

SUPORE REGULÁVEL PARA TERRAÇOS

NIVELAMENTO

O suporte, regulável em altura, é ideal para corrigir rapidamente as variações de cota do solo de fundação. O aumento também gera uma ventilação sob as ripas.

DUPLA REGULAÇÃO

Possibilidade de regulação seja de baixo através de chave inglesa SW 10, quer de cima através chave de fendas de ponta chata. Sistema rápido, prático e versátil.

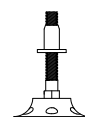
APOIO

A base de apoio em material plástico TPE reduz os ruídos de passos e é resistente aos raios UV. A base desarticulada é apta a se adaptar a superfícies inclinadas.



CALCULATION
TOOL

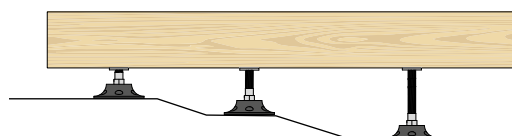
ALTURA



R

possibilidade de regulação de cima
e de baixo

UTILIZAÇÃO



MATERIAL



aço carbônico electrozincado



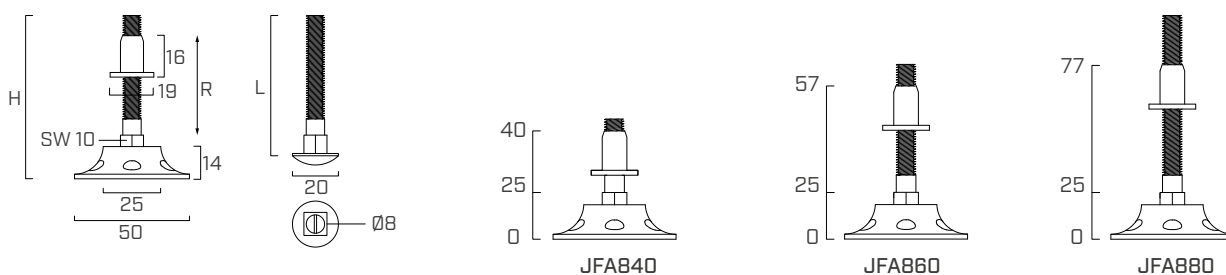
CAMPOS DE APLICAÇÃO

Elevação e nivelamento sub-estrutura.

CÓDIGOS E DIMENSÕES

CÓDIGO	parafuso Ø x L [mm]	R [mm]	pçs
JFA840	8 x 40	$25 \leq R \leq 40$	100
JFA860	8 x 60	$25 \leq R \leq 57$	100
JFA880	8 x 80	$25 \leq R \leq 77$	100

GEOMETRIA



DADOS TÉCNICOS

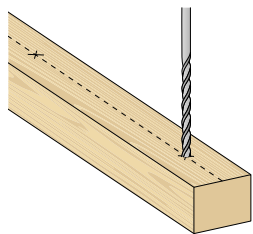
CÓDIGO			JFA840	JFA860	JFA880
Parafuso Ø x L		[mm]	8 x 40	8 x 60	8 x 80
Altura de montagem	R	[mm]	$25 \leq R \leq 40$	$25 \leq R \leq 57$	$25 \leq R \leq 77$
Angulatura			+/- 5°	+/- 5°	+/- 5°
Pré-furo para buçim		[mm]	Ø10	Ø10	Ø10
Porca de regulação			SW 10	SW 10	SW 10
Altura total	H	[mm]	51	71	91
Capacidade admissível	F _{adm}	kN	0,8	0,8	0,8



SUPERFÍCIES IRREGULARES

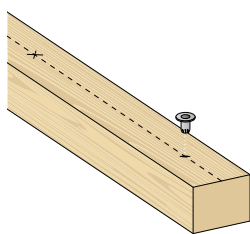
A ajustabilidade a partir de cima e de baixo permite a colocação mais precisa de terraços em superfícies irregulares.

■ INSTALAÇÃO JFA COM REGULAÇÃO DE BAIXO



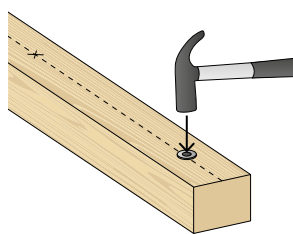
01

Traçar a linha mediana da ripa, indicando a posição dos furos e sucessivamente pré-furo com furo de diâmetro igual a 10 mm.



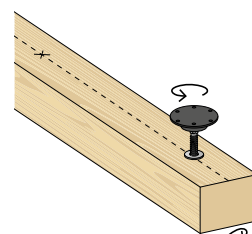
02

A profundidade do pré-furo é em função da altura de montagem R e deve ser pelo menos equivalente a 16 mm (espaço bucim).



