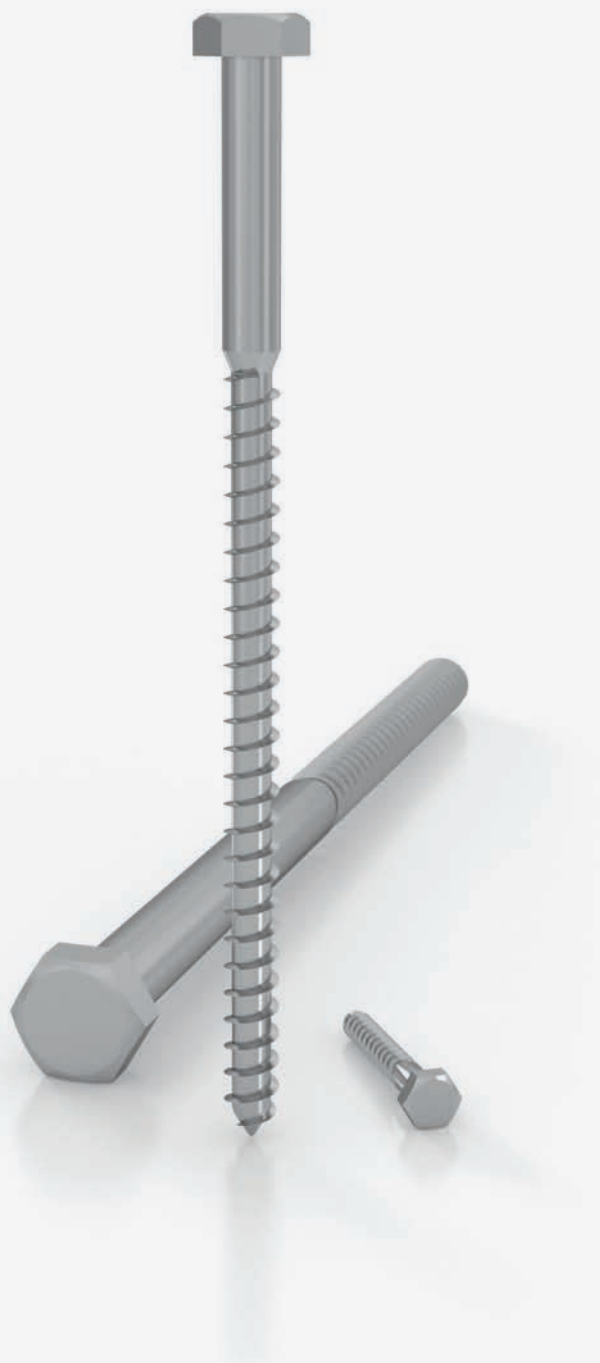


Svornik DIN571

Verzija ogljikovega jekla z belim galvanskim cinkanjem in iz nerjavečega jekla A2



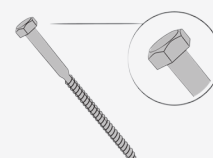
OZNAKA CE

Vijak z oznako CE po standardu EN 14592



ŠESTEROKOTNA GLAVA

Namenjeno za uporabo na ploščah pri nameščanju jeklo-les, zahvaljujoč šesterokotni glavi



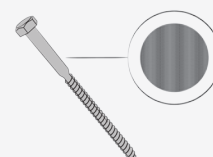
OKOLJU PRIJAZNO

Prevleka s trivalentnim kromom Cr³⁺ pri nadomeščanju šestvalentnega kroma Cr⁶



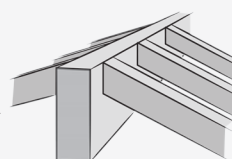
RAZLIČICA ZA ZUNANJOST

Na voljo tudi v nerjavečem jeklu AISI304/A2 za zunanje nameščanje (storitveni razred 3)



PODROČJA DELOVANJA

Spoji pri masivnem lesu, lamelnem lesu, X-Lam, LVL, panelih iz lesa. Razreda storitev 1 in 2.



