

LOCK FLOOR

KÖTŐELEM CLT PANELEKHEZ



TÖBBSZINTES ÉPÜLETEK

Ideális a CLT födém csatlakozásához többszintes (beton vagy CLT) falakhoz. A beakasztó rendszer révén elkerülhető az ideiglenes támszerkezetek alkalmazása.

GYORS TELEPÍTÉS

A profilok előre felszerelhetők a CLT panelre és a falra, nem szükséges kötőelemek beiktatása a felhelyezés során.

SOKOLDALÚ

Könnyen és gyorsan telepíthető, és egy adott típusú csavarral rögzíthető. Könnyen leszerelhető kötés, mely ideális akár ideiglenes CLT szerkezetek kivitelezéséhez.



JELLEMZŐK

FOCUS	leszerelhető kötések CLT panelekhez
PANEL VASTAGSÁGA	min. vastagság 140mm
ELLENÁLLÁS	R_{yk} egészen 70 kN/m-ig
RÖGZÍTŐK	LBS, SKS-CE

VIDEÓ

Olvassa be a QR-kódot, és tekintse meg a videót a YouTube-csatornánkon



ANYAG

Alumíniumötvözet.

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Fa-fa vagy fa-beton nyírókötések:

- CLT, LVL panelek
- laminált fa



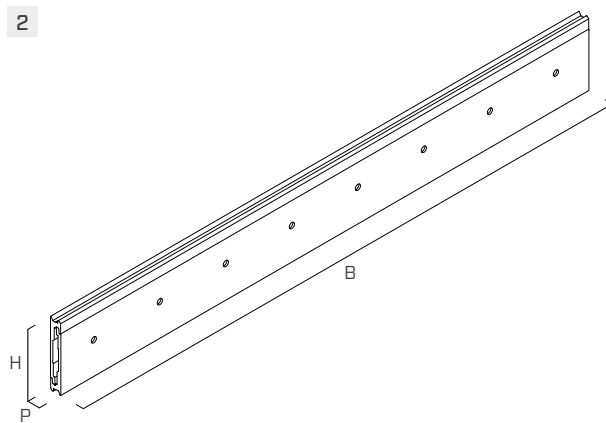
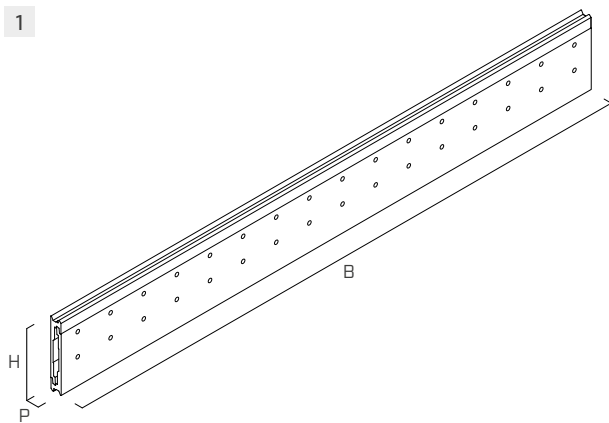
CLT FÖDÉMEK

A fa-fa változatot kifejezetten a födémeknek a többszintes CLT falakhoz történő rögzítésére terveztük. A beakasztó rendszer különösen ajánlott az előregyártott födémek esetében.

ÚJ LEHETŐSÉGEK

A kötőelem geometriája nem szabványos helyzetekben, például lépcsők, függőnyfalak stb. esetében is alkalmazható.

KÓDOK ÉS MÉRETEK



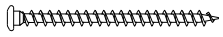
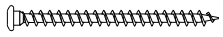
KÓD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	$n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$ db.	$n_{\text{anchors}} \times \varnothing^{(1)}$	db. ⁽²⁾			
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - $\varnothing 7$	-	1	•	-	-
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - $\varnothing 7$	8 - $\varnothing 10$	1	•	•	•

A csavarokat és rögzítőket a csomag nem tartalmazza.

⁽¹⁾ Csavarok és rögzítők száma kötőelem-párokhoz.

⁽²⁾ Csatlakozópárok száma.

