

SÄÄDETTÄVÄ TUKI TERASSEILLE

TASAUS

Tuki, jonka säädettävä korkeus sopii ihanteellisesti alustan tason vaihte-
luiden nopeaan korjaamiseen. Nosto aiheuttaa myös ilmanvaihdon lis-
tojen alla.

TUPLASÄÄTÖ

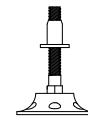
Mahdollisuus säätää sekä alhaalta SW 10 -avaimella että ylhäältä tasapai-
sellä ruuvimeisselillä. Nopea, helppo ja monipuolinen järjestelmä.

TUKI

TPV-muovitukialusta vähentää askelääniä ja on UV-säteilynkestävä. Ni-
velrunko pystyy sopeutumaan kalteviin pintoihin.

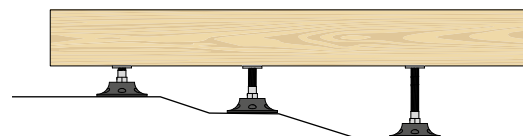


KORKEUS



mahdollisuus säätöön ylä- ja
alapuolelta

KÄYTTÖ



MATERIAALI



sähkösinkitty hiiliteräs



KÄYTTÖKOhteet

Perustuksen nostaminen ja saattaminen samaan
tasoon.

KOODIT JA MITAT

KOODI	ruuvi Ø x L [mm]	R [mm]	kpl
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



TEKNISET TIEDOT

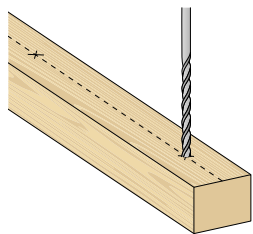
KOODI			JFA840	JFA860	JFA880
Ruuvi Ø x L		[mm]	8 x 40	8 x 60	8 x 80
Asennuskorkeus	R	[mm]	$25 \leq R \leq 40$	$25 \leq R \leq 57$	$25 \leq R \leq 77$
Kulmaus			+/- 5°	+/- 5°	+/- 5°
Esireikä holkille		[mm]	Ø10	Ø10	Ø10
Säätömutteri			SW 10	SW 10	SW 10
Kokonaiskorkeus	H	[mm]	51	71	91
Sallittu kapasiteetti	F _{adm}	kN	0,8	0,8	0,8



EPÄTASAISET PINNAT

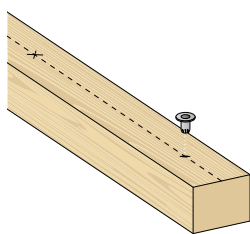
Säädettävyys ylhäältä ja alhaalta mahdollistaa terrassien mahdollisimman tarkan asentamisen epätasaisille pinnoille.

JFA:N ASENNUS SÄÄDÖLLÄ ALHAALTA



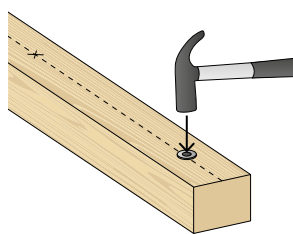
01

Tarkasta listan keskiviiva, merkitse reikien sijainti ja poraa sitten halkaisijaltaan 10 mm:n reikä.



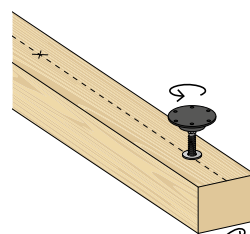
02

Esiporauksen syvyys on asennuskorkeuden R funktio ja sen on oltava vähintään 16 mm (holkin kokomitta).



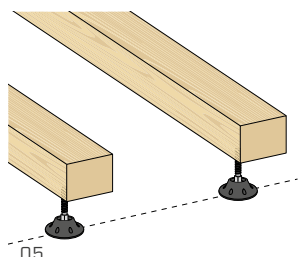
03

Aseta holkki vasaran avulla.



