

# RADIAL

## LESZERELHETŐ KÖTŐELEM GERENDÁKHOZ ÉS PANELEKHEZ

### ELŐREGYÁRTÁS ÉS SZÉTSZERELHETŐSÉG

A csatlakozók gyári előszerelésével a helyszíni rögzítés néhány egyszerű acélcsavar behelyezésére korlátozódik, ami maximális megbízhatóságot biztosít. A kötés szétszerelése gyors és egyszerű.

### TŰRÉS

A RADIALKIT alkatrészek használatával kivételes szerelési toleranciával rendelkező húzókötés hozható létre. A kötés a fal vastagságban rejtett.

### GERENDÁK, FALAK ÉS OSZLOPOK

Ideális mind a falak, mind a gerendák és oszlopok kötéséhez (Gerber-tartók, csuklós illesztések stb.). Ideális a hibrid fa-acél szerkezetekhez.

### MODULÁRIS ÉPÜLETEK

A rejtett kötés ideális az előregyártott modulokból álló épületekhez.



VIDEO



CALCULATION TOOL



DESIGN REGISTERED



ETA-24/0062

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

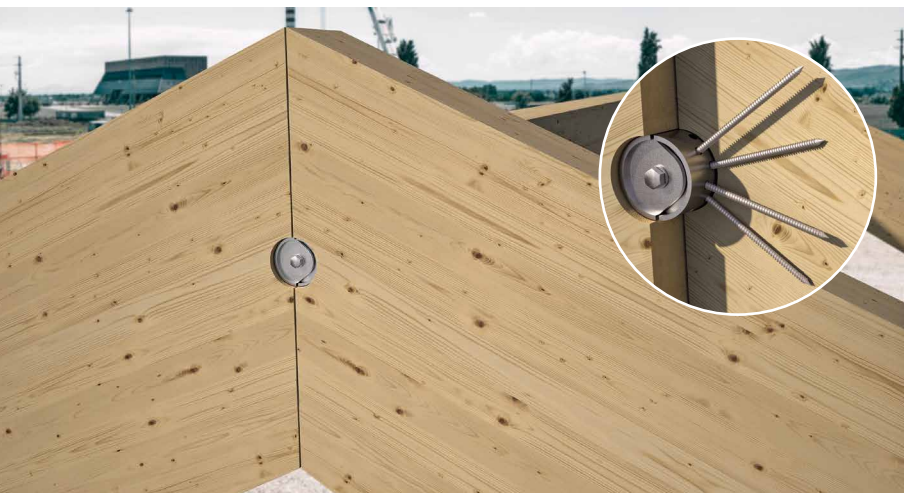
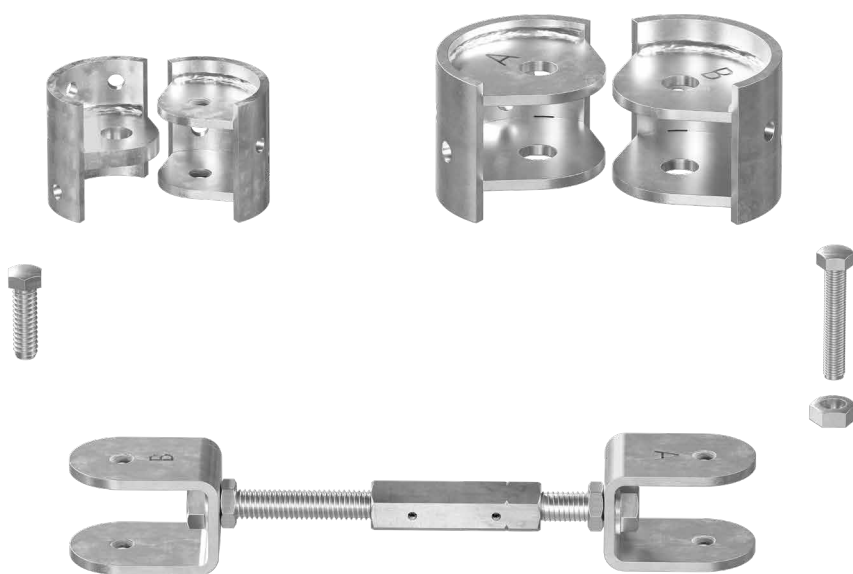
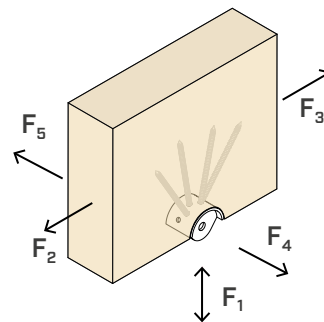
SC2

