

## NYÍRÓERŐKET ÁTVEVŐ SAROKVASAK

### ALACSONY FURATOK

A TIMBER FRAME-hez ideális sarokvasat talpszelemeneken vagy a vázszerkezetek tartógerendáin történő rögzítéshez tervezték. Tanúsított értékek részleges szögezés esetén is.

### VÁZ

A függőleges fülön lévő furatok alacsonyabb helyzetének köszönhetően a kisebb magasságú talpszelemenek esetében is optimális nyíróellenállási értékek érhetőek el.  $R_{2,k}$  akár 42,5 kN-ig, fán és betonon egyaránt.

### FURATOK BETONHOZ

A TITAN sarokvasakat arra tervezték, hogy két rögzítési lehetőséget kínáljanak betonon, azért, hogy elkerüljük a betonacélokat a talajon.



### JELLEMZŐK

|           |                                               |
|-----------|-----------------------------------------------|
| FOCUS     | nyírókötések                                  |
| MAGASSÁG  | 71 mm                                         |
| VASTAGSÁG | 3,0 mm                                        |
| RÖGZÍTŐK  | LBA, LBS, VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS, SKR, AB1 |

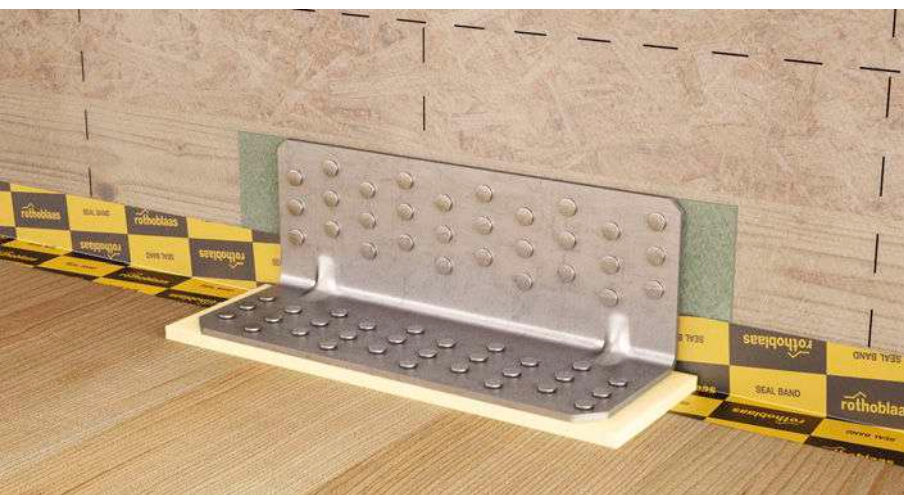


### ANYAG

Háromdimenziós perforált lemez horganyzott szénacélból.

### ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- CLT, LVL
- tömörfa és laminált fa
- keretes szerkezet (platform frame)
- faalapú panelek



### FA-FA

Ideális nyírókötések kialakítására, mind a födém és a fal, mind két fal között. A nagy fokú nyíróellenállás lehetővé teszi a rögzítések számának optimalizálását.

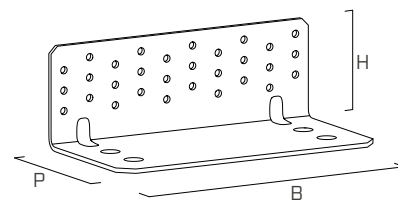
### TITAN SILENT

Ideálisan használható XYLOFON PLATE lappal kombinálva, az akusztikai hidak korlátozása, valamint a fa födémek lépéshangjának csökkentése érdekében.

