

PORTA-PILAR EM CRUZ

ENCAIXE PARCIAL EM DUAS DIREÇÕES

Resistência ao momento de flexão nas duas direções, para a realização de um encaixe parcial no contraventamento de coberturas e abrigos. Valores de resistência rigidez testados.

DUAS VERSÕES

Sem furos, a utilizar com cavilhas auto-perfurantes, cavilhas lisas ou parafusos; com furos, utilizável com adesivo epoxidico XEPOX. Ambas as versões são galvanizadas a quente para a máxima durabilidade em ambientes exteriores.

LIGAÇÃO OCULTA

Instalação não aparente total. Diferentes graus de resistência em função da configuração de fixação utilizada.



VIDEO

CE
ETA-10/0422

CLASSE DE SERVIÇO

SC1 SC2 SC3

MATERIAL

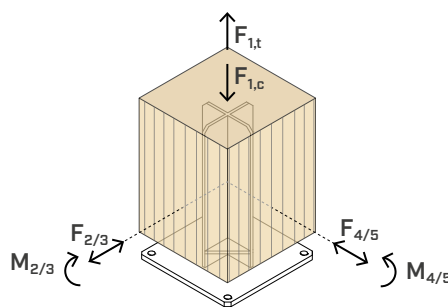
S235
HD655

aço carbônico S235 com zincagem a quente 55 µm

DISTÂNCIA AO SOLO

de 46 mm a 50 mm

FORÇAS



VÍDEO

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



CAMPOS DE APLICAÇÃO

Ligações ao solo para pilares resistentes ao momento em ambas as direções. Pérgulas, telheiros, gazebos.

Adequado para pilares em:

- madeira maciça softwood e hardwood
- madeira lamelar, LVL



ESTRUTURAS LIVRES

O vínculo estático na base absorve as forças horizontais consentindo a realização de pérgolas ou gazebos que não necessitam de contraventamentos, permanecendo abertas em todos os lados.

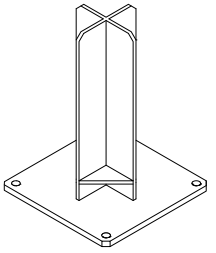
XEPOX

A configuração em cruz e a disposição das fixações são estudadas para garantir uma resistência da ligação ao momento, criando um vínculo estático semi-rígido na base.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

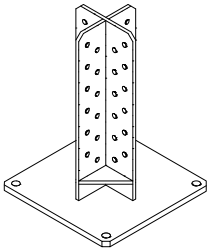
XS10 - fixação com cavilhas ou parafusos

CÓDIGO	chapa inferior [mm]	furos inferiores [n. x mm]	H [mm]	espessura da lâmina [mm]	lâminas em cruz	pçs
XS10120	220 x 220 x 10	4 x Ø13	310	6	lisas	1
XS10160	260 x 260 x 12	4 x Ø17	312	8	lisas	1



