

## KÜLSŐ FÜLES FÉMPAPUCS

## GYORSASÁG

Szabványosított, hiteles, gyors és olcsó rendszer.

## KIFORDÍTÁS

Lehetőség van a gerendát kifordítva rögzíteni, azaz saját tengelyéhez képest elfordítva.

## SZÉLES VÁLASZTÉK

Több mint 50 modell minden igény kielégítésére, 40 és 200 mm közötti gerendaszélességhez. Akár 75 kN-os ellenállás a nehéz szerkezeti alkalmazásokhoz, fán vagy betonon egyaránt.

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

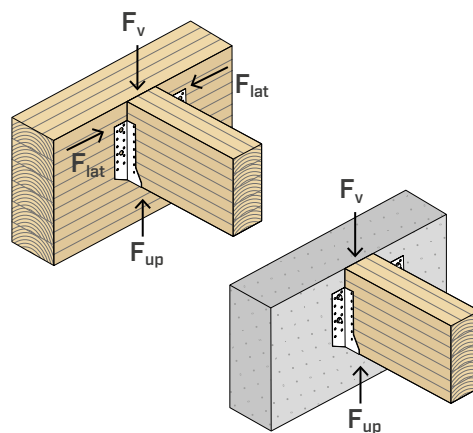
SC2

ANYAG

S250  
Z275

S250GD szénacél Z275 horganyzással

TERHELÉSEK



BSAD



BSAS



BSAG



## ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Kötés gerendákhoz fa-fa vagy fa-beton konfigurációban I-joist és wood truss gerendákhoz.

Alkalmazása:

- puha és kemény tömör fa
- ragasztott fa, LVL



## WOOD TRUSS

Ideális csökkentett szakaszelemek TRUSS (szelemen) és RAFTER (szarufa) rögzítéséhez. Hitelesített értékek a TIMBER STUD (gerendavázas szerkezet esetén) közvetlen OSB-panelre rögzítéséhez is.

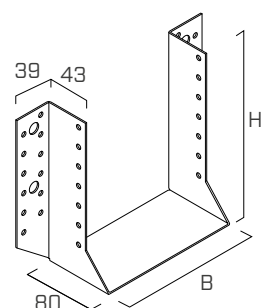
## I-JOIST

Jóváhagyott verzió az OSB panelek közvetlen rögzítésére, „I” gerendák kötésére, és fa-beton kötésekhez.

## KÓDOK ÉS MÉRETEK

### BSAS - sima

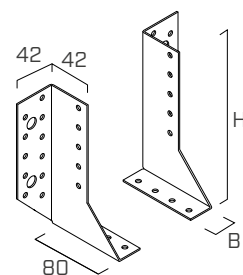
| KÓD        | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] |  |  | db. |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BSAS40110  | 40        | 110       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS46117  | 46        | 117       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS46137  | 46        | 137       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS46207  | 46        | 207       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSAS5070   | 50        | 70        | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS51105  | 51        | 105       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS51135  | 51        | 135       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS60100  | 60        | 100       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS64128  | 64        | 128       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS64158  | 64        | 158       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS70125  | 70        | 125       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS70155  | 70        | 155       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS7690   | 76        | 90        | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS76152  | 76        | 152       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS80120  | 80        | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS80140  | 80        | 140       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS80150  | 80        | 150       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS80180  | 80        | 180       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS80210  | 80        | 210       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS90145  | 90        | 145       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS92184  | 92        | 184       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSAS10090  | 100       | 90        | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS100120 | 100       | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS100140 | 100       | 140       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS100160 | 100       | 160       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 50  |
| BSAS100170 | 100       | 170       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS100200 | 100       | 200       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS120120 | 120       | 120       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS120160 | 120       | 160       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 50  |
| BSAS120190 | 120       | 190       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS140140 | 140       | 140       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |
| BSAS140160 | 140       | 160       | 2,0       | ●                                                                                 | -                                                                                 | 25  |
| BSAS140180 | 140       | 180       | 2,0       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 25  |



S250  
2275

### BSAD - 2 darab

| KÓD       | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] |  |  | db. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BSAD25100 | 25        | 100       | 2,0       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 25  |
| BSAD25140 | 25        | 140       | 2,0       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 25  |
| BSAD25180 | 25        | 180       | 2,0       | ●                                                                                   | -                                                                                   | 25  |