## KÓDOK ÉS MÉRETEK

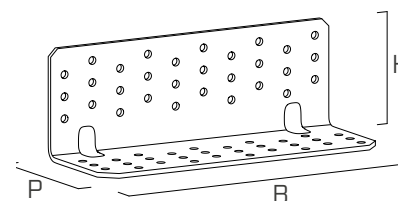
### TITAN F - TCF | BETON-FA KÖTÉSEK

| KÓD    | B    | P    | H    | lyuk             | $n_v \varnothing 5$ | s    |                                                                                   | db. |
|--------|------|------|------|------------------|---------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
|        | [mm] | [mm] | [mm] | [mm]             | [db.]               | [mm] |                                                                                   |     |
| TCF200 | 200  | 103  | 71   | $\varnothing 13$ | 30                  | 3    |  | 10  |



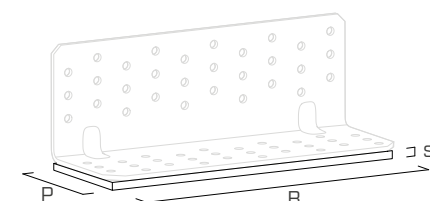
### TITAN F - TTF | FA-FA KÖTÉSEK

| KÓD    | B    | P    | H    | $n_H \varnothing 5$ | $n_v \varnothing 5$ | s    |                                                                                   | db. |
|--------|------|------|------|---------------------|---------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
|        | [mm] | [mm] | [mm] | [db.]               | [db.]               | [mm] |                                                                                   |     |
| TTF200 | 200  | 71   | 71   | 30                  | 30                  | 3    |  | 10  |



### AKUSZTIKAI PROFILOK | FA-FA KÖTÉSEK

| KÓD        | típus         | B                   | P    | s    |                                                                                     | db. |
|------------|---------------|---------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|            |               |                     | [mm] | [mm] |                                                                                     |     |
| XYL3570200 | xylofon plate | 200 mm              | 70   | 6    |    | 10  |
| ALADIN95   | soft          | 50 m <sup>(*)</sup> | 95   | 5    |    | 10  |
| ALADIN115  | extra soft    | 50 m <sup>(*)</sup> | 115  | 7    |  | 10  |



(\*) Méretre vágni

### ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

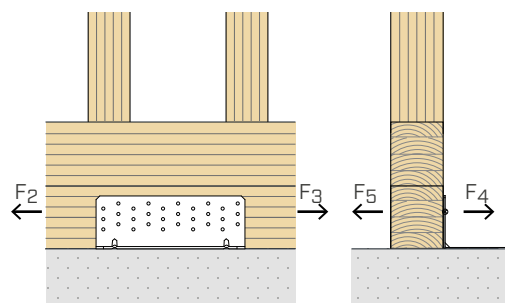
TITAN F: DX51D+Z275 szénacél.  
Alkalmazás 1 és 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: 35 shore poliuretán keverék.  
ALADIN STRIPE: Kompakt EPDM.

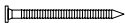
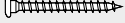
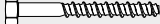
### ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Fa-beton kötés
- Fa-fa kötés
- Fa-acél kötés

