

TITAN DIVE

ANGULAR AVANÇADO DE ELEVADA TOLERÂNCIA

INOVADOR

O sistema inovador com tubos corrugados e angulares especiais representa um novo método de fixação ao solo, com a fiabilidade de um ancorante pré-instalado no betão e a tolerância de um ancorante pós-instalado.

LIBERDADE DE COLOCAÇÃO

Permite a máxima liberdade na colocação de paredes de madeira, evitando a necessidade de fazer furos no suporte de betão, o que poupa tempo considerável na obra.

GESTÃO DAS TOLERÂNCIAS

O sistema de tubos corrugados permite uma tolerância de 22 mm em cada direção e uma inclinação de $\pm 13^\circ$.



VIDEO



PATENTED

CLASSE DE SERVIÇO

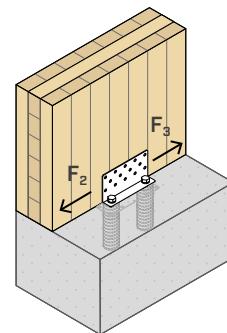
SC1 SC2

MATERIAL

S235 Fe/Zn12c **TDN240**: aço carbónico S235 + Fe/Zn12c

DX51D Z275 **TDS240**: aço carbónico DX51D + Z275

FORÇAS



CAMPOS DE APLICAÇÃO

Fixação sobre betão de paredes, vigas ou pilares de madeira.

Os angulares são fixados dentro de tubos corrugados preparados na betonagem. Máximo tolerância de instalação.

Aplicar em:

- paredes TIMBER FRAME
- paredes em painéis CLT ou LVL
- vigas ou pilares de madeira maciça ou lamelar



LANCIA FINOS

A colocação do angular na espessura da parede permite a realização de paredes sobre lancis de betão armado muito finos.

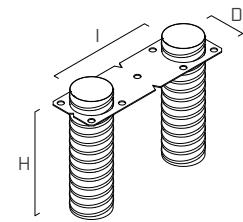
CLT E TIMBER FRAME

O modelo TDS240 com parafusos HBS PLATE de 8 mm é ideal para a colocação em paredes CLT, enquanto o modelo TDN240 pode ser utilizado em qualquer tipo de parede.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

