - Ø8



OBLIKA

Nominalni premer	d_1	[mm]	3,5	4,5	5	6	8
Premer glave	d_k	[mm]	5,75	7,50	8,50	11,00	13,00
Premer jedra	d_2	[mm]	2,15	2,80	3,40	3,95	5,40
Premer stebila	d_s	[mm]	2,50	3,15	3,65	4,30	5,80
Premer izvrtine ⁽¹⁾	$d_{v,s}$	[mm]	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Premer izvrtine ⁽²⁾	$d_{v,h}$	[mm]	-	-	3,5	4,0	6,0

⁽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]	4,5	5	6	8
Natezna trdnost	$f_{tens,k}$	[kN]	6,4	7,9	11,3	20,1
Moment oslavitve	$M_{y,k}$	[Nm]	4,1	5,4	9,5	20,1

			les iglavca (softwood)	LVL iglavca (LVL softwood)	LVL predhodno vrtanega bukovega lesa (Beech LVL predrilled)
Značilni parameter vzdržljivosti 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 drugimi materiali si oglejte ETA-11/0030.

KODE IN DIMENZIJE

SHS XS AISI410

	d₁ [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
3,5 TX 10		SHS3540AS(*)	40	26	14	500
		SHS3550AS(*)	50	34	16	500
		SHS3560AS(*)	60	40	20	500
4,5 TX 20		SHS4550AS	50	30	20	500
		SHS4560AS	60	35	25	500
		SHS4570AS	70	40	30	200
5 TX 25		SHS550AS	50	24	26	200
		SHS560AS	60	30	30	200
		SHS570AS	70	35	35	100
		SHS580AS	80	40	40	100
		SHS5100AS	100	50	50	100

(*) Brez oznake CE.

SHS N AISI410 – v črni izvedbi

	d₁ [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
4,5 TX 20		SHS4550ASN	50	30	20	100
		SHS4560ASN	60	35	25	100
5 TX 25		SHS550ASN	50	24	26	100
		SHS560ASN	60	30	30	200

SHS AISI410

	d₁ [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
6 TX 30		SHS680AS	80	40	40	100
		SHS6100AS	100	50	50	100
		SHS6120AS	120	60	60	100
		SHS6140AS	140	75	65	100
		SHS6160AS	160	75	85	100
		SHS6180AS	180	75	105	100
		SHS6200AS	200	75	125	100
8 TX 40		SHS8120AS	120	60	60	100
		SHS8140AS	140	60	80	100
		SHS8160AS	160	80	80	100
		SHS8180AS	180	80	100	100
		SHS8200AS	200	80	120	100
		SHS8220AS	220	80	140	100
		SHS8240AS	240	80	160	100
		SHS8260AS	260	80	180	100
		SHS8280AS	280	80	200	100

UPORABA



Hrast
Quercus petraea
 $\rho_k = 665-760 \text{ kg/m}^3$
 $pH \sim 3,9$



Hrast ali evropski hrast
Quercus robur
 $\rho_k = 690-960 \text{ kg/m}^3$
 $pH = 3,4-4,2$



Duglazija
Pseudotsuga menziesii
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $pH = 3,3-5,8$



Ameriška črna češnja
Prunus serotina
 $\rho_k = 490-630 \text{ kg/m}^3$
 $pH \sim 3,9$



Evropski kostanj
Castanea sativa
 $\rho_k = 580-600 \text{ kg/m}^3$
 $pH = 3,4-3,7$



Rdeči hrast
Quercus rubra
 $\rho_k = 550-980 \text{ kg/m}^3$
 $pH = 3,8-4,2$



Duglazija – modra
Pseudotsuga taxifolia
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $pH = 3,1-4,4$



Primorski bor
Pinus pinaster
 $\rho_k = 500-620 \text{ kg/m}^3$
 $pH \sim 3,8$

Možnost vgradnje na kislem lesu. Ne sme priti v stik s korozivnimi snovi (kloridi, sulfidi itd.).

Preverite pH in gostoto različnih vrst lesa na strani. 314.



"agresivne" vrste lesa
visoka kislost



"standardni" les
nizka kislost

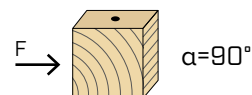
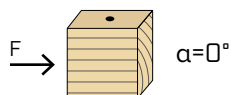


FAÇADES IN DARK TIMBER

Posebej zasnovana za fasade iz ožganega lesa (charred wood). Črna različica SHS N, zagotavlja popolno združljivost in odličen estetski učinek. Zahvaljujoč njeni odpornosti proti koroziji se lahko uporablja tudi na prostem, saj omogoča izdelavo zelo obstojnih sugestivnih fasad v črni barvi.

■ MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

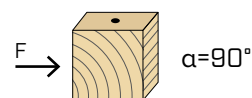
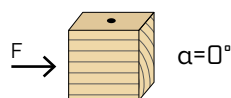
● vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a_2	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40

d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a ₂	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a _{3,t}	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{3,c}	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{4,t}	[mm]	7·d	32	10·d	50	60	80
a _{4,c}	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40

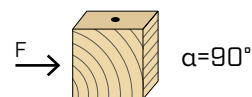
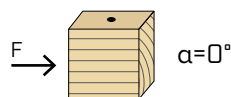
● vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje $420 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a_2	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{3,t}$	[mm]	20·d	90	20·d	100	120	160
$a_{3,c}$	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56

d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a ₂	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{3,t}	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a _{3,c}	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a _{4,t}	[mm]	9·d	41	12·d	60	72	96
a _{4,c}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56

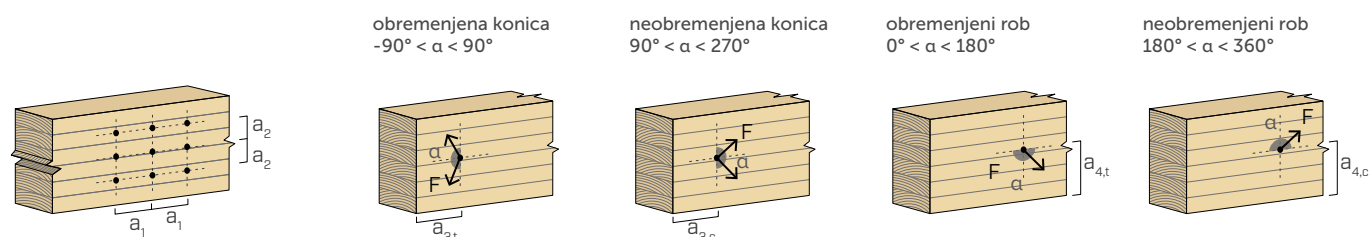
● vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a_2	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	54	12·d	60	72	96
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24

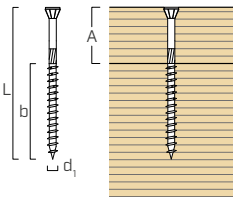
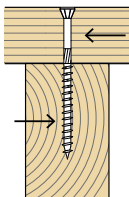
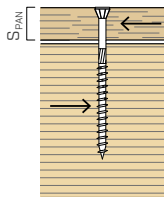
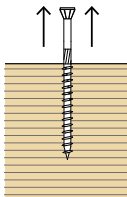
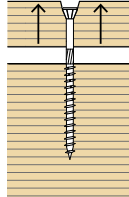
d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	4·d	18	4·d	20	24	32
a_2	[mm]	4·d	18	4·d	20	24	32
$a_{3,t}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	23	7·d	35	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24

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



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.
- Tabelarni 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 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ z minimalno višino in širino 10·d in kotom med silo in vlakni $\alpha = 0^\circ$ je bil sprejet kot enak 10 d. Alternativno velja 12 d v skladu z EN 1995:2014.

				STRIŽNA		NATEZNA SILA		
oblika				les-les	les-panel	izvlek navoja	prodiranje glavnice vijaka	
								
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	R _{ax,90,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
4,5	50	30	20	0,99	15	1,01	1,70	0,64
	60	35	25	1,11		1,01	1,99	0,64
	70	40	30	1,15		1,01	2,27	0,64
5	50	24	26	1,21	15	1,14	1,52	0,82
	60	30	30	1,38		1,14	1,89	0,82
	70	35	35	1,38		1,14	2,21	0,82
	80	40	40	1,38		1,14	2,53	0,82
	100	50	50	1,38		1,14	3,16	0,82
6	80	40	40	2,01	18	1,60	3,03	1,37
	100	50	50	2,01		1,60	3,79	1,37
	120	60	60	2,01		1,60	4,55	1,37
	140	75	65	2,01		1,60	5,68	1,37
	160	75	85	2,01		1,60	5,68	1,37
	180	75	105	2,01		1,60	5,68	1,37
	200	75	125	2,01		1,60	5,68	1,37
8	120	60	60	3,16	22	2,48	6,06	1,92
	140	60	80	3,16		2,48	6,06	1,92
	160	80	80	3,16		2,48	8,08	1,92
	180	80	100	3,16		2,48	8,08	1,92
	200	80	120	3,16		2,48	8,08	1,92
	220	80	140	3,16		2,48	8,08	1,92
	240	80	160	3,16		2,48	8,08	1,92
	260	80	180	3,16		2,48	8,08	1,92
	280	80	200	3,16		2,48	8,08	1,92

SPLOŠNA NAČELA

- Indikativne vrednosti so določene v skladu s predpisi EN 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- Projektne 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.
- 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.
- 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 ocenjene ob upoštevanju, da je navojni del popolnoma vstavljen v drugi element.

- Značilne strižne 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 lesenem elementu ali leseni podlagi.

OPOMBE

- Značilne strižne trdnosti za natezne obremenitve so bile ocenjene ob upoštevanju kota $\epsilon 90^\circ$ ($R_{ax,90,k}$) 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 pretvorimo s pomočjo vrednosti $k_{dens,V}$ (glejte stran 19).
- Za vrsto n vijakov, ki so razporejeni vzporedno s smerjo vlaken na razdalji a_1 , lahko značilno efektivno strižno nosilnost $R_{ef,V,k}$ izračunamo z efektivnim številom n_{ef} (glejte stran 18).