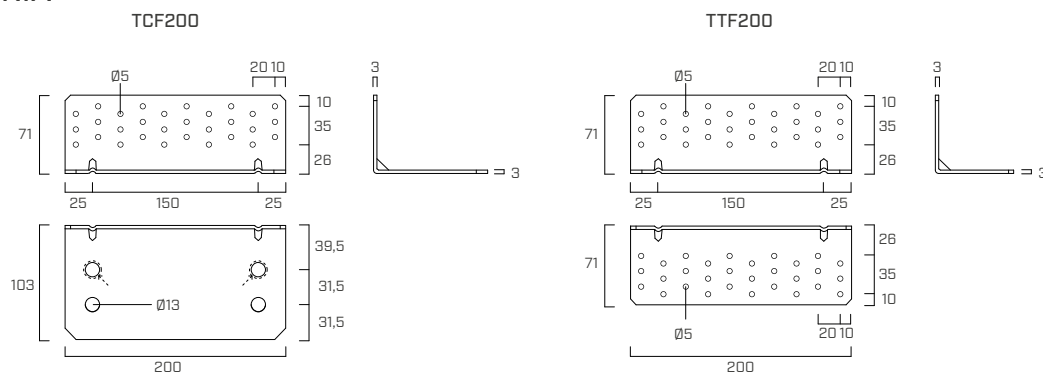
### TERHELÉSEK



## TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

| típus        | leírás                   |                                                                                     | d    | hordozó                                                                               | old. |
|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|              |                          |                                                                                     | [mm] |                                                                                       |      |
| LBA          | gyűrűsszeg               |  | 4    |  | 548  |
| LBS          | lemezcsavar              |  | 5    |  | 552  |
| AB1          | mechanikai rögzítő       |  | 12   |  | 496  |
| SKR          | csavarozható kikötő elem |  | 12   |  | 488  |
| VIN-FIX PRO  | kémiai rögzítőanyag      |  | M12  |  | 511  |
| EPO-FIX PLUS | kémiai rögzítőanyag      |  | M12  |  | 517  |

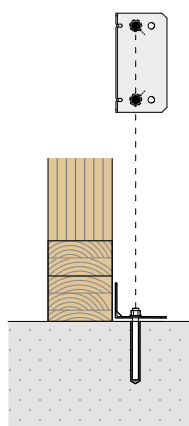
## GEOMETRIA



## SZERELÉS BETONON

A TITAN TCF200 sarokvas rögzítése a betonon **2 rögzítővel** kell történnjen az alábbi telepítési módok egyike szerint:

### IDEÁLIS TELEPÍTÉS

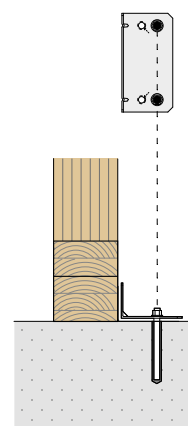


2 rögzítő a BELSŐ FURATOKBA (IN)  
(jelölés a termékbe nyomtatva)

Csökkent terhelés a rögzítőn  
(excentricitás:  $e_y$  és  $k_t$ , minimum)

A kötés ellenállása optimalizált

### ALTERNATÍV TELEPÍTÉS



2, a KÜLSŐ FURATOKBAN elhelyezett rögzítő  
(OUT)  
(pl. interakció a beton hordozóanyag vasalása és a rögzítő között)

Maximális terhelés a rögzítőn  
(excentricitás:  $e_y$  és  $k_t$ , maximum)

A kötés ellenállása csökkent

## TCF200 - TTF200 | RÉSZLEGES RÖGZÍTÉSI SÉMÁK $F_{2/3}$ IGÉNYBEVÉTEL ESETÉN

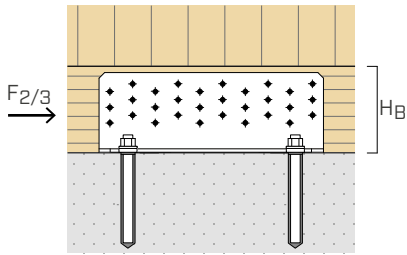
Olyan tervezési igények jelenléte esetén, mint a különböző nagyságú  $F_{2/3}$  igénybevételek, illetve földem vagy talpszelemen, részleges rögzítési sémák (pattern) alkalmazhatóak, a fa elem  $H_B$  magasságának függvényében:

| konfiguráció a fán | $H_B$            | $n_v$ db | rögzítési séma |
|--------------------|------------------|----------|----------------|
| full pattern       | $H_B \geq 90$ mm | 30       |                |
| pattern 3          | $H_B \geq 80$ mm | 25       |                |

| konfiguráció a fán | $H_B$            | $n_v$ [db.] | rögzítési séma |
|--------------------|------------------|-------------|----------------|
| pattern 2          | $H_B \geq 70$ mm | 15          |                |
| pattern 1          | $H_B \geq 60$ mm | 10          |                |

