

EDIFÍCIOS SOBRE COLUNAS

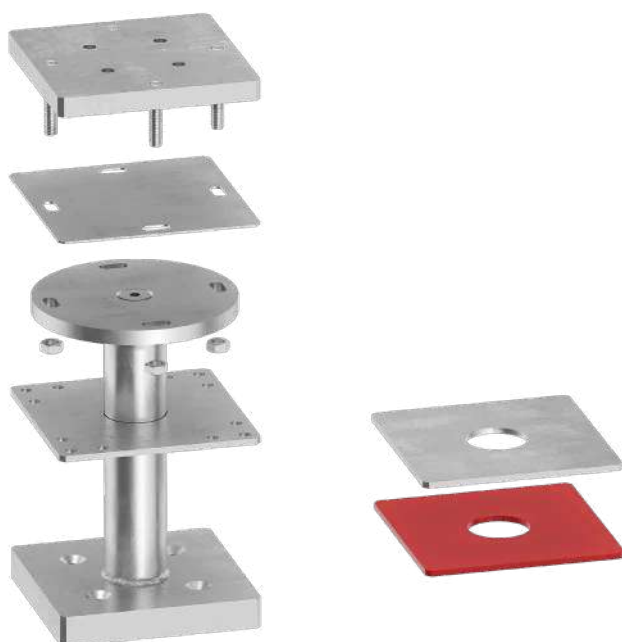
O sistema permite a construção de edifícios com o sistema pilar-laje. Distância entre as colunas até 3,5 x 7,0 m. O sistema SPIDER é ideal para a utilização sobre colunas nos ângulos ou no perímetro da malha estrutural.

PILAR-PILAR

O núcleo central de aço do sistema impede que os painéis CLT sejam esmagados e permite que mais de 5000 kN de força vertical sejam transferidos entre pilares.

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

O conector tem dimensões reduzidas, o que lhe permite ficar dentro do espaço dos pilares e da laje, proporcionando proteção contra incêndios.



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0700

CLASSE DE SERVIÇO

SC1

SC2

MATERIAL

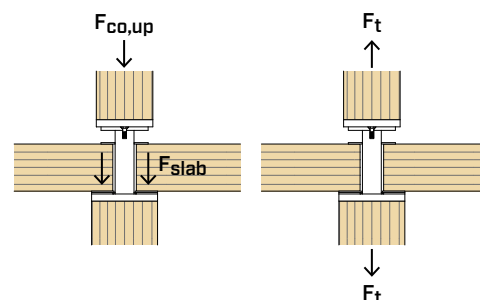
S355
Fe/Zn12c

aço carbônico S355 + Fe/Zn12c

S690
Fe/Zn12c

aço carbônico S690 + Fe/Zn12c

FORÇAS



VÍDEO

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



CAMPOS DE APLICAÇÃO

Edifícios multi-pisos com sistema pilar-laje. Pilares de madeira maciça, madeira lamelada, madeiras de alta densidade, CLT, LVL, aço e betão armado.



MULTI-STOREY

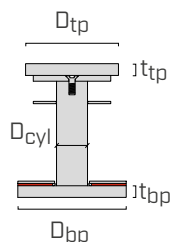
Sistema de ligação para grandes cargas pontuais de compressão em pilares de madeira, betão ou aço. Fiável e testado em edifícios com mais de 15 pisos.

PORTA-PILAR

Ligação versátil e certificada também em betão, utilizada na base do pilar de madeira. Com um sistema de porca e contraporca, é possível regular a altura do apoio.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

CONECTOR PILLAR



O código é composto pela respetiva espessura do painel CLT em mm (XXX = t_{CLT}).