VEČJI PREMERI

Svornik je nekakšen vijak za les za posebna nameščanja s premerom do 16 mm

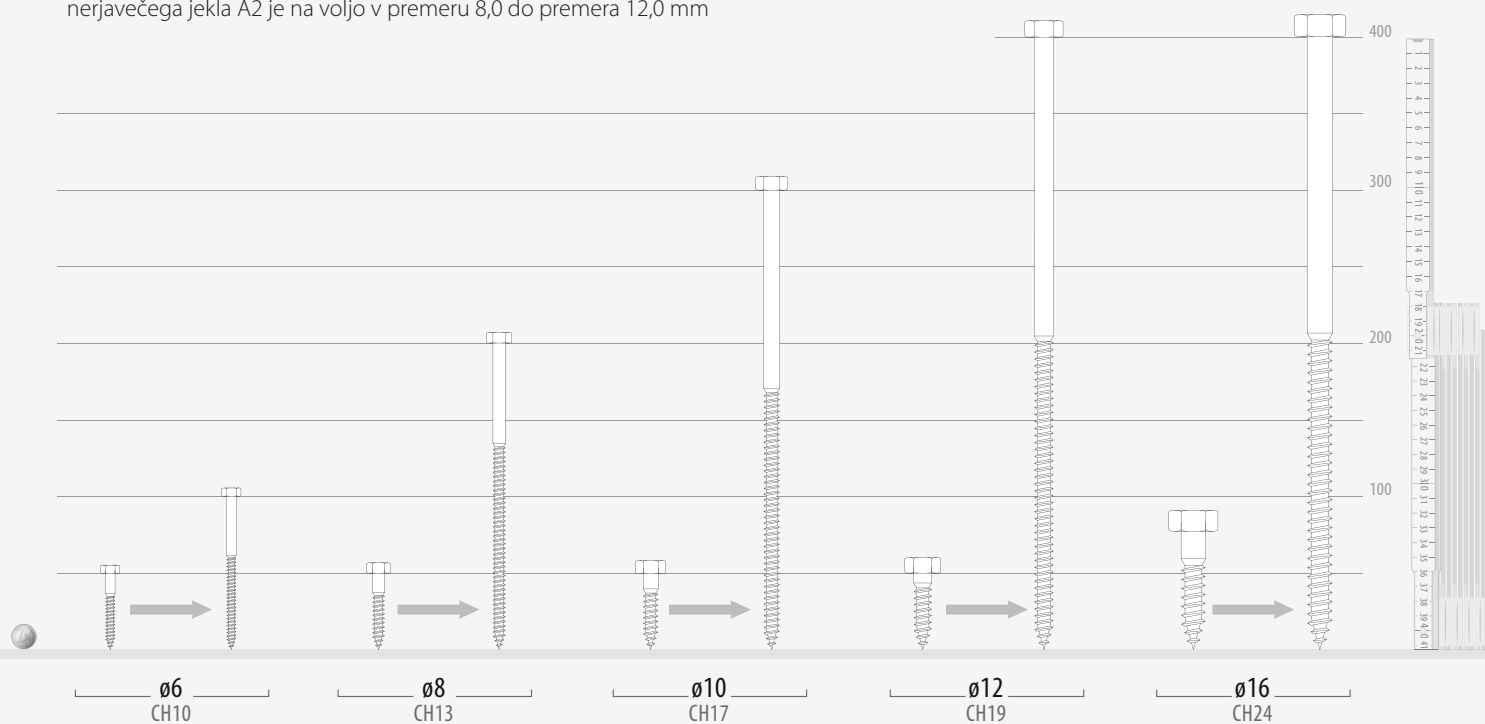
PRILAGODLJIVO FIKSIRANJE

Vrezovanje lesa (za katerega je potrebna izvrtina) je primerno tudi za uporabo v kombinaciji s plastičnimi vložki za fiksiranje na betonskih ali zidnih nosilcih

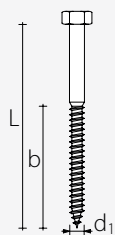


Obseg

Jeklena različica s pocinkanim ogljikom je na voljo v premeru 6,0 do premera 16,0 mm; različica nerjavečega jekla A2 je na voljo v premeru 8,0 do premera 12,0 mm



