

KKF AISI410



VIJAK Z GLAVO V OBLIKI PRIREZANEGA STOŽCA

UGREZNJENA GLAVA

Ploščat podglavek usmerja odvajanje ostružkov in preprečuje nastajanje razpok v lesu, s čimer zagotavlja odlično površinsko dodelavo.

POVEČAN NAVOJ

Poseben asimetrični navoj v obliki dežnika povečane dolžine (60%) za odlično vlečno zmogljivost. Navoj za počasno vijačenje zagotavlja zelo natančno vstavitvev po končanem privijanju.

ZUNANJA UPORABA NA KISLIH VRSTAH LESA

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.).



PREMER [mm]

3,5 **4** 6 8

DOLŽINA [mm]

2 **2** 120 32

LESTVICA VZDRŽEVANJA

SC1 SC2 SC3

ATMOSFERSKA KOROZIVNOST

C1 C2

KOROZIVNOST LESA

T1 **T2** T3 T4

MATERIAL

410
AISI

martenzitno nerjaveče jeklo AISI410



PODROČJA UPORABE

Uporaba na prostem.
Lesene letve gostote < 780 kg/m³ (brez izvrtine).
WPC letve (z izvrtino).

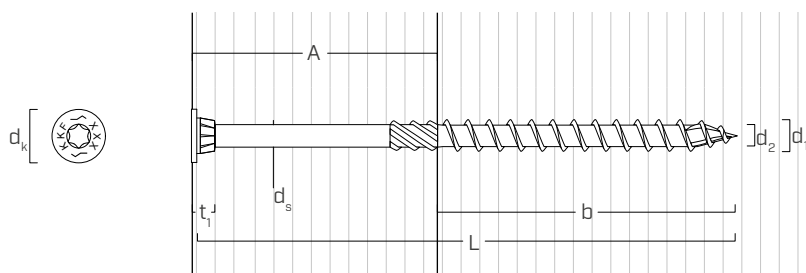
KODE IN DIMENZIJE

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
4 TX 20	KKF430	30	18	12	500
	KKF435	35	20	15	500
	KKF440	40	24	16	500
	KKF445	45	30	15	200
	KKF450	50	30	20	200
4,5 TX 20	KKF4520(*)	20	15	5	200
	KKF4540	40	24	16	200
	KKF4545	45	30	15	200
	KKF4550	50	30	20	200
	KKF4560	60	35	25	200
	KKF4570	70	40	30	200

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A [mm]	št. kosov
5 TX 25	KKF540	40	24	16	200
	KKF550	50	30	20	200
	KKF560	60	35	25	200
	KKF570	70	40	30	100
	KKF580	80	50	30	100
	KKF590	90	55	35	100
6 TX 30	KKF5100	100	60	40	100
	KKF680	80	50	30	100
	KKF6100	100	60	40	100
	KKF6120	120	75	45	100

(*) Brez oznake CE.

OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI



OBLIKA

Nominalni premer	d_1 [mm]	4	4,5	5	6
Premer glave	d_K [mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Premer jedra	d_2 [mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Premer stebila	d_S [mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Debelina glave	t_1 [mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Premer izvrtine ⁽¹⁾	$d_{V,S}$ [mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Premer izvrtine ⁽²⁾	$d_{V,H}$ [mm]	-	-	3,5	4,0

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

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

ZNAČILNI MEHANSKI PARAMETRI

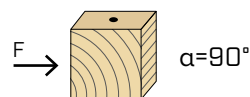
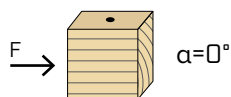
Nominalni premer	d_1 [mm]	4	4,5	5	6
Natezna trdnost	$f_{tens,k}$ [kN]	5,0	6,4	7,9	11,3
Moment oslavitve	$M_{y,k}$ [Nm]	3,0	4,1	5,4	9,5

		les iglavca (softwood)	LVL iglavca (LVL softwood)	trd les s predhodno izvrtino (hardwood 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]	16,5	-	-
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

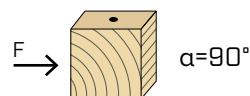
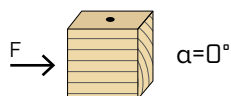
vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4	4,5	5	6		
a_1	[mm]	10·d	40	45	12·d	60	72
a_2	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

d_1	[mm]		4	4,5		5	6
a_1	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{3,t}$	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	28	32	10·d	50	60
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