TOVÁBBI TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

KÓD	leírás	anyag		d_1 [mm]	L [mm]	d_0 [mm]	T_{inst} [Nm]	TX	db.
LBS780	gömbfejű csavar lemezekhez	horganyzott szénacél		7	80	-	-	TX 30	100
SKS10100CE	süllyesztett fejű, csavarozható kötőelem betonhoz	horganyzott szénacél		10	100	8	50	TX 40	50

ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

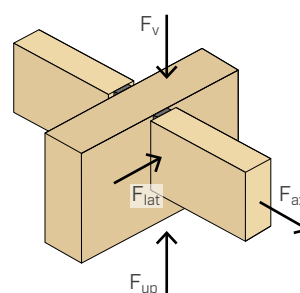
LOCK T FLOOR: alumínium ötvözet EN AW-6005A.

Alkalmazás 1 és 2 (EN 1995-1-1).

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- Fa-fa kötések CLT, LVL és laminált fa szerkezeti elemek között

TERHELÉSEK



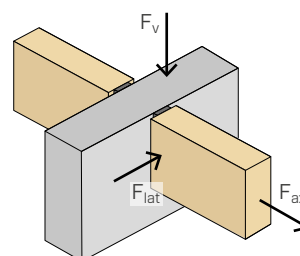
ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

LOCK C FLOOR: alumínium ötvözet EN AW-6005A.

Alkalmazás 1 és 2 (EN 1995-1-1).

ALKALMAZÁSI TERÜLET

- Fa-beton és fa-acél kötések

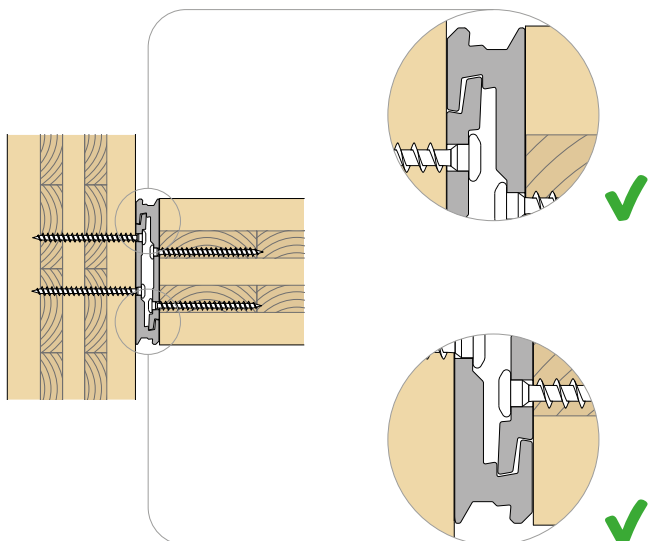


FELSZERELÉSI MÓDOK

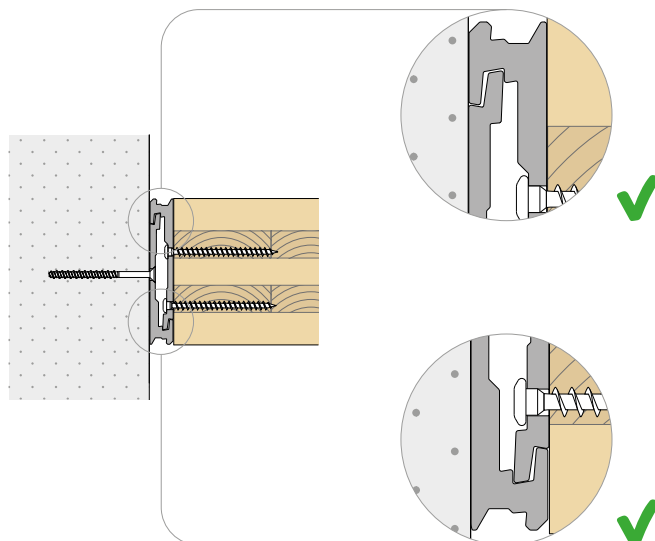
HELYES FELSZERELÉS

Felülről leengedve helyezze el a panelt, ne döntse meg. Győződjön meg a kötőelem megfelelő illeszkedéséről és kapcsolódásáról mind a felső, mind az alsó részen, az ábra szerint.

