

WIESZAK METALOWY ZE SKRZYDEŁKAMI ZEWNĘTRZNYMI

SZYBKOŚĆ

System standardowy, certyfikowany, szybki i ekonomiczny.

ZGINANIE UKOŚNE

Możliwość montażu na belce zginanej ukośnie, tzn. obróconej w stosunku do własnej osi.

SZEROKA GAMA PRODUKTÓW

Ponad 50 modeli dostosowanych do wszystkich potrzeb, dla belek o szerokości od 40 do 200 mm. Wytrzymałości do 75 kN, również do ciężkich zastosowań konstrukcyjnych, zarówno w drewnie, jak i betonie.

KLASA UŻYTKOWANIA

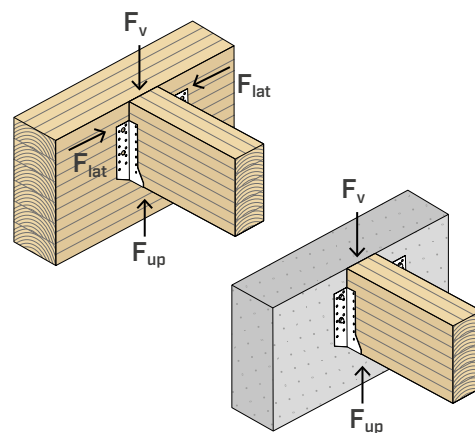
SC1 SC2

MATERIAŁ

S250
Z275

stal węglowa S250GD z ocynkowaniem Z275

OBCIĄŻENIA



BSAD



BSAS



BSAG



ZAKRES ZASTOSOWANIA

Połączenie ukryte do belek w konfiguracji drewno-drewno lub drewno-beton, odpowiednie do belek, I-joist i wiązarów.

Do stosowania na:

- litym drewnie miękkim i twardym
- drewno warstwowe, LVL



WIĄZARY

Przeznaczony do mocowania WIĄZARÓW i KROKWI o niewielkim przekroju. Wartości certyfikowane również do mocowania bezpośredniego SŁUPKÓW DREWNIANYCH na płytach OSB.

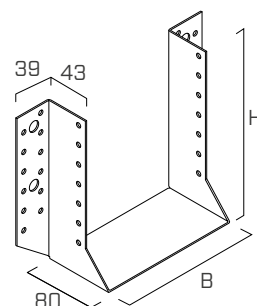
I-JOIST

Wersja z atestem do montażu bezpośredniego na płycie OSB, do połączeń w formie „I”, oraz do połączeń drewno-beton.

KODY I WYMIARY

BSAS - prosty

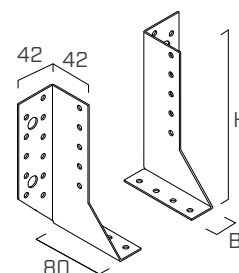
KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			szt.
BSAS40110	40	110	2,0	●	●	50
BSAS46117	46	117	2,0	●	-	50
BSAS46137	46	137	2,0	●	●	50
BSAS46207	46	207	2,0	●	-	25
BSAS5070	50	70	2,0	●	-	50
BSAS51105	51	105	2,0	●	●	50
BSAS51135	51	135	2,0	●	●	50
BSAS60100	60	100	2,0	●	●	50
BSAS64128	64	128	2,0	●	●	50
BSAS64158	64	158	2,0	●	●	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 - dwuczęściowe

KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			szt.
BSAD25100	25	100	2,0	●	-	25
BSAD25140	25	140	2,0	●	-	25
BSAD25180	25	180	2,0	●	-	25

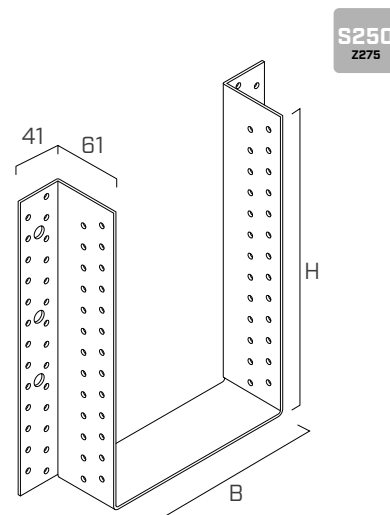


S250
2275

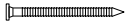
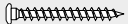
KODY I WYMIARY

BSAG - duży rozmiar

KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]			szt.
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