Kode in dimenzije



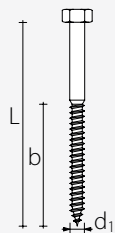
JEKLENA RAZLIČICA Z BELIM GALVANSKIM CINKANJEM

d ₁ [mm]	Koda	L [mm]	kos/emb.
6 CH10	KOP650	50	200
	KOP660	60	100
	KOP670	70	
	KOP680	80	
	KOP6100	100	
8 CH13	KOP850	50	100
	KOP860	60	
	KOP870	70	
	KOP880	80	
	KOP8100	100	50
	KOP8120	120	
	KOP8140	140	
	KOP8160	160	
	KOP8180	180	
	KOP8200	200	
	KOP1050	50	50
10 CH17	KOP1060	60	
	KOP1080	80	
	KOP10100	100	
	KOP10120	120	
	KOP10140	140	
	KOP10150	150	
	KOP10160	160	
	KOP10180	180	
	KOP10200	200	
	KOP10220	220	
	KOP10240	240	
	KOP10260	260	
	KOP10280	280	
	KOP10300	300	
12 CH19	KOP1250	50	50
	KOP1260	60	
	KOP1270	70	
	KOP1280	80	
	KOP1290	90	25
	KOP12100	100	
	KOP12120	120	
	KOP12140	140	
	KOP12150	150	
	KOP12160	160	
	KOP12180	180	
	KOP12200	200	
	KOP12220	220	
	KOP12240	240	
	KOP12260	260	
	KOP12280	280	
	KOP12300	300	
	KOP12320	320	
	KOP12340	340	
	KOP12360	360	
	KOP12380	380	
	KOP12400	400	

Vijaki s premerom 6 nimajo oznake CE

d ₁ [mm]	Koda	L [mm]	kos/emb.
16 CH24	KOP1680	80	25
	KOP16100	100	
	KOP16120	120	
	KOP16140	140	
	KOP16150	150	
	KOP16160	160	
	KOP16180	180	
	KOP16200	200	
	KOP16220	220	
	KOP16240	240	
	KOP16260	260	
	KOP16280	280	
	KOP16300	300	
	KOP16320	320	
	KOP16340	340	
	KOP16360	360	
	KOP16380	380	
	KOP16400	400	

Kode in dimenzije

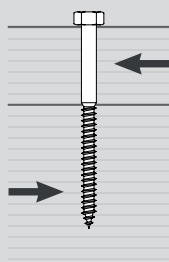


RAZLIČICA NERJAVEČEGA JEKLA AISI304/A2

d ₁ [mm]	Koda	L [mm]	kos/emb.
8 CH13	AI571850	50	100
	AI571860	60	
	AI571870	70	
	AI571880	80	50
	AI5718100	100	
	AI5718120	120	
10 CH17	AI5711050	50	50
	AI5711060	60	
	AI5711080	80	
	AI57110100	100	
	AI57110120	120	
	AI57110140	140	
	AI57110150	150	
	AI57110160	160	
	AI57110180	180	
	AI57110200	200	
	AI57110220	220	
	AI57110240	240	
	AI57110260	260	25
12 CH19	AI5711260	60	50
	AI5711270	70	
	AI5711280	80	
	AI5711290	90	25
	AI57112100	100	
	AI57112120	120	
	AI57112140	140	
	AI57112150	150	
	AI571121560	160	
	AI57112180	180	
	AI57112200	200	
	AI57112220	220	
	AI57112240	240	
	AI57112260	260	

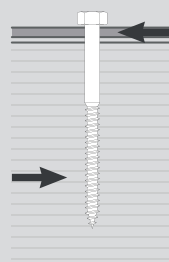
Vijaki iz nerjavečega jekla nimajo oznake CE

REZ V_{adm}



LES-LES

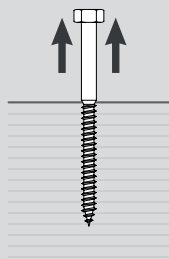
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 100	109 kg
10	≥ 120	170 kg
12	≥ 140	245 kg
16	≥ 180	435 kg



JEKLO-LES

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 50	136 kg
10	≥ 50	213 kg
12	≥ 50	306 kg
16	≥ 80	544 kg

