



## CONECTOR CAUDA DE ANDORINHA MADEIRA-MADEIRA

### GAMA COMPLETA

Disponível em cinco versões, para se adaptar à viga secundária e à carga aplicada. Resistências superiores a 60 kN.

### REMÓVEL

O sistema de engate é rápido de instalar e pode ser facilmente removido; ideal para a realização de estruturas temporárias.

### PRECISO

A geometria em cauda de andorinha permite uma ligação precisa e esteticamente agradável.

### CLASSE DE SERVIÇO

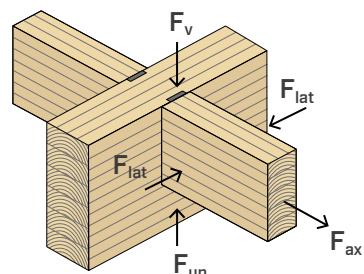
**SC1**   **SC2**

### MATERIAL

**alu**  
6082

liga de alumínio EN AW-6082

### FORÇAS



### VÍDEO

Digitalize o QR Code e assista ao vídeo no nosso canal YouTube



### CAMPOS DE APLICAÇÃO

Ligação oculta para vigas na configuração madeira-madeira, adequada para gazebos, lajes ou coberturas.

Aplicar em:

- madeira maciça softwood e hardwood
- madeira lamelar, LVL



## TODAS AS DIREÇÕES

Os parafusos inclinados fixados na viga secundária garantem resistência em todas as direções: verticais, horizontais e axiais. A ligação é segura mesmo na presença de forças causadas pelo vento e sismos.

## MONTAGEM RÁPIDA

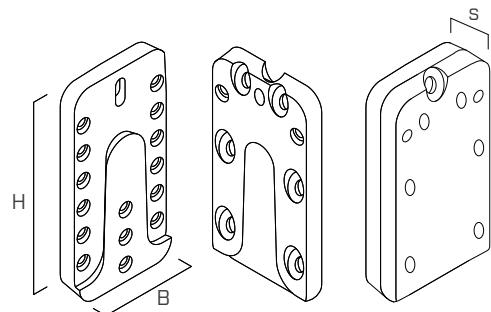
A instalação é intuitiva, simples e rápida. O parafuso de bloqueio impede o deslizamento, garantindo resistência também na direcção oposta àquela de inserção.

## CÓDIGOS E DIMENSÕES

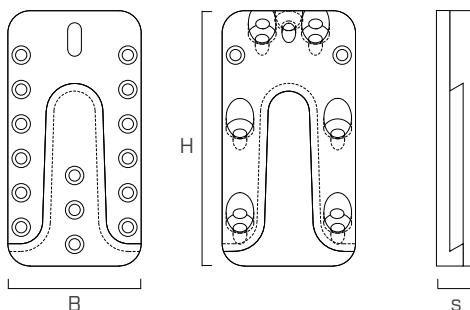
UV T

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	$\emptyset_{90^\circ}$ [mm]	$\emptyset_{45^\circ}$ [mm]	pçs
UVT3070	30	70	16	5	4	25
UVT4085	40	85	16	5	6	25
UVT60115	60	115	16	5	6	25
UVT60160	60	160	16	5	6	10
UVT60215	60	215	16	5	6	10

Parafusos não incluídos na embalagem.



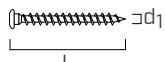
## GEOMETRIA



## FIXAÇÕES

LBS: parafusos 90°

CÓDIGO	d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pçs
LBS550	5	50	46	TX 20	200
LBS560	5	60	56	TX 20	200
LBS570	5	70	66	TX 20	200



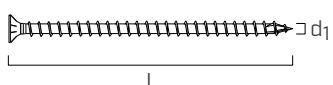
HBS: parafuso 45° para UVT3070

CÓDIGO	d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pçs
HBS450	4	50	30	TX 20	400
HBS470	4	70	40	TX 20	200



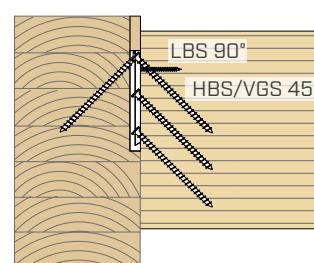
VGS: parafuso 45° para UVT4085/UVT60115/UVT60160/UVT60215

CÓDIGO	d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pçs
VGS6100	6	100	88	TX 30	100
VGS6160	6	160	148	TX 30	100