ANYAG

S355  
Fe/Zn12c

S355 + Fe/Zn12c szénacél

TERHELÉSEK

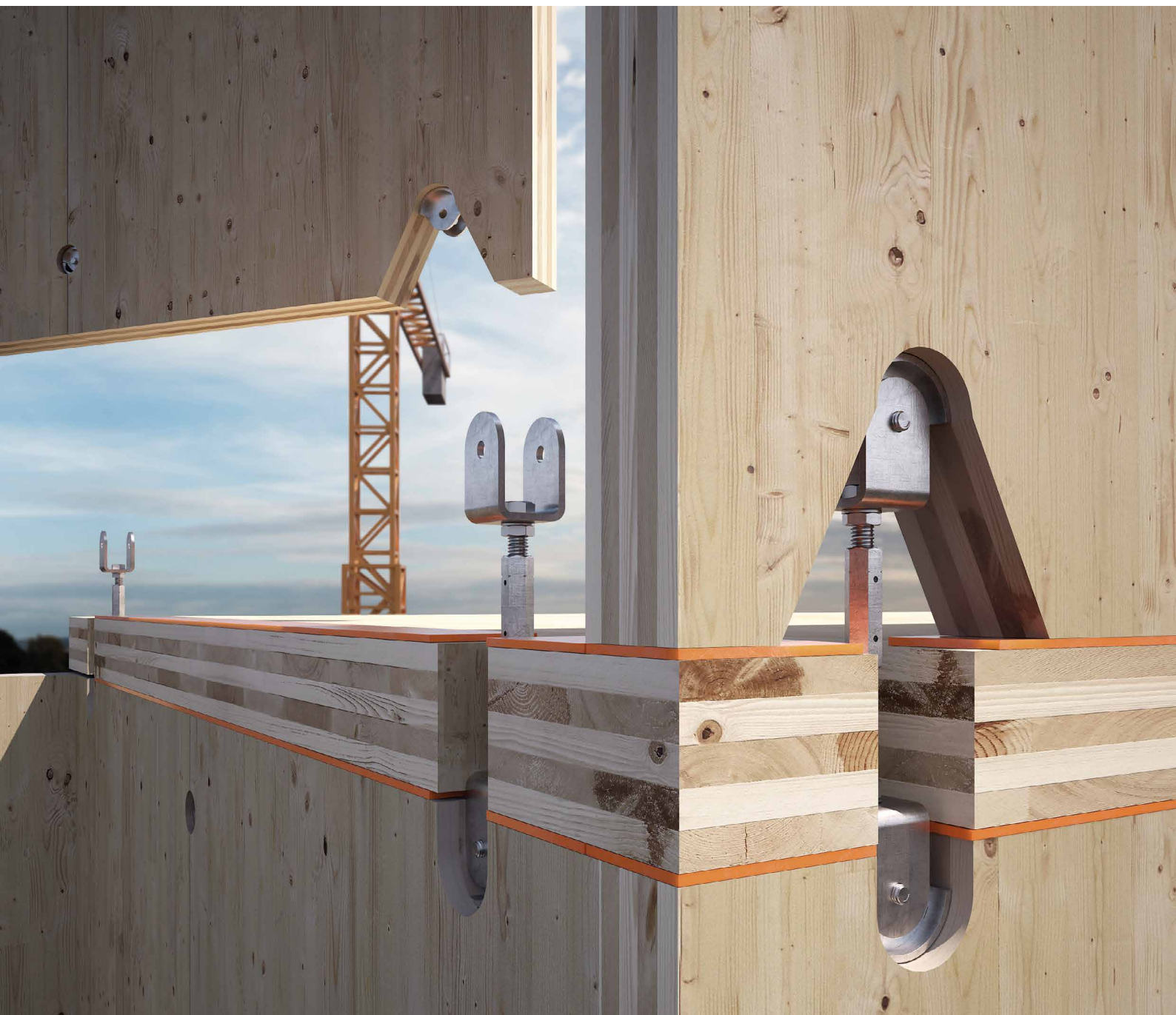


### ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Minden irányban ellenálló kötések CLT vagy LVL panelek között.  
Csuklós kötések ragasztott fa gerendák között.  
Nagy mértékben előregyártott és leszerelhető építési rendszerek.

Alkalmazása:

- CLT vagy LVL falak és födémek
- tömörfa, ragasztott fa vagy LVL gerendák vagy oszlopok



## RADIALKIT

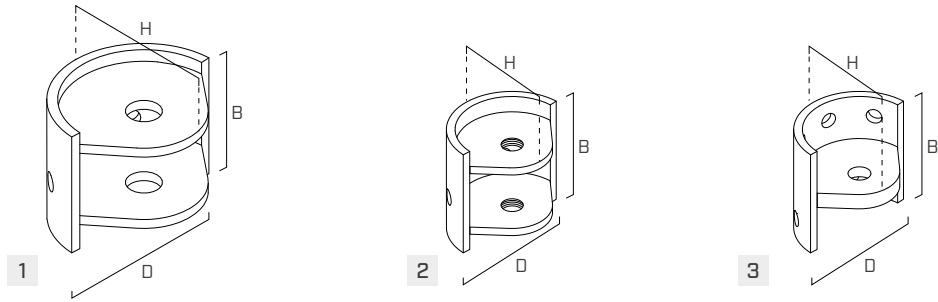
Lehetővé teszi a falak húzókötéseinek elkészítését anélkül, hogy a helyszínen csavarokat kellene rögzíteni. A kötés elkészítéséhez a csavarokat az épület belseje felől lehet behelyezni, külső állványzat nem szükséges.

## MEREVÍTŐK

A RADIAL60S kötőelem ideális acél merevítők rögzítéséhez fa gerendákhoz vagy oszlopokhoz.

## KÓDOK ÉS MÉRETEK

### RADIAL

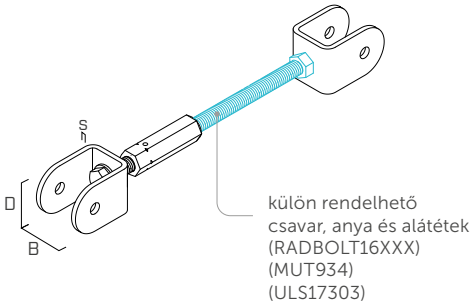


| KÓD         | D<br>[mm] | B<br>[mm] | H<br>[mm] | db. |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 1 RADIAL90  | 90        | 65        | 74        | 10  |
| 2 RADIAL60D | 60        | 55        | 49        | 10  |
| 3 RADIAL60S | 60        | 55        | 49        | 10  |

### RADIALKIT RÖGZÍTÉSHEZ TÁVTARTÁSSAL

| KÓD         | D<br>[mm] | B<br>[mm] | s<br>[mm] | db. |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| RADIALKIT90 | 60        | 60        | 6         | 5   |
| RADIALKIT60 | 40        | 51        | 5         | 5   |

A két villát összekötő szabványos csavart külön kell megrendelni.

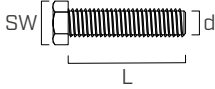


## RÖGZÍTŐK

### végigmenetes CSAVAR - hatlapfejű, 8.8. acél, EN15048

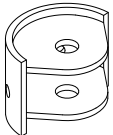
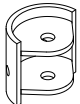
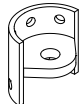
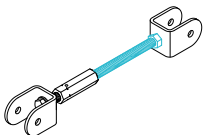
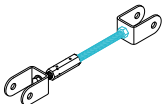
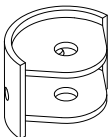
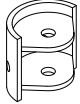
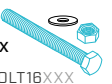
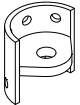
| KÓD             | d<br>[mm] | L<br>[mm] | SW<br>[mm] | db. |
|-----------------|-----------|-----------|------------|-----|
| RADBOLT1245 (*) | M12       | 45        | 19         | 100 |
| RADBOLT1260     | M12       | 60        | 24         | 50  |
| RADBOLT1670     | M16       | 70        | 24         | 25  |
| RADBOLT16140    | M16       | 140       | 24         | 25  |
| RADBOLT16160    | M16       | 160       | 24         | 25  |
| RADBOLT16180    | M16       | 180       | 24         | 25  |
| RADBOLT16200    | M16       | 200       | 24         | 25  |
| RADBOLT16220    | M16       | 220       | 24         | 25  |
| RADBOLT16240    | M16       | 240       | 24         | 25  |
| RADBOLT16300    | M16       | 300       | 24         | 25  |

(\*) Acél 10.9 EN ISO 4017.



