

PIE DE PILAR EN CRUZ

DOS VERSIONES

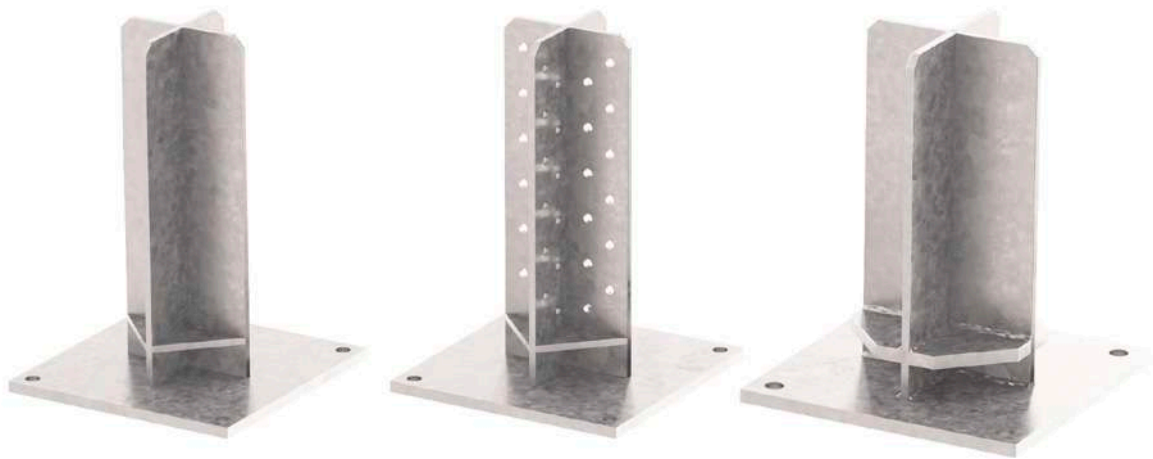
Sin agujeros, para aplicación con pasadores autoperforantes, pasadores lisos o pernos; con agujeros, se puede usar con adhesivo epóxi.

UNIÓN OCULTA

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

EMPOTRAMIENTO

Resistente al momento flector para la realización de los vínculos de empotramiento de la base. Valores del momento característico certificados en ambas direcciones.



CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	uniones ocultas
PILARES	de 120 x 120 mm a 240 x 240 mm
ALTURA	regulable de 50 a 200 mm
FIJACIONES	SBD, STA, XEPOX, VIN-FIX PRO

VÍDEO

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



MATERIAL

Acero al carbono galvanizado en caliente.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Uso para uniones resistentes a momento. Idóneo para uso en ambientes externos (clases de servicio 1, 2 e 3)

- madera maciza y laminada
- CLT, 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 por todos los lados.

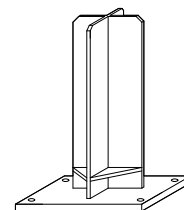
XEPOX

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

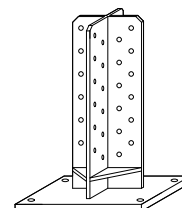
XS10 - fijación con pasadores o pernos

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.

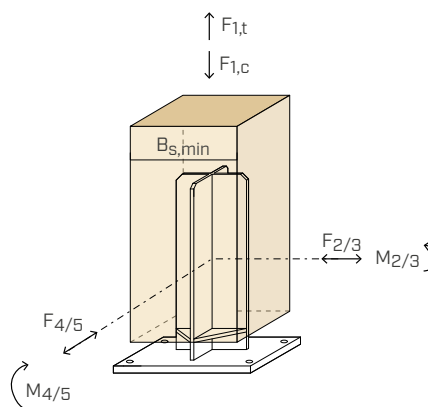
MATERIAL Y DURABILIDAD

TYP X: acero al carbono S235 galvanizado en caliente.
Uso en clases de servicio 1, 2 y 3 (EN 1995-1-1).