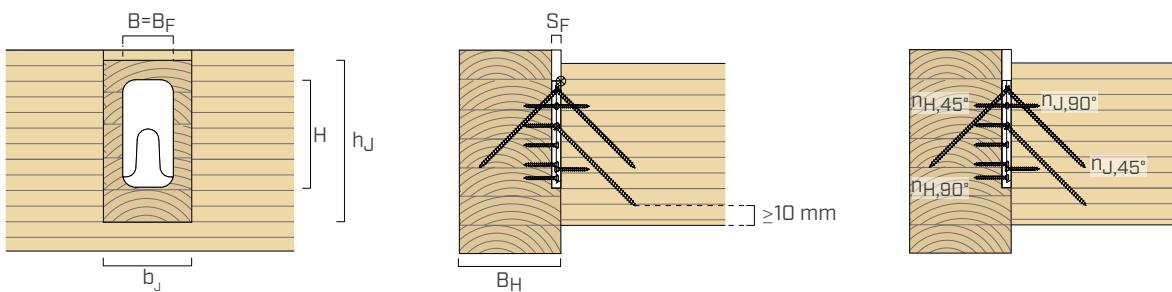


NÚMERO MÁXIMO DE FIXAÇÕES POR CADA CONECTOR [fixação total]

CÓDIGO	n <sub>90°</sub> [pçs - Ø]	n <sub>45°</sub> [pçs - Ø]
UVT3070	8 - LBS Ø5	6 (+1) - HBS Ø4
UVT4085	11 - LBS Ø5	4 (+1) - VGS Ø6
UVT60115	17 - LBS Ø5	6 (+1) - VGS Ø6
UVT60160	25 - LBS Ø5	6 (+1) - VGS Ø6
UVT60215	34 - LBS Ø5	8 (+1) - VGS Ø6