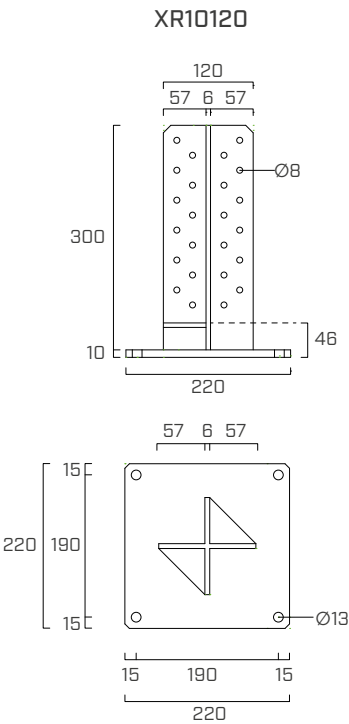
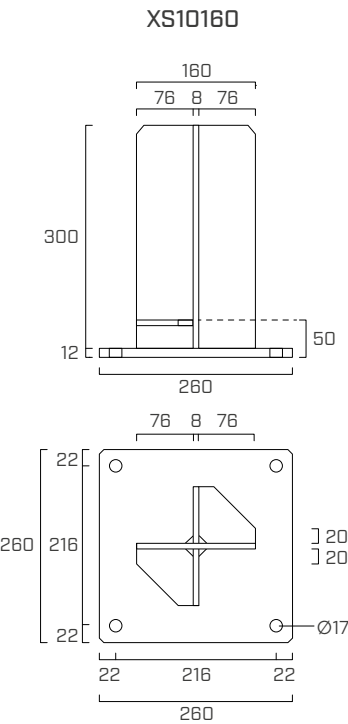
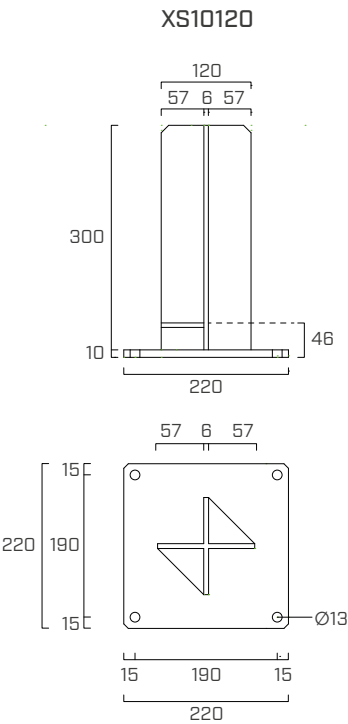
XR10 - fixação com resina para madeira

CÓDIGO	chapa inferior [mm]	furos inferiores [n. x mm]	H [mm]	espessura da lâmina [mm]	lâminas em cruz	pçs
XR10120	220 x 220 x 10	4 x Ø13	310	6	furos Ø8	1



Não de posse de marcação CE.

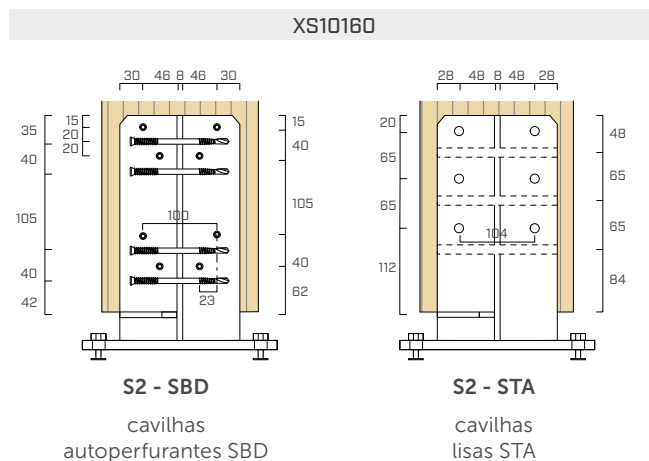
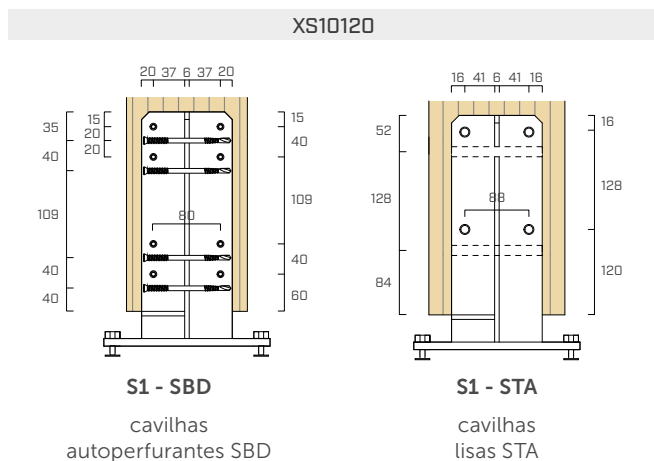
GEOMETRIA



