

# P10 - P20

## PORTA-PILAR EM TUBO PARA IMERGIR

### SOBRELEVADO

Para ser embutido em betão, permite espaçar o pilar do solo. A galvanização a quente para os modelos P10 e o revestimento DAC COAT para os modelos P20 garantem a máxima durabilidade em ambientes exteriores.

### ALTURA

É possível espaçar o pilar do solo mais de 300 mm para uma excelente durabilidade, em conformidade com as normas nacionais como a DIN68800.

### REGULÁVEL APÓS A INSTALAÇÃO

Na versão P20, a altura pode ser regulável também após a montagem.



VIDEO



ETA-10/0422

### CLASSE DE SERVIÇO



### MATERIAL

**S235**  
HD655

**P10:** aço carbônico S235 com zincagem a quente 55 µm

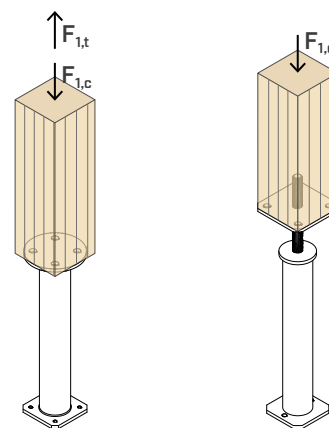
**S235**  
DAC COAT

**P20:** aço carbônico S235 com revestimento especial DAC COAT

### DISTÂNCIA AO SOLO

de 193 mm a 326 mm

### FORÇAS



### VÍDEO

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



### CAMPOS DE APLICAÇÃO

Ligações ao solo para pilares que requerem um espaçamento elevado.

Adequado para pilares em:

- madeira maciça softwood e hardwood
- madeira lamelar, LVL



## VARANDAS E TERRAÇOS

Ideal para realizar ligações ocultas de elevada durabilidade de pilares de madeira no exterior.

## PROFISSIONAL

A distância madeira-solo superior a 300 mm permite realizar suportes de forma profissional e particularmente duradouros.

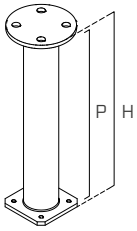
## CÓDIGOS E DIMENSÕES

### P10

S235  
H0655

CÓDIGO	H [mm]	P [mm]	chapa superior [mm]	furos superiores [n. x mm]	chapa inferior [mm]	pçs
P10300	312	300	Ø100 x 6	4 x Ø11	80 x 80 x 6	1
P10500	512	500	Ø100 x 6	4 x Ø11	80 x 80 x 6	1

Os parafusos não estão incluídos e devem ser encomendados separadamente.

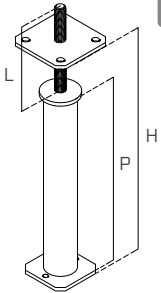


### P20

S235  
DAC COAT

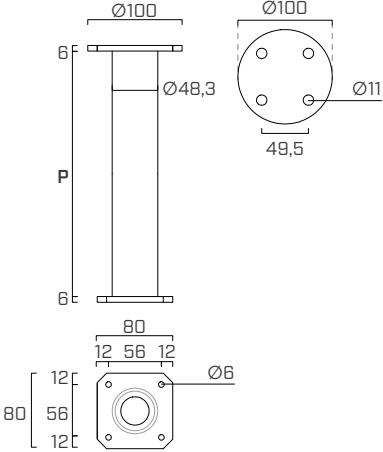
CÓDIGO	H [mm]	P [mm]	chapa superior [mm]	furos superiores [n. x mm]	chapa inferior [mm]	barra Ø x L [mm]	pçs
P20300	312	300	100 x 100 x 8	4 x Ø11	80 x 80 x 6	M24 x 170	1
P20500	512	500	100 x 100 x 8	4 x Ø11	80 x 80 x 6	M24 x 170	1

Os parafusos não estão incluídos e devem ser encomendados separadamente.

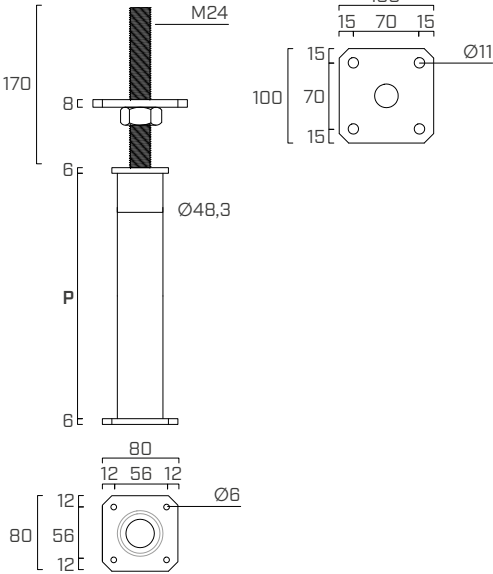


## GEOMETRIA

### P10



### P20

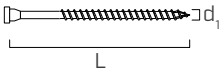


## FIXAÇÕES

HBS PLATE EVO - parafuso C4 EVO de cabeça troncocônica

C4  
EVO  
COATING

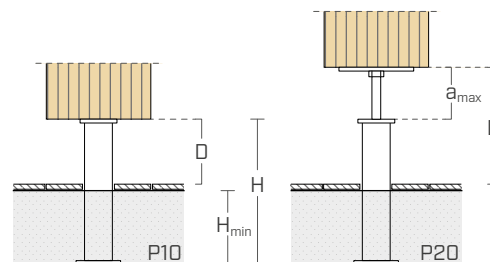
CÓDIGO	d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	pçs
HBSPLEVO880	8	80	55	TX 40	100