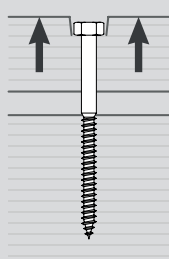
IZVLEČENJE NAVOJA N_{adm}



d_1 [mm]	Dolžina L [mm]									
	50	60	70	80	90	100	120	140	150	160
8	72 kg	86 kg	101 kg	115 kg	-	144 kg	173 kg	202 kg	-	230 kg
10	90 kg	108 kg	-	144 kg	-	180 kg	216 kg	252 kg	270 kg	288 kg
12	108 kg	130 kg	151 kg	173 kg	194 kg	216 kg	259 kg	302 kg	324 kg	346 kg
16	-	-	-	230 kg	-	288 kg	346 kg	403 kg	432 kg	461 kg

d_1 [mm]	Dolžina L [mm]									
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360 ÷ 400
8	259 kg	288 kg	-	-	-	-	-	-	-	-
10	324 kg	360 kg	396 kg	432 kg	468 kg	504 kg	540 kg	-	-	-
12	389 kg	432 kg	475 kg	518 kg	562 kg	605 kg	648 kg	691 kg	702 kg	702 kg
16	518 kg	576 kg	634 kg	691 kg	749 kg	806 kg	864 kg	922 kg	979 kg	984 kg

PRODOR GLAVE N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
8	29 kg
10	52 kg
12	60 kg
16	89 kg

RAČUNSKÉ FORMULE - REZ DIN 1052-2:1988

LES-LES

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

JEKLO-LES

$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 \cdot d_1^2$$

d_1 [mm]
 V_{adm} [kg]

PRIMER LES-LES

KOP 12 x 180 mm

$$d_1 = 12 \text{ mm}$$

$$A = 72 \text{ mm}$$

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

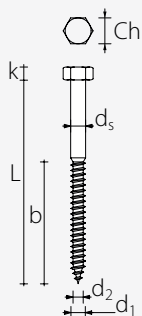
$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 72 \cdot 12 ; 1,7 \cdot 12^2 \} = \min \{ 346 ; 245 \} = 245 \text{ kg}$$

OPOMBE

- Dovoljene vrednosti v skladu s predpisom DIN 1052:1988
- Dovoljene vrednosti pri izvlečenju so izračunane na podlagi navojnega dela, ki je popolnoma vstavljen v leseni element.

Oblika in najmanjše razdalje

OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI

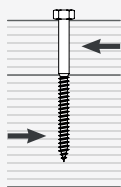


SVORNIK KOP

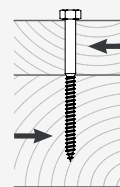
Nominalni premer	d_1 [mm]	6 *	8	10	12	16
Ključ	Ch [mm]	10	13	17	19	24
Debelina glave	k [mm]	4,00	5,50	7,00	8,00	10,00
Premer jedra	d_2 [mm]	4,20	5,60	7,00	9,00	12,00
Premer stebila	d_3 [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00
Premer izvrtine - gladki del	d_{v1} [mm]	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0
Premer izvrtine - vrezani del	d_{v2} [mm]	4,0	5,5	7,0	8,5	11,0
Dolžina navoja	b [mm]	$\geq 0,6 L$				
Značilni moment oslavitve	$M_{y,k}$ [Nmm]	-	16900,0	32200,0	65700,0	138000,0
Značilni parameter vzdržljivosti pri izvlečenju	$f_{ak,k}$ [N/mm ²]	-	12,9	10,6	10,2	10,0
Združena gostota	ρ_a [kg/m ³]	-	400	400	440	360
Značilni parameter prodora glave	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	-	22,8	19,8	16,4	16,5
Združena gostota	ρ_a [kg/m ³]	-	440	420	430	430
Značilna vzdržljivost pri vleki	$f_{tens,k}$ [kN]	-	15,7	23,6	37,3	75,3

* Vijak ni označen z oznako CE.

MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, KI SO OBREMENJENI PRI REZU



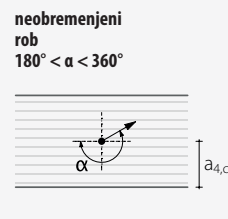
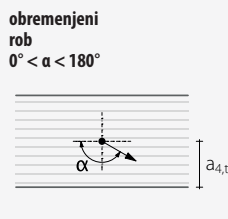
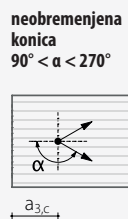
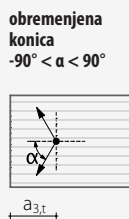
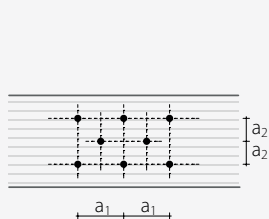
Vogal med silo in vlakni $\alpha = 0^\circ$