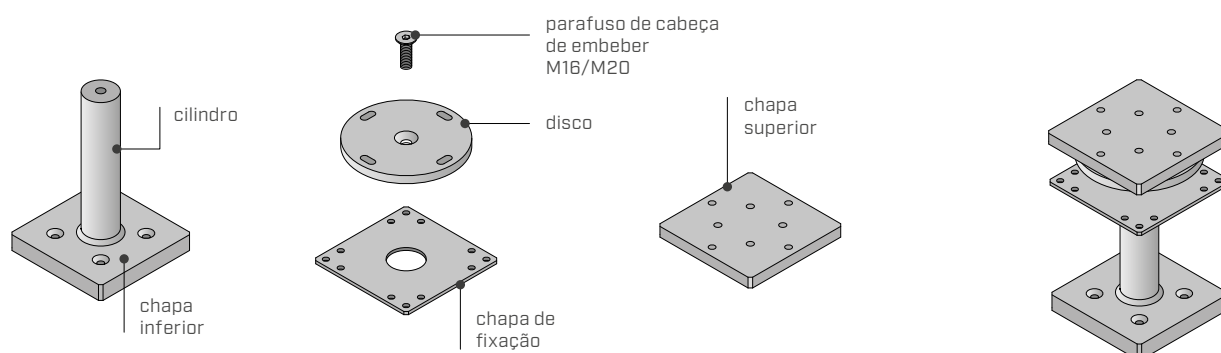
Exemplo: o PIL80MXXX para painéis CLT com XXX = t_{CLT} = 200 mm tem o código PIL80M200.

CÓDIGO	cilindro D_{cyl} [mm]	chapa inferior $D_{bp} \times t_{bp}$ [mm]	chapa superior $D_{tp} \times t_{tp}$ [mm]	peso [kg]	pçs
PIL60SXXX	60	200 x 30	200 x 20	26,4	1
PIL80SXXX	80	240 x 30	200 x 30	38,2	1
PIL80MXXX	80	280 x 30	240 x 30	43,7	1
PIL80LXXX	80	280 x 40	280 x 40	64,3	1
PIL100SXXX	100	240 x 30	240 x 20	42,2	1
PIL100MXXX	100	280 x 30	280 x 30	55,5	1
PIL120SXXX	120	280 x 30	280 x 30	60,3	1
PIL120MXXX	120	280 x 40	280 x 40	72,5	1
PIL100LXXX	100	280 x 20	não prevista	34,7	1
PIL120LXXX	120	280 x 20	não prevista	41,8	1

XXX = t_{CLT} [mm]						
160	180	200	220	240	280	320

Disponível também para espessuras t_{CLT} intermédias não presentes na tabela.

Cada código inclui os seguintes componentes:



XYLOFON WASHER [opcional]

CÓDIGO	adequado para	pçs
XYLWXX60200	PIL60S	1
XYLWXX80240	PIL80S	1
XYLWXX80280	PIL80M - PIL80L	1
XYLWXX100240	PIL100S	1
XYLWXX100280	PIL100M - PIL100L	1
XYLWXX120280	PIL120S - PIL120M - PIL120L	1

O código é composto pelo respetivo shore do XYLOFON (35, 50, 70, 80 ou 90).
XYLOFON WASHER 35 shore para PIL80M: código XYLW3580280

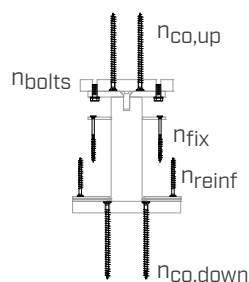
CHAPA DE DISTRIBUIÇÃO [opcional]

CÓDIGO	adequado para	pçs
SP60200	PIL60S	1
SP80240	PIL80S	1
SP80280	PIL80M - PIL80L	1
SP100240	PIL100S	1
SP100280	PIL100M - PIL100L	1
SP120280	PIL120S - PIL120M - PIL120L	1

A chapa de distribuição deve ser utilizada apenas na presença de XYLOFON WASHER + parafusos de reforço.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

NÚMERO DE PARAFUSOS POR CONECTOR



n _{co,up}	4	VGS Ø11
n _{co,down}	4	VGS Ø11
n _{bolts}	4	SPBOLT1235 - SPROD1270
n _{fix}	12	HBS PLATE Ø8
n _{reinf}	consultar a secção GEOMETRIA E MATERIAIS na pág. 432	
		VGS Ø9

Parafusos e parafusos de rosca métrica não incluídos na embalagem.
Os parafusos de reforço n_{reinf} são opcionais.