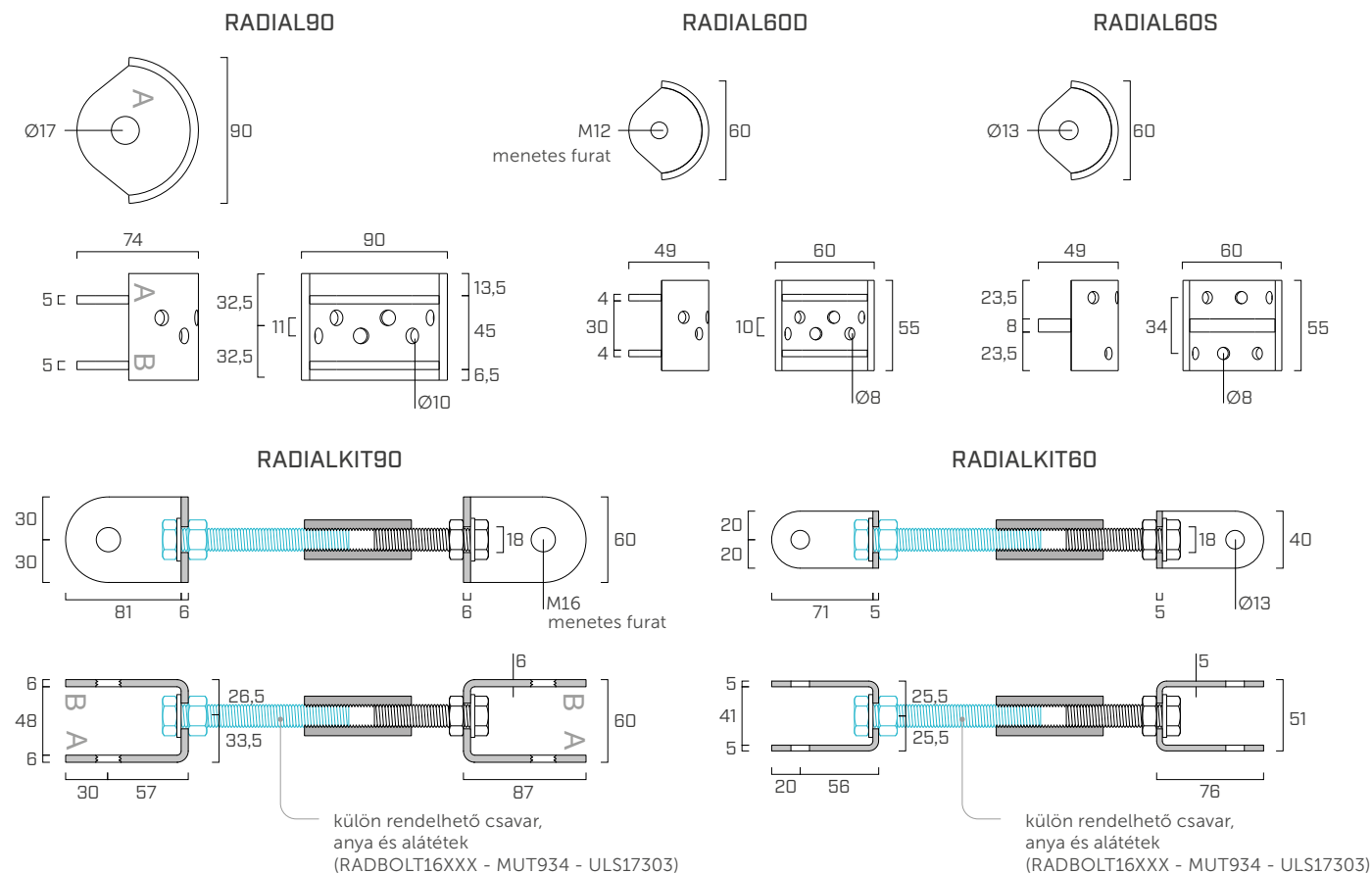
| típus            | leírás                                    |  | d<br>[mm] | tartóelem | old. |
|------------------|-------------------------------------------|--|-----------|-----------|------|
| LBS HARDWOOD EVO | C4 EVO gömbfejű csavar kemény fákhöz      |  | 7         |           | 572  |
| VGS              | süllyesztett fejű teljesen menetes csavar |  | 9         |           | 575  |
| ULS125           | alátét                                    |  | M12-M16   | -         | 176  |
| MUT 934          | hatlapú anya                              |  | M12-M16   | -         | 178  |

## AZ ALKATRÉSZEK KAPCSOLÁSI TÁBLÁZATA

|                                                                                   |  |                              |                              |                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>RADIAL90</b>                                                                   | <b>RADIAL600</b>                                                                                              | <b>RADIAL60S</b>                                                                                              | <b>RADIALKIT90<sup>[*]</sup></b>                                                                                                                                                                                          | <b>RADIALKIT60<sup>[*]</sup></b>                                                                                                                                                                                         |
|  | <b>RADIAL90</b>                                                                   | -                                                                                                             | -                                                                                                             | 2x <br>RADBOLT1670<br>(10.9)<br>1x <br>RADBOLT16XXX | -                                                                                                                                                                                                                        |
|  | -                                                                                 | -                                                                                                             | 1x <br>RADBOLT1245<br>(10.9) | -                                                                                                                                                                                                                         | 2x <br>RADBOLT1260<br>(8.8)<br>1x <br>RADBOLT16XXX |
|  | -                                                                                 | 1x <br>RADBOLT1245<br>(10.9) | 1x <br>RADBOLT1245<br>(10.9) | -                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                        |

(\*)XXX a köztes réteg vastagsága (pl. a földém vastagsága).

## GEOMETRIA



Az összekötő csavart külön kell megrendelni.

A hosszúság megegyezik a közbeiktatott fa réteggel, például:

- 160 mm vastag CLT földém esetén a RADBOLT csavar hossza 160 mm (a panel vastagsága);
- 160+6+6 mm vastag CLT földém és XYLOFON profilok esetén a RADBOLT csavar hossza 160 mm (a panel vastagsága), a középső feszítőbe illesztett menetrész csökkentésével;
- maximális állítási tartomány +12/-8 mm a csavar hosszúsággal a standard konfigurációban. A csavarok megfelelő behatolását mindig ellenőrizni kell a feszítőn lévő ellenőrző furatokon keresztül.

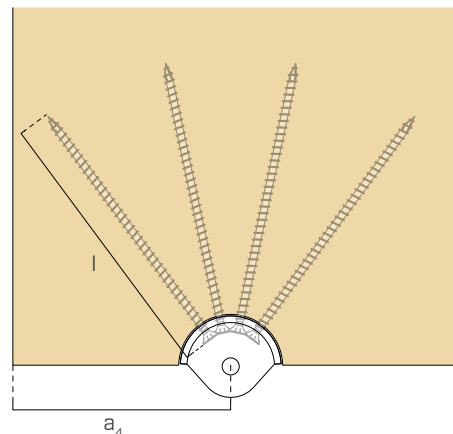
## TELEPÍTÉS

### RÖGZÍTŐK

| típus     | csavar     | csavarok száma<br>[db.] |
|-----------|------------|-------------------------|
| RADIAL90  | VGS Ø9     | 4-6                     |
| RADIAL60D | LBSHEVO Ø7 | 4-6                     |
| RADIAL60S | LBSHEVO Ø7 | 4-6                     |

### MINIMÁLIS TÁVOLSÁG A VÉGEKTŐL <sup>(1)</sup>

| típus                  | csavar     | l<br>[mm] | a <sub>4,min</sub> [mm] |          |
|------------------------|------------|-----------|-------------------------|----------|
|                        |            |           | 4 csavar                | 6 csavar |
| RADIAL90               | VGS Ø9     | 200       | 155                     | 215      |
|                        |            | 220       | 160                     | 230      |
|                        |            | 240       | 175                     | 245      |
|                        |            | 260       | 185                     | 265      |
|                        |            | 280       | 195                     | 285      |
|                        |            | 300       | 205                     | 300      |
|                        |            | 320       | 220                     | 320      |
|                        |            | 340       | 230                     | 335      |
|                        |            | 380       | 255                     | 370      |
| RADIAL60D<br>RADIAL60S | LBSHEVO Ø7 | 120       | 110                     | 135      |
|                        |            | 160       | 120                     | 170      |
|                        |            | 200       | 145                     | 205      |