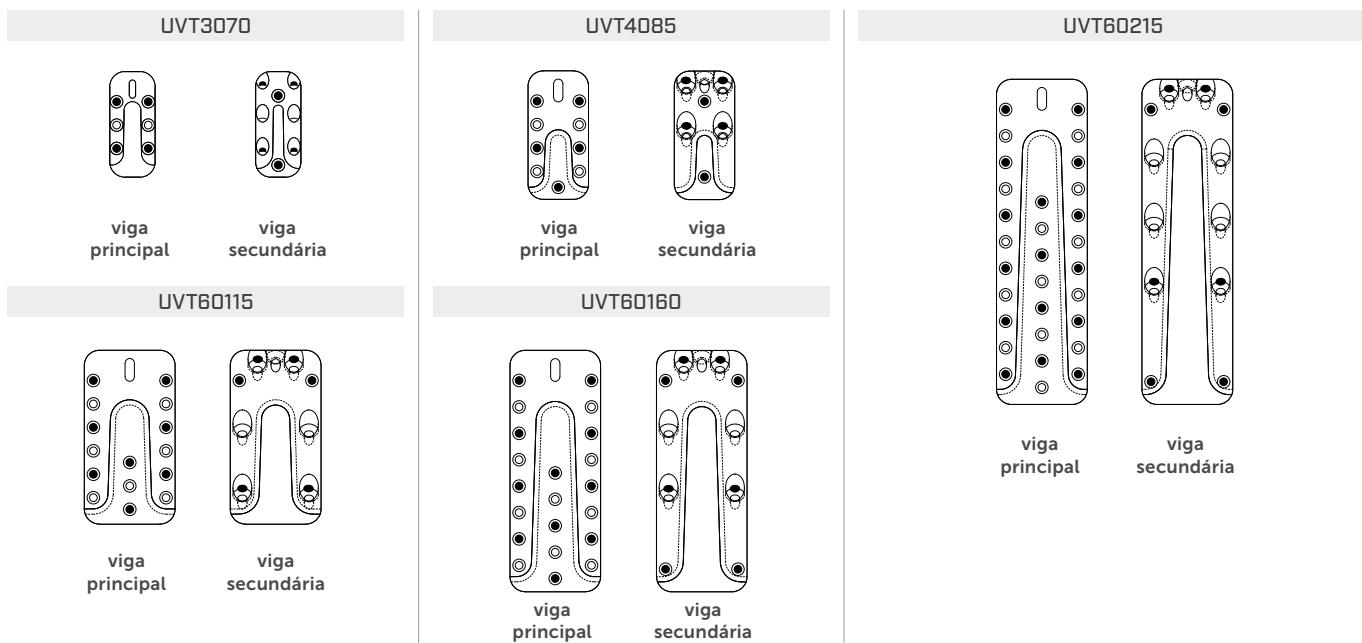


## DIMENSÕES MÍNIMAS ELEMENTOS DE MADEIRA



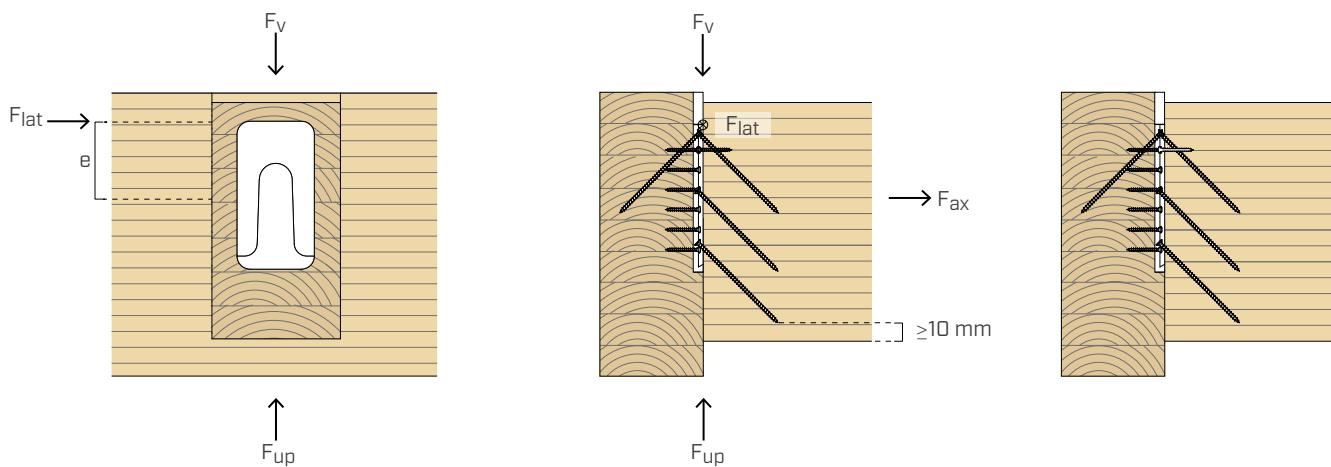
tipo	conector UV B x H x s [mm]	parafusos 45° Ø x L [mm]	viga principal fresagem			viga secundária <sup>(1)</sup>	
			B_H [mm]	B_F [mm]	S_F [mm]	b_J,min [mm]	h_J,min [mm]
<b>UVT3070</b>	30 x 70 x 16	HBS Ø4 x 50	45	30	16	45	100
		HBS Ø4 x 70	60			45	115
<b>UVT4085</b>	40 x 85 x 16	VGS Ø6 x 100	80	40	16	70	120
		VGS Ø6 x 160	120			70	160
<b>UVT60115</b>	60 x 115 x 16	VGS Ø6 x 100	80	60	16	80	180
		VGS Ø6 x 160	120			80	220
<b>UVT60160</b>	60 x 160 x 16	VGS Ø6 x 100	80	60	16	100	180
		VGS Ø6 x 160	120			100	220
<b>UVT60215</b>	60 x 215 x 16	VGS Ø6 x 100	80	60	16	100	220
		VGS Ø6 x 160	120			100	260

## ESQUEMAS DE FIXAÇÃO



tipo	pregagem	viga principal		viga secundária	
		n <sub>H,90°</sub> [pçs - Ø]	n <sub>H,45°</sub> <sup>(3)</sup> [pçs - Ø]	n <sub>J,90°</sub> [pçs - Ø]	n <sub>J,45°</sub> [pçs - Ø]
<b>UVT3070</b>	total	•+o	6 - LBS Ø5	1 - HBS Ø4	2 - LBS Ø5
	parcial <sup>(2)</sup>	•	4 - LBS Ø5	1 - HBS Ø4	2 - LBS Ø5
<b>UVT4085</b>	total	•+o	9 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	2 - LBS Ø5
	parcial <sup>(2)</sup>	•	5 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	2 - LBS Ø5
<b>UVT60115</b>	total	•+o	15 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	2 - LBS Ø5
	parcial <sup>(2)</sup>	•	8 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	2 - LBS Ø5
<b>UVT60160</b>	total	•+o	21 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	4 - LBS Ø5
	parcial <sup>(2)</sup>	•	11 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	4 - LBS Ø5
<b>UVT60215</b>	total	•+o	30 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	4 - LBS Ø5
	parcial <sup>(2)</sup>	•	16 - LBS Ø5	1 - VGS Ø6	4 - VGS Ø6