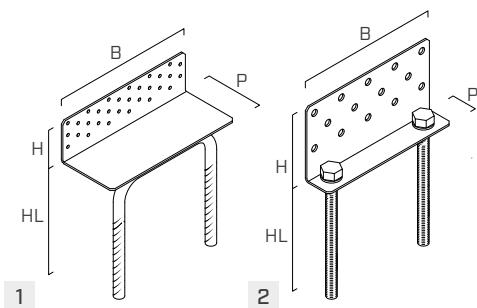
TUBOS CORRUGADOS

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

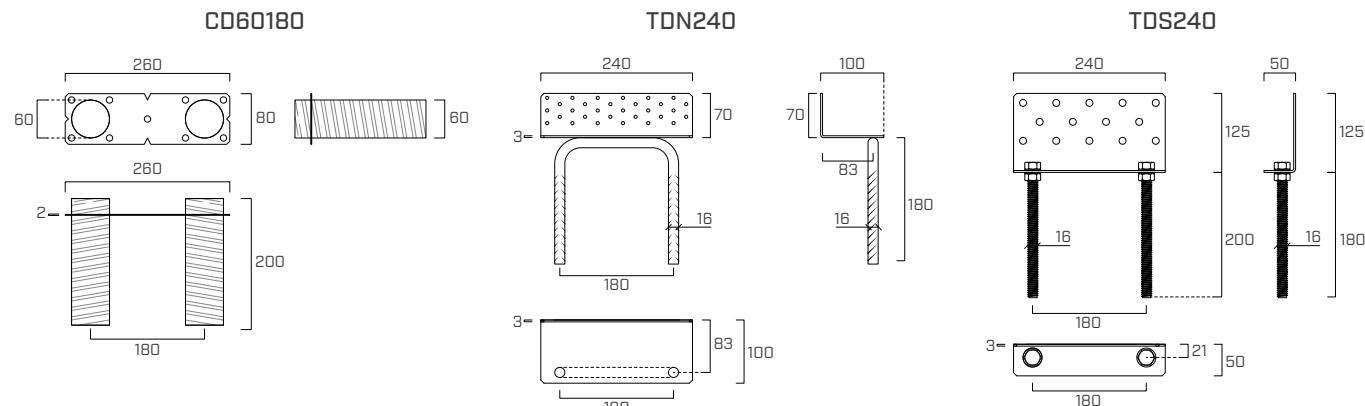


ANGULARES

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



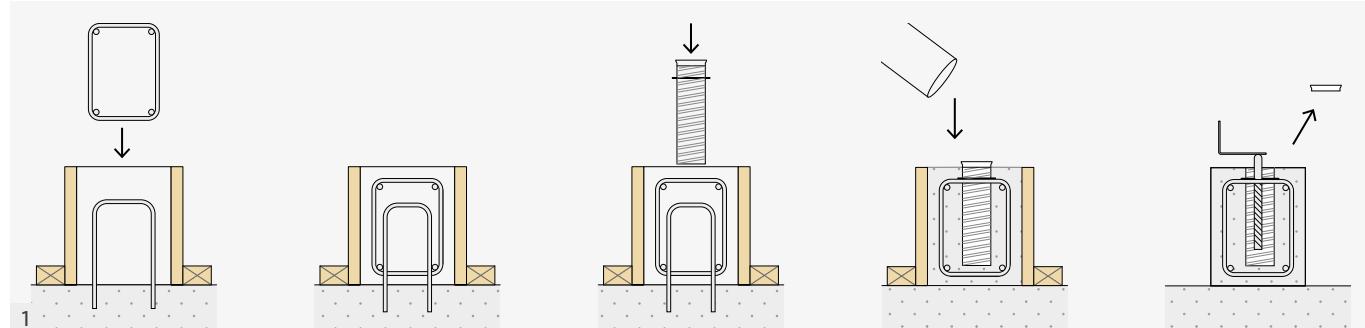
GEOMETRIA



FIXAÇÕES

tipo	descrição	d [mm]	suporte	pág.
LBA	prego de aderência melhorada	4		570
LBS	parafuso de cabeça redonda	5		571
HBS PLATE	parafuso de cabeça troncocónica	8		573

PRESENÇA DE LANCIL DE BETÃO



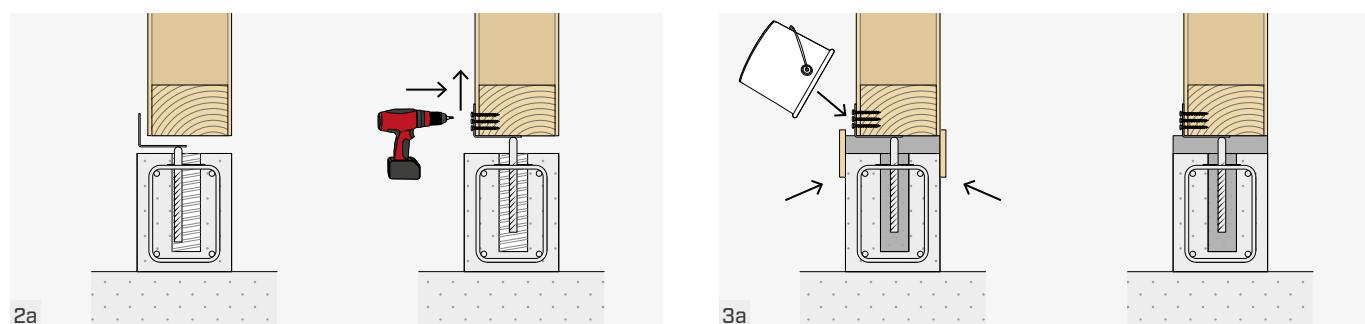
Depois de preparar as cofragens para a betonagem e posicionar as barras de reforço, são inseridos os tubos (CD60180), tendo o cuidado de os fixar corretamente nos ligadores ou nas cofragens para os manter no lugar durante as operações de betonagem. O alinhamento do centro do sistema é facilitado por marcações nos bordos da chapa.

