

HBS PLATE A4

VIJAK Z GLAVO V OBLIKI PRIREZANEGA STOŽCA

A4 | AISI316

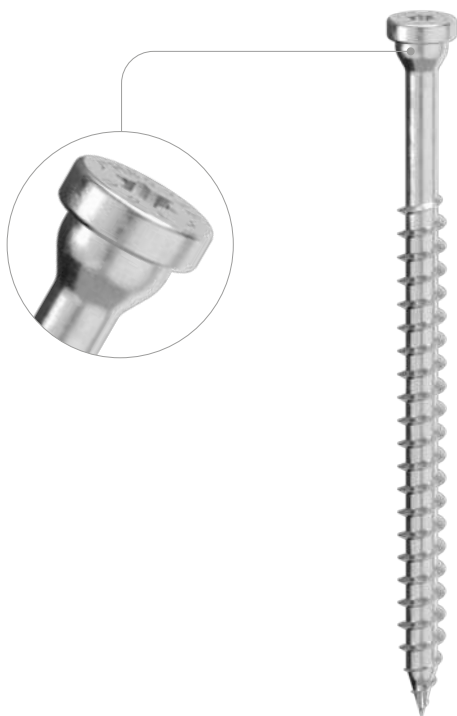
Različica HBS PLATE iz avstenitno nerjavečega jekla A4 | AISI316 za odlično odpornost proti koroziji. Idealno za okolja ob morju razreda korozivnosti C5 in za namestitev na bolj agresiven les razreda T5.

SPOJNIKI JEKLO-LES

Spodrezan podglavek ustvari učinek spoja z zarezo z okroglo luknjo na plošči in zagotavlja odlične statične lastnosti. Oblika glave brez robov zmanjšuje točke koncentracije napetosti in zagotavlja trdnost vijaka.

KOROZIVNOST LESA T5

Primerno za uporabo na agresivnem lesu z vsebnostjo kisline (pH) pod 4, kot so hrast, duglazija in kostanj, ter pri vlažnosti lesa nad 20 %.



PREMER [mm]

3,5 8 12 12

DOLŽINA [mm]

25 60 200 200

LESTVICA VZDRŽEVANJA

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3 ☒ SC4

ATMOSFERSKA KOROZIVNOST

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4 ☒ C5

KOROZIVNOST LESA

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4 ☒ T5

MATERIAL

A4
AISI 316 avstenitno nerjaveče jeklo A4 | AISI316 (CRC III)



PODROČJA UPORABE

- plošče na osnovi lesa
- masiven in lamelni les
- CLT in LVL
- obdelan les ACQ, CCA

KODE IN DIMENZIJE

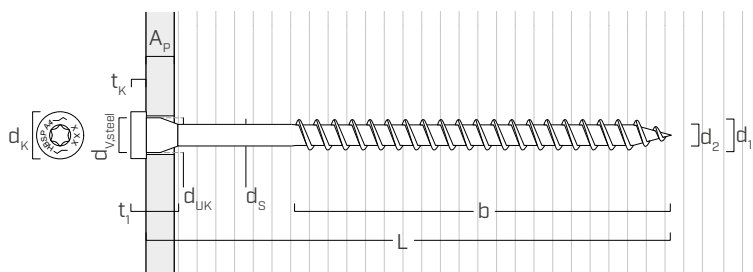
d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	št. kosov
8 TX 40	HBSP860A4	60	52	1÷10	100
	HBSP880A4	80	55	1÷15	100
	HBSP8100A4	100	75	1÷15	100
	HBSP8120A4	120	95	1÷15	100
	HBSP8140A4	140	110	1÷20	100
	HBSP8160A4	160	130	1÷20	100
10 TX 40	HBSP1080A4	80	60	1÷10	50
	HBSP10100A4	100	75	1÷15	50
	HBSP10120A4	120	95	1÷15	50
	HBSP10140A4	140	110	1÷20	50
	HBSP10160A4	160	130	1÷20	50
	HBSP10180A4	180	150	1÷20	50

d_1 [mm]	KODA	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	št. kosov
12 TX 50	HBSP12100A4	100	75	1÷15	25
	HBSP12120A4	120	90	1÷20	25
	HBSP12140A4	140	110	1÷20	25
	HBSP12160A4	160	120	1÷30	25
	HBSP12180A4	180	140	1÷30	25
	HBSP12200A4	200	160	1÷30	25

