

KOVOVÉ PAPUČE S VONKAJŠÍMI KRÍDLAMI

RÝCHLOŠŤ

Štandardizovaný, certifikovaný, rýchly a úsporný systém.

VYCHÝLENÉ OHÝBANIE

Môžu byť fixované na nosník s vyosením alebo otáčaním vzhľadom k jeho vlastnej osi.

ŠIROKÝ SORTIMENT

Viac ako 50 modelov pre rôzne typy použitia, pre nosníky so šírkou od 40 do 200 mm. Pevnosť až 75 kN pre použitie aj na ťažkých konštrukciách na dreve a betóne.

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

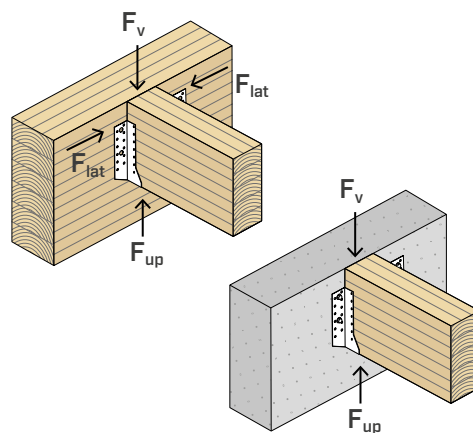
SC2

MATERIÁL

S250
Z275

uhliková oceľ S250GD so zinkovaním Z275

NAMÁHANIE



BSAD

BSAS



BSAG



OBLASŤ POUŽITIA

Nosníkový spoj v konfigurácii drevo-drevo alebo drevo-betón, určený pre nosníky, I-joist a wood truss.

Použitie na:

- masívne drevo softwood a hardwood
- lamelové drevo, LVL



WOOD TRUSS

Ideálne aj na fixovanie prvkov väzníkových krovov so zníženým prierezom. Certifikované hodnoty aj pre priame upevnenie prvku TIMBER STUD na panely OSB.

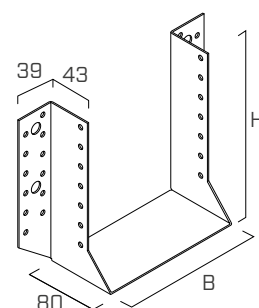
I-JOIST

Schválená verzie pre priame uchytenie OSB dosky, pre spájanie trámov v tvare „I“ a spájanie dreva-betón.

KÓDY A ROZMERY

BSAS - hladká

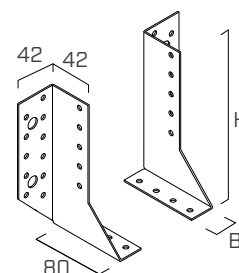
KÓD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			ks
BSAS40110	40	110	2,0	●	●	50
BSAS46117	46	117	2,0	●	-	50
BSAS46137	46	137	2,0	●	●	50
BSAS46207	46	207	2,0	●	-	25
BSAS5070	50	70	2,0	●	-	50
BSAS51105	51	105	2,0	●	●	50
BSAS51135	51	135	2,0	●	●	50
BSAS60100	60	100	2,0	●	●	50
BSAS64128	64	128	2,0	●	●	50
BSAS64158	64	158	2,0	●	●	50
BSAS70125	70	125	2,0	●	●	50
BSAS70155	70	155	2,0	●	●	50
BSAS7690	76	90	2,0	●	-	50
BSAS76152	76	152	2,0	●	●	50
BSAS80120	80	120	2,0	●	●	50
BSAS80140	80	140	2,0	●	●	50
BSAS80150	80	150	2,0	●	●	50
BSAS80180	80	180	2,0	●	●	25
BSAS80210	80	210	2,0	●	●	50
BSAS90145	90	145	2,0	●	●	50
BSAS92184	92	184	2,0	●	-	25
BSAS10090	100	90	2,0	●	-	50
BSAS100120	100	120	2,0	●	-	50
BSAS100140	100	140	2,0	●	●	50
BSAS100160	100	160	2,0	●	-	50
BSAS100170	100	170	2,0	●	●	25
BSAS100200	100	200	2,0	●	●	25
BSAS120120	120	120	2,0	●	●	25
BSAS120160	120	160	2,0	●	●	50
BSAS120190	120	190	2,0	●	●	25
BSAS140140	140	140	2,0	●	●	25
BSAS140160	140	160	2,0	●	-	25
BSAS140180	140	180	2,0	●	●	25