# STATIKAI ÉRTÉKEK | HÚZÓKÖTÉS F<sub>2/3</sub> | FA-BETON

TCF200



## FA OLDALI ELLENÁLLÁS

| konfiguráció<br>a fán                    | FA           |                   |                         |                                   | BETON              |                         |                           |                            |
|------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
|                                          | típus        | rögzítés furat Ø5 |                         | R <sub>2/3,k timber</sub><br>[kN] | rögzítés furat Ø13 |                         | IN <sup>(1)</sup>         | OUT <sup>(2)</sup>         |
|                                          |              | Ø x L<br>[mm]     | n <sub>v</sub><br>[db.] |                                   | Ø<br>[mm]          | n <sub>H</sub><br>[db.] | e <sub>y,IN</sub><br>[mm] | e <sub>y,OUT</sub><br>[mm] |
| • full pattern<br>H <sub>B</sub> ≥ 90 mm | LBA szögek   | Ø4,0 x 60         | 30                      | 35,5                              | M12                | 2                       | 38,5                      | 70,0                       |
|                                          | LBS csavarok | Ø5,0 x 50         |                         | 42,5                              |                    |                         |                           |                            |
| • pattern 3<br>H <sub>B</sub> ≥ 80 mm    | LBA szögek   | Ø4,0 x 60         | 25                      | 31,0                              |                    |                         |                           |                            |
|                                          | LBS csavarok | Ø5,0 x 50         |                         | 37,2                              |                    |                         |                           |                            |
| • pattern 2<br>H <sub>B</sub> ≥ 70 mm    | LBA szögek   | Ø4,0 x 60         | 15                      | 20,9                              |                    |                         |                           |                            |
|                                          | LBS csavarok | Ø5,0 x 50         |                         | 25,1                              |                    |                         |                           |                            |
| • pattern 1<br>H <sub>B</sub> ≥ 60 mm    | LBA szögek   | Ø4,0 x 60         | 10                      | 15,1                              |                    |                         |                           |                            |
|                                          | LBS csavarok | Ø5,0 x 50         |                         | 18,1                              |                    |                         |                           |                            |

## BETON OLDALI ELLENÁLLÁS

Néhány lehetséges rögzítési megoldás ellenállási értékei, a belső furatokba (IN), illetve a külső furatokba (OUT) szerelt rögzítők szerint.

| konfiguráció<br>a betonon | rögzítés furat Ø13   |               | R <sub>2/3,d concrete</sub> |                            |
|---------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|
|                           | típus                | Ø x L<br>[mm] | IN <sup>(1)</sup><br>[kN]   | OUT <sup>(2)</sup><br>[kN] |
| • nem repedezett          | VIN-FIX PRO 5.8      | M12 x 130     | 29,7                        | 24,4                       |
|                           | VIN-FIX PRO 8.8      | M12 x 130     | 48,1                        | 39,1                       |
|                           | SKR-E                | 12 x 90       | 38,3                        | 31,3                       |
|                           | AB1                  | M12 x 100     | 35,4                        | 28,9                       |
| • repedezett              | VIN-FIX PRO 5.8      | M12 x 130     | 29,7                        | 24,4                       |
|                           | VIN-FIX PRO 8.8      | M12 x 130     | 35,1                        | 28,9                       |
|                           | SKR-E                | 12 x 90       | 34,6                        | 28,4                       |
|                           | AB1                  | M12 x 100     | 35,4                        | 28,9                       |
| • szeizmikus              | EPO-FIX PLUS 5.8/8.8 | M12 x 130     | 19,2                        | 15,7                       |
|                           | SKR-E                | 12 x 90       | 8,8                         | 7,2                        |
|                           | AB1                  | M12 x 100     | 10,6                        | 8,7                        |

| telepítés | rögzítő típusa       |            | t <sub>fix</sub> | h <sub>ef</sub> | h <sub>nom</sub> | h <sub>1</sub> | d <sub>0</sub> | h <sub>min</sub> |
|-----------|----------------------|------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
|           | típus                | Ø x L [mm] | [mm]             | [mm]            | [mm]             | [mm]           | [mm]           | [mm]             |
| TCF200    | VIN-FIX PRO          | M12 x 130  | 3                | 112             | 112              | 120            | 14             | 200              |
|           | EPO-FIX PLUS 5.8/8.8 |            |                  |                 |                  |                |                |                  |
|           | SKR-E                | 12 x 90    | 3                | 64              | 87               | 110            | 10             |                  |
|           | AB1                  | M12 x 100  | 3                | 70              | 80               | 85             | 12             |                  |

