

PIE DE PILAR EN CRUZ

ENCASTRE PARCIAL EN DOS DIRECCIONES

Resistente al momento de flexión en las dos direcciones para realizar un encastre parcial en el contraviento de cobertizos y marquesinas. Valores de resistencia y rigidez ensayados.

DOS VERSIONES

Sin agujeros, para aplicación con pasadores autoperforantes, pasadores lisos o pernos; con agujeros, se puede usar con adhesivo epóxi XEPOX. Las dos versiones están galvanizadas en caliente para asegurar la máxima durabilidad en exteriores.

UNIÓN OCULTA

Instalación completamente oculta. Diferentes grados de resistencia en función de la configuración de la fijación utilizada.



VIDEO

CE
ETA-10/0422

CLASE DE SERVICIO

SC1 SC2 SC3

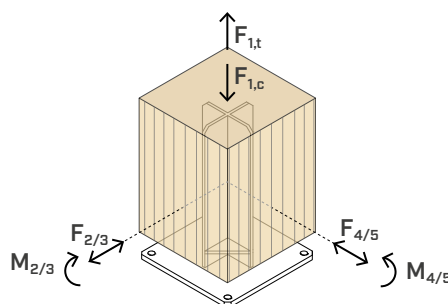
MATERIAL

S235
HD655 acero al carbono S235 con galvanizado en caliente 55 µm

ALTURA DESDE EL SUELO

de 46 a 50 mm

SOLICITACIONES



VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



CAMPOS DE APLICACIÓN

Uniones al suelo para pilares resistentes a momento en las dos direcciones.
Pérgolas, carpas y cenadores.

Adecuado para pilares de:

- madera maciza softwood y hardwood
- madera laminada, LVL



ESTRUCTURAS LIBRES

El vínculo estático en la base absorbe las fuerzas horizontales permitiendo la realización de pérgolas o cenadores que no requieren contravientos, permaneciendo abiertas en todas las direcciones.

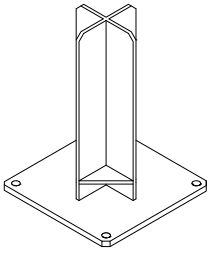
XEPOX

La configuración cruzada y la disposición de las fijaciones están diseñadas para asegurar una resistencia a momento de la unión, creando un vínculo estático semi-rígido en la base.

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

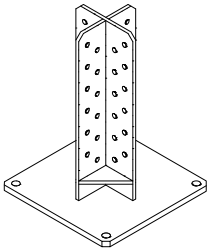
XS10 - fijación con pasadores o pernos

CÓDIGO	placa inferior [mm]	agujeros inferiores [n. x mm]	H [mm]	espesor cuchillas [mm]	cuchillas cruzadas	unid.
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



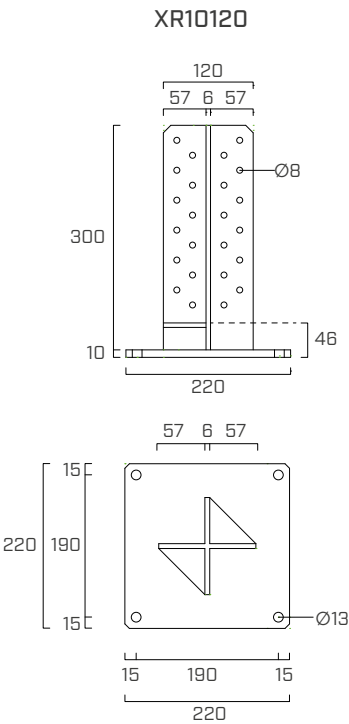
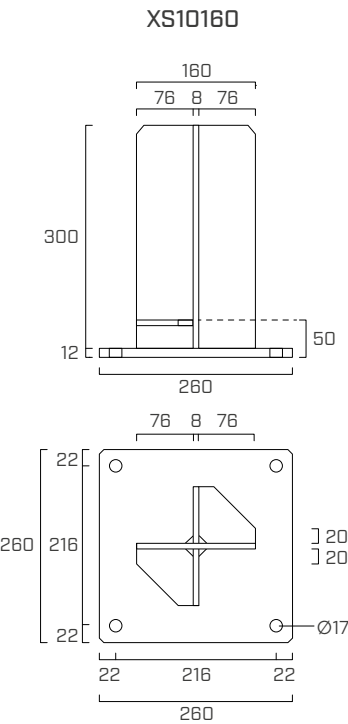
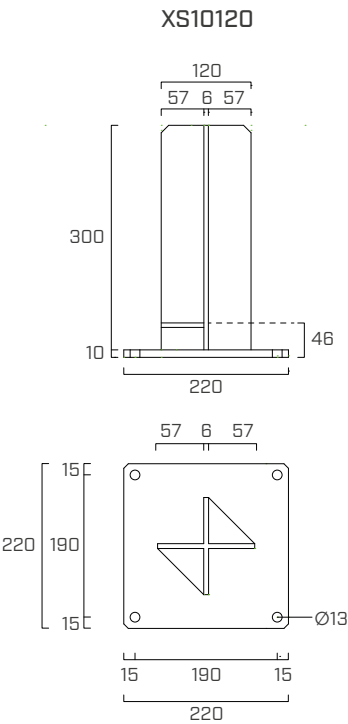
XR10 - fijación con resina para madera

CÓDIGO	placa inferior [mm]	agujeros inferiores [n. x mm]	H [mm]	espesor cuchillas [mm]	cuchillas cruzadas	unid.
XR10120	220 x 220 x 10	4 x Ø13	310	6	agujeros Ø8	1



Sin marcado CE.