S250
2275

BSAD - 2 kusy

KÓD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			ks
BSAD25100	25	100	2,0	●	-	25
BSAD25140	25	140	2,0	●	-	25
BSAD25180	25	180	2,0	●	-	25

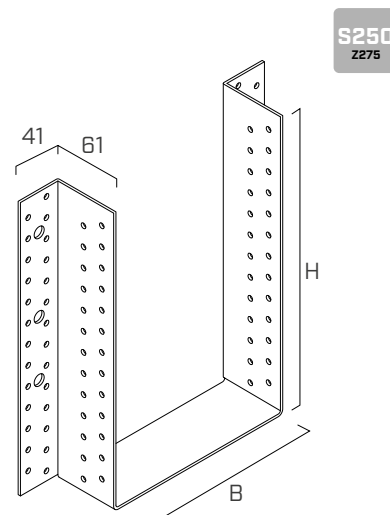


S250
2275

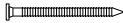
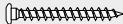
KÓDY A ROZMERY

BSAG - veľký rozmer

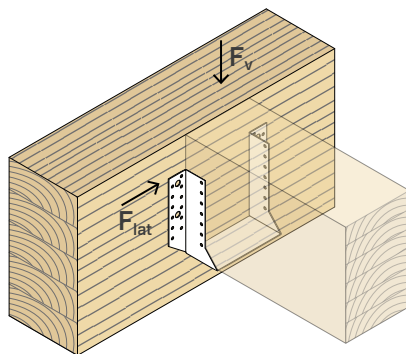
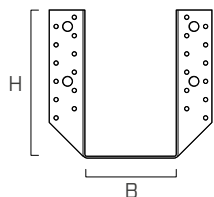
KÓD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			ks
BSAG100240	100	240	2,5	●	●	20
BSAG100280	100	280	2,5	●	●	20
BSAG120240	120	240	2,5	●	●	20
BSAG120280	120	280	2,5	●	●	20
BSAG140240	140	240	2,5	●	●	20
BSAG140280	140	280	2,5	●	●	20
BSAG160160	160	160	2,5	●	●	15
BSAG160200	160	200	2,5	●	●	15
BSAG160240	160	240	2,5	●	●	15
BSAG160280	160	280	2,5	●	●	15
BSAG160320	160	320	2,5	●	●	15
BSAG180220	180	220	2,5	●	●	10
BSAG180280	180	280	2,5	●	●	10
BSAG200200	200	200	2,5	●	●	10
BSAG200240	200	240	2,5	●	●	10



DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIA

typ	popis		d [mm]	držiak	str.
LBA	klinec s vylepšenou priľnavosťou		4		570
LBS	skrutka so zaoblenou hlavou		5		571
AB1	expanzná kotva so svorkou CE1		M8 - M10 - M12		536
VIN-FIX	vinylesterová chemická malta		M8 - M10 - M12		545
HYB-FIX	hybridná chemická malta		M8 - M10 - M12		552

ČIASTOČNÉ/ÚPLNÉ UPEVNENIE⁽¹⁾

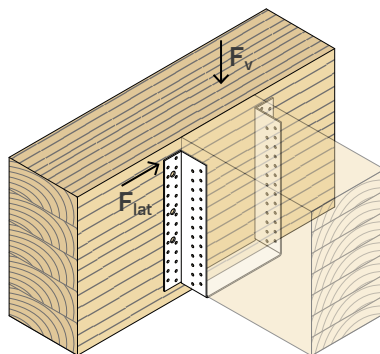
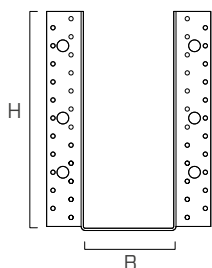


