

VIJAK Z OKROGLO GLAVO ZA PLOŠČE TRDE VRSTE LESA

CERTIFIKAT ZA TRDE VRSTE LESA

Posebna konica z robilnimi reliefnimi elementi. Certifikat ETA-11/0030 omogoča uporabo na vrstah lesa visoke gostote brez izvrtine. Homologiran za uporabo v konstrukcijah pod obremenitvijo v kateri koli smeri glede na vlakna.

ZGORNJI PREMER

Povečan premer jedra vijaka zagotavlja vijačenje na vrstah lesa z najvišjo gostoto. Odlične vrednosti torzijskega momenta.

VIJAK ZA PERFORIRANE PLOŠČE

Cilindrični podglavek je zasnovan za pritrjevanje kovinskih elementov. Učinek z zarezo z luknjo na plošči in zagotavlja odlične statične lastnosti.



ZNAČILNOSTI

POGLAVITNE	vijaki za perforirane plošče trde vrste lesa
GLAVA	okrogla s cilindričnim podglavkom
PREMER	5,0 mm
DOLŽINA	od 40 do 70 mm



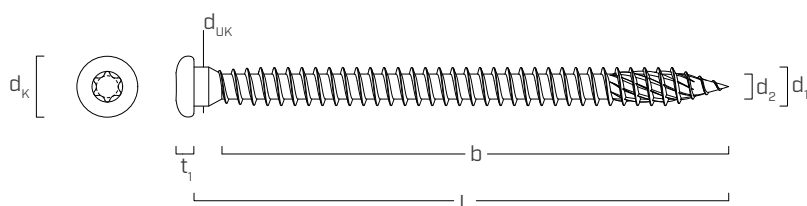
MATERIAL

Ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem.

PODROČJA UPORABE

- plošče na osnovi lesa
 - masiven in lamelni les
 - CLT, LVL
 - vrste lesa z visoko gostoto
 - bukev, hrast, cipresa, jesen, evkaliptus, bambus
- Razreda storitev 1 in 2.

OBLIKA IN MEHANSKE LASTNOSTI



Nominalni premer	d_1	[mm]	5
Premer glave	d_K	[mm]	7,80
Premer jedra	d_2	[mm]	3,48
Premer podglave	d_{UK}	[mm]	4,90
Debelina glave	t_1	[mm]	2,45
Premer izvrtine ⁽¹⁾	d_V	[mm]	3,5
Značilni moment oslabitve	$M_{y,k}$	[Nm]	9,0
Značilni parameter vzdržljivostii pri ekstrakciji ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	42,0
Združena gostota	ρ_a	[kg/m ³]	730
Značilni parameter vzdržljivostii pri ekstrakciji ⁽³⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	22,0
Združena gostota	ρ_a	[kg/m ³]	530
Značilna odpornost vlečenja	$f_{tens,k}$	[kN]	11,5

⁽¹⁾ Izvrtina velja za trdi les (hardwood) in bukov LML.

⁽²⁾ Velja za LML iz bukovega lesa ali FST – največja gostota 750 kg/m³.

⁽³⁾ Velja za trdi les (hardwood – hrast, bukev) – največja gostota 590 kg/m³.

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

KODE IN DIMENZIJE

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	št. kosov
5 TX 20	LBSH540	40	36	500
	LBSH550	50	46	200
	LBSH560	60	56	200
	LBSH570	70	66	200



HARDWOOD PERFORMANCE

Oblika, razvita za visoko zmogljivost in uporabo brez izvrtine v les za konstrukcije, kot so bukev, hrast, cipresa, jesen, evkaliptus, bambus.

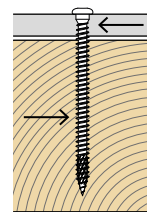
BEECH LVL

Preizkušene, certificirane in preračunane vrednosti tudi za vrste lesa z visoko gostoto, kot je mikro lamelni bukov LVL. Certificiran za uporabo brez predhodno izvrtane luknje na lesu gostote do 800 kg/m³.

MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM | JEKLO-LES



Kot med močjo in vlakni $\alpha = 0^\circ$

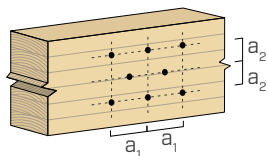
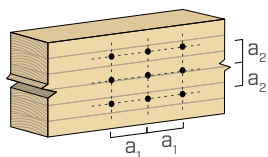


Kot med močjo in vlakni $\alpha = 90^\circ$

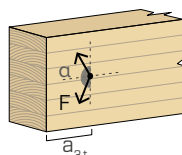
		VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO		VIJAKI VSTAVLJENI S PREDHODNO IZVRTANO LUKNJO	
d_1	[mm]	5		5	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	60	$7 \cdot d$	35
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	$7 \cdot d$	35
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	$7 \cdot d$	35
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	$3 \cdot d$	15

		VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE		VIJAKI VSTAVLJENI BREZ PREDHODNO IZVRTANE LUKNJE	
d_1	[mm]	5		5	
a_1	[mm]	$15 \cdot d \cdot 0,7$	53	$7 \cdot d \cdot 0,7$	25
a_2	[mm]	$7 \cdot d \cdot 0,7$	25	$7 \cdot d \cdot 0,7$	25
$a_{3,t}$	[mm]	$20 \cdot d$	100	$15 \cdot d$	75
$a_{3,c}$	[mm]	$15 \cdot d$	75	$15 \cdot d$	75
$a_{4,t}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	$12 \cdot d$	60
$a_{4,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	$7 \cdot d$	35

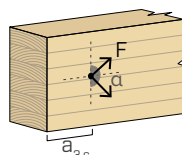
d = nazivni premer vijaka



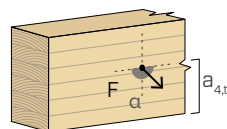
obremenjena konica
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



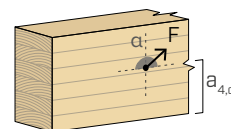
neobremenjena konica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



obremenjeni rob
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



neobremenjeni rob
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

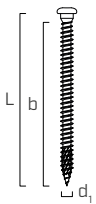
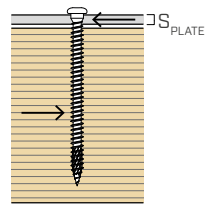
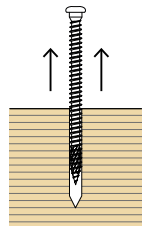


OPOMBE:

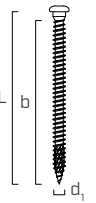
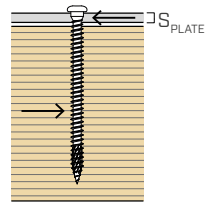
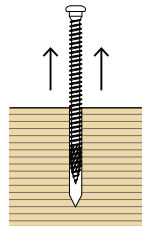
- Minimalne razdalje so v skladu s standardom EN 1995:2014, usklajenim z oceno ETA-11/0030, z upoštevanjem volumske mase lesenih elementov $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ in premera za izračun d = nazivni premer vijaka.

- V primeru spoja les-les, se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 1,5.

HARDWOOD⁽¹⁾

oblika vijaka			rez jeklo-les ⁽²⁾							natezna sila ⁽³⁾	
										izvlek navoja ⁽⁴⁾	izvlek jekla
											
S _{PLATE}			1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	-	-
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
d ₁	L	b	R _{V,k}							R _{ax,k}	R _{tens,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]							[kN]	[kN]
5	40	36	3,56	3,54	3,51	3,49	3,44	-	-	4,08	11,50
	50	46	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,85	3,82	5,21	
	60	56	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,13	4,10	6,35	
	70	66	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,42	4,39	7,48	

BEECH LVL⁽⁵⁾

oblika vijaka			rez jeklo-les ⁽²⁾							natezna sila ⁽³⁾	
										izvlek navoja ⁽⁴⁾	izvlek jekla
											
S _{PLATE}			1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	-	-
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
d ₁	L	b	R _{V,k}							R _{ax,k}	R _{tens,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]							[kN]	[kN]
5	40	36	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	-	-	7,56	11,50
	50	46	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,27	5,21	9,66	
	60	56	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,74	11,76	
	70	66	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	13,86	

OPOMBE:

- (1) V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov trdega lesa (hardwood), ki je enaka $\rho_k = 550 \text{ kg/m}^3$.
- (2) Značilne strižne trdnosti za žeblice LBSH Ø5 so ocenjene za plošče debeline = S_{PLATE}, pri čemer se vedno upošteva primer debele plošče v skladu z ETA-11/0030 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
- (3) Projektna trdnost spojnika je razlika med projektno trdnostjo lesa (R_{ax,d}) in projektno trdnostjo jekla (R_{tens,d}).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

- (4) Osnova izvlečna trdnost navoja je ocenjena ob upoštevanju kota 90° med vlakni in spojnikom in dolžine vstavitve b.
- (5) V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso elementov bukovega LVL, ki je enaka $\rho_k = 730 \text{ kg/m}^3$.

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.
- Izmera dimenzij in preverjanje lesenih elementov ter jeklenih plošč morata biti opravljena posebej.
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se izračunajo za vijake, ki so vstavljeni brez izvrtine.