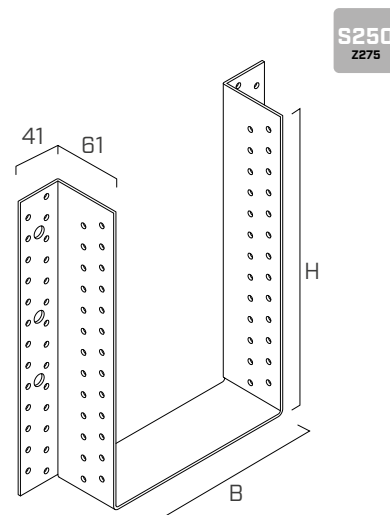


S250  
2275

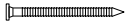
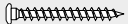
## KÓDOK ÉS MÉRETEK

BSAG - nagy méret

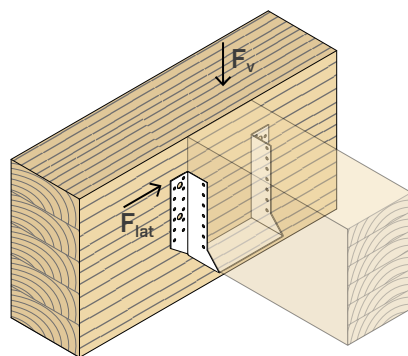
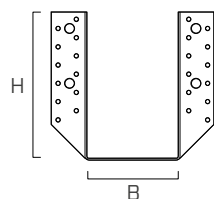
| KÓD        | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] |  |  | db. |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BSAG100240 | 100       | 240       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG100280 | 100       | 280       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG120240 | 120       | 240       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG120280 | 120       | 280       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG140240 | 140       | 240       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG140280 | 140       | 280       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 20  |
| BSAG160160 | 160       | 160       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 15  |
| BSAG160200 | 160       | 200       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 15  |
| BSAG160240 | 160       | 240       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 15  |
| BSAG160280 | 160       | 280       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 15  |
| BSAG160320 | 160       | 320       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 15  |
| BSAG180220 | 180       | 220       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 10  |
| BSAG180280 | 180       | 280       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 10  |
| BSAG200200 | 200       | 200       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 10  |
| BSAG200240 | 200       | 240       | 2,5       | ●                                                                                 | ●                                                                                 | 10  |



## TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

| típus   | leírás                    |                                                                                     | d<br>[mm]      | tartóelem                                                                             | old. |
|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LBA     | gyűrűsszeg                |  | 4              |  | 570  |
| LBS     | gömbfejű csavar           |  | 5              |  | 571  |
| AB1     | tágló rögzítőelem, CE1    |  | M8 - M10 - M12 |  | 536  |
| VIN-FIX | vinilészter vegyi rögzítő |  | M8 - M10 - M12 |  | 545  |
| HYB-FIX | hibrid vegyi rögzítő      |  | M8 - M10 - M12 |  | 552  |

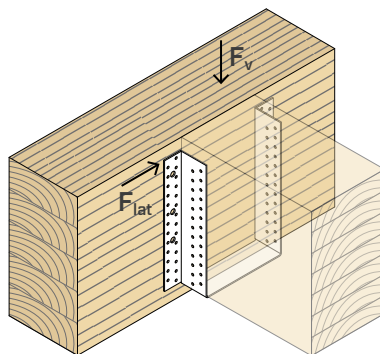
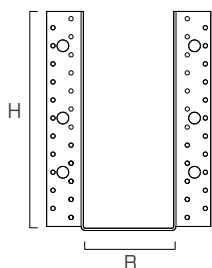
TELJES/RÉSZLEGES SZÖGEZÉS<sup>(1)</sup>



