

# R10 - R20

## PORTE-PILAR REGULÁVEL

### REGULÁVEL APÓS A INSTALAÇÃO

A altura é regulável mesmo após a montagem, graças ao sistema de dupla rosca oculta pela manga, para uma estética ótima.

### SOBRELEVADO

Distanciado do terreno para evitar salpicos ou estagnações de água e garantir uma elevada durabilidade. Ligação oculta sobre o elemento de madeira.

### DURABILIDADE

O revestimento DAC COAT garante um elevado desempenho estético e durabilidade em contextos exteriores.



### CLASSE DE SERVIÇO



### MATERIAL

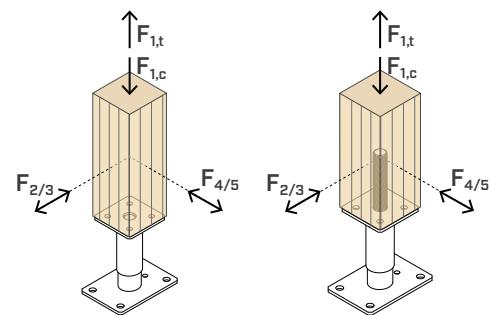


aço carbónico S235 com revestimento especial DAC COAT

### DISTÂNCIA AO SOLO

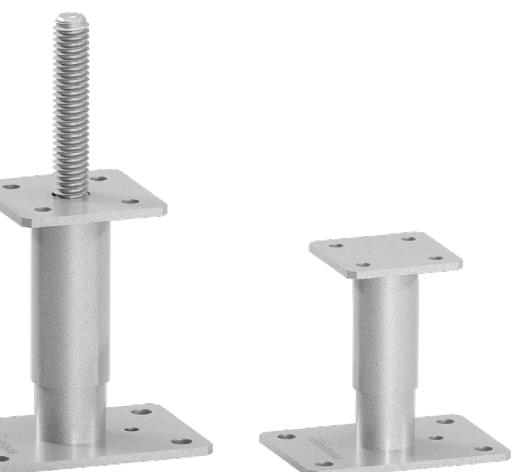
regulável de 130 mm a 340 mm

### FORÇAS



### VÍDEO

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



### CAMPOS DE APLICAÇÃO

Ligações ao solo para pilares, com possibilidade de regulação da altura do apoio após a instalação.

Coberturas, pilares que suportam telhados ou lajes.

Adequado para pilares em:

- madeira maciça softwood e hardwood
- madeira lamelar, LVL



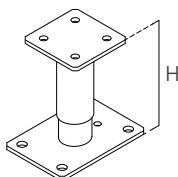
## TRAÇÃO

Elevadas resistências à compressão e à tração graças à utilização de parafusos todo-roscas VGS ou barra passante (no modelo R20).

## INSTALAÇÃO FACILITADA

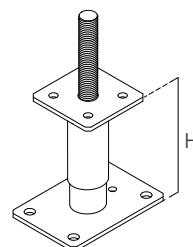
A chapa da base retangular permite uma instalação simplificada dos ancorantes e o posicionamento do pilar mesmo junto aos bordos do betão.

## CÓDIGOS E DIMENSÕES



R10

R10



R20

CÓDIGO	H [mm]	chapa superior [mm]	furos superiores [mm]	chapa inferior [mm]	furos inferiores [mm]	barra Ø [mm]	parafusos <sup>(*)</sup>	pçs
R1080M	150 ± 20	80 x 80 x 5	Ø9,5	140 x 100 x 5	Ø12	M20	HBSPEVO6 VGSEVO9 + HUSEVO8	4
R10100L	200 ± 30	100 x 100 x 6	Ø11,5	160 x 110 x 6	Ø14	M24	HBSPLEVO8	4
R10100XL	300 ± 30	100 x 100 x 6	Ø11,5	160 x 110 x 6	Ø14	M24	HBSPLEVO8	4
R10140XL	300 ± 40	140 x 140 x 8	Ø11,5	200 x 140 x 8	Ø14	M27	HBSPLEVO8	4

(\*) Os parafusos não estão incluídos e devem ser encomendados separadamente.

R20

CÓDIGO	H [mm]	chapa superior [mm]	furos superiores [mm]	chapa inferior [mm]	furos inferiores [mm]	barra Ø x L [mm]	parafusos <sup>(*)</sup>	pçs
R2080M	150 ± 20	80 x 80 x 5	Ø9,5	140 x 100 x 5	Ø12	M20 x 80	HBSPEVO6 VGSEVO9 + HUSEVO8	4
R20100L	200 ± 30	100 x 100 x 6	Ø11,5	160 x 110 x 6	Ø14	M24 x 120	HBSPLEVO8	4
R20140XL	300 ± 40	140 x 140 x 8	Ø11,5	200 x 140 x 8	Ø14	M27 x 150	HBSPLEVO8	4

(\*) Os parafusos não estão incluídos e devem ser encomendados separadamente.