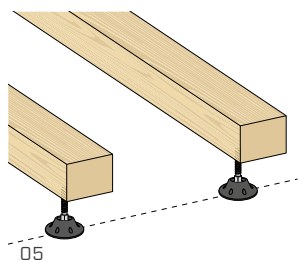
03

Inserir a bucha com o auxílio de um martelo.



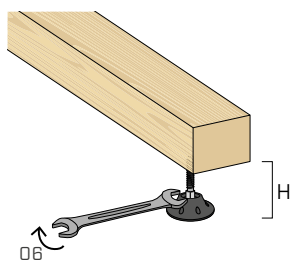
04

Aparafusar o suporte no interior da bucha e rodar a ripa.



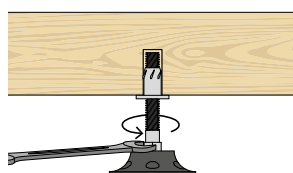
05

Colocar a ripa no fundo paralelamente àquele anteriormente deitado.

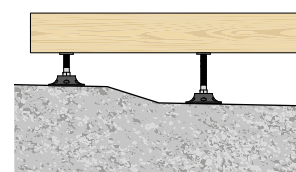


06

Ajustar a altura do suporte atuando de baixo através de chave inglês SW 10 mm.

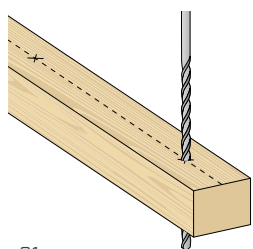


Detalhe regulação de baixo.



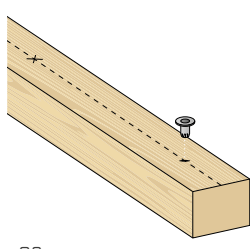
É possível seguir a evolução do terreno atuando de forma independente em cada suporte.

■ INSTALAÇÃO JFA COM REGULAÇÃO DE CIMA



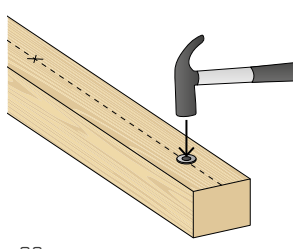
01

Traçar a linha mediana da ripa, indicando a posição dos furos e sucessivamente prefurar com furo passante de diâmetro igual a 10 mm.



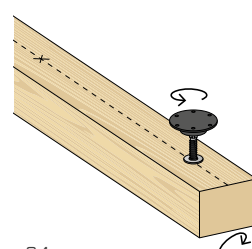
02

Recomenda-se uma distância máxima entre os suportes de 60 cm a verificar em função da carga agente.



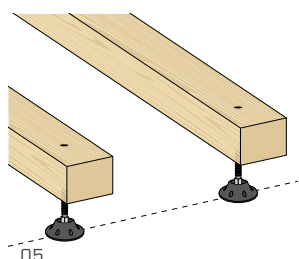
03

Inserir a bucha com o auxílio de um martelo.



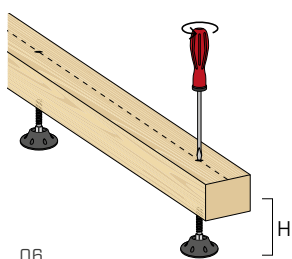
04

Aparafusar o suporte no interior da bucha e rodar a ripa.



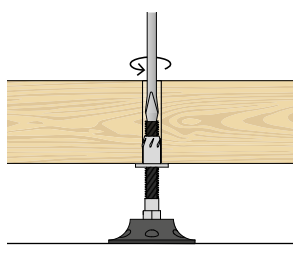
05

Colocar a ripa no fundo paralelamente àquele anteriormente deitado.

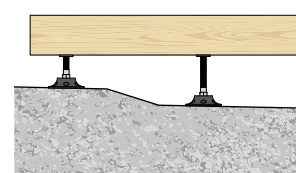


06

Ajustar a altura do suporte atuando de cima através de chave de fendas de ponta chata.

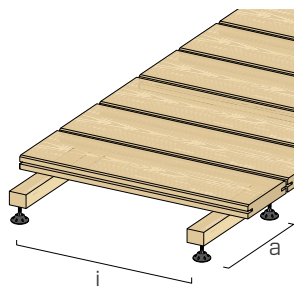
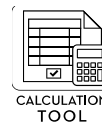


Detalhe regulação de cima.



É possível seguir a evolução do terreno atuando de forma independente em cada suporte.

EXEMPLO DE CÁLCULO



O número de suportes por m² deve ser avaliado em função da carga actuante e do entre-eixos das ripas.