| BSAS - SIMA |      |            | RÉSZLEGES SZÖGEZÉS |             |                  |             | TELJES SZÖGEZÉS |             |                  |             |
|-------------|------|------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|
| B           | H    | LBA szögek | rögzítők száma     |             | jellemző értékek |             | rögzítők száma  |             | jellemző értékek |             |
| [mm]        | [mm] | d x L [mm] | $n_H^{(2)}$        | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$        | $R_{lat,k}$ | $n_H^{(2)}$     | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$        | $R_{lat,k}$ |
|             |      |            | [db.]              | [db.]       | [kN]             | [kN]        | [db.]           | [db.]       | [kN]             | [kN]        |
| 40 *        | 110  | Ø4 x 40    | 8                  | 4           | 8,7              | 1,9         | -               | -           | -                | -           |
| 46 *        | 117  | Ø4 x 40    | 8                  | 4           | 9,0              | 2,1         | -               | -           | -                | -           |
| 46 *        | 137  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 11,8             | 2,4         | -               | -           | -                | -           |
| 46 *        | 207  | Ø4 x 40    | 14                 | 8           | 16,9             | 2,9         | -               | -           | -                | -           |
| 50 *        | 70   | Ø4 x 40    | 4                  | 2           | 3,6              | 1,3         | -               | -           | -                | -           |
| 51 *        | 105  | Ø4 x 40    | 8                  | 4           | 8,1              | 2,3         | -               | -           | -                | -           |
| 51 *        | 135  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 11,5             | 2,6         | -               | -           | -                | -           |
| 60          | 100  | Ø4 x 40    | 8                  | 4           | 7,6              | 2,6         | 14              | 8           | 13,0             | 4,9         |
| 64          | 128  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 10,9             | 3,6         | 18              | 10          | 19,2             | 5,9         |
| 64          | 158  | Ø4 x 40    | 12                 | 6           | 15,0             | 3,6         | 22              | 12          | 26,3             | 6,7         |
| 70          | 125  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 10,5             | 3,7         | 18              | 10          | 18,6             | 6,2         |
| 70          | 155  | Ø4 x 40    | 12                 | 6           | 15,0             | 3,8         | 22              | 12          | 26,3             | 7,1         |
| 76          | 90   | Ø4 x 40    | 6                  | 4           | 5,9              | 2,9         | 12              | 6           | 10,4             | 4,4         |
| 76          | 152  | Ø4 x 40    | 12                 | 6           | 15,0             | 3,9         | 22              | 12          | 26,3             | 7,4         |
| 80          | 120  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 9,9              | 4,0         | 18              | 10          | 17,5             | 6,6         |
| 80          | 140  | Ø4 x 40    | 10                 | 6           | 12,3             | 4,0         | 20              | 10          | 22,5             | 6,7         |
| 80          | 150  | Ø4 x 40    | 12                 | 6           | 14,8             | 4,0         | 22              | 12          | 26,3             | 7,6         |
| 80          | 180  | Ø4 x 40    | 14                 | 8           | 18,8             | 4,8         | 26              | 14          | 30,0             | 8,4         |
| 80          | 210  | Ø4 x 40    | 16                 | 8           | 18,8             | 4,8         | 30              | 16          | 33,8             | 9,1         |
| 90          | 145  | Ø4 x 40    | 12                 | 6           | 14,2             | 4,2         | 22              | 12          | 25,7             | 8,0         |
| 92          | 184  | Ø4 x 40    | 14                 | 8           | 18,8             | 5,2         | 26              | 14          | 30,0             | 9,0         |
| 100         | 90   | Ø4 x 60    | 6                  | 4           | 8,7              | 4,8         | 12              | 6           | 15,2             | 7,2         |
| 100         | 120  | Ø4 x 60    | 10                 | 6           | 15,3             | 7,0         | 18              | 10          | 27,1             | 11,7        |
| 100         | 140  | Ø4 x 60    | 12                 | 6           | 18,9             | 6,5         | 22              | 12          | 33,1             | 12,3        |
| 100         | 160  | Ø4 x 60    | 12                 | 6           | 18,9             | 6,5         | 22              | 12          | 33,1             | 12,3        |
| 100         | 170  | Ø4 x 60    | 14                 | 8           | 23,6             | 7,7         | 26              | 14          | 37,8             | 13,5        |
| 100         | 200  | Ø4 x 60    | 16                 | 8           | 23,6             | 7,7         | 30              | 16          | 42,5             | 14,6        |
| 120         | 120  | Ø4 x 60    | 10                 | 6           | 15,3             | 7,0         | 18              | 10          | 27,1             | 11,7        |
| 120         | 160  | Ø4 x 60    | 14                 | 8           | 23,6             | 8,5         | 26              | 14          | 37,8             | 14,9        |
| 120         | 190  | Ø4 x 60    | 16                 | 8           | 23,6             | 8,5         | 30              | 16          | 42,5             | 16,2        |
| 140         | 140  | Ø4 x 60    | 12                 | 6           | 18,9             | 7,4         | 22              | 12          | 33,1             | 14,3        |
| 140         | 160  | Ø4 x 60    | 14                 | 8           | 23,6             | 9,1         | 26              | 14          | 37,8             | 16,0        |
| 140         | 180  | Ø4 x 60    | 16                 | 8           | 23,6             | 9,1         | 30              | 16          | 42,5             | 17,5        |

\*Teljes szögezés nem lehetséges.