METAL-to-TIMBER recommended use:



OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI



Nominalni premer	d_1	[mm]	8	10	12
Premer glave	d_k	[mm]	13,50	16,50	18,50
Premer jedra	d_2	[mm]	5,90	6,60	7,30
Premer stebila	d_s	[mm]	6,30	7,20	8,55
Debelina glave	t_1	[mm]	6,50	8,20	8,20
Debelina podloške	t_k	[mm]	4,50	5,00	5,50
Premer podglave	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	13,00
Premer luknje na jekleni plošči	$d_{V,steel}$	[mm]	11,00	13,00	14,00
Premer izvrtine ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

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

ZNAČILNI MEHANSKI PARAMETRI

Nominalni premer	d_1	[mm]	8	10	12
Značilna odpornost vlečenja	$f_{tens,k}$	[kN]	15,0	21,0	28,0
Moment oslavitve	$M_{y,k}$	[Nm]	21,0	28,0	40,0
Priporočen moment vstavitve	$M_{ins,rec}$	[Nm]	15,0	20,0	34,0

Naveden vstopni navor je treba razumeti kot največjo uporabno možno vrednost. Namestitev je treba prekiniti ob prvem stiku glave s kovinskim elementom.

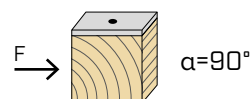
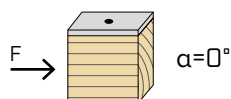
les iglavca
(softwood)

Značilni parameter vzdržljivosti pri ekstrakciji	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7
Značilni parameter prodora glave	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5
Združena gostota	ρ_a	[kg/m ³]	350
Gostota izračuna	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440

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

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

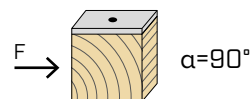
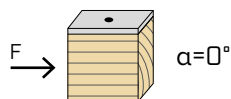
vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 12·d·0,7	67	84	101
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 15·d	120	150	180
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 5·d	40	50	60
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 3·d·0,7	17	21	25
$a_{3,t}$	[mm] 12·d	96	120	144
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 3·d	24	30	36
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
a_2	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
$a_{3,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

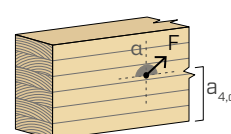
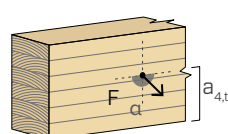
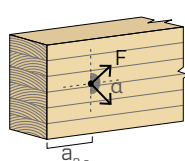
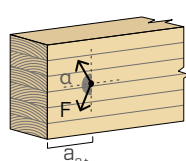
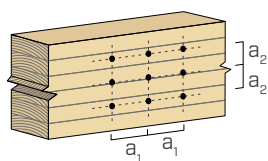
α = kot med močjo in vlakni
 d = d_1 = nazivni premer vijaka

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

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

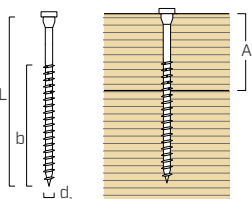
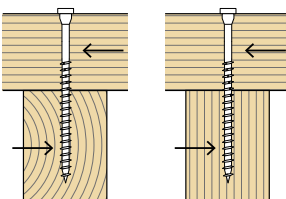
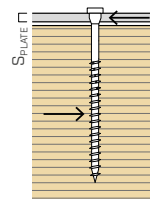
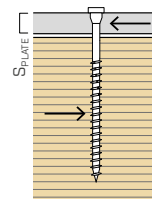
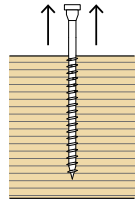
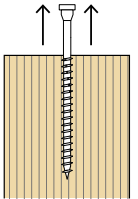
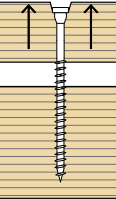
obremenjeni rob
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

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



OPOMBE

- Minimalne dovoljene razdalje so določene v skladu s predpisi 1995:2014 v dogovoru z ETA-11/0030.
- V primeru spoja les-les, se lahko najmanjši prostori (a_1 , a_2) množijo s koeficientom 1,5.