PRODUTOS ADICIONAIS - FIXAÇÕES

PARAFUSOS

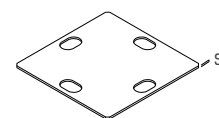
tipo	descrição		d [mm]	suporte	pág.
HBS PLATE	parafuso de cabeça troncocónica		8		573
VGS	parafuso de rosca total e cabeça de embeber		9-11		575

PARAFUSOS-MÉTRICO

CÓDIGO	descrição		d [mm]	L [mm]	SW [mm]	pág.
SPBOLT1235	parafuso rosca métrica de cabeça sextavada 8.8 DIN 933 EN 15048		M12	35	19	-
SPROD1270	barra roscada 8.8 DIN 976-1		M12	70	-	-
MUT93412	porca exagonal classe 8 DIN 934-M12		M12	-	19	178
ULS13242	anilha DIN 125		-	-	-	176

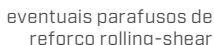
ACESSÓRIOS DE MONTAGEM

CÓDIGO	descrição	s [mm]	pçs
PILSHIM10	cunha de nivelamento	1	20
PILSHIM20	cunha de nivelamento	2	10



A **ficha técnica** completa dos **valores estáticos** está disponível no sítio Web **www.rothoblaas.pt**



 $H = 73 \text{ mm}^{[*]}$

a fresagem no pilar inferior é opcional

(*) Em caso de aplicação sem XYLOFON WASHER e chapa de repartição (H = 85 mm). Em caso de aplicação de XYLOFON apenas (H = 79 mm).

CONECTOR

MODELO	chapa inferior			cilindro		disco	chapa superior		
	D _{bp} x t _{bp}	forma	material	D _{cyl}	material	material	D _{tp} x t _{tp}	forma	material
	[mm]			[mm]			[mm]		
PIL60S	200 x 30	□	S355	60	S355	S355	200 x 20	□	S355
PIL80S	240 x 30	□	S355	80	S355	S355	200 x 30	□	S355
PIL80M	280 x 30	□	S690	80	S355	S355	240 x 30	□	S690
PIL80L	280 x 40	□	S690	80	S355	S355	280 x 40	□	S690
PIL100S	240 x 30	□	S690	100	S355	S355	240 x 20	□	S690
PIL100M	280 x 30	□	S690	100	S355	S355	280 x 30	□	S690
PIL120S	280 x 30	□	S690	120	S355	S355	280 x 30	□	S690
PIL120M	280 x 40	□	S690	120	S355	S355	280 x 40	□	S690
PIL100L	280 x 20	□	S690	100	1.7225	S690	-	-	-
PIL120L	280 x 20	□	S690	120	1.7225	S690	-	-	-

O PIL100L e o PIL120L preveem a fixação em pilares de aço sem utilizar a chapa superior.

PILARES E PAINÉIS CLT

MODELO	pilar superior	pilar inferior		painel CLT	reforço (opcional)			
	D _{tc,min}	D _{bc,min}	S _F ^(*)	D _{CLT}	R _{screws}	n _{reinf}		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	central	borda	ângulo
PIL60S	200	200	30	80	85	14	6	2
PIL80S	200	240	30	100	105	14	6	2
PIL80M	240	280	30	100	120	16	7	3
PIL80L	280	280	40	100	120	16	7	3
PIL100S	240	240	30	120	105	14	6	2
PIL100M	280	280	30	120	120	16	7	3
PIL120S	280	280	30	140	120	16	7	3
PIL120M	280	280	40	140	120	16	7	3
PIL100L	200	280	-	120	120	16	7	3
PIL120L	200	280	-	140	120	16	7	3

(*) A espessura da fresagem S_F no pilar inferior deve ser aumentada 6 mm se for utilizado XYLOFON WASHER e 12 mm se for utilizado XYLOFON WASHER + chapa de distribuição.