## FIXAÇÕES

HBS P EVO - parafuso C4 EVO de cabeça troncocónica

d <sub>1</sub> [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	pçs
6 TX 30	HBSPEVO680	80	50	100



HBS PLATE EVO - parafuso C4 EVO de cabeça troncocónica

d <sub>1</sub> [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	pçs
8 TX 40	HBSPLEVO880	80	55	100
	HBSPLEVO8160	160	130	100

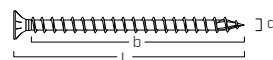


HUS EVO - anilha C4 EVO torneada



CÓDIGO	d <sub>HBS EVO</sub> [mm]	d <sub>VGS EVO</sub> [mm]	pçs
HUSEVO8	8	9	50

VGS EVO - conector C4 EVO totalmente rosado de cabeça de embeber

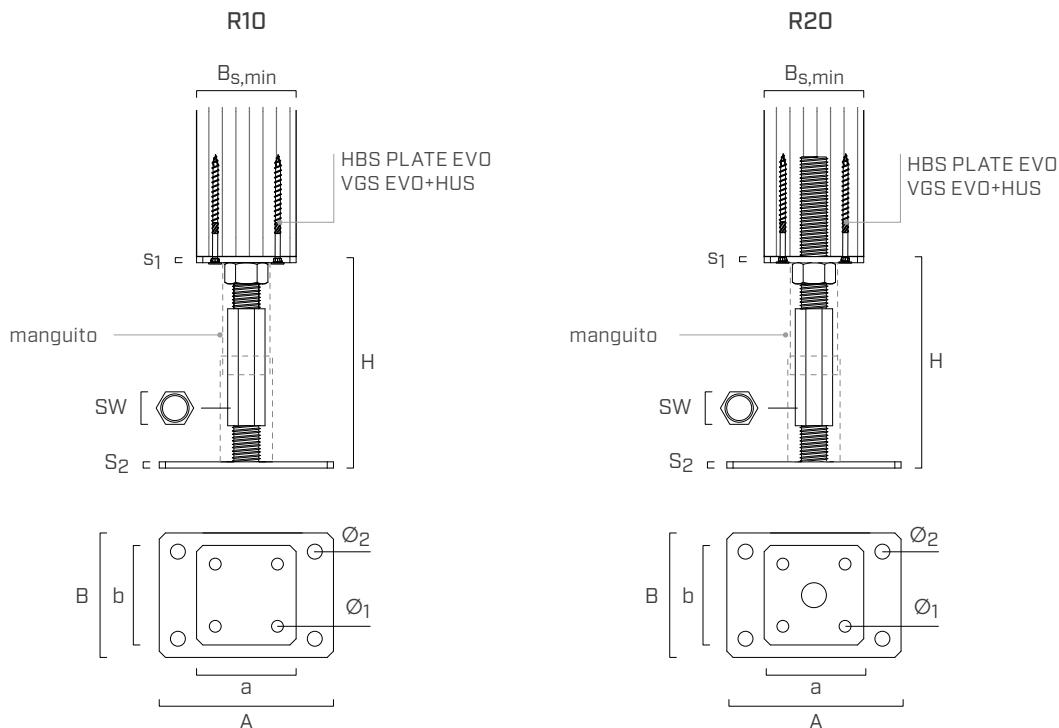


d <sub>1</sub> [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	pçs
9 TX 40	VGSEVO9120	120	110	25

tipo	descrição	d [mm]	suporte	pág.
XEPOX F	adesivo epoxídico	-		136
SKR/SKR EVO	ancorante parafusável	10 - 12		524
AB1	ancorante de expansão CE1	10 - 12		536
ABE A4 <sup>(*)</sup>	ancorante de expansão CE1	12		534
VIN-FIX	ancorante químico de viniléster	M10 - M12		545