TELJES/RÉSZLEGES SZÖGEZÉS<sup>(1)</sup>



| BSAG - NAGY MÉRET |      |               | RÉSZLEGES SZÖGEZÉS |             |                  |             | TELJES SZÖGEZÉS |             |                  |             |
|-------------------|------|---------------|--------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|
| B                 | H    | LBA<br>szögek | rögzítők száma     |             | jellemző értékek |             | rögzítők száma  |             | jellemző értékek |             |
|                   |      |               | $n_H^{(2)}$        | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$        | $R_{lat,k}$ | $n_H^{(2)}$     | $n_J^{(3)}$ | $R_{v,k}$        | $R_{lat,k}$ |
| [mm]              | [mm] | d x L [mm]    | [db.]              | [db.]       | [kN]             | [kN]        | [db.]           | [db.]       | [kN]             | [kN]        |
| 100               | 240  | Ø4 x 60       | 24                 | 16          | 40,7             | 10,7        | 46              | 30          | 75,6             | 19,9        |
| 100               | 280  | Ø4 x 60       | 28                 | 18          | 47,3             | 10,8        | 54              | 34          | 85,1             | 20,3        |
| 120               | 240  | Ø4 x 60       | 24                 | 16          | 40,7             | 12,3        | 46              | 30          | 75,6             | 22,9        |
| 120               | 280  | Ø4 x 60       | 28                 | 18          | 47,3             | 12,6        | 54              | 34          | 85,1             | 23,5        |
| 140               | 240  | Ø4 x 60       | 24                 | 16          | 40,7             | 13,7        | 46              | 30          | 75,6             | 25,6        |
| 140               | 280  | Ø4 x 60       | 28                 | 18          | 47,3             | 14,1        | 54              | 34          | 85,1             | 26,4        |
| 160               | 160  | Ø4 x 60       | 16                 | 10          | 21,2             | 11,1        | 30              | 18          | 41,6             | 19,9        |
| 160               | 200  | Ø4 x 60       | 20                 | 12          | 30,7             | 12,3        | 38              | 22          | 56,7             | 22,4        |
| 160               | 240  | Ø4 x 60       | 24                 | 16          | 40,7             | 15,0        | 46              | 30          | 75,6             | 27,9        |
| 160               | 280  | Ø4 x 60       | 28                 | 18          | 47,3             | 15,5        | 54              | 34          | 85,1             | 29,0        |
| 160               | 320  | Ø4 x 60       | 32                 | 20          | 52,0             | 15,9        | 62              | 38          | 94,6             | 30,0        |
| 180               | 220  | Ø4 x 60       | 22                 | 14          | 35,7             | 15,2        | 42              | 26          | 66,2             | 27,0        |
| 180               | 280  | Ø4 x 60       | 28                 | 18          | 47,3             | 16,7        | 54              | 34          | 85,1             | 31,3        |
| 200               | 200  | Ø4 x 60       | 20                 | 12          | 30,7             | 13,7        | 38              | 22          | 56,7             | 25,0        |
| 200               | 240  | Ø4 x 60       | 24                 | 16          | 40,7             | 16,9        | 46              | 30          | 75,6             | 31,3        |

MEGJEGYZÉS

<sup>(1)</sup> A részleges vagy teljes szögezés sémáját nézze meg a 150. oldalon.

<sup>(2)</sup>  $n_H$  = rögzítők száma a főgerendán.

<sup>(3)</sup>  $n_J$  = rögzítők száma a segédgerendán.

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2014 szerint ETA-nak megfelelően.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

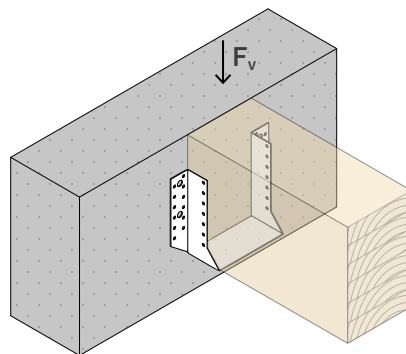
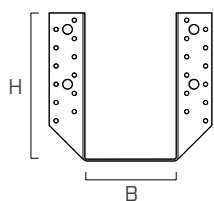
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

A  $k_{mod}$  és a  $\gamma_M$  együtthatókat a számításhoz használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.