## VALORES ESTÁTICOS | MADEIRA-MADEIRA | $F_{ax}$ | $F_v$ | $F_{up}$ | $F_{flat}$



			UVT3070		UVT4085	
			fixação total • + ○ parafusos 45°	fixação parcial • parafusos 45°	fixação total • + ○ parafusos 45°	fixação parcial • parafusos 45°
			HBS Ø4 x 50 HBS Ø4 x 70	HBS Ø4 x 50 HBS Ø4 x 70	VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160	VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160
			[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
parafusos 90°	LBS Ø5 x 50	$R_{ax,k}$	1,5	1,5	1,5	1,5
		$R_{v,k}$	6,8	9,0	18,7	19,2
		$R_{up,k}$	1,1	1,5	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	1,7	1,8	1,5	1,5
parafusos 90°	LBS Ø5 x 60	$R_{ax,k}$	1,8	1,8	1,8	1,8
		$R_{v,k}$	6,8	9,0	18,7	20,4
		$R_{up,k}$	1,1	1,5	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	1,7	1,8	1,6	1,6
parafusos 90°	LBS Ø5 x 70	$R_{ax,k}$	2,1	2,1	2,1	2,1
		$R_{v,k}$	6,8	9,0	18,7	21,6
		$R_{up,k}$	1,1	1,5	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	1,7	1,8	1,6	1,6

			UVT60115		UVT60160	
			fixação total • + ○ parafusos 45°	fixação parcial • parafusos 45°	fixação total • + ○ parafusos 45°	fixação parcial • parafusos 45°
			VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160	VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160	VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160	VGS Ø6 x 100 VGS Ø6 x 160
			[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
parafusos 90°	LBS Ø5 x 50	$R_{ax,k}$	1,5	1,5	2,9	2,9
		$R_{v,k}$	28,0	32,0	28,0	44,9
		$R_{up,k}$	4,7	7,9	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	2,6	2,6	3,0	3,0
parafusos 90°	LBS Ø5 x 60	$R_{ax,k}$	1,8	1,8	3,5	3,5
		$R_{v,k}$	28,0	34,0	28,0	47,1
		$R_{up,k}$	4,7	7,9	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	2,7	2,7	3,2	3,2
parafusos 90°	LBS Ø5 x 70	$R_{ax,k}$	2,1	2,1	4,2	4,2
		$R_{v,k}$	28,0	36,0	28,0	47,1
		$R_{up,k}$	4,7	7,9	4,7	7,9
		$R_{lat,k}$	2,8	2,8	3,3	3,3

			UVT60215			
			fixação total • + ○		fixação parcial •	
			parafusos 45°		parafusos 45°	
			VGS Ø6 x 100		VGS Ø6 x 100	
			[kN]		[kN]	
parafusos 90°	LBS Ø5 x 50	$R_{ax,k}$	2,9		2,9	
		$R_{v,k}$	37,3		62,8	
		$R_{up,k}$	4,7		7,9	
		$R_{lat,k}$	3,4		3,4	
	LBS Ø5 x 60	$R_{ax,k}$	3,5		3,5	
		$R_{v,k}$	37,3		62,8	
		$R_{up,k}$	4,7		7,9	
		$R_{lat,k}$	3,5		3,5	
	LBS Ø5 x 70	$R_{ax,k}$	4,2		4,2	
		$R_{v,k}$	37,3		62,8	
		$R_{up,k}$	4,7		7,9	
		$R_{lat,k}$	3,7		3,7	

**NOTAS**

- (1) As dimensões mínimas dos elementos de madeira variam em função da direção da tensão e devem ser verificadas de vez em quando. A tabela mostra as dimensões mínimas a fim de orientar o projetista na escolha do conector. A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.
- (2) A fixação parcial deve ser efetuado com base nos esquemas de colocação mostrados na figura e de acordo com a ETA.
- (3) No caso de tensões  $F_v$  ou  $F_{up}$  é necessário utilizar um parafuso inclinado adicional na viga principal, a inserir após a montagem do conector.

**PRINCÍPIOS GERAIS**

- Os valores característicos estão em conformidade com a norma EN 1995:2014, de acordo com a ETA do produto.
- 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  $\gamma_M$  devem ser considerados em função da norma vigente.

- 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 combinada, deve-se satisfazer a seguinte verificação:
- $$\left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} + \frac{F_{v/up,d}}{R_{v/up,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \right)^2 \leq 1$$
- É possível a fixação total no caso de aplicações em vigas ou parcial no caso de aplicações em pilares. No lado da viga secundária, devem ser sempre inseridos parafusos inclinados nos dois furos superiores e nos dois furos inferiores.
  - Considera-se que a tensão lateral  $F_{lat}$  atua a uma distância  $e = H/2$  do centro do conector. Para diferentes valores de "e" é possível calcular os valores de resistência de acordo com a ETA.
  - Considera-se que a viga principal esteja impedida de rodar. Se o conector UV T estiver instalado apenas num dos lados da viga, a viga principal deve ser verificada quanto a um binário de aperto devido à excentricidade  $M_y = F_d \cdot (B_H / 2 \cdot 14 \text{ mm})$ . O mesmo se aplica no caso de ligação em ambos os lados da viga principal quando a diferença entre as tensões de atuação é > 20%.