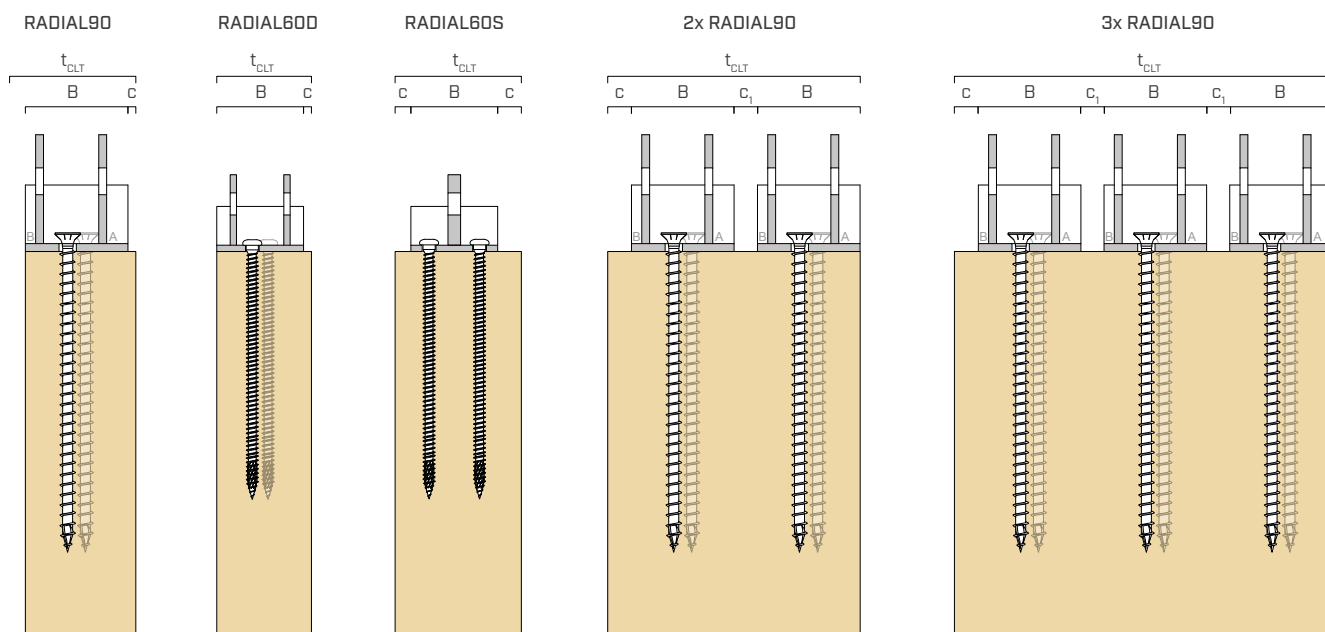


### MINIMÁLIS PEREMTÁVOLSÁG <sup>(1)</sup> - SZIMPLA CSATLAKOZÓ

| típus     | csavar     | B<br>[mm] | t <sub>CLT,min</sub><br>[mm] | c <sub>min</sub><br>[mm] |
|-----------|------------|-----------|------------------------------|--------------------------|
| RADIAL90  | VGS Ø9     | 65        | 80                           | 0                        |
| RADIAL60D | LBSHEVO Ø7 | 55        | 60                           | 0                        |
| RADIAL60S | LBSHEVO Ø7 | 55        | 80                           | 10                       |

### MINIMÁLIS PEREMTÁVOLSÁG <sup>(1)</sup> - KAPCSOLT KÖTŐELEM

| típus       | csavar | B<br>[mm] | t <sub>CLT,min</sub><br>[mm] | c <sub>1</sub><br>[mm] | c <sub>min</sub><br>[mm] |
|-------------|--------|-----------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 2x RADIAL90 | VGS Ø9 | 65        | 160                          | 15                     | 0                        |
| 3x RADIAL90 | VGS Ø9 | 65        | 240                          | 15                     | 0                        |

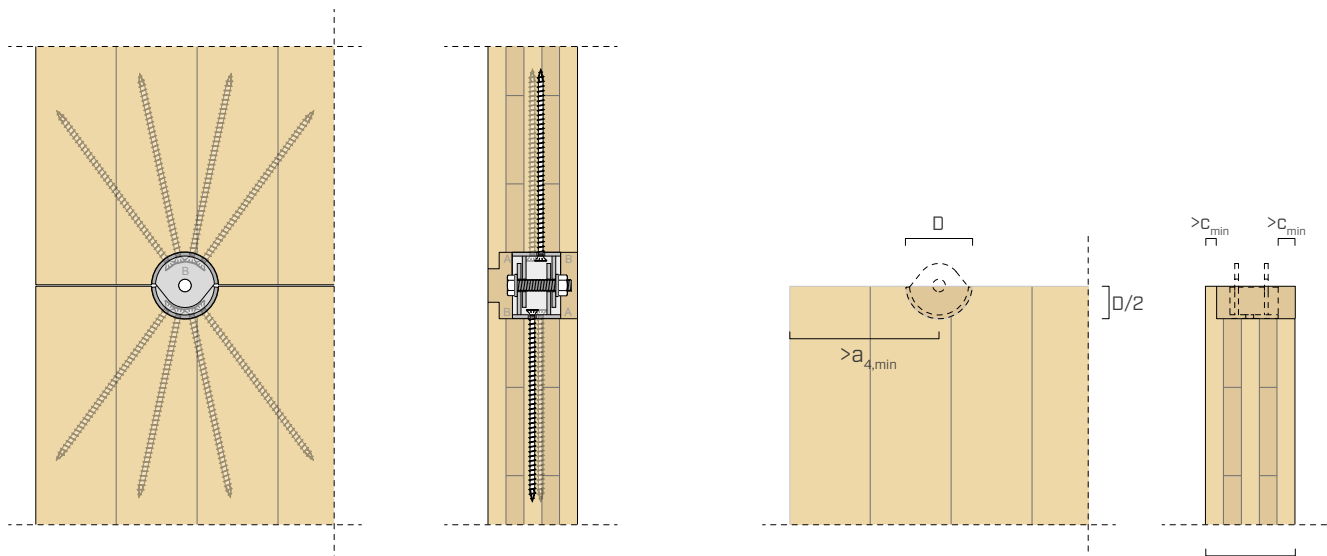


### MEGJEGYZÉS

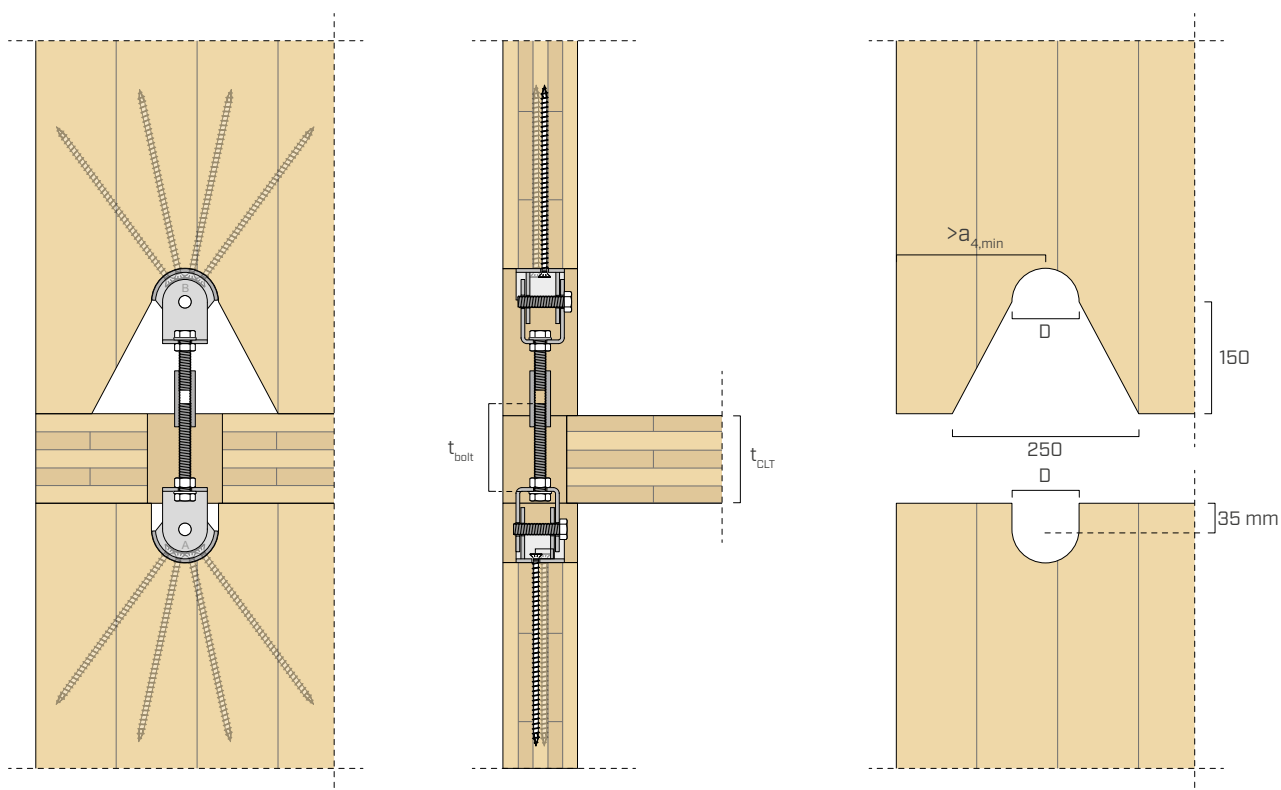
<sup>(1)</sup> A minimális méretek a CLT paneleken való alkalmazásra vonatkoznak. A ragasztott fa gerendákon való alkalmazásnál be kell tartani a rögzítők előírt távolságát a végektől és a peremtől. Ellenőrizni kell a keresztirányú, a rostra merőleges erők hatását is, amelyek hasadási jelenségeket okozhatnak.