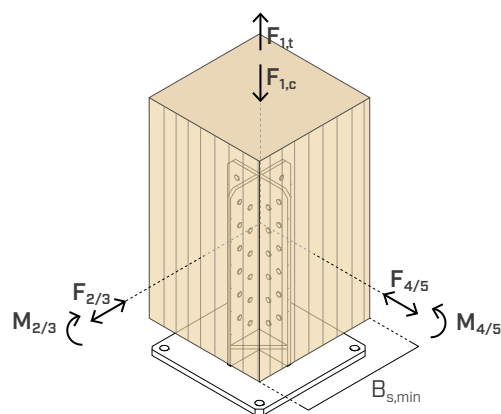
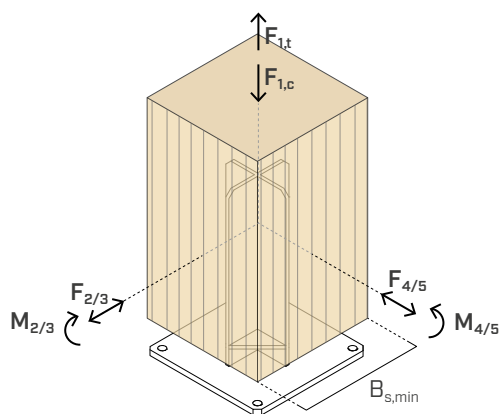
PRODUTOS ADICIONAIS - FIXAÇÕES

tipo	descrição	d [mm]	suporte	pág.
SBD	cavilha auto-perfurante	7,5		154
STA	cavilha lisa	12		162
KOS	parafuso rosca métrica de cabeça sextavada	M12		168
XEPOX F	adesivo epoxídico	-		136
AB1	ancorante de expansão CE1	12 - 16		536
SKR/SKR EVO	ancorante parafusável	12 - 16		524
ABE	ancorante de expansão CE1	M12 - M16		532
VIN-FIX	ancorante químico de viniléster	M12 - M16		545
HYB-FIX	ancorante químico híbrido	M12 - M16		552
EPO-FIX	ancorante químico epoxídico	M12 - M16		557

■ CONFIGURAÇÕES DE FIXAÇÃO PARA XS10



■ VALORES ESTÁTICOS



XS10

XS10					COMPRESSÃO	TRAÇÃO		CORTE ⁽¹⁾⁽²⁾		MOMENTO ⁽¹⁾		
CÓDIGO	config.	fixações para madeira		pilar B _{s,min}	R _{1,c} k timber	R _{1,t} k steel		R _{2/3} k steel = R _{4/5} k steel		M _{2/3} k timber = M _{4/5} k timber	M _{2/3} k steel = M _{4/5} k steel	
		tipo	pçs - Ø x L [mm]			[mm]	[kN]	[kN]	Y _{steel}			
XS10120	S1 - SBD ⁽⁴⁾	SBD Ø7,5	16 - Ø7,5 x 115	140 x 140	134,0	32,6	Y _{MO}	4,0	Y _{MO}	3,0	5,9	Y _{MO}
			16 - Ø7,5 x 135	160 x 160	154,0	32,6		4,0		3,3	5,9	
	S1 - STA	STA Ø12	8 - Ø12 x 120	160 x 160	125,0	32,6	4,0	2,1	5,9			
XS10160	S2 - SBD ⁽⁴⁾	SBD Ø7,5	16 - Ø7,5 x 135	160 x 160	205,0	59,0	Y _{MO}	8,0	Y _{MO}	3,3	11,5	Y _{MO}
			16 - Ø7,5 x 155	200 x 200	224,0	59,0		8,0		3,7	11,5	
	S2 - STA	STA Ø12	12 - Ø12 x 160	200 x 200	182,0	59,0	8,3	6,7	11,5			

XR10

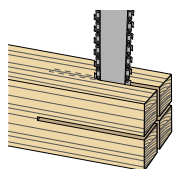
			COMPRESSÃO	TRAÇÃO		CORTE ^{[1][2]}		MOMENTO ^[1]		
CÓDIGO	fixação	pilar B _{s,min}	R _{1,c} k timber	R _{1,t} k steel		R _{2/3} k steel = R _{4/5} k steel		M _{2/3} k timber = M _{4/5} k timber	M _{2/3} k steel = M _{4/5} k steel	
	tipo	[mm]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	[kN]	Y _{steel}	[kNm]	[kNm]	Y _{steel}
XR10120	adesivo XEPOX ⁽³⁾	160 x 160	105,0	32,6	Y _{MO}	4,0	Y _{MO}	4,4	5,9	Y _{MO}

NOTAS e PRINCÍPIOS GERAIS ver pág. 480.