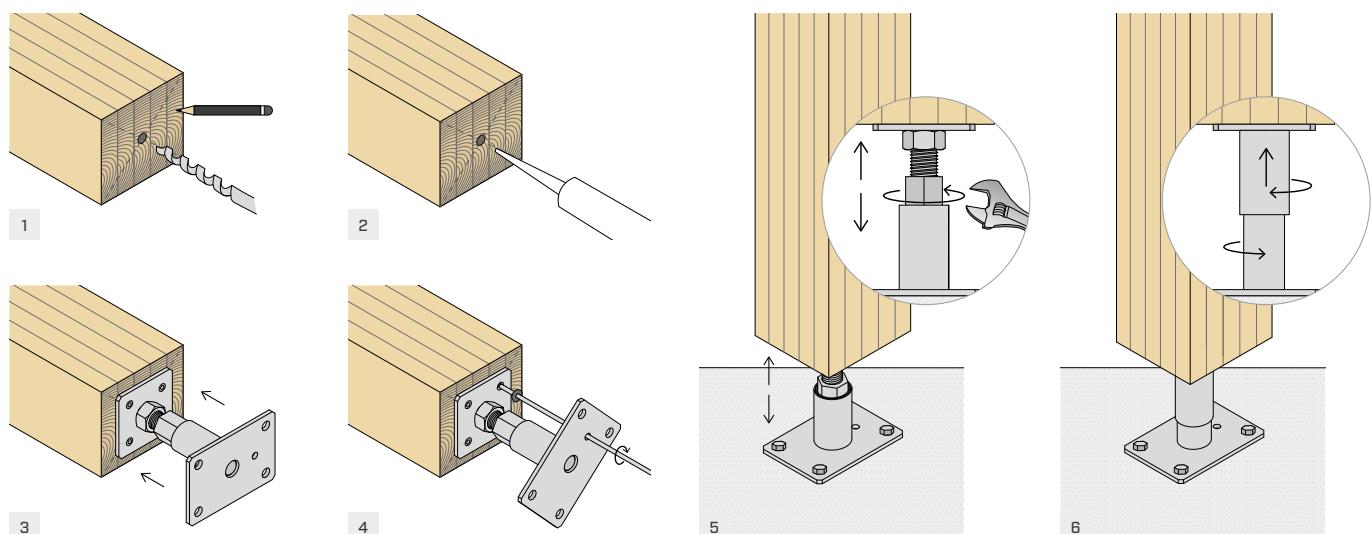
(\*) Fixação apenas em R10140XL e R20140XL.

## GEOMETRIA



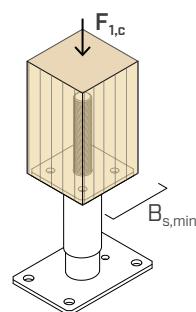
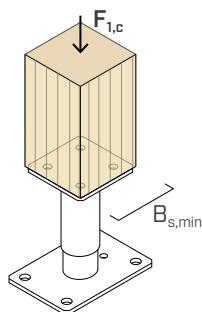
	CÓDIGO	$B_{s,min}$ [mm]	H [mm]	$a \times b \times s_1$ [mm]	$\varnothing_1$ [mm]	SW [mm]	$A \times B \times S_2$ [mm]	$\varnothing_2$
<b>R10</b>	<b>R1080M</b>	80	$150 \pm 20$	$80 \times 80 \times 5$	$\varnothing 9,5$	30	$140 \times 100 \times 5$	$\varnothing 12$
	<b>R10100L</b>	100	$200 \pm 30$	$100 \times 100 \times 6$	$\varnothing 11,5$	36	$160 \times 110 \times 6$	$\varnothing 14$
	<b>R10100XL</b>	100	$300 \pm 30$	$100 \times 100 \times 6$	$\varnothing 11,5$	36	$160 \times 110 \times 6$	$\varnothing 14$
	<b>R10140XL</b>	140	$300 \pm 40$	$140 \times 140 \times 8$	$\varnothing 11,5$	41	$200 \times 140 \times 8$	$\varnothing 14$
<b>R20</b>	<b>R2080M</b>	80	$150 \pm 20$	$80 \times 80 \times 5$	$\varnothing 9,5$	30	$140 \times 100 \times 5$	$\varnothing 12$
	<b>R20100L</b>	100	$200 \pm 30$	$100 \times 100 \times 6$	$\varnothing 11,5$	36	$160 \times 110 \times 6$	$\varnothing 14$
	<b>R20140XL</b>	140	$300 \pm 40$	$140 \times 140 \times 8$	$\varnothing 11,5$	41	$200 \times 140 \times 8$	$\varnothing 14$

## MONTAGEM



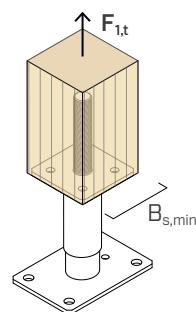
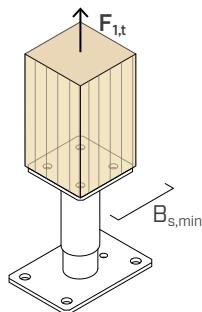
## ■ VALORES ESTÁTICOS

### RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO



porta-pilar		pilar $B_{s,\min}$ [mm]	$R_{1,c} \text{ k timber}$		$R_{1,c} \text{ k steel}$	
			[kN]	$\gamma_{\text{timber}}$	[kN]	$\gamma_{\text{steel}}$
R10	R1080M	80	128,0	$\gamma_{\text{MT}}^{(1)}$	66,0	$\gamma_{\text{M1}}$
	R10100L	100	201,0		98,4	
	R10100XL	100	201,0		71,8	
	R10140XL	140	403,0		107,0	
R20	R2080M	80	122,0	$\gamma_{\text{MT}}^{(1)}$	66,3	$\gamma_{\text{M1}}$
	R20100L	100	192,0		98,4	
	R20140XL	140	391,0		119,0	

### RESISTÊNCIA À TRAÇÃO



porta-pilar		fixação	pilar $B_{s,\min}$ [mm]	$R_{1,t} \text{ k timber}$		$R_{1,t} \text{ k steel}$	
				[kN]	$\gamma_{\text{timber}}$	[kN]	$\gamma_{\text{steel}}$
R10	R1080M	HBSPEVO680 VGSEVO9120+HUSEVO8	80	4,2 13,9	$\gamma_{\text{MC}}^{(2)}$	11,6	$\gamma_{\text{M0}}$
	R10100L	HBSPLEVO880 HBSPLEVO8160	100	6,2 14,6		10,6	
	R10100XL	HBSPLEVO880 HBSPLEVO8160	100	6,2 14,6		10,6	
	R10140XL	HBSPLEVO880 HBSPLEVO8160	140	6,2 14,6		17,4	
R20	R2080M	HBSPEVO680 VGSEVO9120+HUSEVO8	80	4,2 13,9	$\gamma_{\text{MC}}^{(2)}$	11,6	$\gamma_{\text{M0}}$
	R20100L	HBSPLEVO880 HBSPLEVO8160	100	6,2 14,6		10,6	
	R20140XL	HBSPLEVO880 HBSPLEVO8160	140	6,2 14,6		17,4	

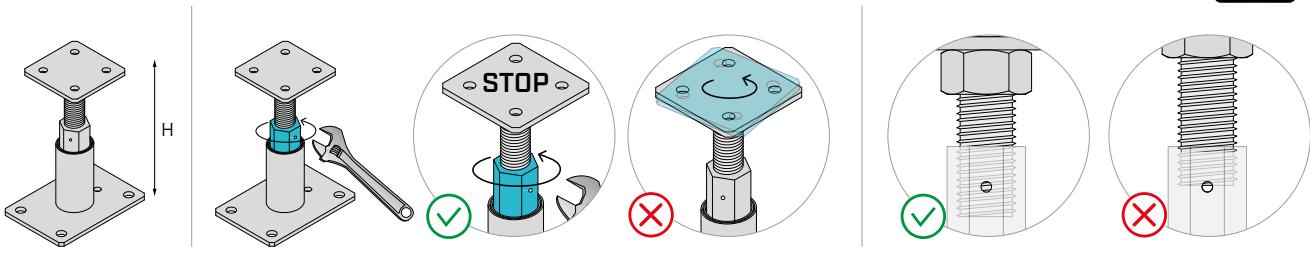
## VALORES ESTÁTICOS

### RESISTÊNCIA AO CORTE



porta-pilar		pilar $B_{s,min}$ [mm]	$R_{2/3 \text{ k steel}} = R_{4/5 \text{ k steel}}$	$\gamma_{\text{steel}}$
R10	R1080M	80	1,6	$\gamma_{M0}$
	R10100L	100	2,1	
	R10100XL	100	1,3	
	R10140XL	140	1,7	
R20	R2080M	80	1,6	$\gamma_{M0}$
	R20100L	100	2,1	
	R20140XL	140	1,8	

### MODALIDADES DE REGULAÇÃO



### NOTAS

(1)  $\gamma_{MT}$  coeficiente parcial do material madeira.

(2)  $\gamma_{MC}$  coeficiente parcial para ligações.

### PROPRIEDADE INTELECTUAL

- Alguns modelos de porta-pilares R10 e R20 estão protegidos pelos seguintes Desenhos ou Modelos Comunitários Registados:
  - RCD 015051914-0002;
  - RCD 015051914-0003.

### PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995-1-1:2014 e de acordo com ETA-10/0422. Os valores de resistência do lado da madeira são calculados considerando a resistência de extração dos parafusos HBS PLATE EVO VGS EVO paralelamente à fibra de acordo com a ETA-11/0030.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

$$R_d = \min \left\{ \frac{\frac{R_{i,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}}{\frac{R_{i,k} \text{ steel}}{\gamma_{Mi}}} \right\}$$

Os coeficientes  $k_{mod}$ ,  $\gamma_M$  e  $\gamma_{Mi}$  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 e de betão devem ser feitas à parte.