## BEMARÁS A FAELEMEKEN<sup>(1)</sup>

### KÖZVETLEN RÖGZÍTÉS



### RÖGZÍTÉS TÁVTARTÁSSAL



#### MEGJEGYZÉS

<sup>(1)</sup> Az ábrákon bemutatott megmunkálások geometriái a leggyakoribb alkalmazások lehetséges geometriáját illusztrálják. Az emeletek közötti rögzítés esetén a geometria lehetővé teszi, hogy a feszítőt az épületen belülről állítsák be. Az adott igényektől függően a megmunkálásokon lehet változtatni a vonatkozó szakaszban feltüntetett minimális távolságok betartása mellett.

E geometria alkalmazásával a RADBOLT16XXX csavar hossza megegyezik a CLT födém vastagságának, ugyanez a szabály érvényes a födém és a falak között elhelyezett rugalmas profilok esetében is (köztes profilonként legfeljebb 6 mm vastagsággal). Eltérő geometriák alkalmazása esetén a csavarok hosszúságának tervezését és megválasztását ellenőrizni kell és adaptálni kell az alkalmazáshoz.

## AZ ELEMOK KAPCSOLÁSA

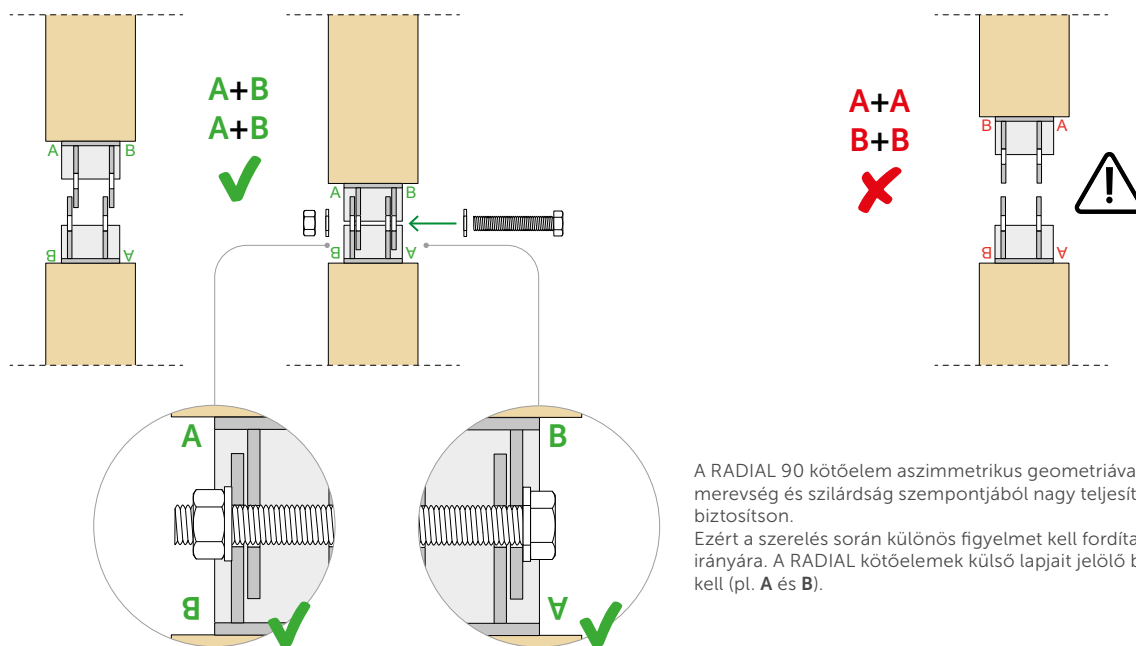
A RADIAL termékcsalád kötőelemei két fő séma szerint kapcsolhatók egymáshoz: **közvetlenül** vagy **távtartással**.

Az első esetben két kötőelem közvetlen rögzítéssel kapcsolódik (RADIAL90+RADIAL90 vagy RADIAL60S+RADIAL60D) egy csavar révén. A lemezek furatai a modelltől függően lehetnek menetesek vagy simák, hogy lehetővé tegyék a kapcsolódást a szükséges tűrésekkel.

A rögzítés távtartással, amely például egy födém közbeiktatásával történő szerelés esetén alkalmazható, olyan készlet használatát igényli, amely a fémvillákon kívül a beállítási rendszert is tartalmazza. Ez nem tartalmazza a lezáró csavart, amely a köztes réteg vastagságától függően külön rendelhető.

### RADIAL90

#### közvetlen rögzítés



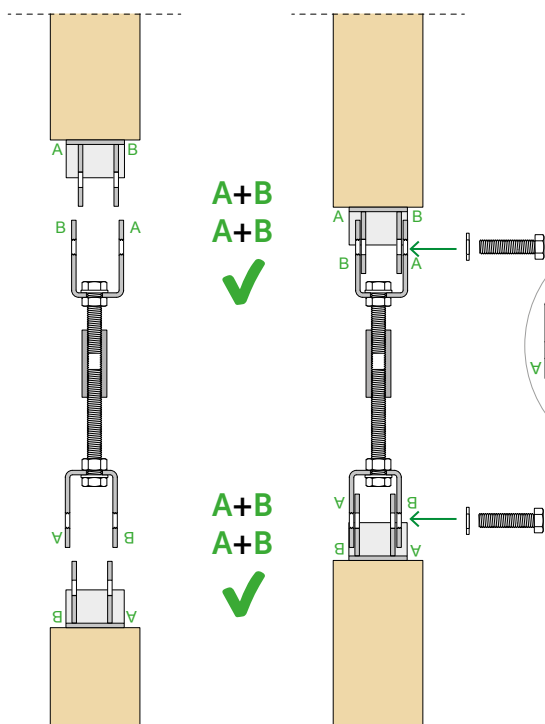
A RADIAL 90 kötőelem aszimmetrikus geometriával rendelkezik, hogy merevség és szilárdság szempontjából nagy teljesítményű kapcsolódást biztosítson.

Ezért a szerelés során különös figyelmet kell fordítani a kötőelem szerelési irányára. A RADIAL kötőelemek külső lapjait jelölő betűknek különbözniük kell (pl. **A** és **B**).