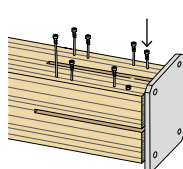
CÓDIGO	fixações para madeira	configuração pçs - Ø [mm]	$K_{2/3,ser} = K_{4/5,ser}$ [kNm/rad]
XS10120	S1 - SBD	16 - Ø7,5	55
	S2 - STA	8 - Ø12	140
XS10160	S1 - SBD	16 - Ø7,5	350
	S2 - STA	12 - Ø12	160

MONTAGEM

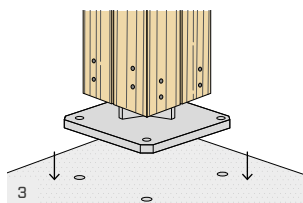
XS10



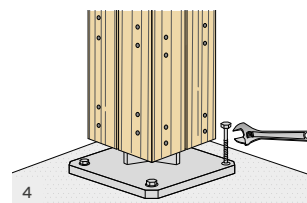
1



2

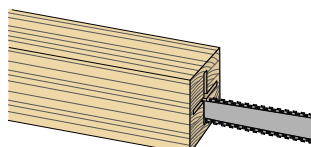


3

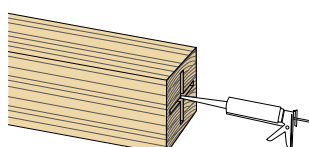


4

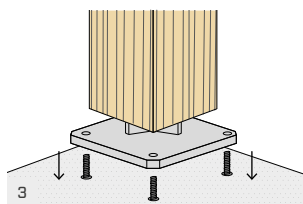
XR10



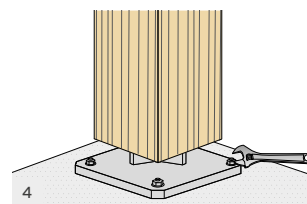
1



2



3



4



VIDEO

NOTAS

- (1) Assegurar reforço ortogonal à fibra em cada direção da carga, instalando 2 parafusos VGZ Ø7 x B_{s,min} acima das flanges verticais.
- (2) Valor limite da chapa da base para uma aplicação da tensão de corte a uma altura de e = 220 ÷ 230 mm.
- (3) Recomenda-se a utilização de XEPOX F. A quantidade de resina necessária depende da espessura da fresagem:
 - 0,4 L para uma fresagem de 8 mm;
 - 0,4 L para uma fresagem de 10 mm;
 - 0,8 L para uma fresagem de 12 mm.
 Os valores são obtidos com um coeficiente de desperdício de 1,4.
- (4) Cavilhas autoperfurantes SBD Ø7,5: M_{y,k} = 75000 Nmm.

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores de resistência tabelados são válidos para a aplicação das fixações de acordo com as configurações indicadas.
- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995-1-1:2014, de acordo com ETA-10/0422 (XS10).
- Os valores de projeto são obtidos desta forma:

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

Os coeficientes k_{mod}, γ_M e γ_{Mi} 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.

- Os valores de resistência ao momento e ao corte são calculados individualmente, sem ter em conta eventuais contribuições estabilizadoras da tensão de compressão que influenciam a resistência global da ligação. Em caso de interação de várias tensões ao mesmo tempo, a verificação deve ser feita à parte.
- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volumica dos elementos de madeira equivalente a ρ_k = 350 kg/m³.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira e de betão devem ser feitas à parte.
- Considerar uma fresagem na madeira com uma espessura de 8 mm para XS10120 e 10 mm para XS10160.

UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

- UKTA-0836-22/6374.