TITAN DIVE

ANGULAR AVANZADO DE ELEVADA TOLERANCIA

INNOVADOR
El innovador sistema con tubos corrugados y angulares especiales representa un nuevo método de fijación al suelo, que combina la fiabilidad de un anclaje preinstalado en el hormigón y la tolerancia de un anclaje postinstalado.

LIBERTAD DE COLOCACIÓN
Ofrece la máxima libertad de colocación en las paredes de madera y evita tener que perforar el soporte de hormigón con lo cual se ahorra tiempo en la obra.

GESTIÓN DE LAS TOLERANCIAS
El sistema de tubos corrugados permite una tolerancia de 22 mm en cada dirección y una inclinación de ±13°.

VIDEO

PATENTED

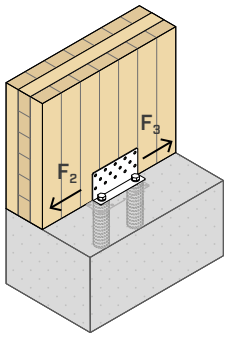
CLASE DE SERVICIO SC1 SC2

MATERIAL

S235 Fe/Zn12c **TDN240:** acero al carbono S235 + Fe/Zn12c

DX51D Z275 **TDS240:** acero al carbono DX51D + Z275

SOLICITACIONES



CAMPOS DE APLICACIÓN

Fijación en paredes de hormigón, vigas o pilares de madera.
Los angulares se fijan dentro de tubos corrugados preparados en el hormigón.
Tolerancia máxima de instalación.

Campos de aplicación:
- paredes de TIMBER FRAME
- paredes de paneles de CLT y LVL
- vigas o pilares de madera maciza o madera laminada

MURETES PERIMETRALES DE HORMIGÓN DELGADOS

La colocación del angular en el espesor de la pared permite realizar paredes sobre durmientes de hormigón armado muy delgados.

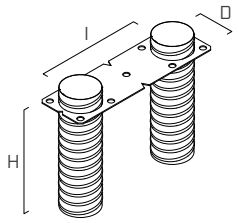
CLT Y TIMBER FRAME

El modelo TDS240 con tornillos HBS PLATE de 8 mm es ideal para su colocación en paredes de CLT, mientras que el modelo TDN240 se puede utilizar en cualquier tipo de pared.

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

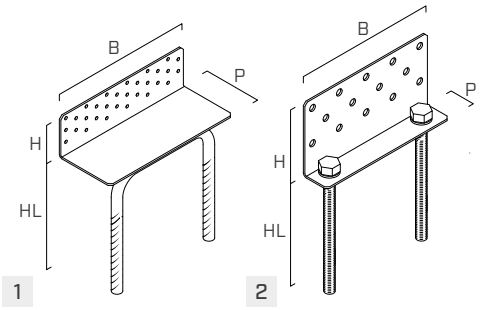
TUBOS CORRUGADOS

CÓDIGO	D [mm]	I [mm]	H [mm]	unid.
CD60180	60	180	200	1



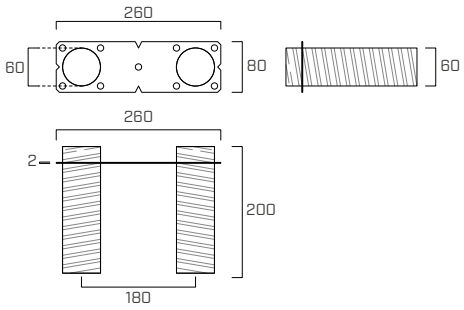
ANGULARES

	CÓDIGO	B [mm]	P [mm]	H [mm]	HL [mm]	unid.
1	**TDN240**	240	100	70	180	1
2	**TDS240**	240	50	125	180	1