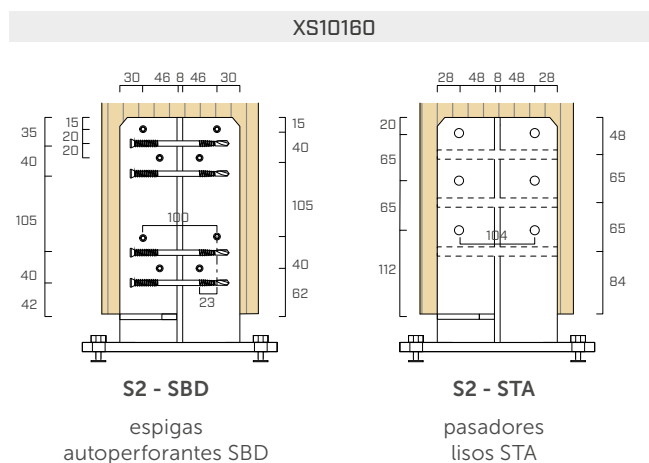
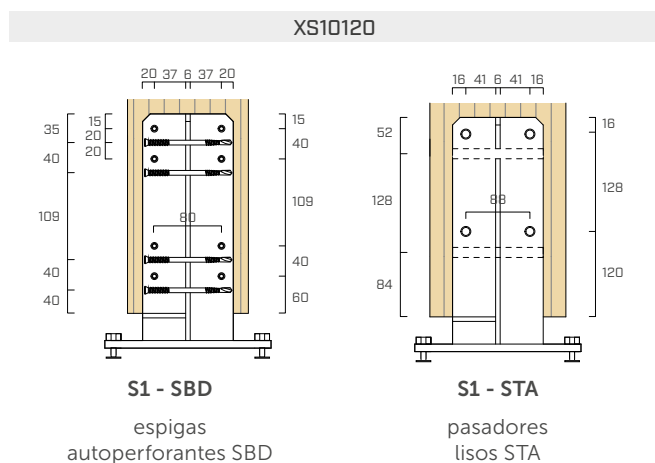
GEOMETRÍA



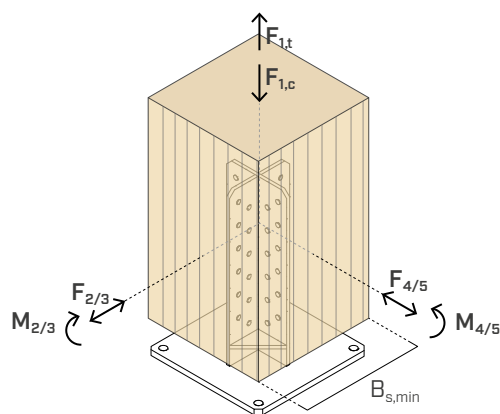
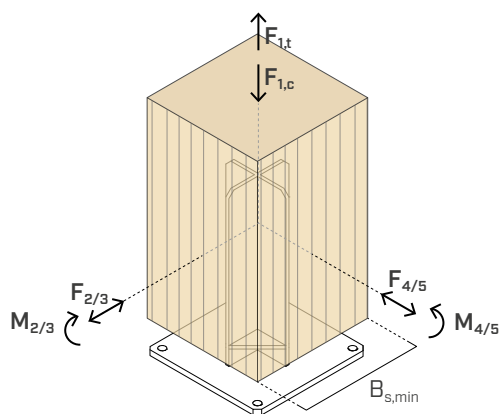
PRODUCTOS ADICIONALES - FIJACIONES

tipo	descripción	d [mm]	soporte	pág.
SBD	pasador autoperforante	7,5		154
STA	pasador liso	12		162
KOS	perno de cabeza hexagonal	M12		168
XEPOX F	adhesivo epóxico	-		136
AB1	anclaje expansivo CE1	12-16		536
SKR/SKR EVO	anclaje atornillable	12-16		524
ABE	anclaje expansivo CE1	M12 - M16		532
VIN-FIX	anclaje químico viniléster	M12-M16		545
HYB-FIX	anclaje químico híbrido	M12-M16		552
EPO-FIX	anclaje químico epóxico	M12-M16		557