O betão é vertido no interior das cofragens. Depois de o jato ter endurecido, pode proceder à descofragem e posicionamento das cunhas de nivelamento. Depois de retirar os tampões, o angular pode ser colocado.

INSTALAÇÃO DAS PAREDES E FIXAÇÃO

As paredes podem ser instalados de acordo com diferentes modalidades de instalação:

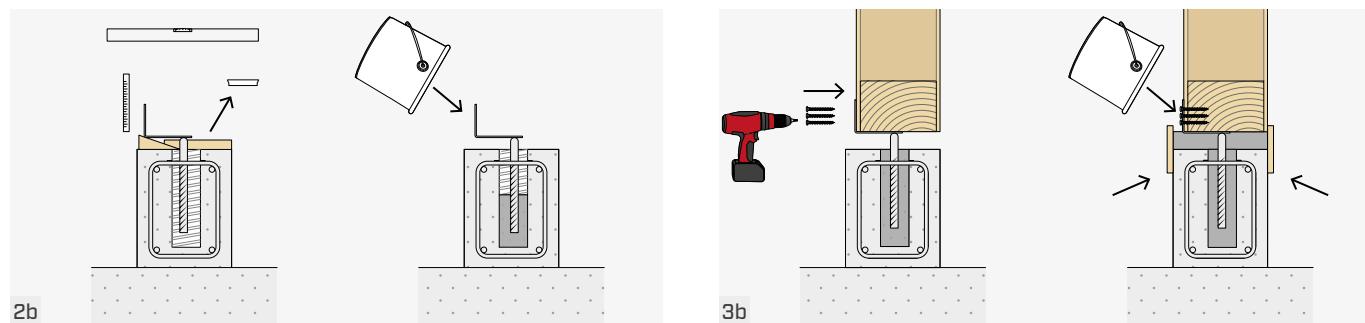
VARIANTE A: ANGULAR PRÉ-INSTALADO COM JATO FINAL



Colocação da parede utilizando elementos espaçadores "SHIM". A chapa é depois fixada com pregos ou parafusos.

Preparação dos taipais para o jato da argamassa estrutural de retração compensada, tendo o cuidado de iniciar o jato nas proximidades dos tubos corrugados.

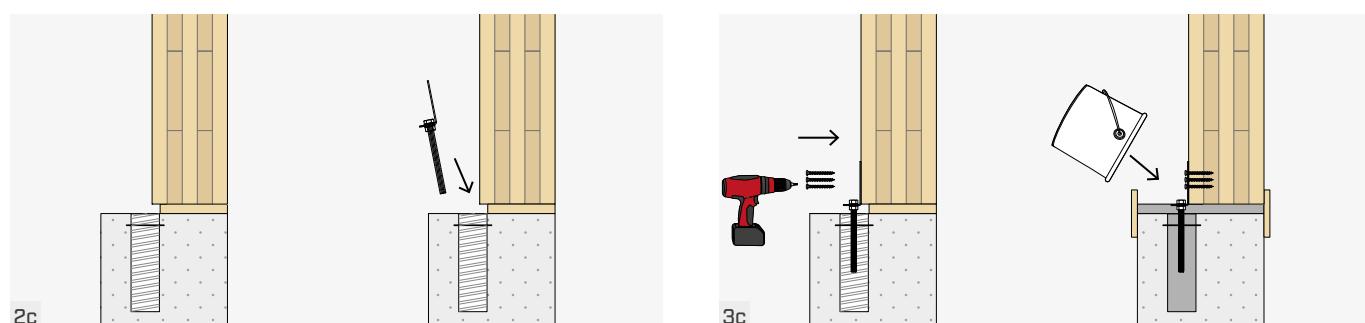
VARIANTE B: ANGULAR PRÉ-INSTALADO COM JATO INTERMÉDIO



Neste caso, os angulares constituem a referência (alinhamento planimétrico e altimétrico) para a colocação das paredes. Após a colocação dos angulares na sua posição final, procede-se ao jato parcial da argamassa no interior dos tubos corrugados.