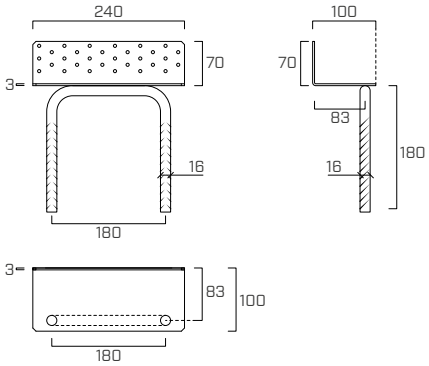


GEOMETRÍA

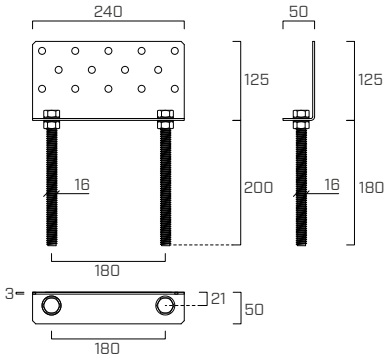
CD60180



TDN240



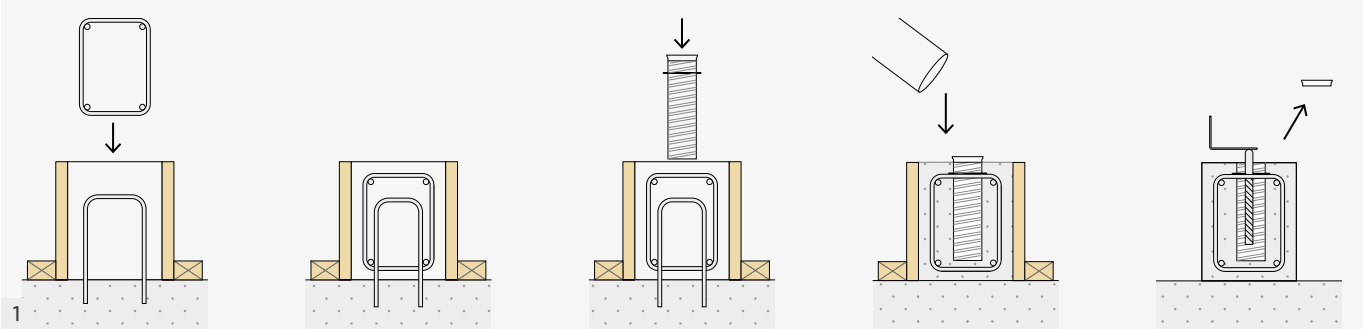
TDS240



FIJACIONES

tipo	descripción		d [mm]	soporte	pág.
LBA	clavo de adherencia mejorada		4		570
LBS	tornillo con cabeza redonda		5		571
HBS PLATE	tornillo de cabeza troncocónica		8		573

PREPARACIÓN DEL DURMIENTE DE HORMIGÓN



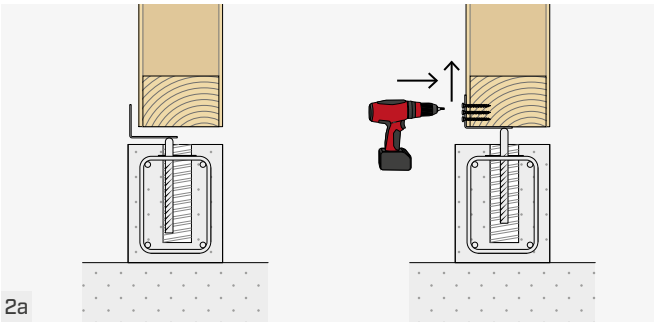
Después de preparar el encofrado para el vertido y colocar las barras de refuerzo, hay que introducir los tubos (CD60180) prestando atención en fijarlos adecuadamente a los soportes o a los encofrados para mantenerlos en su posición durante el vertido del hormigón. La alineación del centro del sistema está facilitada por las marcas en los bordes de la placa.

Luego, hay que verter el hormigón en el encofrado. Una vez endurecido el hormigón, se puede proceder al desencofrado y a la colocación de los espesores de nivelación. Después de quitar los tapones, se puede colocar el angular.