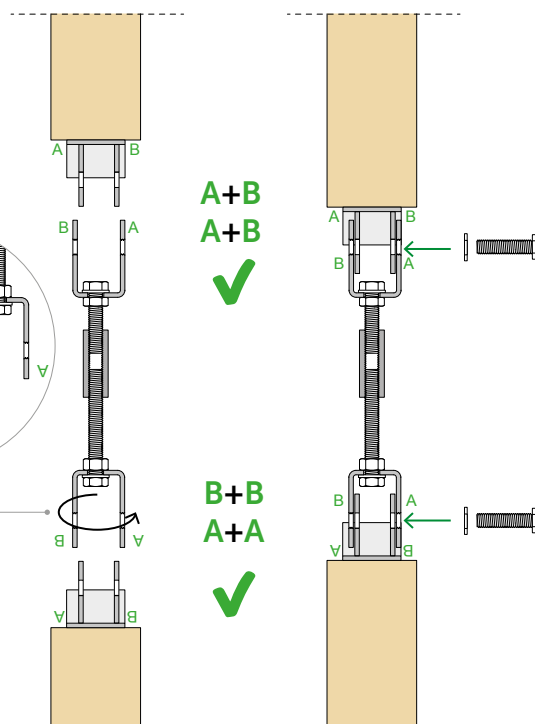
### RADIAL90+ RADIALKIT90

Távtartással végzett rögzítés esetén a villa elforgatása biztosítja a helyes pozicionálást akkor is, ha a kötőelemet fordított irányban szerelték fel.

#### rögzítés távtartással

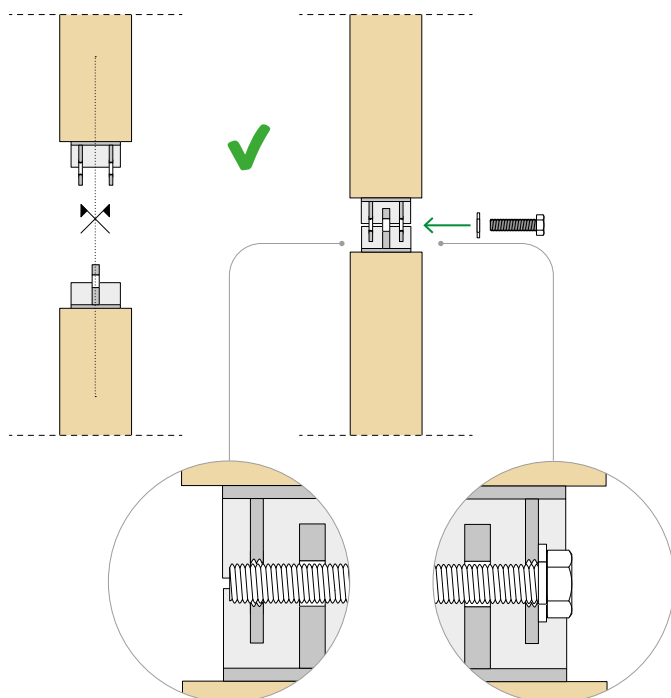


#### rögzítés távtartással



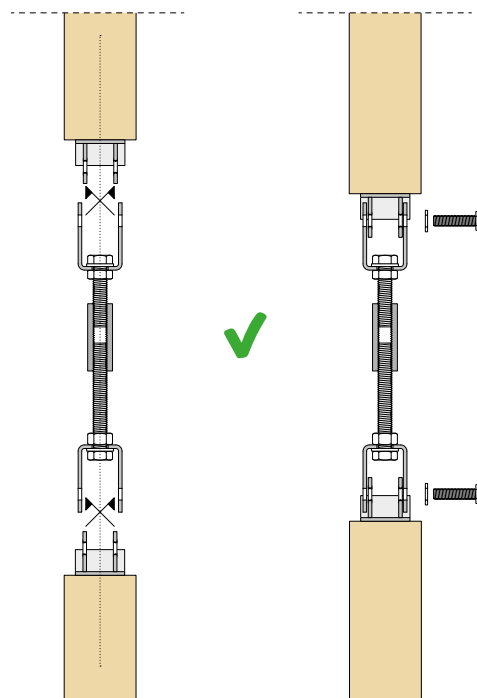
## RADIAL60D + RADIAL60S

közvetlen rögzítés



## RADIAL60D+ RADIALKIT60

rögzítés távtartással

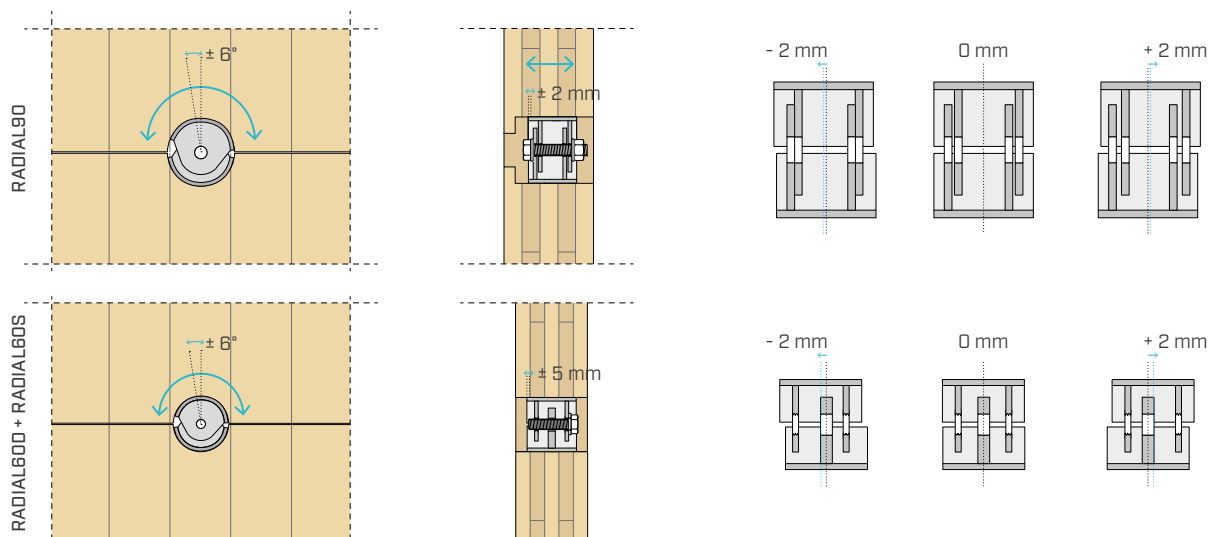
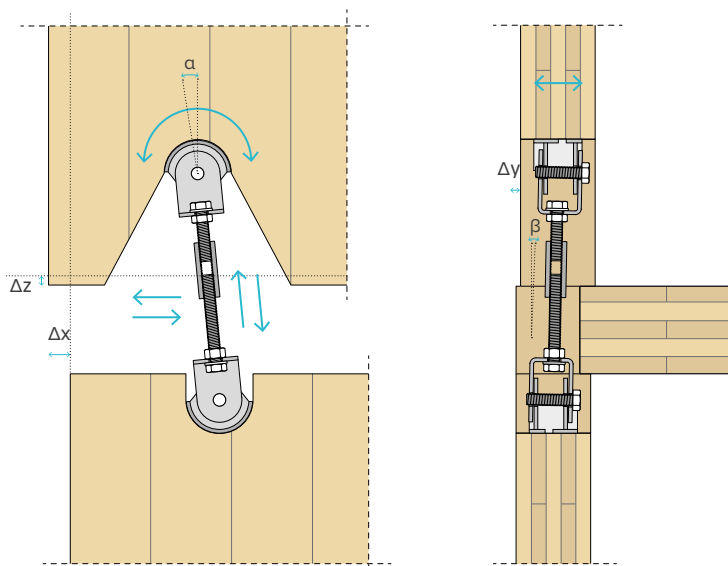


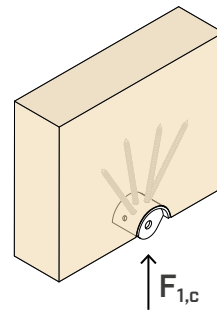
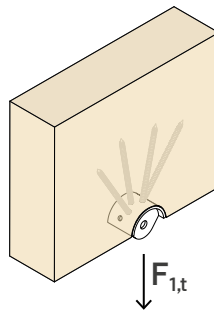
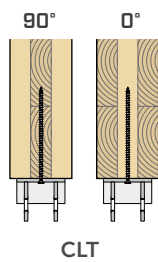
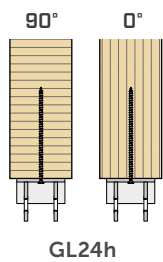
## TÚRÉSEK

A RADIAL kötőelemeket úgy terveztük, hogy mind a gyárban történő előregyártásra, mind az építkezésen történő szerelésre alkalmasak legyenek.