Após a preparação de eventuais espaçadores intermédios (SHIM), a parede é colocada e os angulares fixados. A última operação é a conclusão do jato de nivelamento com argamassa de retração compensada no interior dos tubos corrugados e por baixo da parede.

VARIANTE C: ANGULAR PÓS-INSTALADO



Depois de posicionar e nivelar a parede com cunhas (SHIM), os angulares são colocados nos tubos corrugados.

A última fase é a preparação dos taipais para o jato da argamassa estrutural de retração compensada e para o jato, tendo o cuidado de iniciar o jato nas proximidades dos tubos corrugados.

PRODUTOS ADICIONAIS



PROTECT
BANDA BUTÍLICA
AUTOADESIVA ESTUCÁVEL



START BAND
PERFIL IMPERMEABILIZANTE
COM ELEVADA RESISTÊNCIA
MECÂNICA

SHIM LARGE
ESPAÇADORES MAX EM BIOPLÁSTICO

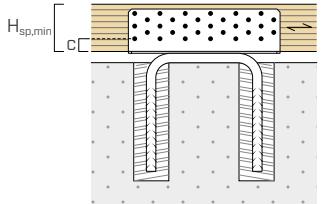


Saiba mais em www.rothoblaas.pt.

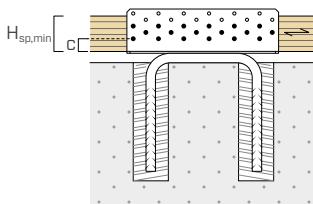
ESQUEMAS DE FIXAÇÃO

TDN240 | MADEIRA-BETÃO

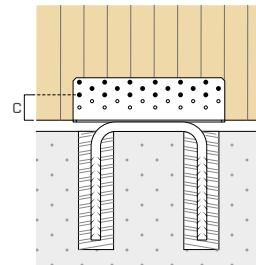
INSTALAÇÃO EM TIMBER FRAME



pattern 1



pattern 2

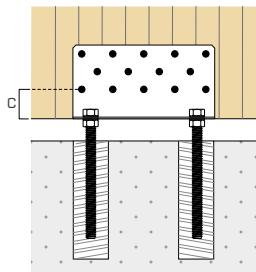


pattern 3

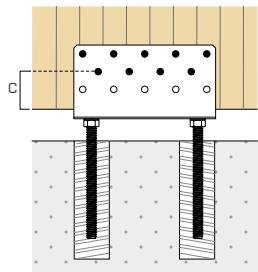
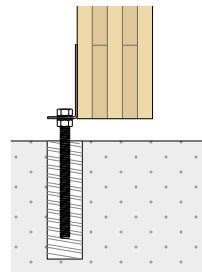
CÓDIGO	configuração	fixação de furos Ø5			c	$H_{sp,min}$	$R_{2/3,K}^{(1)}$
		tipo	$\emptyset \times L$ [mm]	n_V [pçs]			
TDN240	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	30	20	80	51,8
		LBS	Ø5 x 70				
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	18	20	60	34,4
		LBS	Ø5 x 70				
	pattern 3	LBA	Ø4 x 60	18	40	-	-
		LBS	Ø5 x 70				

TDS240 | MADEIRA-BETÃO

INSTALAÇÃO EM CLT



pattern 1 PÓS-INSTALADO



pattern 2

PRÉ-INSTALADO

CÓDIGO	configuração	fixação de furos Ø11			c	$R_{2/3,K}^{(1)}$
		tipo	$\varnothing \times L$	n_V		
					[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