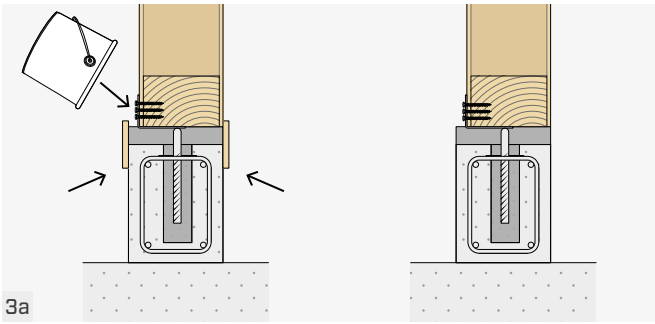
INSTALACIÓN DE LAS PAREDES Y FIJACIÓN

Las paredes se pueden instalar según diferentes métodos de instalación:

VARIANTE A: ANGULAR PREINSTALADO CON VERTIDO FINAL

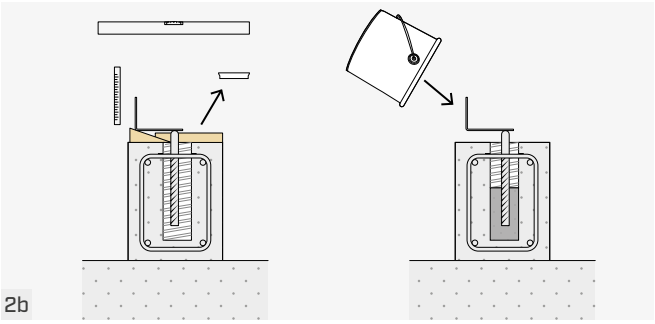


Colocación de la pared utilizando los elementos distanciadores "SHIM". Luego, se fija la placa con clavos o tornillos.

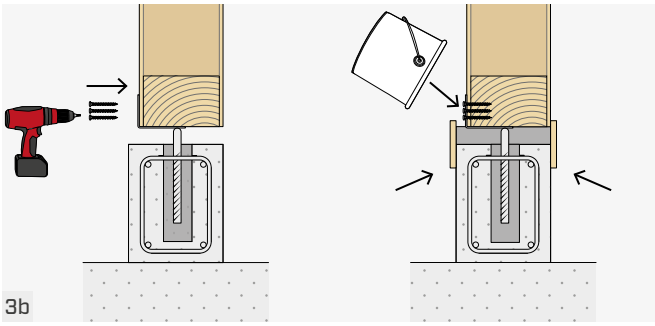


Preparación de los bordes para el vertido del mortero estructural de retracción compensada, prestando atención en empezar cerca de los tubos corrugados.

VARIANTE B: ANGULAR PREINSTALADO CON VERTIDO INTERMEDIO

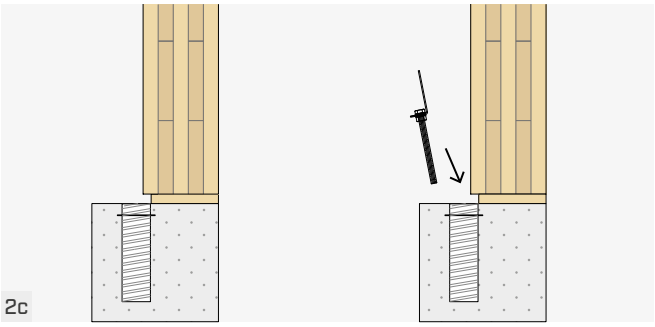


En este caso, los angulares constituyen la referencia (alineación planimétrica y altimétrica) para colocar las paredes. Después de colocar los angulares en la posición final, se realiza el vertido parcial del mortero en el interior de los tubos corrugados.

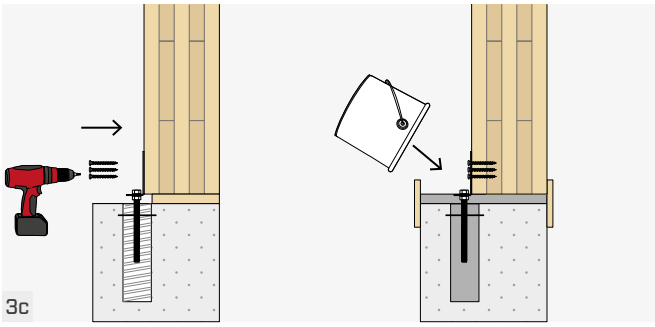


Tras preparar los eventuales distanciadores intermedios (SHIM), hay que colocar la pared y fijar los angulares. La última operación consiste en terminar el vertido de mortero de retracción compensada en el interior de los tubos corrugados y debajo de la pared.