INCIDÊNCIA SUPORTES NA SUPERFÍCIE [S]:

$$I = q/F_{adm} = \text{pçs de JFA por m}^2$$

q = carga agente [kN/m²]

F_{adm} = alcance admissível JFA [kN]

DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE OS SUPORTES [a]:

$$a = \min \begin{cases} a_{\max, \text{JFA}} \\ a_{\max, \text{ripa}} \end{cases}$$

com: $a_{\max, \text{JFA}} = 1/\text{pçs/m}^2/i$

$$a_{\max, \text{ripa}} = \sqrt[3]{\frac{E \cdot J \cdot 384}{f_{\lim} \cdot 5 \cdot q \cdot i}}$$

i = entre-eixo entre ripas

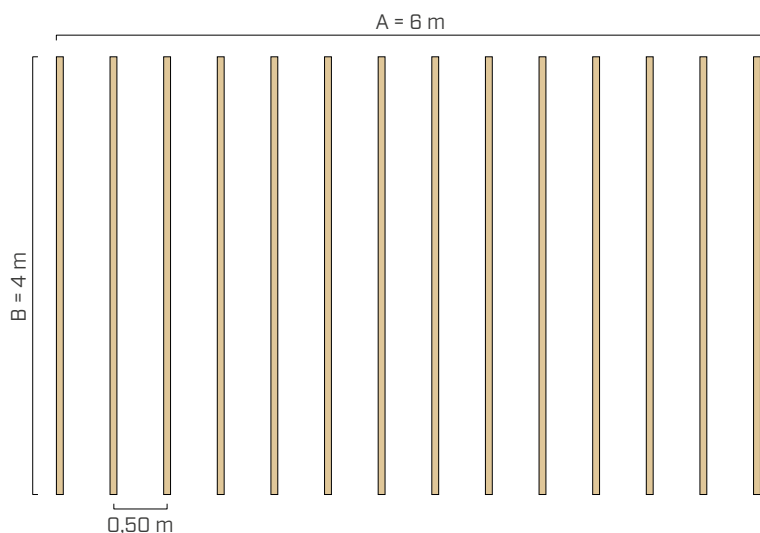
$f_{\lim}$ = limite de seta instantânea entre os apoios

E = módulo elástico material

J = momento inércia secção ripa

EXEMPLO PRÁTICO

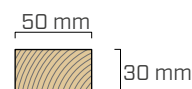
DADOS DE PROJETO



SUPERFÍCIE TERRAÇO

$$S = A \times B = 6 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$$

RIPAGEM



$b = 50 \text{ mm}$

$h = 30 \text{ mm}$

$i = 0,50 \text{ m}$

CARGAS

Sobrecarga
Categoria de uso:
categoria A (balcão)
(EN 1991-1-1)

$q = 4,00 \text{ kN/m}^2$

Caudal admissível
suporte JFA

$F_{adm} = 0,80 \text{ kN}$

Material ripas

C20 (EN 338:2016)

Limite de seta instantânea entre os apoios	$f_{\lim}$	$a/400$	-
Momento elástico material	$E_{0,mean}$		9,5 kN/mm ²
Momento de inércia secção ripa	J	$(b \cdot h^3)/12$	112500 mm ⁴
Flecha máxima ripa	$f_{\max}$	$(5/384) \cdot (q \cdot i \cdot a^4)/(E \cdot J)$	-

CÁLCULO NÚMERO JFA

INCIDÊNCIA

$$I = q/F_{adm} = \text{pçs de JFA por m}^2$$

$$I = 4,0 \text{ kN/m}^2 / 0,8 \text{ kN} = 5,00 \text{ pçs./m}^2$$

NÚMERO SUPORTES JFA

$$n = I \cdot S \cdot \text{coef.apara} = \text{peças de JFA}$$

$$n = 5,00 \text{ pçs/m}^2 \cdot 24 \text{ m}^2 \cdot 1,05 = 126 \text{ pçs de JFA}$$

coeficiente de perda de material = 1,05

CÁLCULO DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE OS SUPORTES

LIMITE FLEXIONAL RIPA

$$f_{\lim} = f_{\max} \quad \text{portanto: } a_{\max, \text{ripa}} = \sqrt[3]{\frac{E \cdot J \cdot 384}{400 \cdot 5 \cdot q \cdot i}}$$

$$a_{\max, \text{ripa}} = \sqrt[3]{\frac{9,5 \cdot 112500 \cdot 384}{400 \cdot 5 \cdot (4,0 \cdot 10^{-6}) \cdot 500}} \cdot 10^{-3} = 0,47 \text{ m}$$

LIMITE RESISTÊNCIA SUPORTE

$$a_{\max, \text{JFA}} = 1/n/i$$

$$a_{\max, \text{JFA}} = 1/5,00/0,5 = 0,40 \text{ m}$$

$$a = \min \begin{cases} a_{\max, \text{JFA}} \\ a_{\max, \text{ripa}} \end{cases} = \min \begin{cases} 0,40 \text{ m} \\ 0,47 \text{ m} \end{cases} = 0,40 \text{ m distância máxima entre os suportes JFA}$$