

JEKLO IN ALUMINIJ

Samorezna konica za spoje les-kovina posebne oblike, ki zmanjša tveganje morebitnih zlomov. Nevidna cilindrična glava zagotavlja optimalen končni videz in omogoča izpolnjevanje zahtev glede požarne odpornosti.

POVEČAN PREMIER

Premier velikosti 7,5 mm zagotavlja strižne trdnosti, povečane za 15%, in omogoča optimizacijo števila pritrditev.

DVOJNI NAVOJ

Navoj tik pod konico (b_1) olajša vijačenje. Navoj pod glavo (b_2) podaljšane dolžine omogoča hitro in natančno pritezanje spoja.

ZNAČILNOSTI

POGLAVITNE	samozatezna les-kovina-les
GLAVA	nevidna cilindrična
PREMER	7,5 mm
DOLŽINA	od 55 do 235 mm



VIDEO

Skenirajte QR kodo in si oglejte video na našem kanalu YouTube



MATERIAL

Ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem.

PODROČJA UPORABE

Samorezni sistem za nevidne spoje les - jeklo in les-aluminij. Uporaben z vijačniki s 600-1500 rpm z:

- jeklo S235 $\leq$ 10,0 mm
 - jeklo S275 $\leq$ 8,0 mm
 - jeklo S355 $\leq$ 6,0 mm
 - stremena ALUMINI, ALUMIDI in ALUMAXI
- Razreda storitev 1 in 2.



KOLENSKI TRAMOVI

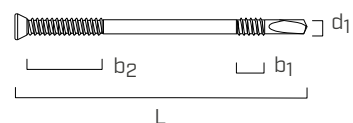
Idealen za spajanje glavnih tramov in realizacijo neprekinjenih tramov z vzpostavitev strižnih in momentnih sil. Zmanjšan premer svornika zagotavlja izvedbo izjemno togih spojev.

MOMENTNI SPOJ

Cerficiran, preizkušen in izračunan tudi za pritrjevanje standardnih plošč Rothoblaas, kot je nosilni steber TYP X.

KODE IN DIMENZIJE

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b_2 [mm]	b_1 [mm]	št. kosov
7,5 TX40	SBD7555	55	10	-	50
	SBD7575	75	10	15	50
	SBD7595	95	20	15	50
	SBD75115	115	20	15	50
	SBD75135	135	20	15	50
	SBD75155	155	20	15	50
	SBD75175	175	40	15	50
	SBD75195	195	40	15	50
	SBD75215	215	40	15	50
	SBD75235	235	40	15	50



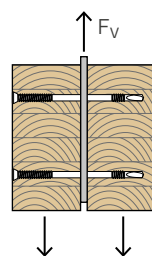
MATERIAL IN OBSTOJNOST

SBD: ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem
Uporaba v 1. in 2. uporabnostnem razredu (EN 1995-1-1).

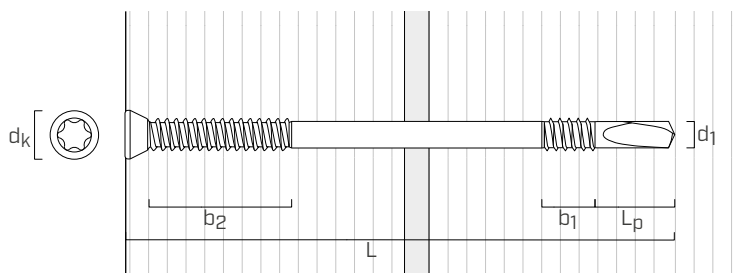
PODROČJA UPORABE

- Spoji les-jeklo-les

OBREMENITVE



OBLIKA IN MEHANSKE LASTNOSTI



Nominalni premer	d_1	[mm]	7,5
Premier glave	d_k	[mm]	11,0
Dolžina konice	L_p	[mm]	19,0
Učinkovita dolžina	L_{eff}	[mm]	$L - 8,0$
Značilni moment oslabitve	$M_{y,k}$	[Nmm]	42000