CONFIGURACIONES DE FIJACIÓN PARA XS10



VALORES ESTÁTICOS



XS10

XS10					COMPRESIÓN	TRACCIÓN		CORTE ^{[1][2]}		MOMENTO ^[1]		
CÓDIGO	config.	fijaciones madera		pilar B _{s,min} [mm]	R _{1,c} k timber [kN]	R _{1,t} k steel [kN]		R _{2/3} k steel = R _{4/5} k steel [kN]		M _{2/3} ktimber= M _{4/5} ktimber [kNm]	M _{2/3} ksteel= M _{4/5} ksteel [kNm]	
		tipo	unid. - Ø x L [mm]			Y _{steel}	Y _{steel}	Y _{steel}	Y _{steel}			
XS10120	S1 - SBD ⁽⁴⁾	SBD Ø7,5	16 - Ø7,5 x 115	140 x 140	134,0	32,6	Y _{M0}	4,0	Y _{M0}	3,0	5,9	Y _{M0}
			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 _{M0}	8,0	Y _{M0}	3,3	11,5	Y _{M0}
			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

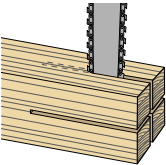
			COMPRESIÓN	TRACCIÓN		CORTE ^{[1][2]}		MOMENTO ^[1]		
CÓDIGO	fijación	pilar B _{s,min}	R _{1,c} k timber	R _{1,t} k steel		R _{2/3} k steel = R _{4/5} k steel		M _{2/3} k timber = M _{4/5} k timber	M _{2/3} k steel = M _{4/5} k steel	
	tipo	[mm]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	[kN]	Y _{steel}	[kNm]	[kNm]	Y _{steel}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

NOTAS y PRINCIPIOS GENERALES véase pág. 480.

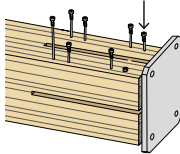
CÓDIGO	fijaciones madera	configuración	$K_{2/3,ser} = K_{4/5,ser}$
		unid. - Ø [mm]	[kNm/rad]
XS10120	S1 - SBD	16 - Ø7,5	55
	S2 - STA	8 - Ø12	140
XS10160	S1 - SBD	16 - Ø7,5	350
	S2 - STA	12 - Ø12	160

MONTAJE

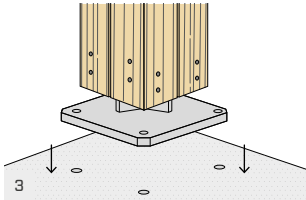
XS10



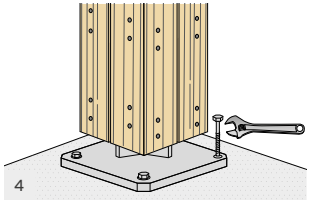
1



2

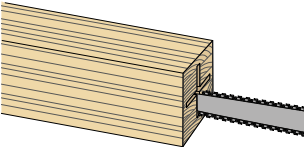


3

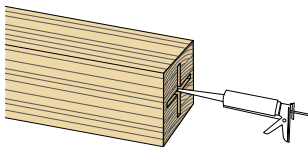


4

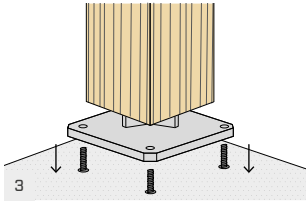
XR10



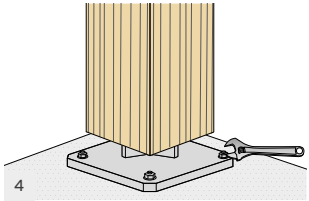
1



2



3



4



VIDEO

NOTAS

- (1) Prever un refuerzo ortogonal a la fibra para cada dirección de la carga, poniendo 2 tornillos VGZ Ø7 x B_{s,min} encima de las lamas verticales.
- (2) Valor límite de la placa base para una aplicación de la sollicitación de corte a una altura igual a e = 220 ÷ 230 mm.
- (3) Se aconseja utilizar XEPOX F. La cantidad de resina necesaria depende del espesor del fresado:
- 0,4 l para un fresado de 8 mm;
 - 0,6 l para un fresado de 10 mm;
 - 0,8 l para un fresado de 12 mm.
- Los valores se han obtenido con un coeficiente de residuos igual a 1,4.
- (4) Pasadores autoperforantes SBD Ø7,5: M_{yk} = 75000 Nmm.

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores de resistencia de la tabla son válidos si las fijaciones se colocan según las configuraciones indicadas.
- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995-1-1:2014 en conformidad con ETA-10/0422 (XS10).
- Los valores de proyecto se obtienen de la siguiente manera:

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

Los coeficientes k_{mod}, γ_M y γ_{Mi} se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

La comprobación de la fijación lado hormigón debe llevarse a cabo por separado.

- Los valores de resistencia de momento y corte se calculan individualmente sin tener en cuenta la posible contribución estabilizante derivada de la sollicitación de compresión que influye en la resistencia global de la conexión. En el caso de interacción de múltiples sollicitaciones al mismo tiempo, la comprobación debe llevarse a cabo por separado.
- En la fase de cálculo se ha considerado una densidad de los elementos de madera equivalente a ρ_k = 350 kg/m³.
- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera y de hormigón deben efectuarse por parte.
- Considerar un fresado en la madera de 8 mm de espesor para XS10120 y de 10 mm para XS10160.

UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

- UKTA-0836-22/6374.