

ESTRIBO METÁLICO COM ASAS INTERNAS

RAPIDEZ

Sistema padronizado, certificado, veloz e económico. Graças às asas internas, a ligação realiza-se quase de maneira “não aparente”.

FLEXÃO DESVIADA

Possibilidade de fixação da viga em flexão desviada, ou girada em relação ao seu próprio eixo.

AMPLA GAMA

Adequada para vigas com largura de 40 a 200 mm. Resistências até 75 kN para utilização mesmo em aplicações estruturais pesadas, tanto em madeira como em betão.

CLASSE DE SERVIÇO

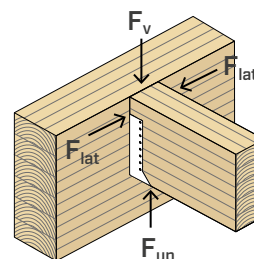
SC1 SC2

MATERIAL

S250
Z275

aço carbónico S250GD
com galvanização Z275

FORÇAS



BSIS



BSIG



CAMPOS DE EMPREGO

Ligação para vigas na configuração madeira-madeira, adequada para vigas em lajes e coberturas.

Aplicar em:

- madeira maciça softwood e hardwood
- madeira lamelar, LVL



OCULTA

Graças às asas internas, a ligação realiza-se quase de maneira “não aparente”. Distribuída sobre a viga secundária, a pregagem faz com que o sistema seja leve, eficaz e económico.

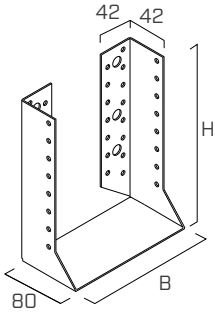
GRANDES ESTRUTURAS

Sistema rápido e económico, que consente a fixação de vigas de grandes dimensões com estribos de espessura contida.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

BSIS - lisa

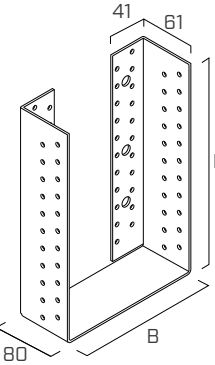
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]			pçs
BSIS40110	40	110	2,0	●	-	50
BSIS60100	60	100	2,0	●	-	50
BSIS60160	60	160	2,0	●	-	50
BSIS70125	70	125	2,0	●	-	50
BSIS80120	80	120	2,0	●	-	50
BSIS80150	80	150	2,0	●	-	50
BSIS80180	80	180	2,0	●	-	25
BSIS90145	90	145	2,0	●	-	50
BSIS10090	100	90	2,0	●	-	50
BSIS100120	100	120	2,0	●	-	50
BSIS100140	100	140	2,0	●	-	50
BSIS100170	100	170	2,0	●	-	50
BSIS100200	100	200	2,0	●	-	25
BSIS120120	120	120	2,0	●	-	25
BSIS120160	120	160	2,0	●	-	25
BSIS120190	120	190	2,0	●	-	25
BSIS140140	140	140	2,0	●	-	25
BSIS140180	140	180	2,0	●	-	25



S250
2275

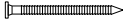
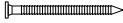
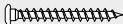
BSIG - medida grande

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]			pçs
BSIG120240	120	240	2,5	●	-	20
BSIG140240	140	240	2,5	●	-	20
BSIG160160	160	160	2,5	●	-	15
BSIG160200	160	200	2,5	●	-	15
BSIG180220	180	220	2,5	●	-	10
BSIG200200	200	200	2,5	●	-	10
BSIG200240	200	240	2,5	●	-	10



S250
2275

PRODUTOS ADICIONAIS - FIXAÇÕES

tipo	descrição		d [mm]	suporte	pág.
LBA	prego de aderência melhorada		4		570
LBS	parafuso de cabeça redonda		5		571

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995:2014, de acordo com ETA.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