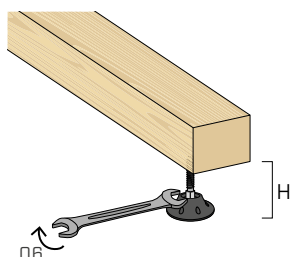
04

Kierrä tuki holkkiin ja käännä lista.



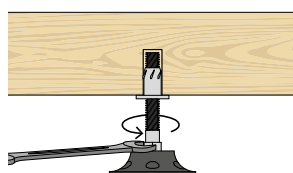
05

Aseta lista alustalle yhden-suuntaisesti aiemmin asetetun kanssa.

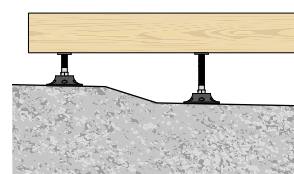


06

Säädä tuen korkeus alhaalta käyttämällä SW 10 mm -avainta.

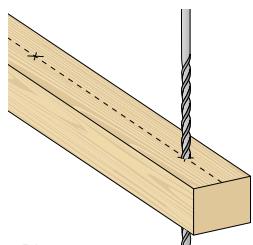


Säätö alhaalta.



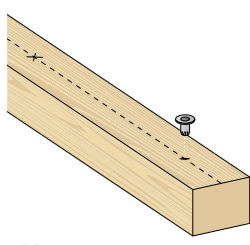
On mahdollista seurata maastoa, säätäen itsenäisesti yksittäisiä tukia.

JFA:N ASENNUS SÄÄDÖLLÄ YLHÄÄLTÄ



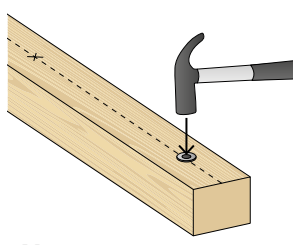
01

Tarkasta listan keskiviiva, merkitse reikien sijainti ja poraa sitten halkaisijaltaan 10 mm:n reikä läpi.



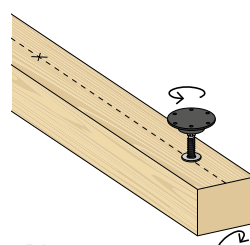
02

Suosittelemme, että tukien välinen etäisyys on enintään 60 cm ja se tarkistetaan riippuen kuormituksesta.



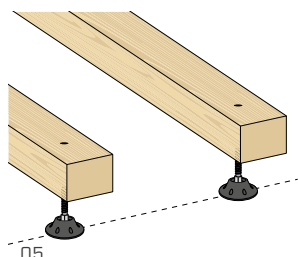
03

Aseta holkki vasaran avulla.



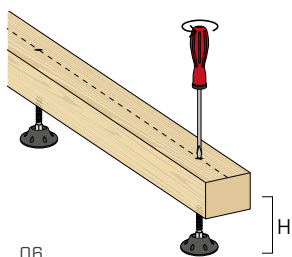
04

Kierrä tuki holkkiin ja käännä lista.



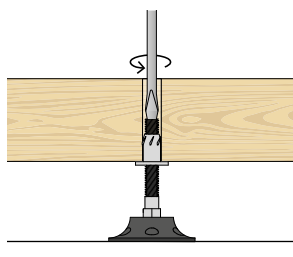
05

Aseta lista alustalle yhden-suuntaisesti aiemmin asetetun kanssa.

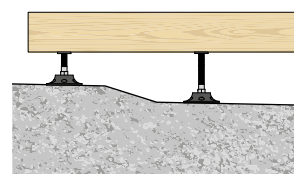


06

Säädä tuen korkeutta toimimalla ylhäältä tasapaisella ruuvimeisselillä.

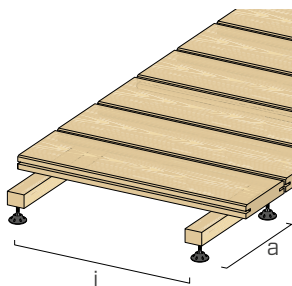
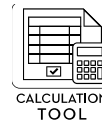


Säätö ylhäältä.



On mahdollista seurata maastoa, säätäen itsenäisesti yksittäisiä tukia.