VARIANTE C: ANGULAR POSTINSTALADO



Después de instalar y nivelar la pared con distanciadores (SHIM), hay que colocar los angulares en los tubos corrugados.



La última fase se refiere a la preparación de los bordes para el vertido del mortero estructural de retracción compensada, prestando atención en empezar cerca de los tubos corrugados.

PRODUCTOS ADICIONALES

PROTECT
BANDA BUTÍLICA AUTOADHESIVA ENFOSCABLE

START BAND
CINTA IMPERMEABILIZANTE DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA

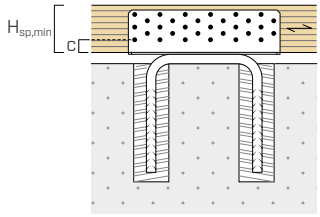
SHIM LARGE
GRANDES DISTANCIADORES DE BIOPLÁSTICO

Descubre más en el sitio www.rothoblaas.es.

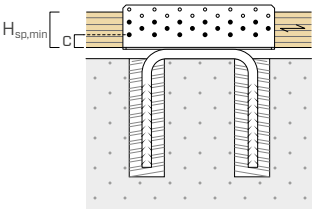
ESQUEMAS DE FIJACIÓN

TDN240 | MADERA-HORMIGÓN

INSTALACIÓN EN TIMBER FRAME

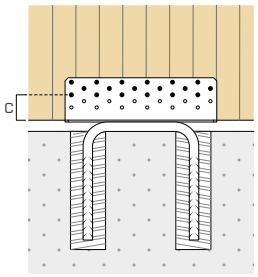


pattern 1



pattern 2

INSTALACIÓN EN CLT

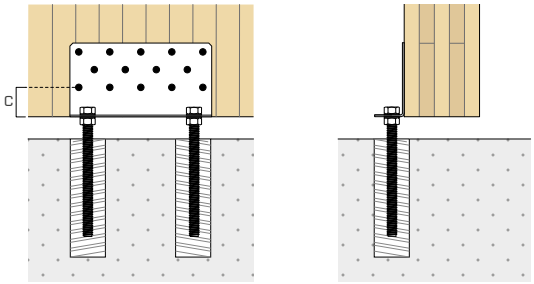


pattern 3

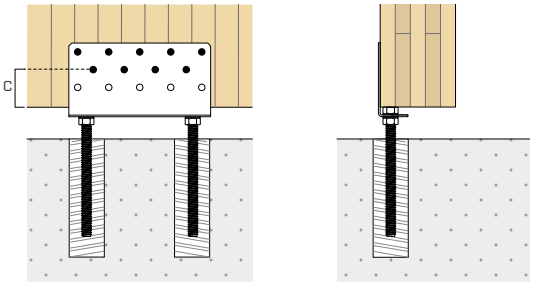
CÓDIGO	configuración	fijación agujeros Ø5			c	$H_{sp,min}$	$R_{2/3,K}$ [1]
		tipo	Ø x L [mm]	n_V [unid.]	[mm]	[mm]	[kN]
TDN240	pattern 1	LBA LBS	Ø4 x 60 Ø5 x 70	30	20	80	51,8
	pattern 2	LBA LBS	Ø4 x 60 Ø5 x 70	18	20	60	34,4
	pattern 3	LBA LBS	Ø4 x 60 Ø5 x 70	18	40	-	-

TDS240 | MADERA-HORMIGÓN

INSTALACIÓN EN CLT



pattern 1
POSTINSTALADO



pattern 2
PREINSTALADO

CÓDIGO	configuración	fijación agujeros Ø11			c	$R_{2/3,K}$ [1]
		tipo	Ø x L [mm]	n_V [unid.]	[mm]	[kN]
TDS240	pattern 1	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	50	70,3
	pattern 2	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	65	36,1