INA előre levágott menetes szár anyával és alátéttel: lásd 520.  
MGS 8.8 osztályú méretre vágható menetes rúd: lásd 534.

t<sub>fix</sub>  
h<sub>nom</sub>  
h<sub>ef</sub>  
h<sub>1</sub>  
d<sub>0</sub>  
h<sub>min</sub>

a rögzített lemez vastagsága  
a behelyezés mélysége  
a lehorgonyzás tényleges mélysége  
furat minimális mélysége  
a betonfurat átmérője  
a beton minimális vastagsága

### MEGJEGYZÉS:

- (1) Rögzítők telepítése a két belső furatba (IN).
- (2) Rögzítők telepítése két külső furatba (OUT).

## TCF200 | BETONHOZ HASZNÁLT RÖGZÍTŐK ELLENŐRZÉSE $F_{2/3}$ IGÉNYBEVÉTEL ESETÉN

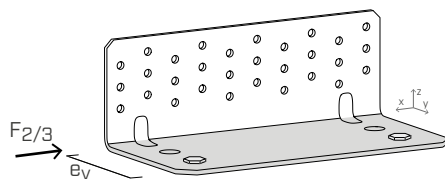
A rögzítővel történő betonhoz rögzítést ellenőrizni kell a magukra a rögzítőkre ható terhelések alapján, amelyek a táblázatban feltüntetett geometriai paraméterek alapján állapíthatók meg (e).

Az  $e_y$  számítási excentricitás értékei a választott telepítési típus függvényében eltérőek lehetnek: 2 belső rögzítő (IN) vagy 2 külső rögzítő (OUT).

A rögzítőcsoportot ellenőrizni kell a következők szempontjából is:

$$V_{sd,x} = F_{2/3,d}$$

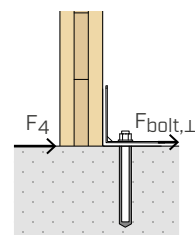
$$M_{sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN/OUT}$$



## STATIKAI ÉRTÉKEK | HÚZÓKÖTÉS $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | FA-BETON

TCF200

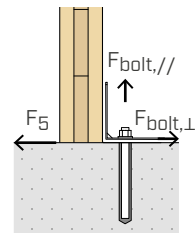
| $F_4$          | FA                |               |                |                  | ACÉL            |                  | BETON          |                |                   |           |
|----------------|-------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------|
|                | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{4,k}$ timber | $R_{4,k}$ steel |                  | rögzítés furat |                | IN <sup>(1)</sup> |           |
|                | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]             | [kN]            | $\gamma_{steel}$ | Ø<br>[mm]      | $n_H$<br>[db.] | $k_{t\perp}$      | $k_{t//}$ |
| • full pattern | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30             | 14,6             | 9,5             | $\gamma_{MO}$    | M12            | 2              | 0,5               | -         |
|                | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                |                  |                 |                  |                |                |                   |           |



A 2 rögzítőből álló csoportot ellenőrizni kell a következők szempontjából is:

$$V_{sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4,d}$$

| $F_5$          | FA                |               |                |                  | ACÉL            |                  | BETON          |                |                   |           |
|----------------|-------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------|
|                | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{5,k}$ timber | $R_{5,k}$ steel |                  | rögzítés furat |                | IN <sup>(1)</sup> |           |
|                | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]             | [kN]            | $\gamma_{steel}$ | Ø<br>[mm]      | $n_H$<br>[db.] | $k_{t\perp}$      | $k_{t//}$ |
| • full pattern | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30             | 10,7             | 4,8             | $\gamma_{MO}$    | M12            | 2              | 0,5               | 0,27      |
|                | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                |                  |                 |                  |                |                |                   |           |