LASKENTAESIMERKKI



Tukien lukumäärä m^2 :lla on arvioitava kuormituksen ja listojen välisen etäisyyden mukaan.

TUKIEN TIHEYS PINNALLA [I]:

$$I = q/F_{adm} = kpl \text{ JFA} / m^2$$

q = kuormitustekijä $[kN/m^2]$

F_{adm} = sallittu kapasiteetti JFA $[kN]$

TUKIEN VÄLINEN MAKSIMIETÄISYYS [a]:

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

ja: $a_{max, JFA} = 1/kpl/m^2/i$

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

i = juoksujen jako

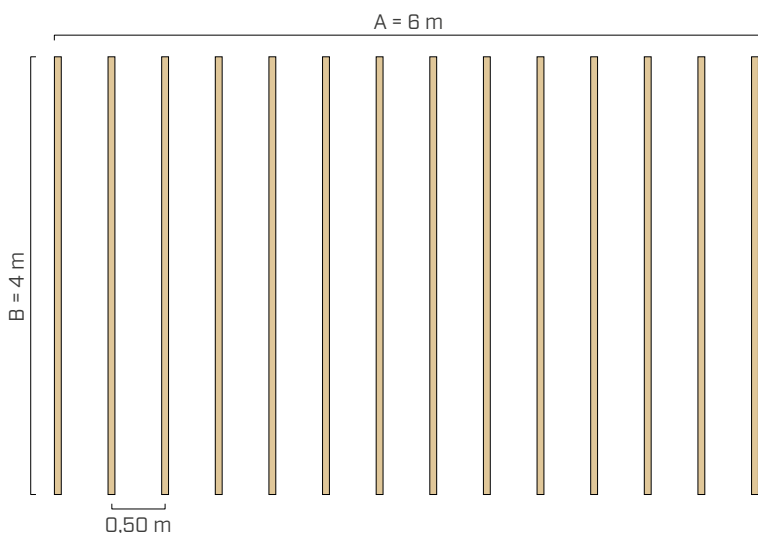
f_{lim} = välitön nuoliraja tukien välillä

E = materiaalin elastinen moduuli

J = listan poikkileikkauksen hitausmomentti

KÄYTÄNNÖN ESIMERKKI

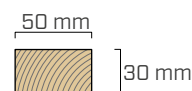
PROJEKTIN TIEDOT



TERASSIN PINTA-ALA

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

LISTOITUS



$b = 50 \text{ mm}$

$h = 30 \text{ mm}$

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

KUORMAT

Ylikuormitus
Käyttöluokka: luokka A
(parvekkeet)
(EN 1991-1-1)

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

Sallittu kapasiteetti
JFA tuki

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

Listojen materiaali

C20 (EN 338:2016)

Välitön nuoliraja tukien välillä	f_{lim}	$a/400$	-
Materiaalin elastinen momentti	$E_{0,mean}$		9,5 kN/mm ²
Listan poikkileikkauksen hitausmomentti	J	$(b \cdot h^3)/12$	112500 mm ⁴
Listan maksiminuoli	f_{max}	$(5/384) \cdot (q \cdot i \cdot a^4)/(E \cdot J)$	-

LUKUMÄÄRÄN LASKEMINEN JFA

TIHEYS

$$I = q/F_{adm} = kpl \text{ JFA} / m^2$$

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

JFA-TUKIEN LUKUMÄÄRÄ

$$n = I \cdot S \cdot \text{hävikkikerroin} = kpl \text{ JFA}$$

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

hävikkikerroin = 1,05

TUKIEN VÄLISEN MAKSIMIETÄISYYDEN LASKEMINEN

LISTAN JOUSTAVUUSRAJOITUS

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

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

TUEN KESTÄVYYSRAJOITUS

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

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

$$a = \min \begin{cases} a_{max, JFA} \\ a_{max, lista} \end{cases} = \min \begin{cases} 0,40 \text{ m} \\ 0,47 \text{ m} \end{cases} = 0,40 \text{ m} \quad \text{JFA-tukien välinen maksimietäisyys}$$