NOTAS

- Se considera el relleno completo del espacio entre el angular y el hormigón armado, utilizando mortero de retracción compensada o un material adecuado de iguales prestaciones.
- Las distancias mínimas de los conectores al borde se determinan según:
  - ÖNORM EN 1995-1-1 (Anexo k) para clavos y ETA-11/0030 para tornillos aplicados a paneles de CLT
  - de acuerdo con la ETA, considerando una masa volúmica de los elementos de madera ρ_k < 420 kg/m^3 para aplicaciones en paredes de entramado o de madera laminada o maciza C/GL

[1] $R_{2/3,k}$ es un valor estático de resistencia preliminar; en el sitio web www.rothoblaas.es estará disponible una ficha técnica completa con los valores estáticos definidos por ETA.

PROPIEDAD INTELECTUAL

- TITAN DIVE sistema y método protegido por la patente IT102021000031790

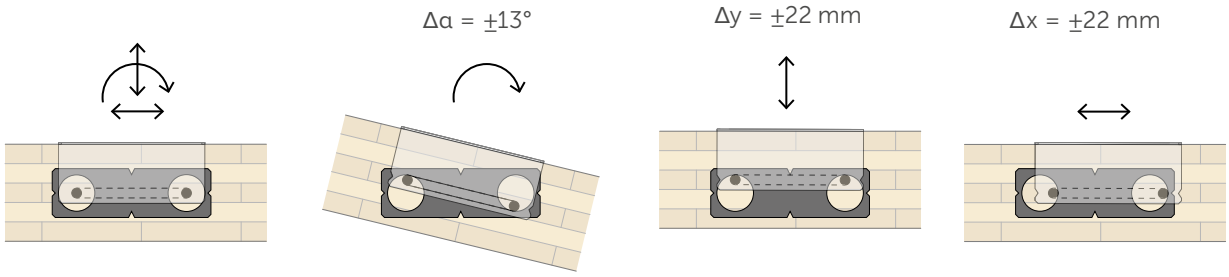
TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS

El angular TDN/TDS se puede fijar a los tubos corrugados preparados en el hormigón de dos modos diferentes, en función del ancho del durmiente y de las necesidades específicas.