A keresztirányú tűrés és a kötőelem középpontja körüli elfordulás biztosított.

A távtartással történő rögzítés esetében az építési tűrés tovább növekszik a távolságot beállító rendszernek köszönhetően, ami lehetővé teszi a rúd jelentős dőlését.





## HÚZÓKÖTÉS - RADIAL

|           |                    | FA <sup>(1)</sup>                  |       |                                  |       | ACÉL                   |                 |
|-----------|--------------------|------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|------------------------|-----------------|
| típus     | rögzítés           | R <sub>1,t</sub> k timber<br>GL24h |       | R <sub>1,t</sub> k timber<br>CLT |       | R <sub>1,k</sub> steel | Ysteel          |
|           |                    | 0°                                 | 90°   | 0°                               | 90°   |                        |                 |
|           | [db. - Ø x L]      | [kN]                               | [kN]  | [kN]                             | [kN]  | [kN]                   |                 |
| RADIAL90  | 4 - VGS Ø9x260     | 65,3                               | 85,8  | 60,5                             | 85,8  | 113,5                  | Y <sub>M2</sub> |
|           | 6 - VGS Ø9x320     | 95,9                               | 109,9 | 93,4                             | 109,9 |                        |                 |
| RADIAL60D | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 38,3                               | 58,4  | 35,5                             | 54,2  | 60,0                   |                 |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 54,7                               | 71,0  | 50,7                             | 65,8  |                        |                 |
| RADIAL60S | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 38,3                               | 58,4  | 35,5                             | 54,2  | 51,0                   |                 |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 54,7                               | 71,0  | 50,7                             | 65,8  |                        |                 |

## HÚZÓKÖTÉS - RADIALKIT

Ha a RADIAL-t RADIALKIT-tel alkalmazzák, a kapcsolást a következő táblázat szerint ellenőrizni kell.

| típus       | ACÉL                           |                    |
|-------------|--------------------------------|--------------------|
|             | R <sub>1,k</sub> steel<br>[kN] | Y <sub>steel</sub> |
| RADIALKIT90 | 85,6                           | Y <sub>M0</sub>    |
| RADIALKIT60 | 54,8                           |                    |

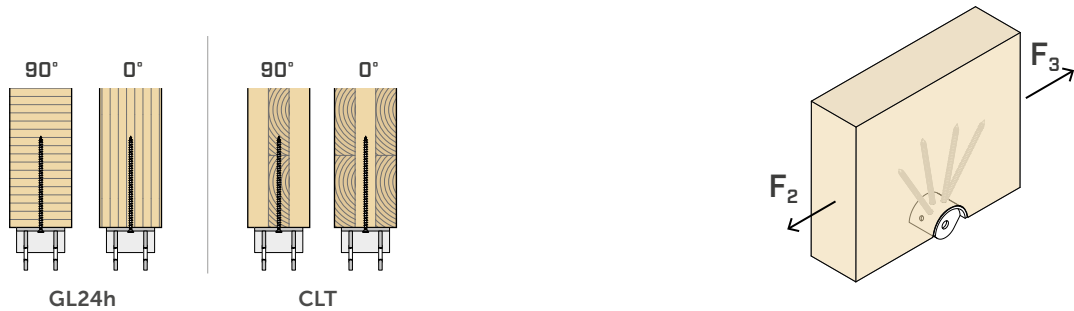
## NYOMÓKÖTÉS - RADIAL

| típus     | FA <sup>(1)</sup>                |             |                                | ACÉL                   |                    |
|-----------|----------------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|
|           | R <sub>1,c</sub> timber<br>GL24h |             | R <sub>1,c</sub> timber<br>CLT | R <sub>1,k</sub> steel | Y <sub>steel</sub> |
|           | 0°<br>[kN]                       | 90°<br>[kN] | [kN]                           | [kN]                   |                    |
| RADIAL90  | 112,6                            | 56,3        | 81,9                           | 113,5                  | Y <sub>M2</sub>    |
| RADIAL60D | 63,8                             | 31,9        | 46,4                           | 60,0                   |                    |
| RADIAL60S | 63,8                             | 31,9        | 46,4                           | 51,0                   |                    |

### MEGJEGYZÉS

<sup>(1)</sup> A CLT panelek esetében az ellenállás kiszámításához  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  jellemző sűrűséggel számoltunk, ragasztott fa (GL) esetében pedig a sűrűség  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | F<sub>2/3</sub><sup>[2]</sup>

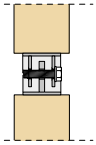
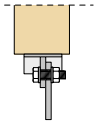
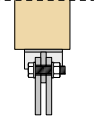


NYÍRÓKÖTÉS - RADIAL

| típus     | rögzítés           | FA <sup>[1][2]</sup>               |             |                                  |             |
|-----------|--------------------|------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|
|           |                    | R <sub>2/3,k</sub> timber<br>GL24h |             | R <sub>2/3,k</sub> timber<br>CLT |             |
|           | [db. - Ø x L]      | 0°<br>[kN]                         | 90°<br>[kN] | 0°<br>[kN]                       | 90°<br>[kN] |
| RADIAL90  | 4 - VGS Ø9x260     | 51,2                               | 56,7        | 53,4                             | 60,3        |
|           | 6 - VGS Ø9x320     | 71,4                               | 74,0        | 76,3                             | 79,8        |
| RADIAL60D | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 29,7                               | 32,2        | 30,9                             | 35,6        |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 39,5                               | 44,7        | 43,5                             | 43,2        |
| RADIAL60S | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 29,7                               | 32,2        | 30,9                             | 35,6        |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 39,5                               | 44,7        | 43,5                             | 43,2        |

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | CSAVAROK

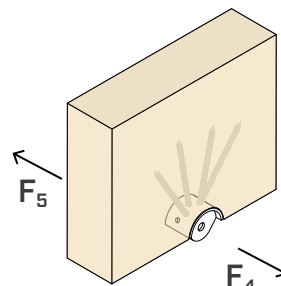
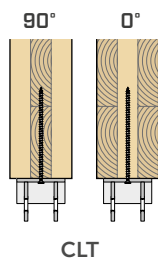
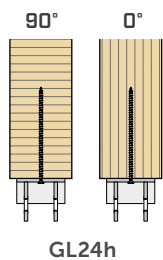
A táblázatban bemutatott konfigurációknál el kell végezni a 10.9. osztályú csavar nyírószilárdságának ellenőrzését.

| kapcsolás                                                                                                                    | rögzítés    | ACÉL                         |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|--------|
|                                                                                                                              |             | R <sub>k</sub> steel<br>[kN] | Ysteel |
|  RADIAL60D + RADIAL60S                    | RADBOLT1245 | 38                           | YM2    |
|  RADIAL60S + szimpla lemez <sup>(3)</sup> | RADBOLT1245 | 42,5                         |        |
|  RADIAL60S + dupla lemez <sup>(3)</sup>   | RADBOLT1245 | 85,0                         |        |

MEGJEGYZÉS

<sup>(1)</sup> A CLT panelek esetében az ellenállás kiszámításához  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  jellemző sűrűséggel számoltunk, ragasztott fa (GL) esetében pedig a sűrűség  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .  
<sup>(2)</sup> Az acél oldali törési mechanizmusok a fa oldalhoz képest nagyobb ellenállással rendelkeznek, ezért nem szerepelnek a táblázatban.