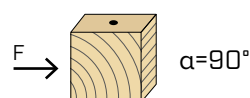
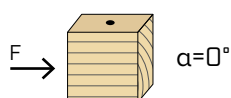
vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d ₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a ₁	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	20·d	80	90	20·d	100	120
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	9·d	36	41	12·d	60	72
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

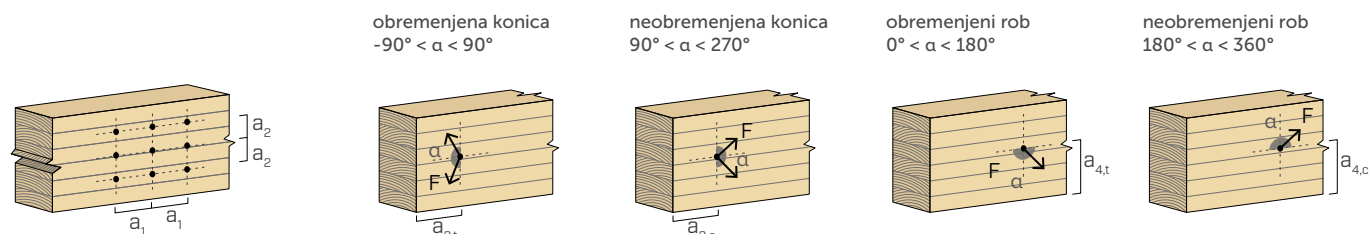
vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



d_1	[mm]		4	4,5		5	6
a_1	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	48	54	12·d	60	72
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

d_1	[mm]	4	4,5	5	6		
a_1	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a_2	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
$a_{3,t}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	20	23	7·d	35	42
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

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



OPOMBE

- Minimalne dovoljene razdalje so določene v skladu s predpisi 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- V primeru spoja jekla-lesa, se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 0,7.
- 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.
- 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 34).

oblika				STRIŽNA				NATEZNA SILA		
				les-les $\varepsilon=90^\circ$	les-les $\varepsilon=0^\circ$	les-panel		izvlek navoja $\varepsilon=90^\circ$	izvlek navoja $\varepsilon=0^\circ$	prodiranje glavice vijaka
d_1	L	b	A	$R_{V,90,k}$ [kN]	$R_{V,0,k}$ [kN]	S_{PAN} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]							
4	30	18	12	0,76	0,38	15	0,75	0,91	0,27	1,06
	35	20	15	0,87	0,45		0,83	1,01	0,30	1,06
	40	24	16	0,91	0,51		0,83	1,21	0,36	1,06
	45	30	15	0,89	0,56		0,83	1,52	0,45	1,06
	50	30	20	1,00	0,62		0,83	1,52	0,45	1,06
4,5	20	15	5	0,45	0,28	15	0,45	0,85	0,26	1,35
	40	24	16	1,08	0,55		1,05	1,36	0,41	1,35
	45	30	15	1,07	0,61		1,05	1,70	0,51	1,35
	50	30	20	1,17	0,69		1,05	1,70	0,51	1,35
	60	35	25	1,29	0,79		1,05	1,99	0,60	1,35
	70	40	30	1,33	0,86		1,05	2,27	0,68	1,35
5	40	24	16	1,21	0,60	15	1,15	1,52	0,45	1,66
	50	30	20	1,36	0,75		1,19	1,89	0,57	1,66
	60	35	25	1,48	0,88		1,19	2,21	0,66	1,66
	70	40	30	1,59	0,96		1,19	2,53	0,76	1,66
	80	50	30	1,59	1,11		1,19	3,16	0,95	1,66
	90	55	35	1,59	1,11		1,19	3,47	1,04	1,66
	100	60	40	1,59	1,11		1,19	3,79	1,14	1,66
6	80	50	30	2,08	1,37	15	1,63	3,79	1,14	2,42
	100	60	40	2,27	1,58		1,63	4,55	1,36	2,42
	120	75	45	2,27	1,65		1,63	5,68	1,70	2,42

ε = kot med vijakom in vlakni

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 strizne 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.

OPOMBE

- Značilne strizne 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 in spojnikom drugega elementa.
 - Značilne strizne trdnosti les-panel so bile ocenjene ob upoštevanju kota $\varepsilon = 90^\circ$ med vlakni in spojnikom lesenega elementa.
 - 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 in spojnikom.
 - 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.