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Pilares de madera maciza o madera laminada

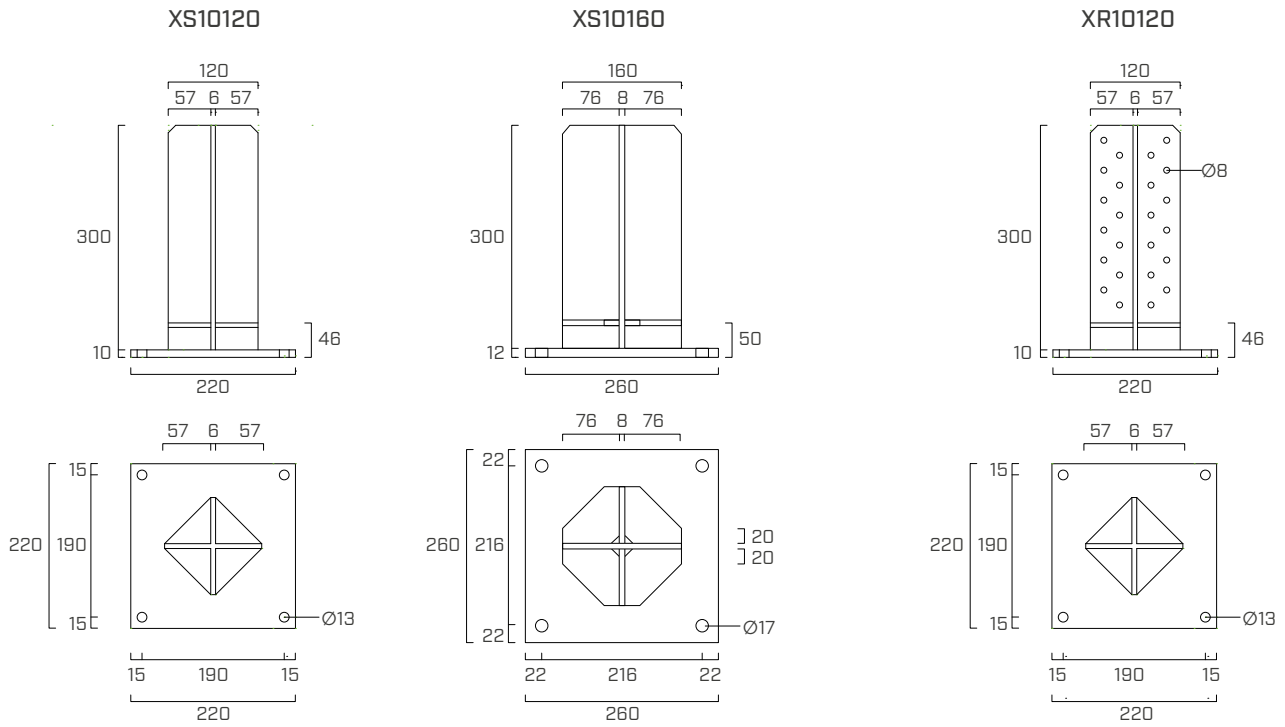
SOLICITACIONES



PRODUCTOS ADICIONALES - FIJACIONES

tipo	descripción		d [mm]	soporte	pág.
SBD	pasador autoperforante		7,5		48
STA	pasador liso		12		54
KOS	perno		M12		526
XEPOX F	adhesivo epóxico		-		146
AB1	anclaje metálico		12-16		496
SKR	anclaje atornillable		12-16		488
VIN-FIX PRO	anclaje químico		M12-M16		509
EPO-FIX PLUS	anclaje químico		M12-M16		517

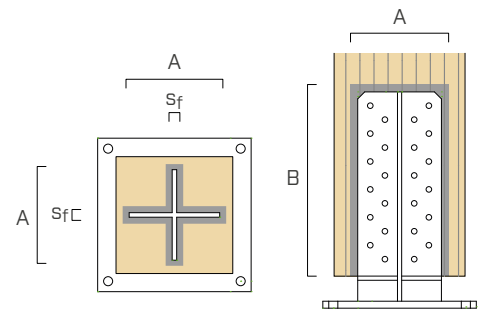
GEOMETRÍA



INSTALACIÓN

CANTIDAD ESTIMADA DE RESINA XEPOX - XR10

Ejemplos de dimensiones de fresado	espesor fresado s_f	[mm]	10	12
	fresado horizontal A	[mm]		140
fresado vertical B	[mm]		280	280
V fresado	[mm ³]		756000	900480
V agujeros placa	[mm ³]		14476	
V placa	[mm ³]		353780	
ΔV	[mm ³]		402220	546700
coeficiente de residuos			1,4	
cantidad de resina necesaria	[mm ³]		563109	765381
	[litros]		0,60	0,80

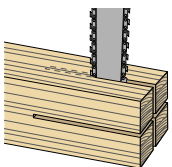


El cálculo de la cantidad de resina es solo una indicación para el instalador.