GEOMETRIA E MATERIAIS

CARACTERÍSTICAS DOS PAINÉIS CLT

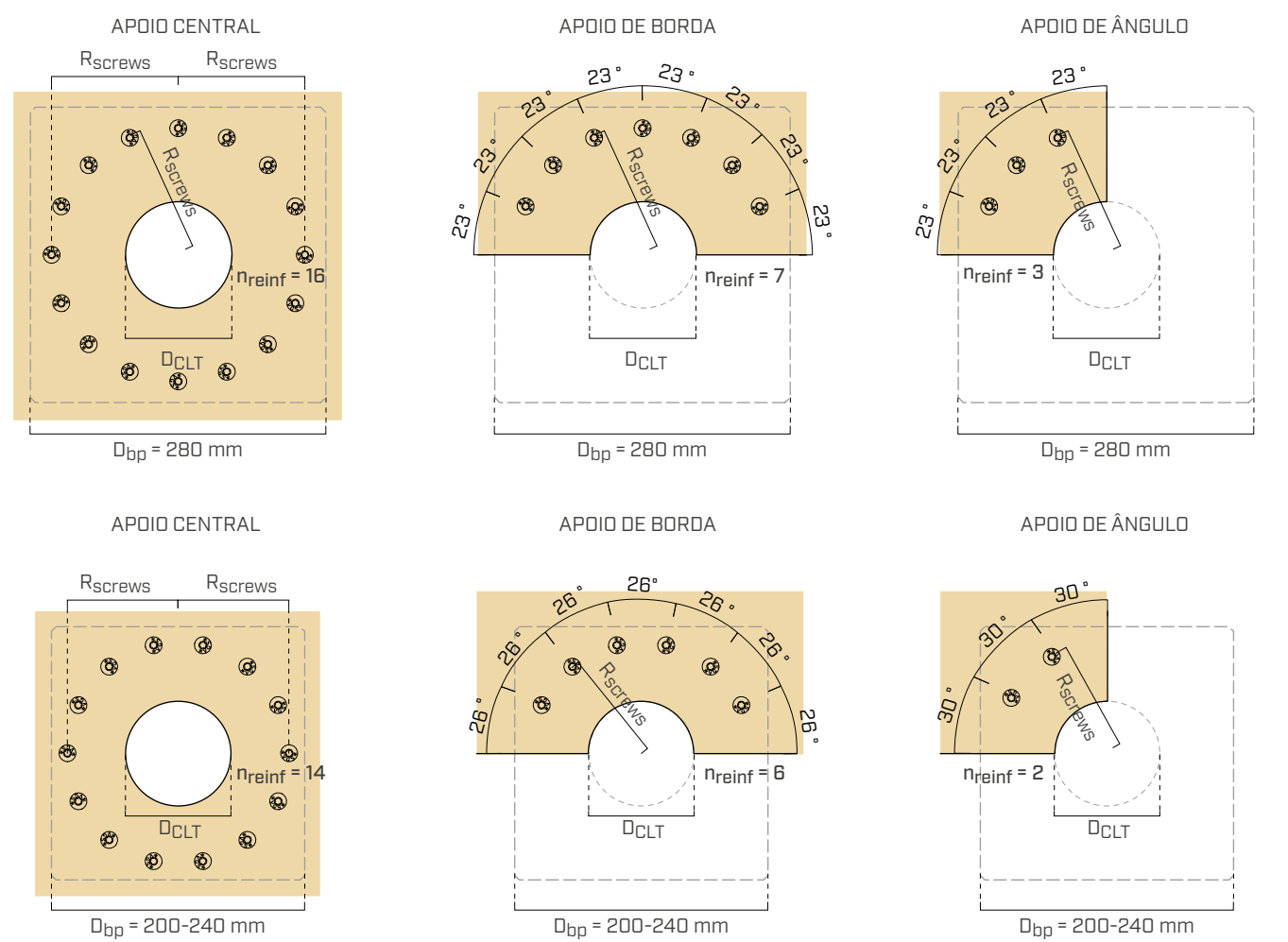
Parâmetro	160 mm ≤ t _{CLT}
Espessura das lamelas	≤ 40 mm
Classe de resistência mínima de acordo com a EN 338	C24/T14

