

## REGULOWANY WSPORNIK DO TARASÓW

### POZIOMOWANIE

Regulowany na wysokość wspornik jest idealny, aby w szybki sposób skorygować różnice poziomu wysokości podłoża. Ponadto podwyższenie zapewnia wentylację pod legarami.

### PODWÓJNA REGULACJA

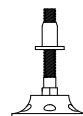
Możliwość regulacji zarówno od spodu klucze angielskim SW 10, jak i od góry śrubokrętem płaskim. Szybki, wygodny i wszechstronny system.

### PODPARCIE

Podstawa podparcia z materiału z tworzywa sztucznego TPV wytłumia dźwięki uderzeniowe i jest wytrzymała na promieniowanie UV. Podstawa przegubowa dopasowuje się do nachylenia powierzchni.

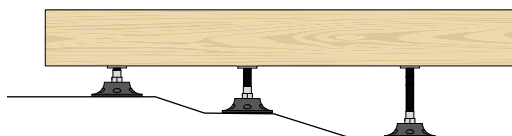


### WYSOKOŚĆ



możliwość regulacji od góry i od spodu

### UŻYTKOWANIE



### MATERIAŁ



stal węglowa cynkowana elektrolitycznie



### POLA ZASTOSOWAŃ

Podwyższenie i poziomowanie konstrukcji.

## KODY I WYMIARY

| KOD    | wkręt $\varnothing \times L$<br>[mm] | R<br>[mm]           | szt. |
|--------|--------------------------------------|---------------------|------|
| 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



## DANE TECHNICZNE

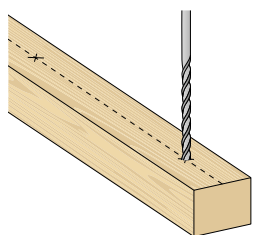
| KOD                          |           |      | JFA840              | JFA860              | JFA880              |
|------------------------------|-----------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Wkręt $\varnothing \times L$ |           | [mm] | 8 x 40              | 8 x 60              | 8 x 80              |
| Wysokość montażu             | R         | [mm] | $25 \leq R \leq 40$ | $25 \leq R \leq 57$ | $25 \leq R \leq 77$ |
| Kąt nachylenia               |           |      | $\pm 5^\circ$       | $\pm 5^\circ$       | $\pm 5^\circ$       |
| Otwór montażowy pod pręt     |           | [mm] | $\varnothing 10$    | $\varnothing 10$    | $\varnothing 10$    |
| Nakrętka regulująca          |           |      | SW 10               | SW 10               | SW 10               |
| Wysokość całkowita           | H         | [mm] | 51                  | 71                  | 91                  |
| Dopuszczalna nośność         | $F_{adm}$ | kN   | 0,8                 | 0,8                 | 0,8                 |



### POWIERZCHNIE NIERÓWNE

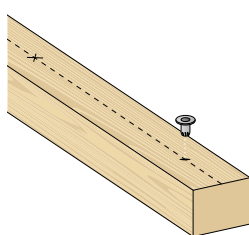
Możliwość regulacji od góry i od dołu pozwala na precyzyjne układanie desek tarasowych na powierzchniach nierównych.

## ■ INSTALACJA JFA Z REGULACJĄ OD SPODU



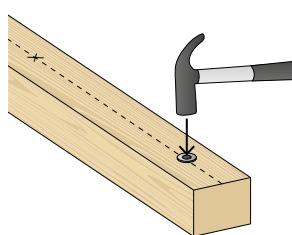
01

Wyznaczyć linię środkową przebiegu legara, zaznaczając rozmieszczenie otworów, a następnie wywiercić otwory o średnicy 10 mm.



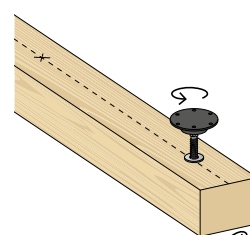
02

Głębokość otworu wstępnego zależy od wysokości montażu R i musi wynosić przynajmniej 16 mm (obrys tulei).



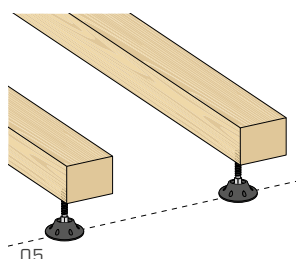
03

Wprowadzić drut przy użyciu młotka.



