

# JFA

## SUPORE REGULÁVEL PARA TERRAÇOS

### NIVELAMENTO

O suporte, regulável em altura, é ideal para corrigir rapidamente as variações de quota 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, que 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 passagem. A base desarticulada é apta a se adaptar a superfícies inclinadas.



### CARACTERÍSTICAS

FOCUS	possibilidade de regulação de cima e de baixo
ALTURA	4,0   6,0   8,0 mm
DIMENSÕES	Ø8 mm
UTILIZAÇÃO	elevação e nivelamento estrutura



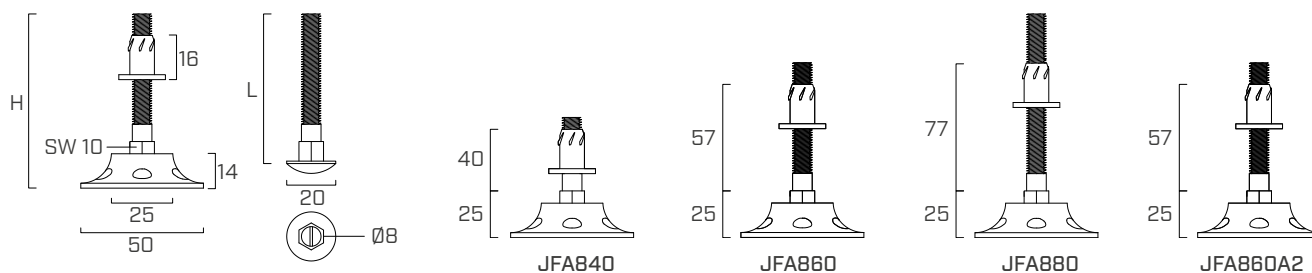
### MATERIAL

Aço carbônico com zincagem galvânica e aço inoxidável austenítico A2 | AISI304.

### CAMPOS DE APLICAÇÃO

Elevação e nivelamento sub-estrutura. Utilização no exterior. Adequado para classes de serviço 1-2-3.

## GEOMETRIA



## DADOS TÉCNICOS

CÓDIGO		JFA840	JFA860	JFA880	JFA860A2
Material		aço carbônico	aço carbônico	aço carbônico	A2   AISI304
Parafuso Ø x L	[mm]	8 x 40	8 x 60	8 x 80	8 x 40
Altura de montagem	R [mm]	$25 \leq R \leq 40$	$25 \leq R \leq 57$	$25 \leq R \leq 77$	$25 \leq R \leq 57$
Angulatura		+/- 5°	+/- 5°	+/- 5°	+/- 5°
Pré-furo para buçim	[mm]	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10
Porca de regulação		SW 10	SW 10	SW 10	SW 10
Altura total	H [mm]	51	71	91	71
Capacidade admissível	$F_{adm}$ kN	0,8	0,8	0,8	0,8

## CÓDIGOS E DIMENSÕES

### JFA

CÓDIGO	material	parafuso Ø x L [mm]	pçs
JFA840	aço carbônico	8 x 40	100
JFA860	aço carbônico	8 x 60	100
JFA880	aço carbônico	8 x 80	100

### JFA A2 | AISI304

**A2**  
AISI 304

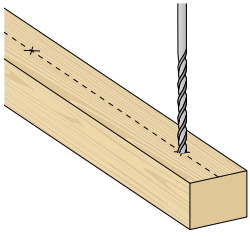
CÓDIGO	material	parafuso Ø x L [mm]	pçs
JFA860A2	aço inoxidável	8 x 60	100



## AÇO INOXIDÁVEL

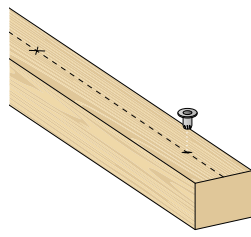
Disponível também em aço inoxidável A2 | AISI304 para utilização em ambientes particularmente agressivos.

## INSTALAÇÃO JFA COM REGULAÇÃO DE BAIXO



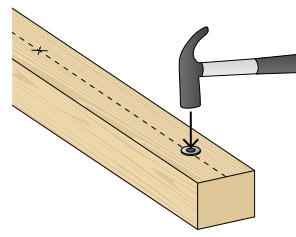
01

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



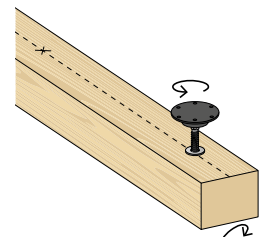
02

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



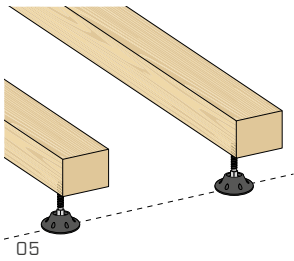
03

Inserir a bucha com o auxílio de um martelo.



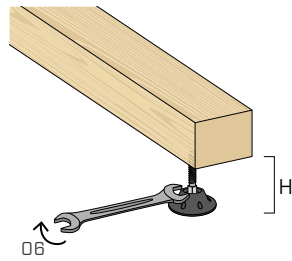
04

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



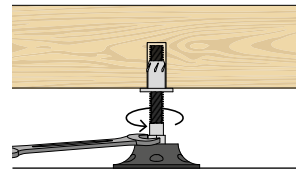
05

Colocar a ripa no fundo paralelamente àquele anteriormente deitado.