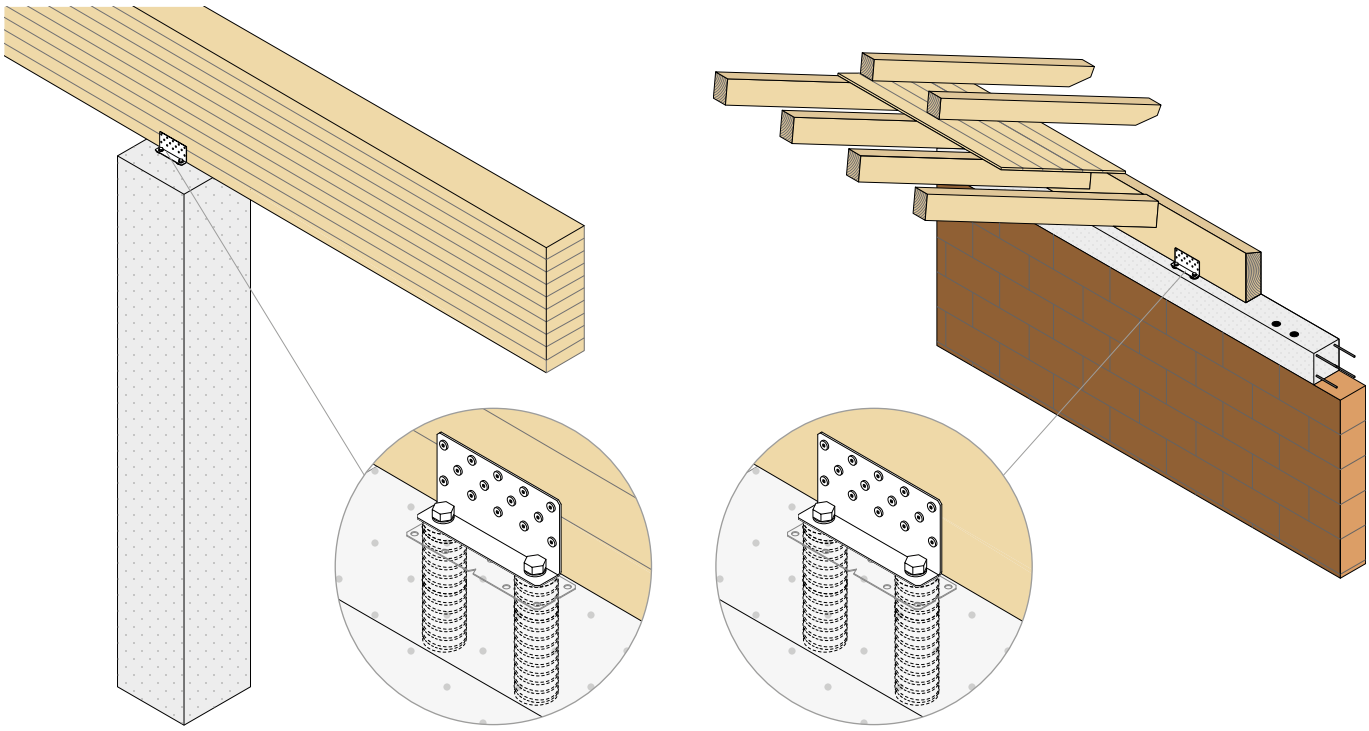
En la primera configuración, en el que el angular se coloca dentro de los tubos del elemento CD60180 antes de colocar la pared, permite reducir las dimensiones del durmiente de hormigón insertando el angular debajo de la pared de madera.

La segunda configuración, que prevé la colocación del angular después de instalar la pared, puede resultar especialmente ventajoso si se dispone de unos cimientos continuos o de un durmiente de hormigón lo bastante ancha.

Gracias al sistema TITAN DIVE, en ambos casos es posible obtener elevadas resistencias mecánicas y altas tolerancias relativas entre los cimientos de hormigón a lo largo de los tres ejes principales (x, y, z) y rotaciones en el plano horizontal (α). El uso de un sistema universal de anclaje a los cimientos, preinstalado en el hormigón, permite obtener un excelente compromiso para reducir los riesgos relacionados con las diferentes tolerancias constructivas. Los posibles problemas relacionados con errores de alineación entre los cimientos y la estructura de madera se reducen y esto permite disponer de fases constructivas independientes, como en la mayoría de aplicaciones disponibles actualmente.



Otra ventaja respecto a las aplicaciones actuales es la posibilidad de evitar interferencias entre las armaduras en el hormigón y el sistema de anclaje. Esto agiliza considerablemente la colocación y garantiza el resultado, sobre todo en el caso de armaduras densas, y reduce el ruido y el polvo producido durante la fase de instalación.



Además, el sistema de conexión TITAN DIVE ofrece interesantes ventajas en diferentes campos de aplicación. Por ejemplo, se puede utilizar para transferir fuerzas de corte entre vigas de madera y pilares de hormigón armado prefabricado o realizado en la obra. Asimismo, se puede utilizar en caso de ménsulas de hormigón armado o paredes.
Las tolerancias de posicionamiento de los anclajes y las incertidumbres relacionadas con las tolerancias de colocación (fuera de plomo, alineación, altura, etc.) se pueden resolver fácilmente, reduciendo la necesidad de usar placas personalizadas.
Otro ejemplo en el sector de las construcciones nuevas o existentes es el nudo de conexión entre la viga de solera de madera y el durmiente de hormigón superior. Mediante el sistema TITAN DIVE es posible obtener conexiones eficaces y con amplias tolerancias de colocación que permiten separar las diferentes fases constructivas y realizar una conexión eficaz entre el diafragma horizontal y las paredes.