BSAS - HLADKÁ

			ČIASTOČNÉ UPEVNENIE				ÚPLNÉ UPEVNENIE			
B	H	klince LBA d x L [mm]	počet upevnení		charakteristické hodnoty		počet upevnení		charakteristické hodnoty	
			$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
[mm]	[mm]		[ks]	[ks]	[kN]	[kN]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]
40 *	110	Ø4 x 40	8	4	8,7	1,9	-	-	-	-
46 *	117	Ø4 x 40	8	4	9,0	2,1	-	-	-	-
46 *	137	Ø4 x 40	10	6	11,8	2,4	-	-	-	-
46 *	207	Ø4 x 40	14	8	16,9	2,9	-	-	-	-
50 *	70	Ø4 x 40	4	2	3,6	1,3	-	-	-	-
51 *	105	Ø4 x 40	8	4	8,1	2,3	-	-	-	-
51 *	135	Ø4 x 40	10	6	11,5	2,6	-	-	-	-
60	100	Ø4 x 40	8	4	7,6	2,6	14	8	13,0	4,9
64	128	Ø4 x 40	10	6	10,9	3,6	18	10	19,2	5,9
64	158	Ø4 x 40	12	6	15,0	3,6	22	12	26,3	6,7
70	125	Ø4 x 40	10	6	10,5	3,7	18	10	18,6	6,2
70	155	Ø4 x 40	12	6	15,0	3,8	22	12	26,3	7,1
76	90	Ø4 x 40	6	4	5,9	2,9	12	6	10,4	4,4
76	152	Ø4 x 40	12	6	15,0	3,9	22	12	26,3	7,4
80	120	Ø4 x 40	10	6	9,9	4,0	18	10	17,5	6,6
80	140	Ø4 x 40	10	6	12,3	4,0	20	10	22,5	6,7
80	150	Ø4 x 40	12	6	14,8	4,0	22	12	26,3	7,6
80	180	Ø4 x 40	14	8	18,8	4,8	26	14	30,0	8,4
80	210	Ø4 x 40	16	8	18,8	4,8	30	16	33,8	9,1
90	145	Ø4 x 40	12	6	14,2	4,2	22	12	25,7	8,0
92	184	Ø4 x 40	14	8	18,8	5,2	26	14	30,0	9,0
100	90	Ø4 x 60	6	4	8,7	4,8	12	6	15,2	7,2
100	120	Ø4 x 60	10	6	15,3	7,0	18	10	27,1	11,7
100	140	Ø4 x 60	12	6	18,9	6,5	22	12	33,1	12,3
100	160	Ø4 x 60	12	6	18,9	6,5	22	12	33,1	12,3
100	170	Ø4 x 60	14	8	23,6	7,7	26	14	37,8	13,5
100	200	Ø4 x 60	16	8	23,6	7,7	30	16	42,5	14,6
120	120	Ø4 x 60	10	6	15,3	7,0	18	10	27,1	11,7
120	160	Ø4 x 60	14	8	23,6	8,5	26	14	37,8	14,9
120	190	Ø4 x 60	16	8	23,6	8,5	30	16	42,5	16,2
140	140	Ø4 x 60	12	6	18,9	7,4	22	12	33,1	14,3
140	160	Ø4 x 60	14	8	23,6	9,1	26	14	37,8	16,0
140	180	Ø4 x 60	16	8	23,6	9,1	30	16	42,5	17,5

*Úplné upevnenie nie je možné.