<sup>(3)</sup> Az acél oldali ellenállás a nagyobb ellenállással rendelkező lemezekkel való kapcsolásra vonatkozik. A kapcsoló lemezek geometriájának és ellenállásának ellenőrzését külön kell elvégezni.



## NYÍRÓKÖTÉS - RADIAL

| típus     | rögzítés           | FA <sup>[1]</sup>         |             |                           |             |
|-----------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|           |                    | R <sub>4/5,k</sub> timber |             | R <sub>4/5,k</sub> timber |             |
|           |                    | GL24h                     |             | CLT                       |             |
|           | [db. - Ø x L]      | 0°<br>[kN]                | 90°<br>[kN] | 0°<br>[kN]                | 90°<br>[kN] |
| RADIAL90  | 4 - VGS Ø9x260     | 15,4                      | 8,5         | 11,7                      | 12,0        |
|           | 6 - VGS Ø9x320     | 16,5                      | 8,6         | 12,2                      | 12,3        |
| RADIAL60D | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 12,4                      | 7,0         | 9,5                       | 9,8         |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 13,5                      | 7,2         | 10,0                      | 10,2        |
| RADIAL60S | 4 - LBSHEVO Ø7x200 | 16,1                      | 10,2        | 12,9                      | 13,6        |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200 | 18,6                      | 10,5        | 14,3                      | 14,7        |

### MEGJEGYZÉS

<sup>[1]</sup> A CLT panelek esetében az ellenállás kiszámításához  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  jellemző sűrűséggel számoltunk, ragasztott fa (GL) esetében pedig a sűrűség  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .

<sup>[2]</sup> Az acél oldali törési mechanizmusok a fa oldalhoz képest nagyobb ellenállással rendelkeznek, ezért nem szerepelnek a táblázatban.

### ÁLTALÁNOS ELVEK

- A tervezési értékek a jellemző értékekből kapjuk meg az ETA-24/0062, ETA-11/0030 és EN 1995:2014 szerint, az alábbiak alapján.
- A tervezési értékek a következő módon számíthatók ki:

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

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

- Az  $R_{k \text{ timber}}$  teherbíró képesség jellemző értékeit a homogén faanyag rostirányú rétegbe behelyezett csavarok ellenállási képleteinek figyelembevételével határoztuk meg. A RADIAL kötőelemet összekötő valamennyi csavart (akár különböző), de azonos rostirányú rétegekbe kell behelyezni.
- A feltüntetettől eltérő hosszúságú csavarok ellenállását az ETA-24/0062 szerint kell megállapítani, figyelembe véve a menetes rész tényleges behatolási mélységét, a következőképpen:

$$l_{eff} = l - 15 \text{ mm}$$

- A kötőelemek minimális hosszúsága 100 mm a 7 mm átmérőjű csavarok esetében és 180 mm a 9 mm átmérőjű csavarok esetében. A fa vagy faalapú termékek esetében az ellenőrzések során használható maximális sűrűség  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ .

- A kalkulációs fázisban a ragasztott fa elemek  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  sűrűségével és a CLT panelek  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  sűrűségével számoltunk.
- A  $\rho_k$  értéknél nagyobb értékek esetén a fa oldali ellenállásokat a  $k_{dens}$  érték segítségével lehet átváltani:

$$k_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,8}$$

- Az LVL csatlakozások ellenőrzéséhez szükséges egyenletek az ETA-24/0062 dokumentumban találhatóak.
- A panel síkjára merőleges terhelés esetén ellenőrizze, hogy nincsenek-e ridegtörések a kötés ellenállásának elérése előtt.
- A  $K_{ser}$  értékek az egyes kötőelemre vonatkoznak. A sorba kapcsolás esetén a merevséget felezní kell.

### SZELLEMI TULAJDON

- A RADIAL következő lajstromozott közösségi formatervezési minták oltalma alatt áll:

RCD 015032190-0011 | RCD 015032190-0012 | RCD 015032190-0013.

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | MEREVSÉG<sup>(1)</sup>

HÚZÓKÖTÉS |  $K_{1,t\text{ ser}}$

| típus     | rögzítés<br><br>[db. - Ø x L] | $K_{1,t\text{ ser}}$<br>GL24h |               | $K_{1,t\text{ ser}}$<br>CLT |               |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|           |                               | 0°<br>[N/mm]                  | 90°<br>[N/mm] | 0°<br>[N/mm]                | 90°<br>[N/mm] |
| RADIAL90  | 4 - VGS Ø9x260                | 24100                         | 31700         | 22400                       | 31700         |
|           | 6 - VGS Ø9x320                | 35500                         | 40700         | 34500                       | 40700         |
| RADIAL60D | 4 - LBSHEVO Ø7x200            | 19100                         | 29200         | 17700                       | 27100         |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200            | 27300                         | 30200         | 25300                       | 30200         |
| RADIAL60S | 4 - LBSHEVO Ø7x200            | 19100                         | 27500         | 17700                       | 27100         |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200            | 27300                         | 27500         | 25300                       | 27500         |

NYOMÓKÖTÉS |  $K_{1,c\text{ ser}}$

| típus     | $K_{1,c\text{ ser}}$<br>GL24h |               | $K_{1,c\text{ ser}}$<br>CLT<br>-<br>[N/mm] |
|-----------|-------------------------------|---------------|--------------------------------------------|
|           | 0°<br>[N/mm]                  | 90°<br>[N/mm] |                                            |
| RADIAL90  | 187600                        | 93800         | 136500                                     |
| RADIAL60D | 100000                        | 53100         | 77300                                      |
| RADIAL60S | 91600                         | 53100         | 77300                                      |

NYÍRÓKÖTÉS |  $K_{2/3\text{ ser}}$

| típus     | rögzítés<br><br>[db. - Ø x L] | $K_{2/3\text{ ser}}$<br>GL24h |               | $K_{2/3\text{ ser}}$<br>CLT |               |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|           |                               | 0°<br>[N/mm]                  | 90°<br>[N/mm] | 0°<br>[N/mm]                | 90°<br>[N/mm] |
| RADIAL90  | 4 - VGS Ø9x260                | 18200                         | 20200         | 19000                       | 21500         |
|           | 6 - VGS Ø9x320                | 25500                         | 26400         | 27200                       | 28500         |
| RADIAL60D | 4 - LBSHEVO Ø7x200            | 17800                         | 16500         | 17100                       | 19700         |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200            | 24800                         | 21900         | 24100                       | 24000         |
| RADIAL60S | 4 - LBSHEVO Ø7x200            | 17800                         | 16500         | 17100                       | 19700         |
|           | 6 - LBSHEVO Ø7x200            | 24800                         | 21900         | 24100                       | 24000         |

MEGJEGYZÉS

<sup>(1)</sup> A CLT panelek esetében az ellenállás kiszámításához  $\rho_k = 350\text{kg/m}^3$  jellemző sűrűséggel számoltunk, ragasztott fa (GL) esetében pedig a sűrűség  $\rho_k = 385\text{kg/m}^3$ .