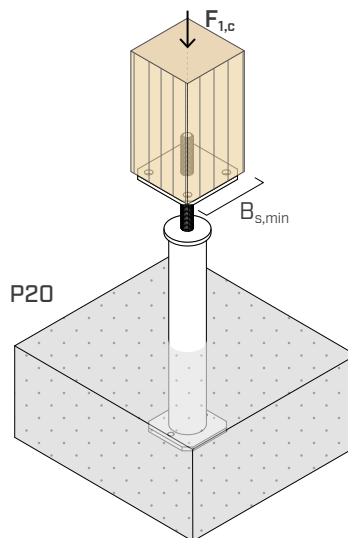
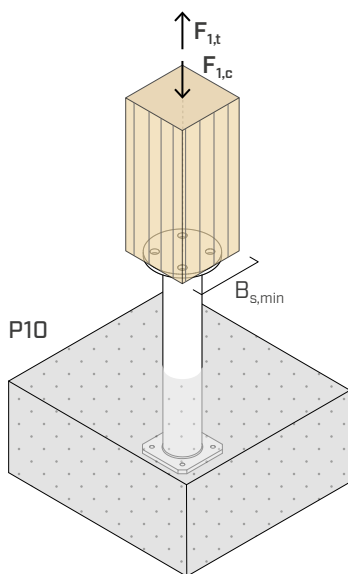
## ■ INSTALAÇÃO SOBRE BETÃO

	CÓDIGO	H [mm]	H <sub>min</sub> [mm]	a <sub>max</sub> <sup>(*)</sup> [mm]	D <sub>max</sub> [mm]
P10	P10300	312	156	-	156
	P10500	512	256	-	256
P20	P20300	312	156	70	193-226
	P20500	512	256	70	293-326

(\*) a<sub>min</sub> ≈ 35÷40 mm (chapa superior + porca + espaço de soldadura).



## ■ VALORES ESTÁTICOS



P10

						COMPRESSÃO						TRAÇÃO	
CÓDIGO	B <sub>s,min</sub>	H	H <sub>min</sub>	fixações para madeira		R <sub>1,c</sub> k timber		R <sub>1,c</sub> k steel				R <sub>1,t</sub> k timber	
	[mm]	[mm]	[mm]	tipo	pçs - Ø x L [mm]	[kN]	γ <sub>timmer</sub>	[kN]	γ <sub>steel</sub>	[kN]	γ <sub>steel</sub>	[kN]	γ <sub>timmer</sub>
P10300	□ 100 x 100	312	156	HBS PLATE	4 - Ø8x80	98,6	γ <sub>MT</sub> <sup>(1)</sup>	78,7	γ <sub>M0</sub>	107,0	γ <sub>M1</sub>	6,2	γ <sub>MC</sub> <sup>(2)</sup>
P10500	○ Ø100	512	256	EVO Ø8	4- Ø8x160					99,3		14,6	

P20

							COMPRESSÃO					
CÓDIGO	B <sub>s,min</sub> [mm]	H [mm]	H <sub>min</sub> [mm]	a <sub>max</sub> [mm]	fixações para madeira		R <sub>1,c</sub> k timber		R <sub>1,c</sub> k steel			
					tipo	pçs - Ø x L [mm]	[kN]	γ <sub>timmer</sub>	[kN]	γ <sub>steel</sub>	[kN]	γ <sub>steel</sub>
P20300	□ 100 x 100	312	156	70	HBS PLATE	4 - Ø8x80	93,7	γ <sub>MT</sub> <sup>(1)</sup>	59,5	γ <sub>M0</sub>	106,0	γ <sub>M1</sub>
P20500		512	256	70	EVO Ø8						106,0	

### NOTAS

<sup>(1)</sup> γ<sub>MT</sub> coeficiente parcial do material madeira.

<sup>(2)</sup> γ<sub>MC</sub> coeficiente parcial para ligações.

### PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos estão conforme a norma EN 1995-1-1:2014 e de acordo com ETA-10/0422 e são válidos para uma profundidade mínima de inserção no betão de H<sub>min</sub>.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

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

Os coeficientes k<sub>mod</sub>, γ<sub>M</sub> e γ<sub>Mi</sub> devem ser considerados em função da norma em vigor utilizada para o cálculo.

A verificação da fixação do lado do betão deve ser feita à parte.

- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volumica dos elementos de madeira equivalente a ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira e de betão devem ser feitas à parte.

### UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

- UKTA-0836-22/6374.