ČIASTOČNÉ/ÚPLNÉ UPEVNENIE⁽¹⁾



BSAG - VEĽKÝ ROZMER

			ČIASTOČNÉ UPEVNENIE				ÚPLNÉ UPEVNENIE			
B	H	klince LBA d x L [mm]	počet upevnení		charakteristické hodnoty		počet upevnení		charakteristické hodnoty	
			$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
[mm]	[mm]		[ks]	[ks]	[kN]	[kN]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]
100	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	10,7	46	30	75,6	19,9
100	280	Ø4 x 60	28	18	47,3	10,8	54	34	85,1	20,3
120	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	12,3	46	30	75,6	22,9
120	280	Ø4 x 60	28	18	47,3	12,6	54	34	85,1	23,5
140	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	13,7	46	30	75,6	25,6
140	280	Ø4 x 60	28	18	47,3	14,1	54	34	85,1	26,4
160	160	Ø4 x 60	16	10	21,2	11,1	30	18	41,6	19,9
160	200	Ø4 x 60	20	12	30,7	12,3	38	22	56,7	22,4
160	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	15,0	46	30	75,6	27,9
160	280	Ø4 x 60	28	18	47,3	15,5	54	34	85,1	29,0
160	320	Ø4 x 60	32	20	52,0	15,9	62	38	94,6	30,0
180	220	Ø4 x 60	22	14	35,7	15,2	42	26	66,2	27,0
180	280	Ø4 x 60	28	18	47,3	16,7	54	34	85,1	31,3
200	200	Ø4 x 60	20	12	30,7	13,7	38	22	56,7	25,0
200	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	16,9	46	30	75,6	31,3

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Pre schémy čiastočného alebo úplného upevnenia postupujte podľa pokynov na strane 150.

⁽²⁾ n_H = počet fixovaní na hlavný nosník.

⁽³⁾ n_J = počet fixovaní na pomocný nosník.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú v podľa normy EN 1995:2014 v súlade s ETA.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

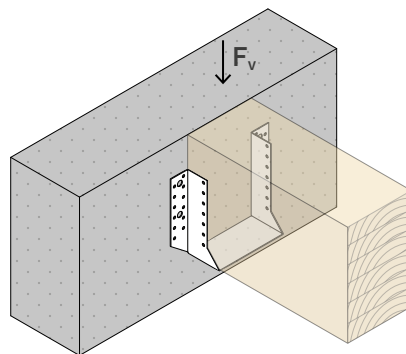
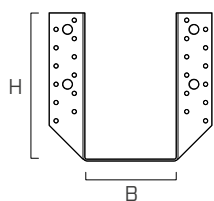
Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Pri výpočte bola použitá objemová hmotnosť drevených prvkov $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov musia byť vykonané samostatne.
- V prípade namáhaním F_v rovnobežne s vláknami je potrebné čiastočné upevnenie.
- V prípade kombinovaného zaťaženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \right)^2 \leq 1$$

■ STATICKÉ HODNOTY | DREVO-BETÓN | F_v

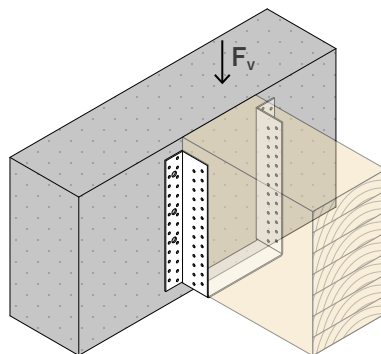
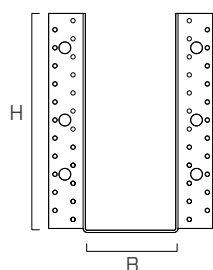
CHEMICKÁ MALTA⁽¹⁾