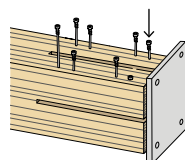
Comprobar la variabilidad de los datos proporcionados en la tabla según los espesores reales de fresado que se realizan.

MONTAJE

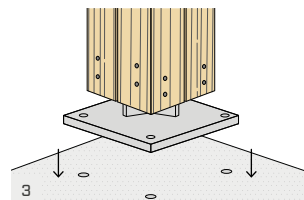
XS10



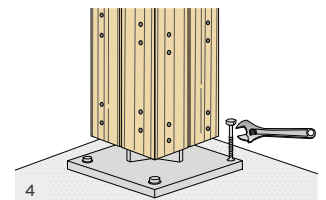
1



2

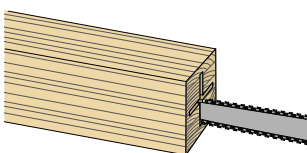


3

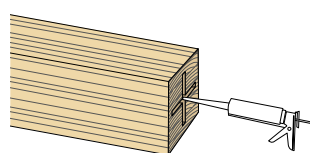


4

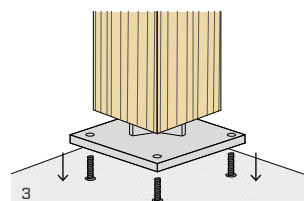
XR10



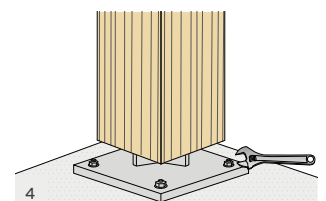
1



2



3



4

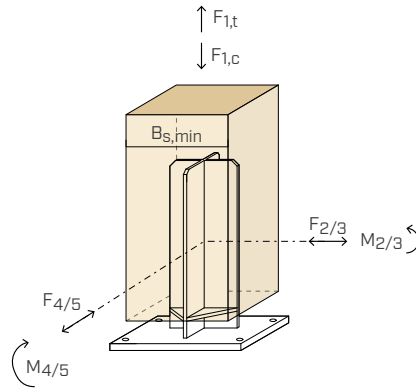


VIDEO

CONFIGURACIONES DE FIJACIÓN PARA XS10

XS10120		XS10160	
S1 - SBD espigas autoperforantes SBD	S1 - STA espigas lisas STA	S2 - SBD espigas autoperforantes SBD	S2 - STA espigas lisas STA

VALORES ESTÁTICOS



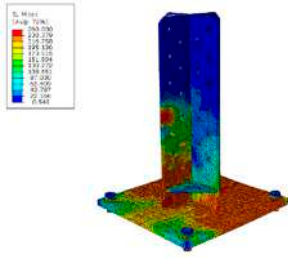
XS10

CÓDIGO	config.	fijaciones madera		pilar $B_{s,min}$ [mm]	COMPRESIÓN		TRACCIÓN		CORTE ^{(1) (2)}		MOMENTO ⁽¹⁾		
		tipo	unid. - $\varnothing \times L$ [mm]		$R_{1,c,k}$ timber [kN]	$R_{1,t,k}$ steel [kN]	γ_{steel}	$R_{2/3,k}$ steel = $R_{4/5,k}$ steel [kN]	γ_{steel}	$M_{2/3,k}$ timber = $M_{4/5,k}$ timber [kNm]	$M_{2/3,k}$ steel = $M_{4/5,k}$ steel [kNm]	γ_{steel}	
XS10120	S1 - SBD	SBD $\varnothing 7,5$	16 - $\varnothing 7,5 \times 115$	140 x 140	133,0	32,6			3,97		3,03	0,90	
	S1 - STA	STA $\varnothing 12$	16 - $\varnothing 7,5 \times 135$	160 x 160	149,0	32,6	γ_{MO}		3,97	γ_{MO}	3,34	0,90	γ_{MO}
XS10160	S2 - SBD	SBD $\varnothing 7,5$	16 - $\varnothing 7,5 \times 135$	160 x 160	197,0	59,0			7,99		3,33	1,83	
			16 - $\varnothing 7,5 \times 155$	200 x 200	213,0	59,0	γ_{MO}		7,99	γ_{MO}	3,68	1,83	γ_{MO}
	S2 - STA	STA $\varnothing 12$	12 - $\varnothing 12 \times 160$	200 x 200	182,0	59,0			8,29		6,74	1,83	