- A kalkulációs fázisban a faelemek  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  sűrűségével számoltunk.
- A faelemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- $F_v$  rosttal párhuzamos feszültség esetén részleges szögezés kell.
- Kombinált feszültségek esetén az alábbiak teljesülnie kell:

$$\left( \frac{F_{v,d}}{R_{v,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \right)^2 \leq 1$$

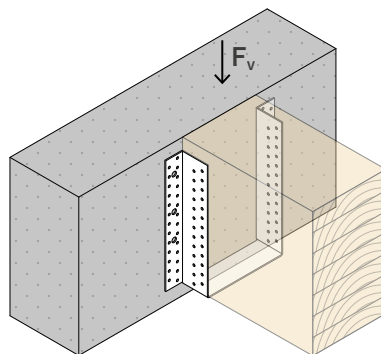
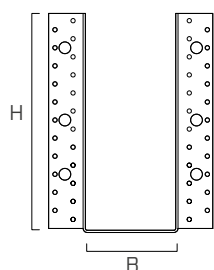
VEGYI RÖGZÍTŐ<sup>(1)</sup>



| BSAS - SIMA |      | RÖGZÍTŐK                                   |                                         | JELLEMZŐ ÉRTÉKEK        |                        |
|-------------|------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| B           | H    | rögzítő<br>VIN-FIX <sup>(2)</sup>          | szögek<br>LBA                           | R <sub>v,k</sub> timber | R <sub>v,k</sub> steel |
| [mm]        | [mm] | [n <sub>bolt</sub> - Ø x L] <sup>(3)</sup> | [n <sub>j</sub> - Ø x L] <sup>(4)</sup> | [kN]                    | [kN]                   |
| 40 *        | 110  | 2 - M8 x 110                               | 4 - Ø4 x 40                             | <b>11,3</b>             | <b>10,6</b>            |
| 46 *        | 137  | 2 - M10 x 110                              | 6 - Ø4 x 40                             | <b>15,0</b>             | <b>13,2</b>            |
| 51 *        | 105  | 2 - M8 x 110                               | 4 - Ø4 x 40                             | <b>11,3</b>             | <b>10,6</b>            |
| 51 *        | 135  | 2 - M10 x 110                              | 6 - Ø4 x 40                             | <b>15,0</b>             | <b>13,2</b>            |
| 60          | 100  | 2 - M8 x 110                               | 8 - Ø4 x 40                             | <b>18,8</b>             | <b>10,6</b>            |
| 64          | 128  | 4 - M10 x 110                              | 10 - Ø4 x 40                            | <b>22,5</b>             | <b>26,4</b>            |
| 64          | 158  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 40                            | <b>26,3</b>             | <b>26,4</b>            |
| 70          | 125  | 4 - M10 x 110                              | 10 - Ø4 x 40                            | <b>22,5</b>             | <b>26,4</b>            |
| 70          | 155  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 40                            | <b>26,3</b>             | <b>26,4</b>            |
| 76          | 152  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 40                            | <b>26,3</b>             | <b>26,4</b>            |
| 80          | 120  | 4 - M10 x 110                              | 10 - Ø4 x 40                            | <b>22,5</b>             | <b>26,4</b>            |
| 80          | 140  | 4 - M10 x 110                              | 10 - Ø4 x 40                            | <b>22,5</b>             | <b>26,4</b>            |
| 80          | 150  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 40                            | <b>26,3</b>             | <b>26,4</b>            |
| 80          | 180  | 4 - M10 x 110                              | 14 - Ø4 x 40                            | <b>30,0</b>             | <b>26,4</b>            |
| 80          | 210  | 4 - M10 x 110                              | 16 - Ø4 x 40                            | <b>33,8</b>             | <b>26,4</b>            |
| 90          | 145  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 40                            | <b>26,3</b>             | <b>26,4</b>            |
| 100         | 140  | 4 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 60                            | <b>33,1</b>             | <b>26,4</b>            |
| 100         | 170  | 4 - M10 x 110                              | 14 - Ø4 x 60                            | <b>37,8</b>             | <b>26,4</b>            |
| 100         | 200  | 4 - M10 x 110                              | 16 - Ø4 x 60                            | <b>42,6</b>             | <b>26,4</b>            |
| 120         | 120  | 4 - M10 x 110                              | 10 - Ø4 x 60                            | <b>28,4</b>             | <b>26,4</b>            |
| 120         | 160  | 4 - M10 x 110                              | 14 - Ø4 x 60                            | <b>37,8</b>             | <b>26,4</b>            |
| 120         | 190  | 4 - M10 x 110                              | 16 - Ø4 x 60                            | <b>42,6</b>             | <b>26,4</b>            |
| 140         | 140  | 2 - M10 x 110                              | 12 - Ø4 x 60                            | <b>33,1</b>             | <b>13,2</b>            |
| 140         | 180  | 4 - M10 x 110                              | 16 - Ø4 x 60                            | <b>42,6</b>             | <b>26,4</b>            |

\*Részleges szögezés.