PARAFUSOS DE REFORÇO PARA O PAINEL CLT

t _{CLT} [mm]	parafusos de reforço (opcionais) [pçs - ØxL]
160	VGS Ø9x100
180	VGS Ø9x100
200	VGS Ø9x100
220	VGS Ø9x120
240	VGS Ø9x120
280	VGS Ø9x140
320	VGS Ø9x140

Para espessuras dos painéis intermédias, utilizar o comprimento previsto para o painel de espessura superior.
Exemplo: para painéis CLT com 210 mm de espessura, utilizar parafusos de reforço VGS Ø9x120.

PARAFUSOS DE REFORÇO (OPCIONAIS)

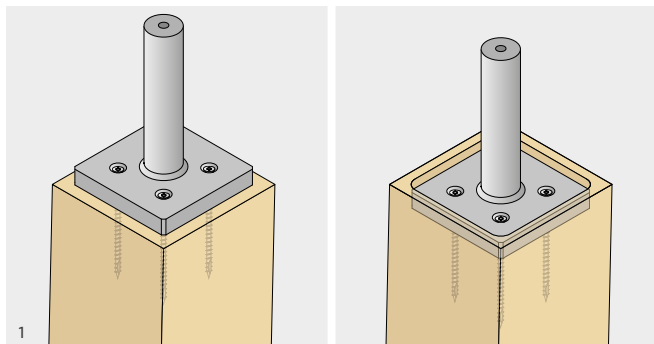


PROPRIEDADE INTELECTUAL

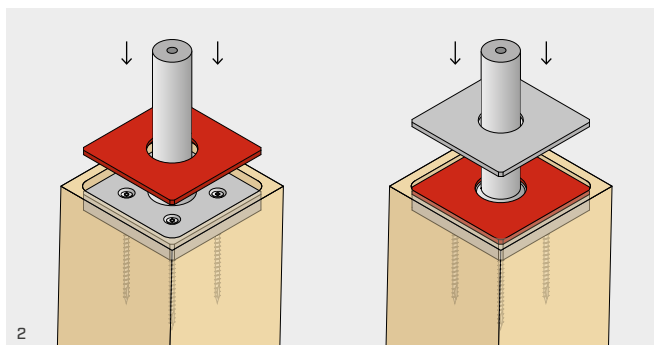
- Alguns modelos de conector PILLAR estão protegidos pelos seguintes Desenhos ou Modelos Comunitários Registados:
 - RCD 008254353-0012;
 - RCD 008254353-0013.