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

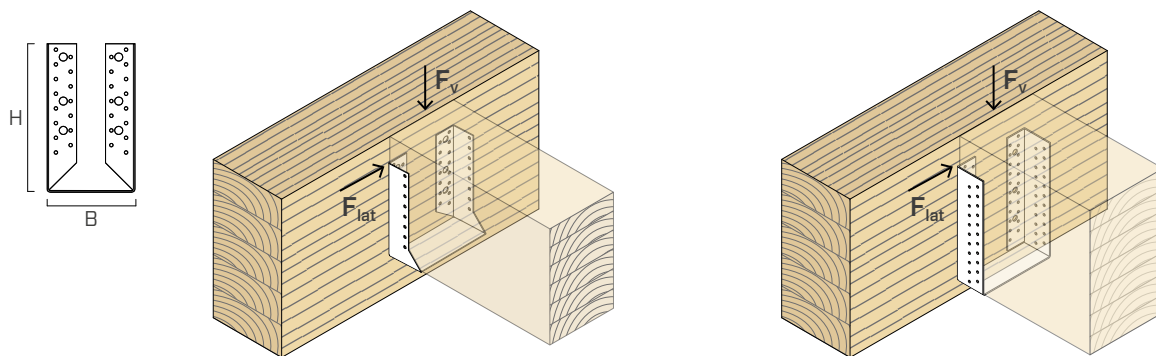
Os coeficientes k_{mod} e γ_M devem ser considerados em função da norma em vigor utilizada para o cálculo.

- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira equivalente a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.
- Em caso de tensão F_v paralela à fibra, torna-se necessária a pregagem parcial.
- Em caso de tensão combinada, deve-se satisfazer a seguinte verificação:

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

■ VALORES ESTÁTICOS | MADEIRA-MADEIRA | F_v | F_{lat}

PREGAGEM PARCIAL/TOTAL⁽¹⁾



BSIS - LISA

			PREGAGEM PARCIAL				PREGAGEM TOTAL			
			número de fixações		valores característicos		número de fixações		valores característicos	
B	H	pregos LBA	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
[mm]	[mm]	d x L [mm]	pçs	pçs	[kN]	[kN]	pçs	pçs	[kN]	[kN]
40 (*)	110	Ø4 x 40	8	4	8,7	1,9	-	-	-	-
60 (*)	100	Ø4 x 40	8	4	7,6	2,6	-	-	-	-
60 (*)	160	Ø4 x 40	12	6	15,0	3,4	-	-	-	-
70 (*)	125	Ø4 x 40	10	6	10,5	3,7	-	-	-	-
80	120	Ø4 x 40	10	6	10,4	4,0	18	10	18,3	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	12,8	4,8	26	14	30,0	8,4
90	145	Ø4 x 40	12	6	14,2	4,2	22	12	25,7	8,0
100	90	Ø4 x 60	6	4	8,7	4,8	12	6	16,8	7,2
100	120	Ø4 x 60	10	6	16,5	7,7	16	10	28,4	12,5
100	140	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	15,6	7,0	18	10	27,5	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	180	Ø4 x 60	16	8	23,6	9,1	30	16	42,5	17,5

(*) Não é possível pregar totalmente.

BSIG - MEDIDA GRANDE

			PREGAGEM PARCIAL				PREGAGEM TOTAL			
			número de fixações		valores característicos		número de fixações		valores característicos	
B	H	pregos LBA	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$	$n_H^{(2)}$	$n_J^{(3)}$	$R_{v,k}$	$R_{lat,k}$
[mm]	[mm]	d x L [mm]	pçs	pçs	[kN]	[kN]	pçs	pçs	[kN]	[kN]
120	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	12,3	46	30	75,6	22,9
140	240	Ø4 x 60	24	16	40,7	13,3	46	30	75,6	25,6
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
180	220	Ø4 x 60	22	14	35,7	15,2	42	26	66,2	27,0
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	31,6

NOTAS

⁽¹⁾ Para os esquemas de pregagem parcial ou total, ver as indicações constantes da pág. 150.

⁽²⁾ n_H = número de fixações sobre a viga principal.

⁽³⁾ n_J = número de fixações sobre a viga secundária.