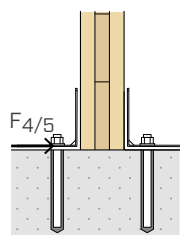


A 2 rögzítőből álló csoportot ellenőrizni kell a következők szempontjából is:

$$V_{sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{5,d}$$

$$N_{sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$$

| $F_{4/5}$<br>KÉT SAROKVAS | FA                |               |                |                    | ACÉL              |                  | BETON          |                |                   |           |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------|
|                           | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{4/5,k}$ timber | $R_{4/5,k}$ steel |                  | rögzítés furat |                | IN <sup>(1)</sup> |           |
|                           | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]               | [kN]              | $\gamma_{steel}$ | Ø<br>[mm]      | $n_H$<br>[db.] | $k_{t\perp}$      | $k_{t//}$ |
| • full pattern            | LBA szögek        | Ø4,0x60       | 30 + 30        | 23,8               | 12,3              | $\gamma_{MO}$    | M12            | 2 + 2          | 0,31              | 0,10      |
|                           | LBS csavarok      | Ø5,0x50       |                |                    |                   |                  |                |                |                   |           |



A 2 rögzítőből álló csoportot ellenőrizni kell a következők szempontjából is:

$$V_{sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4/5,d}$$

$$N_{sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$$

A táblázatban szereplő  $F_4$ ,  $F_5$ ,  $F_{4/5}$  értékek abban az esetben érvényesek, ha a fellépő igénybevétel számítási excentricitása  $e=0$  (faelemek, amelyek elfordulása korlátozott).

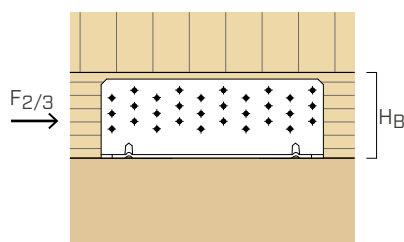
### ÁLTALÁNOS ELVEK:

Az általános számítási elveket lásd a 226. oldalon.

## STATIKAI ÉRTÉKEK | NYÍRÓKÖTÉS F<sub>2/3</sub> | FA-FA

TTF200

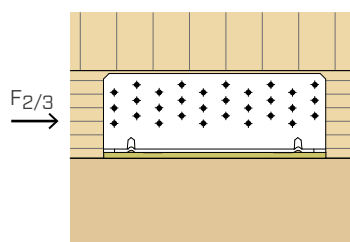
NYÍRÓELLENÁLLÁS R<sub>2/3</sub>



FA

| konfiguráció a fán                       | rögzítés furat Ø5 |               |                         |                         | R <sub>2/3,k timber</sub><br>[kN] |
|------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                                          | típus             | Ø x L<br>[mm] | n <sub>v</sub><br>[db.] | n <sub>H</sub><br>[db.] |                                   |
| • full pattern<br>H <sub>B</sub> ≥ 90 mm | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30                      | 30                      | 35,5                              |
|                                          | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         | 42,5                              |
| • pattern 3<br>H <sub>B</sub> ≥ 80 mm    | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 25                      | 25                      | 31,0                              |
|                                          | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         | 37,2                              |
| • pattern 2<br>H <sub>B</sub> ≥ 70 mm    | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 15                      | 15                      | 20,9                              |
|                                          | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         | 25,1                              |
| • pattern 1<br>H <sub>B</sub> ≥ 60 mm    | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 10                      | 10                      | 15,1                              |
|                                          | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         | 18,1                              |