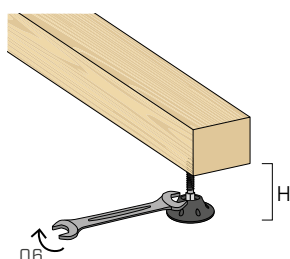
04

Zamocować wspornik na drucie i obrócić legar.



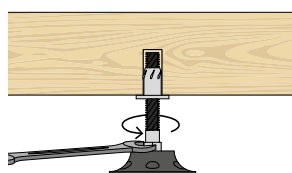
05

Umieścić legar na spodniej części konstrukcji równoległe do uprzednio ułożonego legara.

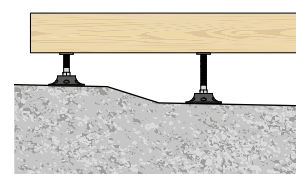


06

Wyregulować wysokość wspornika od spodu za pomocą klucza angielskiego SW 10 mm.

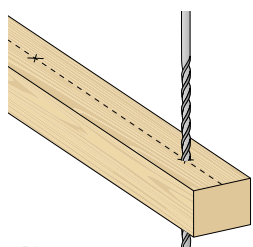


Szczegół regulacji od spodu.



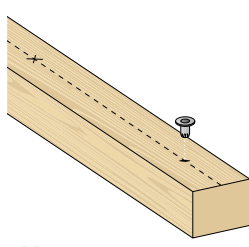
Można również zachować ukształtowanie terenu niezależnie regulując poszczególne wsporniki.

## ■ INSTALACJA JFA Z REGULACJĄ Z GÓRY



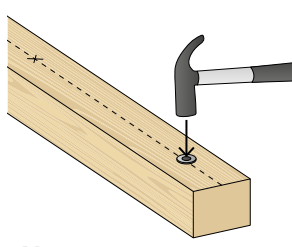
01

Wyznaczyć linię środkową przebiegu legara, zaznaczając rozmieszczenie otworów, a następnie wywiercić otwory na wylot o średnicy 10 mm.



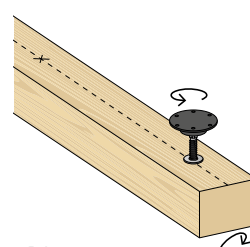
02

Zaleca się, aby maksymalna odległość między wspornikami nie przekraczała 60 cm, którą należy zweryfikować w odniesieniu do przykładowego obciążenia.



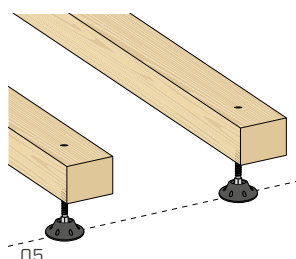
03

Wprowadzić drut przy użyciu młotka.



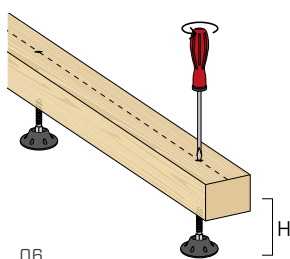
04

Zamocować wspornik na drucie i obrócić legar.



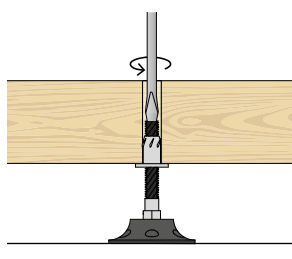
05

Umieścić legar na spodniej części konstrukcji równoległe do uprzednio ułożonego legara.

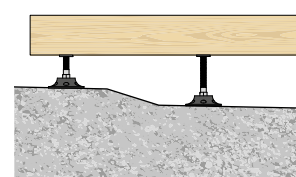


06

Wyregulować wysokość wspornika od góry za pomocą śrubokręta płaskiego.

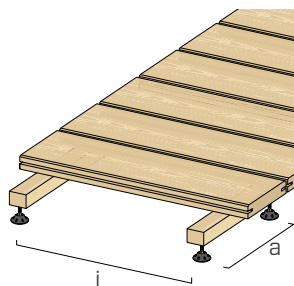


Szczegół regulacji od góry.



Można również zachować ukształtowanie terenu niezależnie regulując poszczególne wsporniki.

## PRZYKŁAD OBLICZEŃ



Liczbę wsporników na m<sup>2</sup> należy obliczyć w zależności od obciążenia oraz rozstawu legarów.