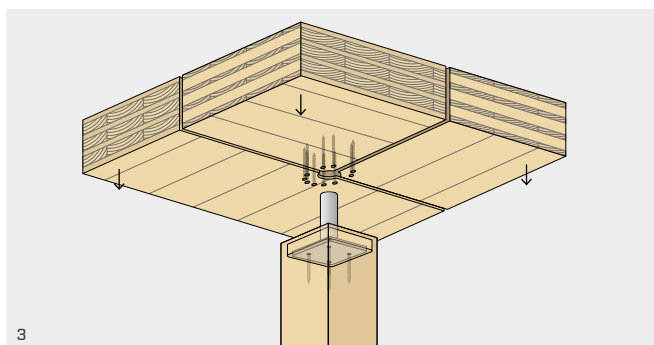
VIDEO



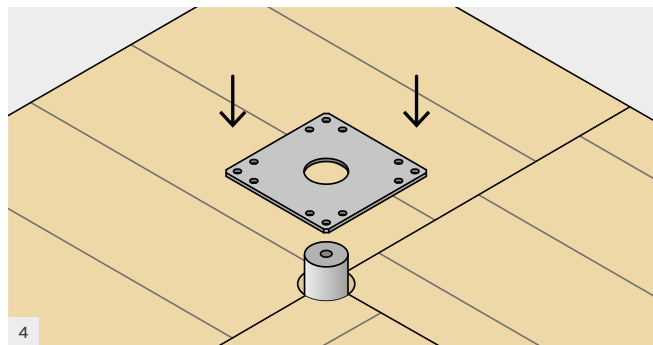
Fixar a chapa da base à face superior do pilar com os parafusos VGS Ø11, de acordo com as instruções de instalação correspondentes. É possível ocultar a chapa da base numa fresagem predisposta no pilar. Para a instalação em pilares de aço é possível utilizar parafusos de cabeça de embeber M12. Em caso de instalação sobre pilares de betão armado, utilizar conectores parafusos de cabeça de embeber adequados. Se o cilindro e a chapa da base forem posicionados horizontalmente, recomenda-se a fixação de um suporte temporário para permitir a fixação do elemento no eixo do pilar.



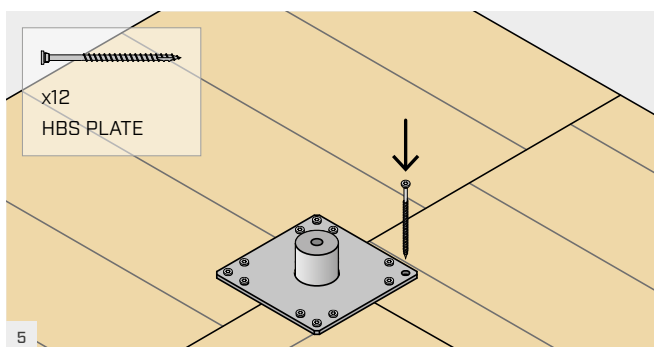
Inserir o XYLOFON WASHER (opcional) e/ou a CHAPA DE DISTRIBUIÇÃO (opcional) no cilindro.



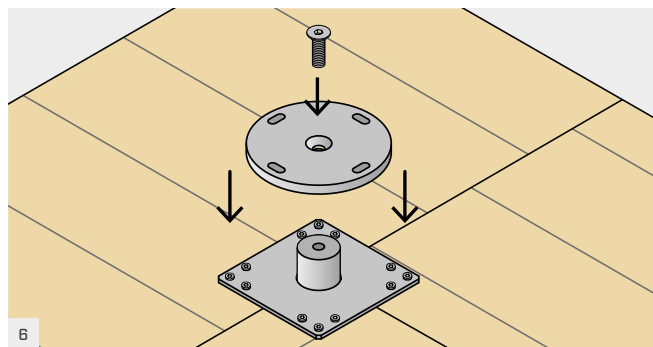
Inserir os painéis CLT, pré-furados com um furo circular de diâmetro D_{CLT} . É possível instalar um reforço de compressão no intradorso do painel, para aumentar a resistência.



Inserir a CHAPA DE FIXAÇÃO no cilindro.

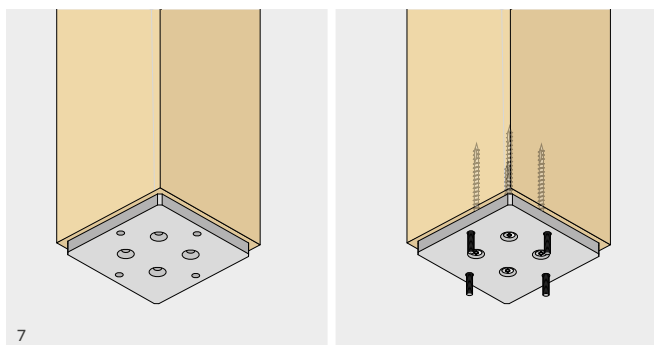


Ligar a CHAPA DE FIXAÇÃO aos painéis CLT com 12 parafusos HBS PLATE 8x120.