- Considera-se o enchimento com o espaço entre o angular e o betão armado, utilizando argamassa de retração compensada ou um material adequado de igual desempenho.
 - As distâncias mínimas dos conectores em relação ao bordo são determinadas de acordo com a:
 - ÓNORM EN 1995-1-1 (Anexo K) para pregos e ETA-11/0030 para parafusos aplicados nos painéis CLT
 - de acordo com a ETA considerando uma massa volêmica dos elementos de madeira $\rho_k < 420 \text{ kg/m}^3$ para aplicações em paredes de armação ou em madeira lamelada ou madeira maciça C/GI

⁽¹⁾ $R_{2/3,k}$ é um valor estático de resistência preliminar; no sítio Web www.rotho-blaas.pt está disponível uma ficha técnica completa com os valores estáticos definidos pela ETA.

PROPRIEDADE INTELECTUAL

- TITAN DIVE sistem e método protegido pela patente IT102021000031790

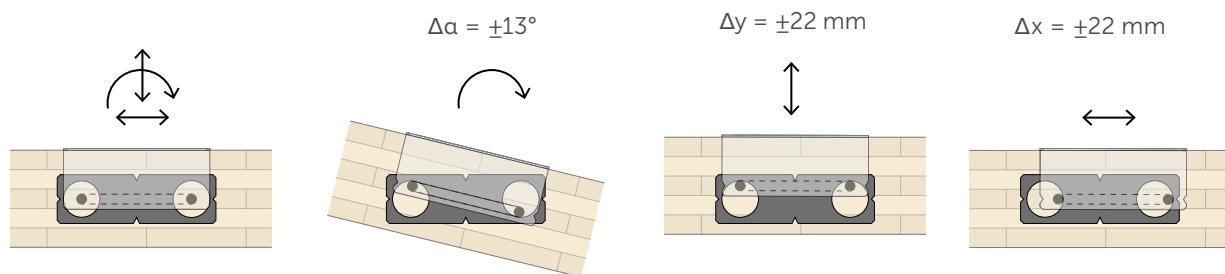
TOLERÂNCIAS DE CONSTRUÇÃO

A fixação do angular TDN/TDS em relação aos tubos corrugados preparados no betão pode ser efetuada de dois modos diferentes, em função da largura do lanel e das necessidades específicas.