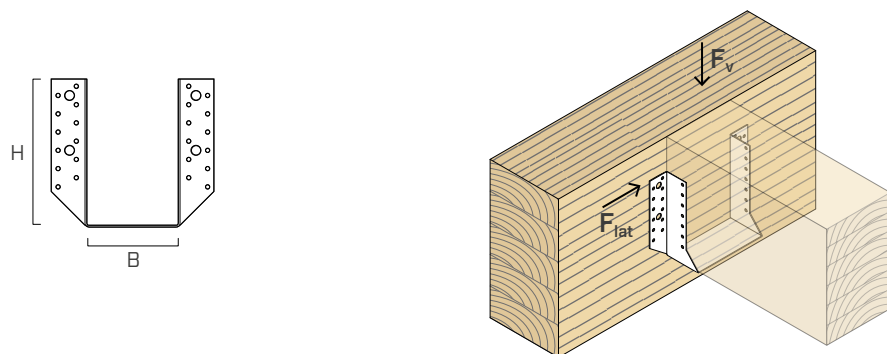


PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE - MOCOWANIA

typ	opis		d [mm]	podłoże	str.
LBA	gwóźdź o ulepszonej przyczepności		4		570
LBS	wkręt z łbem kulistym		5		571
AB1	kotwa rozporowa CE1		M8 - M10 - M12		536
VIN-FIX	kotwa chemiczna winyloestrowa		M8 - M10 - M12		545
HYB-FIX	kotwa chemiczna hybrydowa		M8 - M10 - M12		552

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-DREWNO | F_v | F_{lat}

GWOŹDZIOWANIE CZĘŚCIOWE / CAŁKOWITE⁽¹⁾

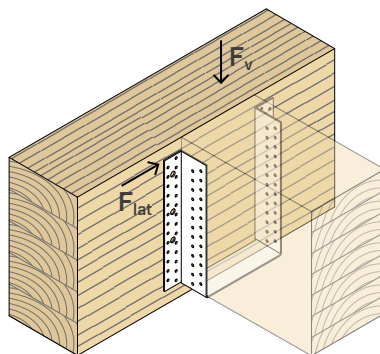
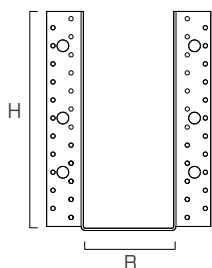


BSAS - PROSTY			GWOŹDZIOWANIE CZĘŚCIOWE				GWOŹDZIOWANIE CAŁKOWITE			
B	H	gwoździe LBA	liczba mocowań		wartości charakterystyczne		liczba mocowań		wartości charakterystyczne	
[mm]	[mm]	d x L [mm]	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
			[szt.]	[szt.]	[kN]	[kN]	[szt.]	[szt.]	[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

Nie jest możliwe gwoździowanie całkowite.

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-DREWNO | F_v | F_{lat}

GWOŹDZIOWANIE CZĘŚCIOWE / CAŁKOWITE⁽¹⁾



BSAG - DUŻY ROZMIAR

			GWOŹDZIOWANIE CZĘŚCIOWE				GWOŹDZIOWANIE CAŁKOWITE			
B	H	gwoździe LBA	liczba mocowań		wartości charakterystyczne		liczba mocowań		wartości charakterystyczne	
[mm]	[mm]	d x L [mm]	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
			[szt.]	[szt.]	[kN]	[kN]	[szt.]	[szt.]	[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

UWAGI

⁽¹⁾ Dla schematów gwoździowania całkowitego lub częściowego, patrz zalecenia podane na str. 150.

⁽²⁾ n_H = liczba mocowań na belce głównej.

⁽³⁾ n_J = liczba mocowań na belce podrzędnej.

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2014 oraz z ETA.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

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

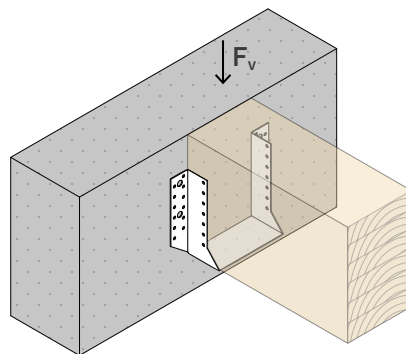
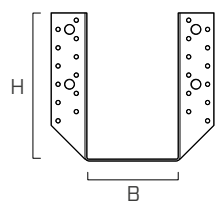
Współczynniki k_{mod} i γ_M należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Wymiarowanie i weryfikacja elementów drewnianych musi być dokonana osobno.
- W przypadku obciążenia F_v równoległego do włókien należy zastosować gwoździowanie częściowe.
- W przypadku obciążenia złożonego należy wykonać następujące sprawdzenie:

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

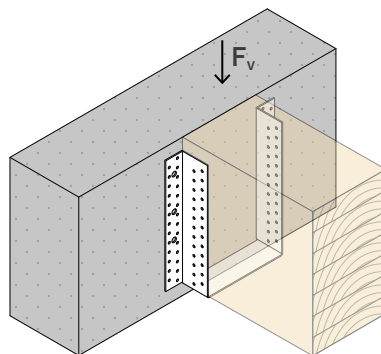
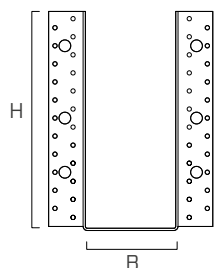
WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-BETON | F_v

KOTWA CHEMICZNA⁽¹⁾



BSAS - PROSTY		MOCOWANIA		WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE	
B	H	kotwa VIN-FIX ⁽²⁾	gwoździe LBA	$R_{v,k}$ timber	$R_{v,k}$ steel
[mm]	[mm]	$[n_{bolt} - \varnothing \times L]$ ⁽³⁾	$[n_J - \varnothing \times L]$ ⁽⁴⁾	[kN]	[kN]
40 *	110	2 - M8 x 110	4 - $\varnothing 4 \times 40$	11,3	10,6
46 *	137	2 - M10 x 110	6 - $\varnothing 4 \times 40$	15,0	13,2
51 *	105	2 - M8 x 110	4 - $\varnothing 4 \times 40$	11,3	10,6
51 *	135	2 - M10 x 110	6 - $\varnothing 4 \times 40$	15,0	13,2
60	100	2 - M8 x 110	8 - $\varnothing 4 \times 40$	18,8	10,6
64	128	4 - M10 x 110	10 - $\varnothing 4 \times 40$	22,5	26,4
64	158	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 40$	26,3	26,4
70	125	4 - M10 x 110	10 - $\varnothing 4 \times 40$	22,5	26,4
70	155	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 40$	26,3	26,4
76	152	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 40$	26,3	26,4
80	120	4 - M10 x 110	10 - $\varnothing 4 \times 40$	22,5	26,4
80	140	4 - M10 x 110	10 - $\varnothing 4 \times 40$	22,5	26,4
80	150	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 40$	26,3	26,4
80	180	4 - M10 x 110	14 - $\varnothing 4 \times 40$	30,0	26,4
80	210	4 - M10 x 110	16 - $\varnothing 4 \times 40$	33,8	26,4
90	145	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 40$	26,3	26,4
100	140	4 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 60$	33,1	26,4
100	170	4 - M10 x 110	14 - $\varnothing 4 \times 60$	37,8	26,4
100	200	4 - M10 x 110	16 - $\varnothing 4 \times 60$	42,6	26,4
120	120	4 - M10 x 110	10 - $\varnothing 4 \times 60$	28,4	26,4
120	160	4 - M10 x 110	14 - $\varnothing 4 \times 60$	37,8	26,4
120	190	4 - M10 x 110	16 - $\varnothing 4 \times 60$	42,6	26,4
140	140	2 - M10 x 110	12 - $\varnothing 4 \times 60$	33,1	13,2
140	180	4 - M10 x 110	16 - $\varnothing 4 \times 60$	42,6	26,4

*Gwoździowanie częściowe.

KOTWA CHEMICZNA⁽¹⁾


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

UWAGI

⁽¹⁾ Do mocowania na betonie dwa otwory górne powinny być zawsze umocowane, a kotwy rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi pionowej wieszaka.

⁽²⁾ Kotwa chemiczna VIN-FIX z prętami gwintowanymi (typ INA), minimalna klasa stali 5.8 z $h_{ef} \geq 8d$.

⁽³⁾ n_{bolt} = liczba kotew na podłożu z betonu.

⁽⁴⁾ n_J = liczba mocowań na belce drugorzędnej.

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2014 oraz z ETA.
- Wytrzymałość projektowa połączenia jest równa minimalnej pomiędzy wytrzymałością projektową od strony drewnianej ($R_{v,d \text{ timber}}$) a wytrzymałością od strony stalowej ($R_{v,d \text{ steel}}$):

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

Współczynniki k_{mod} , γ_M i γ_{M2} należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i betonowych musi być dokonane osobno.
- Wartości wytrzymałościowe obowiązują dla założeń obliczeniowych zdefiniowanych w tabeli.