## NYÍRÓELLENÁLLÁS R<sub>2/3</sub> AKUSZTIKAI PROFILLAL



FA

| konfiguráció a fán <sup>(1)</sup> | rögzítés furat Ø5 |               |                         |                         | profil <sup>(2)</sup> | R <sub>2/3,k timber</sub> |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                   | típus             | Ø x L<br>[mm] | n <sub>v</sub><br>[db.] | n <sub>H</sub><br>[db.] | s<br>[mm]             | [kN]                      |
| TTF200 + XYLOFON                  | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30                      | 30                      | 6                     | 17,2                      |
|                                   | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         |                       | 15,8                      |
| TTF200 + ALADIN STRIPE SOFT       | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30                      | 30                      | 5                     | 20,0                      |
|                                   | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         |                       | 19,0                      |
| TTF200 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30                      | 30                      | 7                     | 19,0                      |
|                                   | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                         |                         |                       | 17,9                      |

### MEGJEGYZÉS:

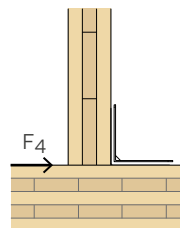
<sup>(1)</sup> A TTF200 sarokvas felszerelhető különböző rugalmas, a vízszintes perem alá beillesztett akusztikai profilokkal kombinálva, full pattern kialakításban. A táblázatban feltüntetett ellenállási értékek az ETA 11/0496 dokumentumban szerepelnek, és a „Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000); Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.” című tanulmány alapján kerültek kiszámításra, elővigyázatosságból eltekintve a profil merevségétől.

<sup>(2)</sup> A profil vastagsága: ALADIN típusú profilt illetően a számítás során csökkentett vastagságot vettek figyelembe, a hullámos keresztmetszet, valamint annak a szög beverése során a szög feje által előidéztet összenyomódása miatt.

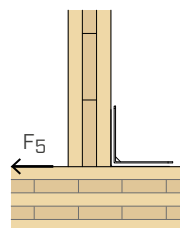
## STATIKAI ÉRTÉKEK | HÚZÓKÖTÉS $F_4$ - $F_5$ - $F_{4/5}$ | FA-FA

TTF200

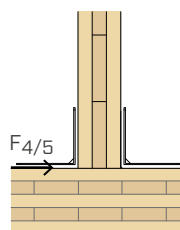
| $F_4$          | FA                |               |                | ACÉL             |                 |                  |
|----------------|-------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|
|                | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{4,k}$ timber | $R_{4,k}$ steel |                  |
|                | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]             | [kN]            | $\gamma_{steel}$ |
| • full pattern | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30 + 30        | <b>14,1</b>      | <b>10,4</b>     | $\gamma_{M0}$    |
|                | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                |                  |                 |                  |



| $F_5$          | FA                |               |                | ACÉL             |                 |                  |
|----------------|-------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|
|                | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{5,k}$ timber | $R_{5,k}$ steel |                  |
|                | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]             | [kN]            | $\gamma_{steel}$ |
| • full pattern | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 30 + 30        | <b>10,8</b>      | <b>4,7</b>      | $\gamma_{M0}$    |
|                | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                |                  |                 |                  |



| $F_{4/5}$<br>KÉT SAROKVAS | FA                |               |                | ACÉL               |                   |                  |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------|------------------|
|                           | rögzítés furat Ø5 |               |                | $R_{4/5,k}$ timber | $R_{4/5,k}$ steel |                  |
|                           | típus             | Ø x L<br>[mm] | $n_v$<br>[db.] | [kN]               | [kN]              | $\gamma_{steel}$ |
| • full pattern            | LBA szögek        | Ø4,0 x 60     | 60+60          | <b>21,0</b>        | <b>14,2</b>       | $\gamma_{M0}$    |
|                           | LBS csavarok      | Ø5,0 x 50     |                |                    |                   |                  |



A táblázatban szereplő  $F_4$ ,  $F_5$ ,  $F_{4/5}$  értékek abban az esetben érvényesek, ha a fellépő igénybevétel számítási excentricitása  $e=0$  (faelemek, amelyek elfordulása korlátozott).

### ÁLTALÁNOS ELVEK:

Az általános számítási elveket lásd a 226. oldalon.