NAMESTITEV

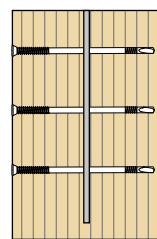
plošča	s enojna plošča [mm]	s dvojna plošča [mm]
jeklo S235	10,0	8,0
jeklo S275	8,0	6,0
jeklo S355	6,0	5,0
ALUMINI	6,0	-
ALUMIDI	6,0	-
ALUMAXI	10,0	-

Strižni spoj les-kovinska plošča-les

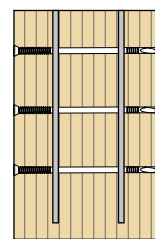
Priporočen pritisk: ≈ 40 kg

Priporočeno vijačenje: $\approx 1000 - 1500$ rpm (jeklena plošča)

$\approx 600 - 1000$ rpm (aluminijasta plošča)

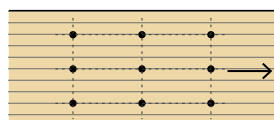


enojna plošča

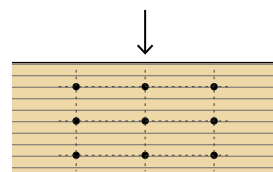


dvojna plošča

MINIMALNE RAZDALJE ZA KONEKTORJE OBREMENJENE Z REZOM⁽¹⁾

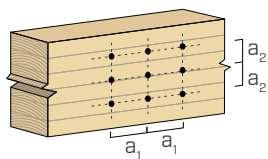


Kot med močjo in vlakni $\alpha = 0^\circ$

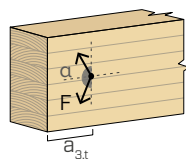


Kot med močjo in vlakni $\alpha = 90^\circ$

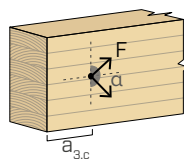
d ₁	[mm]	7,5	7,5
a ₁	[mm]	38	23
a ₂	[mm]	23	23
a _{3,t}	[mm]	80	80
a _{3,c}	[mm]	40	40
a _{4,t}	[mm]	23	30
a _{4,c}	[mm]	23	23



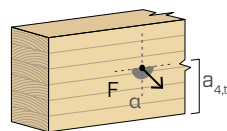
obremenjena konica
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



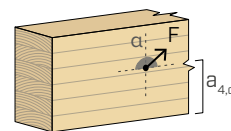
neobremenjena konica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



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



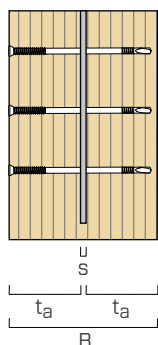
OPOMBE:

⁽¹⁾ Minimalne dovoljene razdalje so določene v skladu s predpisom EN 1995-1-1.

■ STATIČNE VREDNOSTI LES-JEKLO IN ALUMINIJ

STRIŽNA SILA $R_{v,k}$ - 1 NOTRANJA PLOŠČA

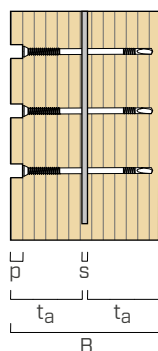
GLOBINA VSTAVITVE GLAVE MOZNIKA 0 mm



PRITRJEVANJE	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Širina trama	B [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Globina vstavitve glave	p [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zunanji les	t_a [mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117

$R_{v,k}$ [kN]	kot sila-vlakna	0°	7,48	9,20	10,18	11,46	12,91	13,69	13,95	13,95	13,95	13,95
		30°	6,89	8,59	9,40	10,51	11,77	12,71	13,21	13,21	13,21	13,21
		45°	6,41	8,09	8,77	9,72	10,84	11,90	12,53	12,57	12,57	12,57
		60°	6,00	7,67	8,24	9,08	10,07	11,15	11,78	12,02	12,02	12,02
		90°	5,66	7,31	7,79	8,53	9,42	10,40	11,14	11,54	11,54	11,54

GLOBINA VSTAVITVE GLAVE MOZNIKA 15 mm



PRITRJEVANJE	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Širina trama	B [mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
Globina vstavitve glave	p [mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
Zunanji les	t_a [mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-