Vogal med silo in vlakni $\alpha = 90^\circ$

VIJAKI, VSTALJENI V IZVRTINO

	6	8	10	12	16	6	8	10	12	16
a_1 [mm]	30	40	50	60	80	24	32	40	48	64
a_2 [mm]	18	32	40	48	64	24	32	40	48	64
$a_{3,t}$ [mm]	72	80	80	84	112	42	80	80	84	112
$a_{3,c}$ [mm]	42	32	40	48	64	42	56	70	84	112
$a_{4,t}$ [mm]	18	24	30	36	48	42	32	40	48	64
$a_{4,c}$ [mm]	18	24	30	36	48	18	24	30	36	48

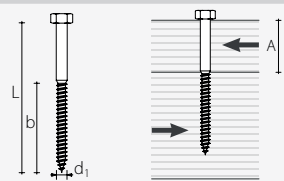


OPOMBE

- Dovoljene razdalje po standardu EN 1995:2008
- Za vijake s premerom $p > 6$ mm se zahteva izvrtina (EN 1995:2008).

REZ

VLEČENJE

oblika				les-les $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	les-les $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	jeklo-les tanka plošča ⁽³⁾	jeklo-les debela plošča ⁽⁴⁾	izvlačenje navoja ⁽⁵⁾	prodiranje glavičke vijaka ⁽⁶⁾	
										
d_1 [mm]	L [mm]	b ⁽⁷⁾ [mm]	A [mm]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]	
8	50	30	20	2,96	2,23	$S_{plate} \leq 4 \text{ mm}$	2,64	3,75	2,78	3,54
	60	36	24	3,28	2,68		3,22	4,38	3,34	3,54
	70	42	28	3,55	2,87		3,51	4,56	3,90	3,54
	80	48	32	3,78	3,01		3,65	4,70	4,45	3,54
	100	60	40	3,96	3,32		3,93	4,98	5,56	3,54
	120	72	48	3,96	3,42		4,20	5,25	6,68	3,54
	140	84	56	3,96	3,42		4,48	5,53	7,79	3,54
	160	96	64	3,96	3,42		4,76	5,81	8,90	3,54
	180	108	72	3,96	3,42		5,04	6,09	10,02	3,54
200	120	80	3,96	3,42	5,07	6,37	11,13	3,54		
10	50	30	20	3,48	2,56	$S_{plate} \leq 5 \text{ mm}$	3,10	4,65	2,86	5,45
	60	36	24	4,18	3,07		3,79	5,30	3,43	5,45
	80	48	32	5,01	4,01		4,97	6,56	4,57	5,45
	100	60	40	5,78	4,56		5,26	6,84	5,72	5,45
	120	72	48	6,05	4,92		5,54	7,13	6,86	5,45
	140	84	56	6,05	5,19		5,83	7,42	8,00	5,45
	150	90	60	6,05	5,19		5,97	7,56	8,57	5,45
	160	96	64	6,05	5,19		6,12	7,70	9,14	5,45
	180	108	72	6,05	5,19		6,40	7,99	10,29	5,45
	200	120	80	6,05	5,19		6,69	8,27	11,43	5,45
	220	132	88	6,05	5,19		6,97	8,56	12,57	5,45
	240	144	96	6,05	5,19		7,26	8,85	13,72	5,45
	260	156	104	6,05	5,19		7,54	9,13	14,86	5,45
	280	168	112	6,05	5,19		7,66	9,42	16,00	5,45
	300	180	120	6,05	5,19		7,66	9,70	17,15	5,45
12	50	30	20	4,01	2,89	$S_{plate} \leq 6 \text{ mm}$	3,49	6,10	3,06	5,54
	60	36	24	4,81	3,46		4,28	6,67	3,67	5,54
	70	42	28	5,61	4,04		5,07	7,36	4,28	5,54
	80	48	32	6,42	4,62		5,86	8,12	4,89	5,54
	90	54	36	6,92	5,19		6,66	8,94	5,50	5,54
	100	60	40	7,20	5,63		7,40	9,78	6,12	5,54
	120	72	48	7,82	6,02		7,70	10,13	7,34	5,54
	140	84	56	8,50	6,41		8,01	10,44	8,56	5,54
	150	90	60	8,64	6,62		8,16	10,59	9,17	5,54
	160	96	64	8,64	6,84		8,31	10,74	9,78	5,54
	180	108	72	8,64	7,25		8,62	11,05	11,01	5,54
	200	120	80	8,64	7,25		8,92	11,36	12,23	5,54
	220	132	88	8,64	7,25		9,23	11,66	13,45	5,54
	240	144	96	8,64	7,25		9,54	11,97	14,68	5,54
	260	156	104	8,64	7,25		9,84	12,27	15,90	5,54
	280	168	112	8,64	7,25		10,15	12,58	17,12	5,54
	300	180	120	8,64	7,25		10,45	12,88	18,35	5,54
	320	192	128	8,64	7,25		10,76	13,19	19,57	5,54
	340	195 *	145	8,64	7,25		10,84	13,27	19,88	5,54
	360	195 *	165	8,64	7,25		10,84	13,27	19,88	5,54
	380	195 *	185	8,64	7,25		10,84	13,27	19,88	5,54
	400	195 *	205	8,64	7,25		10,84	13,27	19,88	5,54