TCF200 - TTF200 | A CSATLAKOZÁS MEREVSÉGE F<sub>2/3</sub> IGÉNYBEVÉTEL ESETÉN

A K<sub>2/3,ser</sub> NYÍRÁSI RUGALMASSÁGI MODULUS ÉRTÉKELÉSE

- K<sub>2/3,ser</sub> kísérleti közép TITAN sarokvas C24 osztályba sorolt CLT-hez (Cross Laminated Timber) történő csatlakozására vonatkozóan

| típus  | rögzítés típusa<br>Ø x L [mm] | n <sub>v</sub><br>[db.] | n <sub>H</sub><br>[db.] | K <sub>2/3,ser</sub><br>[N/mm] |
|--------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| TCF200 | LBA szög<br>Ø4,0 x 60         | 30                      | -                       | 8479                           |
| TTF200 | LBA szög<br>Ø4,0 x 60         | 30                      | 30                      | 8212                           |

- K<sub>ser</sub> az EN 1995-1-1 szerint szögek használata esetén, fa-fa kötésen\* GL24h/C24

Szögek (előfurat nélkül)  $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$  (EN 1995 § 7.1)

| típus  | rögzítés típusa<br>Ø x L [mm] | n <sub>v</sub><br>[db.] | K <sub>ser</sub><br>[N/mm] |
|--------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| TCF200 | LBA szög<br>Ø4,0 x 60         | 30                      | 26093                      |
| TTF200 | LBA szög<br>Ø4,0 x 60         | 30                      | 26093                      |

\* Acél-fa csatlakozások esetén a jogszabályi keret lehetőséget ad a táblázatban szereplő K<sub>ser</sub> érték megduplázására (7.1 (3)).



ÁLTALÁNOS ELVEK:

- A jellemző értékek EN 1995-1-1 szerint ETA-11/0496.-nak megfelelően. A betonrögzítők tervezési értékeit a vonatkozó Európai Műszaki Értékeléseknek megfelelően számították ki (lásd a 6. fejezetet: RÖGZÍTŐK BETONHOZ). A csatlakozás tervezési ellenállásának értékét a táblázatban szereplő értékek alapján lehet megállapítani, a következő képlettel:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{steel}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

- A k<sub>mod</sub>, a γ<sub>M</sub> és γ<sub>steel</sub> együtthatókat a számításhoz használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.
- A fa és beton elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. Javasoljuk, hogy a csatlakozás ellenállásának elérése előtt ellenőrizze, hogy nincsenek-e ridegtörések.
- Meg kell akadályozni azon fa szerkezeti elemek elfordulását, amelyhez a csatlakozási eszközöket rögzítik.
- A kalkulációs fázisban a faelemek ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup> térfogatsűrűséggel lett

számolva. A ρ<sub>k</sub> értéknél nagyobb értékek esetén a fa oldali ellenállásokat a k<sub>dens</sub> érték segítségével lehet átváltani:

$$k_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$
$$k_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- A számítási fázisban a betont pedig C25/30 szilárdsági osztállyal és ritka erősítéssel vették figyelembe, a tengelyközök, a széltől való távolság és a minimális vastagság hiányában, amelyek nem szerepelnek az alkalmazott rögzítők telepítési paramétereit feltüntető táblázatban. Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott számítási hipotézisekre érvényesek; a táblázatban feltüntetettől eltérő feltételek esetén (pl. szélektől való minimumtávolságok vagy eltérő betonvastagság) a beton oldali rögzítők ellenőrzése elvégezhető a MyProject számítási szoftverrel, a tervezési igények függvényében.
- C2 teljesítménycatagóriában történő szeizmikus tervezés, a rögzítők hajlékonyságára vonatkozó követelmények nélkül (a2 opció), rugalmas tervezés az EOTA TR045-nek megfelelően. Nyírási igénybevételnek kitett vegyi rögzítők esetén feltételezzük, hogy a rögzítő és a lemezen lévő furat közötti gyűrű alakú rés ki van töltve (α<sub>gap</sub>=1).