$R_{v,k}$ [kN]	kot sila-vlakna	0°	8,47	9,10	10,13	11,43	12,89	13,95	13,95	13,95	13,95	-
		30°	7,79	8,49	9,35	10,48	11,75	13,06	13,21	13,21	13,21	-
		45°	7,25	8,00	8,72	9,70	10,82	12,04	12,57	12,57	12,57	-
		60°	6,67	7,58	8,19	9,05	10,05	11,14	12,02	12,02	12,02	-
		90°	6,14	7,23	7,74	8,50	9,40	10,39	11,40	11,54	11,54	-

KOREKCIJSKI KOEFICIENT k_F ZA RAZLIČNE VOLUMSKE MASE ρ_k

Trdnostni razred	C24	GL22h	C30	GL24h	C40/GL32c	GL28h	D24	D30
ρ_k [kg/m ³]	350	370	380	385	400	425	485	530
k_F	0,91	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05	1,12	1,17

Za različne gostote ρ_k se odpornost konstrukcije stranskega lesa izračuna kot: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot k_F$.

UČINKOVITO ŠTEVILO SVORNIKOV n_{ef} ZA $\alpha = 0^\circ$

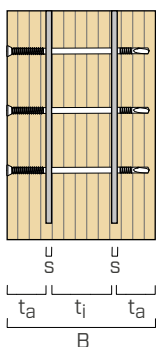
		a_1 [mm]								
št. SBD		40	50	60	70	80	90	100	120	140
n_{ef}	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49
	7	4,61	4,88	5,10	5,30	5,48	5,65	5,80	6,07	6,31

V primeru več svornikov, ki so postavljeni vzporedno na vlakna, je treba upoštevati dejansko število: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot n_{ef}$.

■ STATIČNE VREDNOSTI LES-JEKLO IN ALUMINIJ

STRIŽNA SILA $R_{v,k}$ - 2 NOTRANJI PLOŠČI

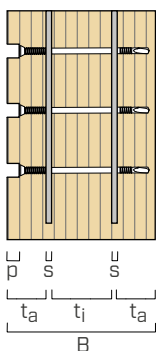
GLOBINA VSTAVITVE GLAVE MOZNIKA 0 mm



PRITRJEVANJE	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Širina trama	B [mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
Globina vstavitve glave	p [mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Zunanji les	t_a [mm]	-	-	-	-	37	42	48	56	66	74
Notranji les	t_i [mm]	-	-	-	-	54	64	72	76	76	80

$R_{v,k}$ [kN]	kot sila-vlakna	0°	-	-	-	-	21,03	23,07	24,25	25,28	26,71	27,41
		30°	-	-	-	-	19,19	21,17	22,71	23,60	24,85	25,72
		45°	-	-	-	-	17,69	19,62	21,08	22,19	23,30	24,25
		60°	-	-	-	-	16,45	18,32	19,62	20,75	21,73	22,84
		90°	-	-	-	-	15,40	17,09	18,40	19,40	20,28	21,48

GLOBINA VSTAVITVE GLAVE MOZNIKA 10 mm



PRITRJEVANJE	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Širina trama	B [mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
Globina vstavitve glave	p [mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
Zunanji les	t_a [mm]	-	-	-	37	42	48	56	66	74	-
Notranji les	t_i [mm]	-	-	-	54	64	72	76	76	80	-

$R_{v,k}$ [kN]	kot sila-vlakna	0°	-	-	-	19,31	22,20	23,23	24,02	25,28	26,42	-
		30°	-	-	-	17,49	20,25	21,86	22,52	23,60	24,59	-
		45°	-	-	-	16,01	18,65	20,36	21,26	22,19	23,07	-
		60°	-	-	-	14,78	17,32	19,02	19,94	20,75	21,78	-
		90°	-	-	-	13,75	16,07	17,88	18,68	19,40	20,52	-

SPLOŠNA NAČELA:

- Dovoljene vrednosti po standardu EN 1995-1-1.
- 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.

- Podane vrednosti so izračunane s ploščami debeline 5 mm in rezom v les debeline 6 mm in se nanašajo na en svornik SBD.
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Izmera dimenzij in preverjanje lesenih elementov ter jeklenih plošč morata biti opravljeni posebej.