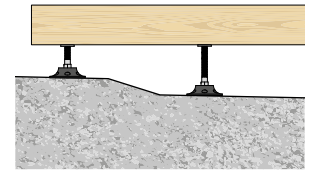


06

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

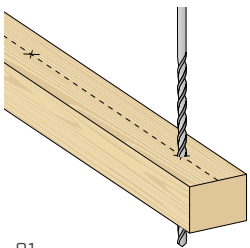


Detalhe regulação de baixo.



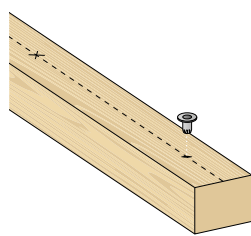
É possível seguir a evolução do terreno atuando de forma independente em cada suporte.

## INSTALAÇÃO JFA COM REGULAÇÃO DE CIMA



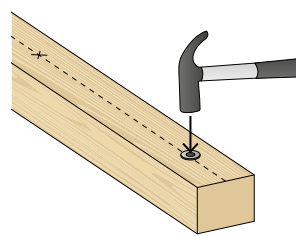
01

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



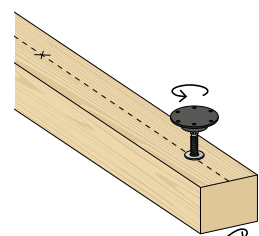
02

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



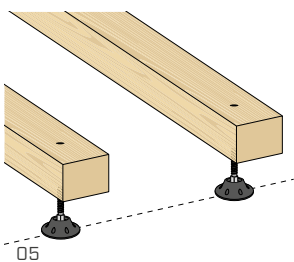
03

Inserir a bucha com o auxílio de um martelo.



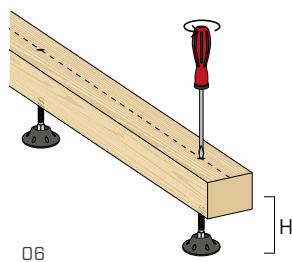
04

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



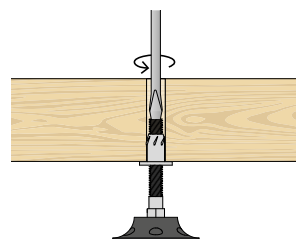
05

Colocar a ripa no fundo paralelamente àquele anteriormente deitado.

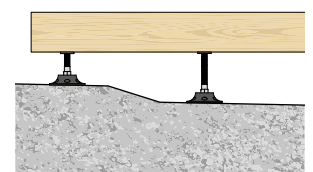


06

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

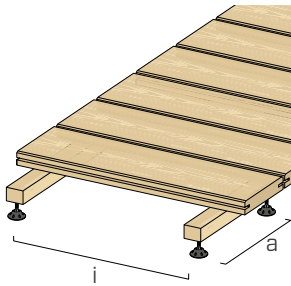
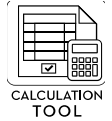


Detalhe regulação de cima.



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

## EXEMPLO DE CÁLCULO



O número de suportes por m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>]

$F_{adm}$  = alcance admissível JFA [kN]

**DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE OS SUPORTES (a):**

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

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

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

$i$  = entre-eixo entre ripas

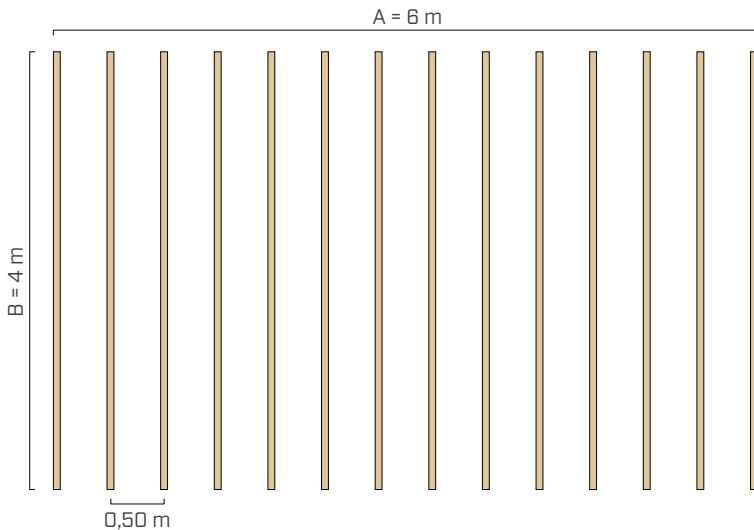
$f_{lim}$  = limite de seta instantânea entre os apoios

$E$  = ormulário elástico material

$J$  = momento inércia secção ripa

## EXEMPLO PRÁTICO

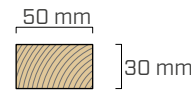
### DADOS DE PROJETO



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 <sup>2</sup>
Momento de inércia secção ripa	$J$	$(b \cdot h^3)/12$	112500 mm <sup>4</sup>
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

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

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

LIMITE RESISTÊNCIA SUPORTE

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

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

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