BSAS - HLADKÁ		FIXOVANIA		CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY	
B	H	kotvy VIN-FIX ⁽²⁾	klince LBA	R _{v,k} timber	R _{v,k} steel
[mm]	[mm]	[n _{bolt} - Ø x L] ⁽³⁾	[n _J - Ø x L] ⁽⁴⁾	[kN]	[kN]
40 *	110	2 - M8 x 110	4 - Ø4 x 40	11,3	10,6
46 *	137	2 - M10 x 110	6 - Ø4 x 40	15,0	13,2
51 *	105	2 - M8 x 110	4 - Ø4 x 40	11,3	10,6
51 *	135	2 - M10 x 110	6 - Ø4 x 40	15,0	13,2
60	100	2 - M8 x 110	8 - Ø4 x 40	18,8	10,6
64	128	4 - M10 x 110	10 - Ø4 x 40	22,5	26,4
64	158	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 40	26,3	26,4
70	125	4 - M10 x 110	10 - Ø4 x 40	22,5	26,4
70	155	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 40	26,3	26,4
76	152	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 40	26,3	26,4
80	120	4 - M10 x 110	10 - Ø4 x 40	22,5	26,4
80	140	4 - M10 x 110	10 - Ø4 x 40	22,5	26,4
80	150	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 40	26,3	26,4
80	180	4 - M10 x 110	14 - Ø4 x 40	30,0	26,4
80	210	4 - M10 x 110	16 - Ø4 x 40	33,8	26,4
90	145	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 40	26,3	26,4
100	140	4 - M10 x 110	12 - Ø4 x 60	33,1	26,4
100	170	4 - M10 x 110	14 - Ø4 x 60	37,8	26,4
100	200	4 - M10 x 110	16 - Ø4 x 60	42,6	26,4
120	120	4 - M10 x 110	10 - Ø4 x 60	28,4	26,4
120	160	4 - M10 x 110	14 - Ø4 x 60	37,8	26,4
120	190	4 - M10 x 110	16 - Ø4 x 60	42,6	26,4
140	140	2 - M10 x 110	12 - Ø4 x 60	33,1	13,2
140	180	4 - M10 x 110	16 - Ø4 x 60	42,6	26,4

*Čiastočné upevnenie.

CHEMICKÁ MALTA⁽¹⁾



BSAG - VEĽKÝ ROZMER		FIXOVANIA		CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY	
B	H	kotvy VIN-FIX ⁽²⁾	klince LBA	$R_{v,k}$ timber	$R_{v,k}$ steel
[mm]	[mm]	$[n_{\text{bolt}} - \varnothing \times L]$ ⁽³⁾	$[n_J - \varnothing \times L]$ ⁽⁴⁾	[kN]	[kN]
100	240	6 - M12 x 130	30 - Ø4 x 60	75,6	59,4
100	280	6 - M12 x 130	34 - Ø4 x 60	85,1	59,4
120	240	6 - M12 x 130	30 - Ø4 x 60	75,6	59,4
120	280	6 - M12 x 130	34 - Ø4 x 60	85,1	59,4
140	240	6 - M12 x 130	30 - Ø4 x 60	75,6	59,4
140	280	6 - M12 x 130	34 - Ø4 x 60	85,1	59,4
160	160	4 - M12 x 130	18 - Ø4 x 60	47,3	39,6
160	200	6 - M12 x 130	22 - Ø4 x 60	56,7	59,4
160	240	6 - M12 x 130	30 - Ø4 x 60	75,6	59,4
160	280	6 - M12 x 130	34 - Ø4 x 60	85,1	59,4
160	320	6 - M12 x 130	38 - Ø4 x 60	94,6	59,4
180	220	6 - M12 x 130	26 - Ø4 x 60	66,2	59,4
180	280	6 - M12 x 130	34 - Ø4 x 60	85,1	59,4
200	200	6 - M12 x 130	22 - Ø4 x 60	56,7	59,4
200	240	6 - M12 x 130	30 - Ø4 x 60	75,6	59,4

POZNÁMKY

- (1) Pri montáži kotvy na betón musia byť dva horné otvory vždy upevnené a kotvy musia byť umiestnené symetrickým spôsobom vzhľadom k zvislej osi papuče.
- (2) Chemická malta VIN-FIX so závitovými tyčami (typu INA) s minimálnou triedou ocele 5.8. s $h_{ef} \geq 8d$.
- (3) n_{bolt} = počet kotiev na betónovom podklade.
- (4) n_J = počet fixovaní na pomocný nosník.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú v podľa normy EN 1995:2014 v súlade s ETA.
- Navrhovaná odolnosť spoja je minimálna medzi navrhovanou odolnosťou drevenej časti ($R_{v,d}$ timber) a navrhovanou odolnosťou ocelevej časti ($R_{v,d}$ steel):

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \text{ timber} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}, \frac{R_{v,k} \text{ steel}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

Koeficienty k_{mod} , γ_M a γ_{M2} sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Pri výpočte bola použitá objemová hmotnosť drevených prvkov $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne.
- Hodnoty odolnosti platia pre predpoklady výpočtu definovaných v tabuľke.