				STRIŽNA				NATEZNA SILA				
oblika				les-les ε=90°	les-les ε=0°	les-jeklo tanka plošča	les-jeklo debela plošča	izvlek navoja ε=90°	izvlek navoja ε=0°	prodiranje glavice vijaka		
												
d1	L	b	A	RV,90,k	RV,0,k	SPLATE	RV,90,k	SPLATE	RV,90,k	Rax,90,k	Rax,0,k	Rhead,k
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8	60	52	8	1,08	1,08	4	3,03	8	4,78	5,25	1,58	2,07
	80	55	25	2,46	1,70		4,11		5,27	5,56	1,67	2,07
	100	75	25	2,46	2,06		4,64		5,77	7,58	2,27	2,07
	120	95	25	2,46	2,06		5,14		6,28	9,60	2,88	2,07
	140	110	30	2,60	2,18		5,48		6,66	11,11	3,33	2,07
	160	130	30	2,60	2,18		5,48		7,16	13,13	3,94	2,07
10	80	60	20	3,04	2,07	5	4,75	10	6,74	7,58	2,27	3,09
	100	75	25	3,15	2,59		5,79		7,21	9,47	2,84	3,09
	120	95	25	3,15	2,65		6,42		7,84	12,00	3,60	3,09
	140	110	30	3,30	2,78		6,85		8,31	13,89	4,17	3,09
	160	130	30	3,30	2,78		6,85		8,94	16,42	4,92	3,09
	180	150	30	3,30	2,78		6,85		9,58	18,94	5,68	3,09
12	100	75	25	3,92	2,99	6	6,76	12	9,01	11,36	3,41	3,88
	120	95	25	3,92	3,28		7,96		9,77	14,39	4,32	3,88
	140	110	30	4,06	3,42		8,53		10,33	16,67	5,00	3,88
	160	120	40	4,44	3,76		8,72		10,71	18,18	5,45	3,88
	180	140	40	4,44	3,76		8,72		11,47	21,21	6,36	3,88
	200	160	40	4,44	3,76		8,72		12,23	24,24	7,27	3,88

ϵ = kot med vijakom in vlakni

STATIČNE VREDNOSTI

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.
- Dimenzioniranje in preverjanje lesenih elementov, panelov in jeklenih plošč je treba izvesti ločeno.
- 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 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.
- V primeru povezav med jeklom in lesom je navadno obvezna močna vzdržljivost na izvlek jekla v obzir na oddaljitve ali na prodor glave.

OPOMBE

- Značilne strižne trdnosti les-les so bile ocenjene ob upoštevanju tako kota $\epsilon=90^\circ$ ($R_{V,90,k}$) kot kota 0° ($R_{V,0,k}$) med vlakni drugega elementa in spojnika.
- Značilne strižne trdnosti jeklo-les so bile ocenjene ob upoštevanju kota $\epsilon=90^\circ$ med vlakni lesenega elementa in spojnika.
- Značilne strižne trdnosti plošče so ocenjene za tanko ploščo ($S_{PLATE} = 0,5 d_1$) in debelo ploščo ($S_{PLATE} = d_1$).
- Značilne izvlečne trdnosti navoja so bile ocenjene ob upoštevanju tako kota $\epsilon=90^\circ$ ($R_{ax,90,k}$) kot kota 0° ($R_{ax,0,k}$) 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 (strižna trdnost les-les, strižna trdnost jeklo-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.