REZ

VLEČENJE

oblika				les-les $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	les-les $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	jeklo-les tanki plošča ⁽³⁾	jeklo-les debela plošča ⁽⁴⁾	izvlečenje navoja ⁽⁵⁾	prodiranje glavičice vijaka ⁽⁶⁾		
d_1 [mm]	L [mm]	b ⁽⁷⁾ [mm]	A [mm]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{a,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]		
16	80	48	32	8,49	6,03	$S_{PLATE} \leq 8 \text{ mm}$	6,99	$S_{PLATE} \geq 16 \text{ mm}$	11,17	7,51	8,89
	100	60	40	10,48	7,42		8,93		13,02	9,39	8,89
	120	72	48	11,43	8,46		10,87		15,10	11,26	8,89
	140	84	56	12,18	9,28		12,70		16,59	13,14	8,89
	150	90	60	12,58	9,50		12,93		16,83	14,08	8,89
	160	96	64	12,99	9,72		13,16		17,06	15,02	8,89
	180	108	72	13,86	10,20		13,63		17,53	16,89	8,89
	200	120	80	14,09	10,72		14,10		18,00	18,77	8,89
	220	132	88	14,09	11,26		14,57		18,47	20,65	8,89
	240	144	96	14,09	11,63		15,04		18,94	22,53	8,89
	260	156	104	14,09	11,63		15,51		19,41	24,40	8,89
	280	168	112	14,09	11,63		15,98		19,88	26,28	8,89
	300	180	120	14,09	11,63		16,45		20,35	28,16	8,89
	320	192	128	14,09	11,63		16,92		20,82	30,04	8,89
	340	204	136	14,09	11,63		17,39		21,29	31,91	8,89
	360	205 *	155	14,09	11,63		17,43		21,33	32,07	8,89
	380	205 *	175	14,09	11,63		17,43		21,33	32,07	8,89
	400	205 *	195	14,09	11,63		17,43		21,33	32,07	8,89

SPLOŠNA NAČELA

- Dovoljene vrednosti po standardu EN 1995:2008.
- Vrednosti projekta izhajajo iz značilnih vrednosti, kot sledi:

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

Koeficienta γ_m in k_{mod} se štejeta kot delovanje veljavnega standarda, uporabljene za računanje.

- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Vrednosti so se izračunale ob upoštevanju minimalnega navojnega dela, celotno vstavljenega v leseni element.
- Določanje in pregled lesenih elementov, panelov in jeklenih plošč se mora izvesti posebej.
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se izračunajo za vijake, ki so vstavljeni v izvrtino.

OPOMBE

- Značilne vzdržljivosti pri rezu se izračunajo z upoštevanjem kota α med silo in vlakni, enako 0° .
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se izračunajo z upoštevanjem kota α med silo in vlakni, enako 90° .
- Značilne vzdržljivosti pri rezu so ocenjene ob upoštevanju primera tanke plošče ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- Značilne vzdržljivosti pri rezu so ocenjene ob upoštevanju primera debele plošče ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- Osnova vzdržljivost pri izvlečenju navoja je bila ocenjena ob upoštevanju kota 90° med vlakni in konektorjem in za dolžino vboda, enakega b .
- Osnova vzdržljivost pri prodrtju glave je bila ocenjena na lesenem elementu. V primeru spojev jeklo-les je načeloma v veljavi vzdržljivost vlečenja jekla v primerjavi z ločitvijo ali s prodiranjem glavičice vijaka.
- V fazi računanja se je upoštevalo dolžino navoja $b = 0,6 D$, obstajajo možnosti izjem pri meritvah (*).