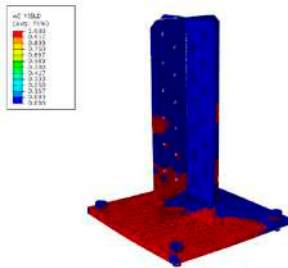
XR10

CÓDIGO	fijación	pilar $B_{s,min}$ [mm]	COMPRESIÓN		TRACCIÓN		CORTE ^{(1) (2)}		MOMENTO ⁽¹⁾			
			$R_{1,c,k}$ timber [kN]	$R_{1,t,k}$ steel [kN]	γ_{steel}	$R_{2/3,k}$ steel = $R_{4/5,k}$ steel [kN]	γ_{steel}	$M_{2/3,k}$ timber = $M_{4/5,k}$ timber [kNm]	$M_{2/3,k}$ steel = $M_{4/5,k}$ steel [kNm]	γ_{steel}		
XR10120	adhesivo XEPOX ⁽³⁾	160 x 160	105,0	32,6	γ_{MO}			3,97	γ_{MO}	4,35	0,90	γ_{MO}

MODELADO NUMÉRICO XR10



Tendencia de las tensiones de Mises en placas y tacos.



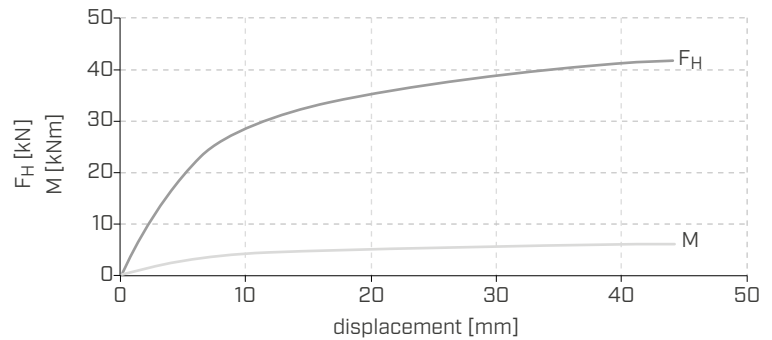
Tendencia de las tensiones de fluencia en placas y tacos.

Investigación de la capacidad portante y del estado evolutivo de las deformaciones plásticas en el pie de pilar XR10 mediante análisis de elementos finitos.

CAPACIDAD PORTANTE DE LA CONEXIÓN LADO ACERO

fuerza vertical aplicada	N	[kN]	50	25	0
fuerzas horizontales ^(*)	$F_{H,max}$	[kN]	40,77	49,49	50,64
momento resistente	M_{max}	[kNm]	6,12	7,42	7,60

^(*) Punto de aplicación de la fuerza de corte F_H a una altura $e = 150$ mm.



Los análisis demuestran que la aplicación de una carga de compresión (N) no influye significativamente en la resistencia global de la conexión cuando se alcanza el valor límite de flexión de la placa base ($M=Max$).

NOTAS:

- (1) Prever un refuerzo ortogonal a la fibra para cada dirección de la carga, poniendo 2 tornillos VGZ $\varnothing 7 \times B_{s,min}$ encima de las bridas verticales.
- (2) Valor límite de la placa base para una aplicación de la sollicitación de corte a una altura igual a $e = 220 \div 230$ mm.
- (3) Se aconseja utilizar XEPOX F.

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 en conformidad con ETA-10/0422 (XS10).
- Los valores de proyecto se obtienen de la siguiente manera:

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

Los coeficientes k_{mod} y γ 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 masa volúmica de los elementos de madera equivalente a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera y del hormigón se tienen que calcular a parte.