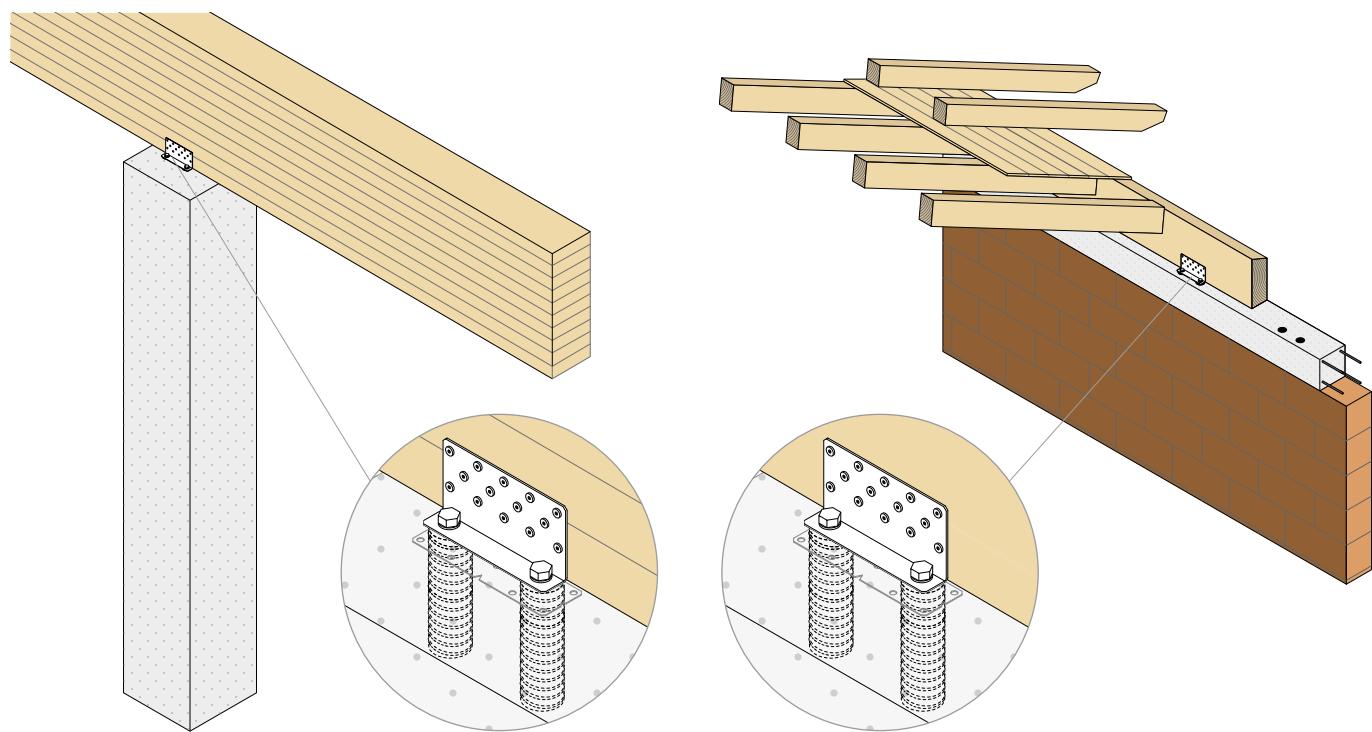
O primeiro modo, no qual o angular deve ser posicionado no interior dos tubos do elemento CD60180 antes da colocação da parede, permite reduzir as dimensões do lanel de betão, inserindo o angular sob a parede de madeira.

O segundo, que consiste em colocar o angular depois de a parede ter sido instalada, pode ser particularmente vantajosa se existir uma fundação contínua ou um lanel com largura suficiente.

Gracias ao sistema TITAN DIVE, em ambos os casos, é possível obter elevadas resistências mecânicas e altas tolerâncias relativas entre fundações de betão nos três eixos principais (x,y,z) e rotações no plano horizontal (α). A utilização de um sistema de ancoragem universal à fundação, pré-instalado no jato de betão, constitui um excelente compromisso para reduzir os riscos associados a diferentes tolerâncias de construção. Os possíveis problemas relacionados com erros de alinhamento entre a fundação e a estrutura de madeira são atenuados ao permitir, como na maioria das aplicações atualmente disponíveis, a independência das fases de construção.



Outra vantagem em relação às aplicações atuais é evitar a interferência entre as armaduras colocadas no betão e o sistema de ancoragem. Este aspeto acelera consideravelmente a colocação e garante o resultado, especialmente no caso de armaduras densas, e reduz o ruído e o pó produzidos durante a instalação.



O sistema de ligação TITAN DIVE também oferece vantagens interessantes em diferentes domínios de aplicação. Por exemplo, pode ser utilizado para transferir forças de corte entre vigas de madeira e pilares de betão armado pré-fabricado ou realizado no local. Do mesmo modo, pode ser utilizado se forem utilizadas consolas de betão armado ou paredes.

As tolerâncias de posicionamento dos ancorantes e as incertezas relacionadas com as tolerâncias de colocação (fora de prumo, alinhamento, altura, etc.) podem ser facilmente resolvidas, reduzindo a necessidade de utilização de chapas personalizadas.

Outro exemplo, no domínio das construções novas ou existentes, é o nó de ligação entre a viga horizontal de madeira e o lanel de betão do topo. Com o sistema TITAN DIVE, é possível obter ligações eficazes e com amplas tolerâncias de colocação que permitem libertar as diferentes fases de construção e obter uma ligação eficaz entre o diafragma horizontal e as paredes.