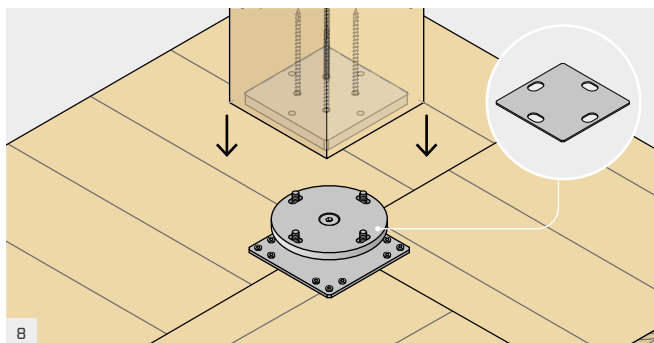


Posicionar o DISCO no CILINDRO e fixar o parafuso de cabeça de embeber com uma chave sextavada macho de 10 ou 12 mm.

MONTAGEM

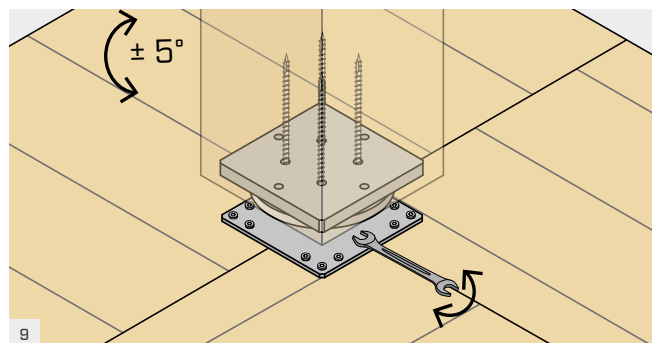


Fixar a chapa superior à face inferior do pilar com os parafusos VGS Ø11, de acordo com as instruções de instalação correspondentes. A chapa superior possui furos roscados adequados para a fixação ao disco. Se forem utilizados SPRODS, depois de posicionar a chapa no pilar superior, estes devem ser aparafusados, tendo o cuidado de marcar o comprimento mínimo de penetração na chapa superior.



Posicionar o pilar superior no disco e fixá-lo utilizando 4 parafusos SPBOLT1235 com anilha ULS125. No caso de um pilar superior de aço, a chapa superior não deve ser utilizada e o pilar deve estar equipado com uma chapa de aço adequada com furos roscados para a fixação dos 4 parafusos SPBOLT1235.

Em caso de desalinhamento da quota de imposição das colunas, por exemplo devido a tolerâncias de corte, este espaço pode ser compensado utilizando cunhas PILSHIM10 (1 mm) ou PILSHIM20 (2 mm), ou uma combinação das duas.



Os furos ranhurados no disco hexagonal permitem rodar o pilar $\pm 5^\circ$. Rodar o pilar para a posição correta e apertar os 4 parafusos SPBOLT1235 ou as porcas sextavadas dos SPRODS, utilizando uma chave lateral.

TOLERÂNCIAS DE FABRICO E INSTALAÇÃO DO PAINEL CLT

O conector foi concebido para se adaptar às tolerâncias de fabrico e instalação do painel CLT.

1. TOLERÂNCIA DE FABRICO NA ESPESSURA DO PAINEL CLT

Uma eventual tolerância a espessura da laje CLT é absorvida pela chapa de fixação (zona A), que pode deslizar no cilindro de aço.

A altura total do conector PILLAR permanece constante independentemente da tolerância de fabrico do painel CLT.

2. TOLERÂNCIA DE ± 10 mm NO POSICIONAMENTO DA LAJE (zona B)