**GĘSTOŚĆ ROZMIESZCZENIA WSPORNIKÓW NA POWIERZCHNI (I):**

$$I = q/F_{adm} = \text{szt. JFA na m}^2$$

$q$  = przyłożone obciążenie [kN/m<sup>2</sup>]

$F_{adm}$  = dopuszczalna nośność JFA [kN]

**MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY WSPORNIKAMI (a):**

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

$$z: a_{\max, \text{JFA}} = 1/\text{szt.}/\text{m}^2/i$$

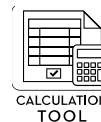
$$a_{\max, \text{legara}} = \sqrt[3]{\frac{E \cdot J \cdot 384}{f_{\lim} \cdot 5 \cdot q \cdot i}}$$

$i$  = rozstaw legarów

$f_{\lim}$  = granica strzałki ugięcia chwilowego między podporami

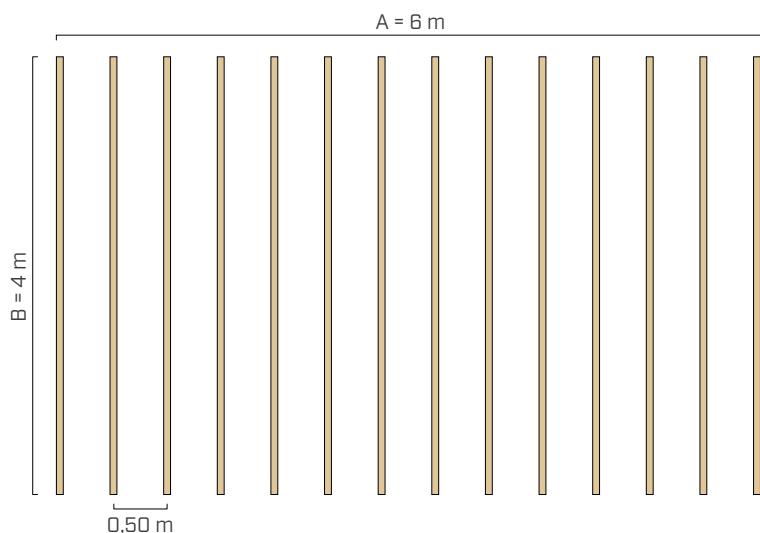
$E$  = moduł elastyczny materiału

$J$  = moment inercji przekroju legara



## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W PRAKTYCE

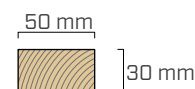
### DANE PROJEKTOWE



POWIERZCHNIA TARASU

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

LEGAROWANIE



$b = 50 \text{ mm}$

$h = 30 \text{ mm}$

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

OBCIĄŻENIA

Przeciążenia  
Kategoria zastosowania:  
kategoria A (balkony)  
(EN 1991-1-1)

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

Dopuszczalna nośność  
wspornika JFA

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

Materiał legarów

C20 (EN 338:2016)

|                                                      |                      |                                                   |                        |
|------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Granica strzałki ugięcia chwilowego między podporami | $f_{\lim}$           | $a/400$                                           | -                      |
| Moment rozciągający materiału                        | $E_{0, \text{mean}}$ |                                                   | 9,5 kN/mm <sup>2</sup> |
| Moment inercji przekroju legara                      | $J$                  | $(b \cdot h^3)/12$                                | 112500 mm <sup>4</sup> |
| Maksymalna strzałka ugięcia legara                   | $f_{\max}$           | $(5/384) \cdot (q \cdot i \cdot a^4)/(E \cdot J)$ | -                      |

### OBLICZENIE LICZBY JFA

GĘSTOŚĆ ROZMIESZCZENIA

$$I = q/F_{adm} = \text{szt. JFA na m}^2$$

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

LICZBA WSPORNIKÓW JFA

$$n = I \cdot S \cdot \text{wsk. pozost.} = \text{szt. JFA}$$

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

wskaźnik powstawania pozostałości = 1,05

### OBLICZENIE MAKSYMALNEJ ODLEGŁOŚCI MIĘDZY WSPORNIKAMI

GRANICA UGIĘCIA LEGARA

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

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

GRANICA WYTRZYMAŁOŚCI WSPORNIKA

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

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

$$a = \min \begin{cases} a_{\max, \text{JFA}} \\ a_{\max, \text{legara}} \end{cases} = \min \begin{cases} 0,40 \text{ m} \\ 0,47 \text{ m} \end{cases} = 0,40 \text{ m} \quad \text{minimalna odległość między wspornikami JFA}$$