VEGYI RÖGZÍTŐ<sup>(1)</sup>



| BSAG - NAGY MÉRET |      | RÖGZÍTŐK                                         |                                      | JELLEMZŐ ÉRTÉKEK         |                         |
|-------------------|------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| B                 | H    | rögzítő<br>VIN-FIX <sup>(2)</sup>                | szögek<br>LBA                        | $R_{v,k \text{ timber}}$ | $R_{v,k \text{ steel}}$ |
| [mm]              | [mm] | $[n_{\text{bolt}} - \varnothing \times L]^{(3)}$ | $[n_J - \varnothing \times L]^{(4)}$ | [kN]                     | [kN]                    |
| 100               | 240  | 6 - M12 x 130                                    | 30 - Ø4 x 60                         | 75,6                     | 59,4                    |
| 100               | 280  | 6 - M12 x 130                                    | 34 - Ø4 x 60                         | 85,1                     | 59,4                    |
| 120               | 240  | 6 - M12 x 130                                    | 30 - Ø4 x 60                         | 75,6                     | 59,4                    |
| 120               | 280  | 6 - M12 x 130                                    | 34 - Ø4 x 60                         | 85,1                     | 59,4                    |
| 140               | 240  | 6 - M12 x 130                                    | 30 - Ø4 x 60                         | 75,6                     | 59,4                    |
| 140               | 280  | 6 - M12 x 130                                    | 34 - Ø4 x 60                         | 85,1                     | 59,4                    |
| 160               | 160  | 4 - M12 x 130                                    | 18 - Ø4 x 60                         | 47,3                     | 39,6                    |
| 160               | 200  | 6 - M12 x 130                                    | 22 - Ø4 x 60                         | 56,7                     | 59,4                    |
| 160               | 240  | 6 - M12 x 130                                    | 30 - Ø4 x 60                         | 75,6                     | 59,4                    |
| 160               | 280  | 6 - M12 x 130                                    | 34 - Ø4 x 60                         | 85,1                     | 59,4                    |
| 160               | 320  | 6 - M12 x 130                                    | 38 - Ø4 x 60                         | 94,6                     | 59,4                    |
| 180               | 220  | 6 - M12 x 130                                    | 26 - Ø4 x 60                         | 66,2                     | 59,4                    |
| 180               | 280  | 6 - M12 x 130                                    | 34 - Ø4 x 60                         | 85,1                     | 59,4                    |
| 200               | 200  | 6 - M12 x 130                                    | 22 - Ø4 x 60                         | 56,7                     | 59,4                    |
| 200               | 240  | 6 - M12 x 130                                    | 30 - Ø4 x 60                         | 75,6                     | 59,4                    |

MEGJEGYZÉS

- (1) Betonra történő rögzítéshez a két felső furatot minden esetben rögzíteni kell, és a rögzítőket a papucs függőleges tengelyéhez képest függőlegesen kell elhelyezni.
- (2) VIN-FIX vegyi rögzítő menetes szárral (INA típus) min. 5.8. osztályú acéllal –  $h_{ef} \geq 8d$ .
- (3)  $n_{\text{bolt}}$  = rögzítők száma a beton hordozón.
- (4)  $n_J$  = rögzítők száma a segédgerendán.

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2014 szerint ETA-nak megfelelően.
- A kötés terv szerinti ellenállása a minimális a fa oldali terv szerinti ellenállás ( $R_{v,d \text{ timber}}$ ) és az acél oldali terv szerinti ellenállás ( $R_{v,d \text{ steel}}$ ) között:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{v,k \text{ steel}}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

Az  $k_{mod}$ ,  $\gamma_M$ ,  $\gamma_{M2}$  együtthatókat a számításhoz használt érvényben lévő szabályzat szerint kell venni.

- A kalkulációs fázisban a faelemek  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  sűrűségével számoltunk.
- A fa és beton elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni.
- Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott kalkulációs feltételezésekre érvényesek.