FA-FA



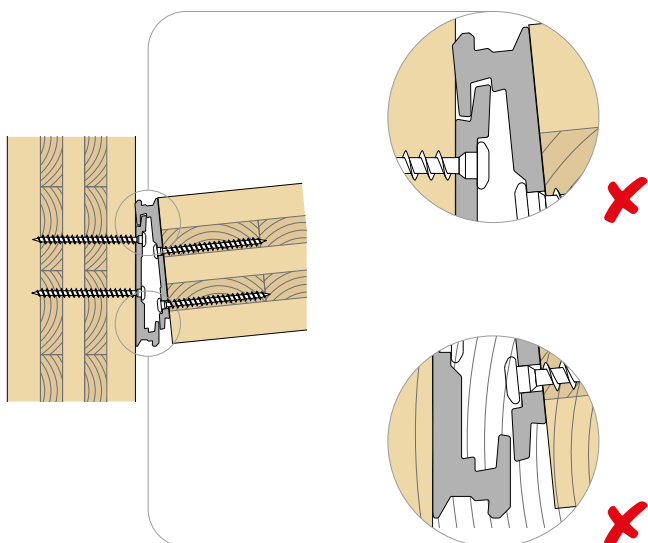
FA-BETON



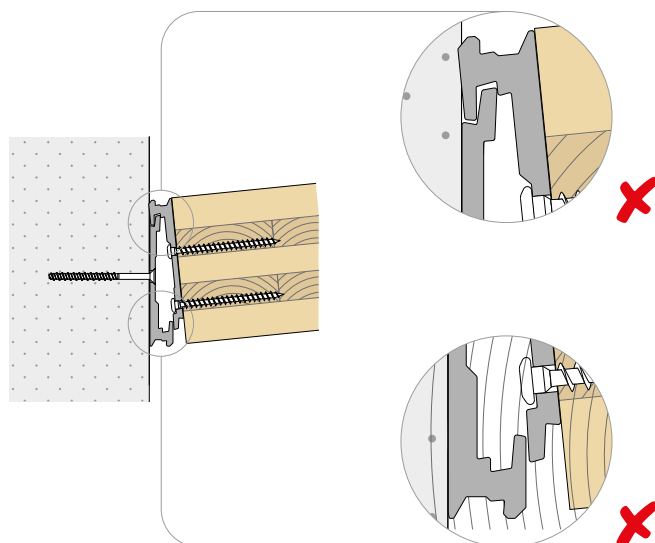
HELYTELEN FELSZERELÉS

A kötőelem részleges és hibás kapcsolódása. Ellenőrizze, hogy a kötőelem mindkét nyelve megfelelően illeszkedik-e a helyébe.

FA-FA

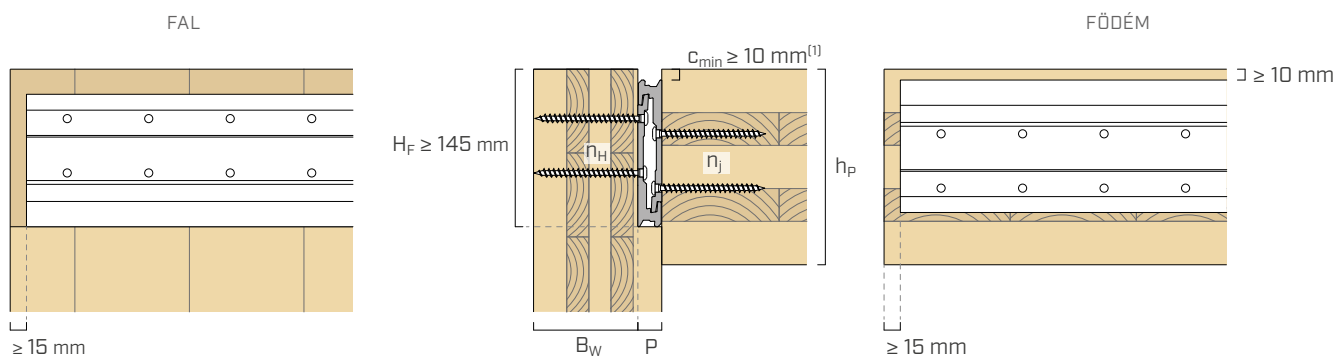


FA-BETON

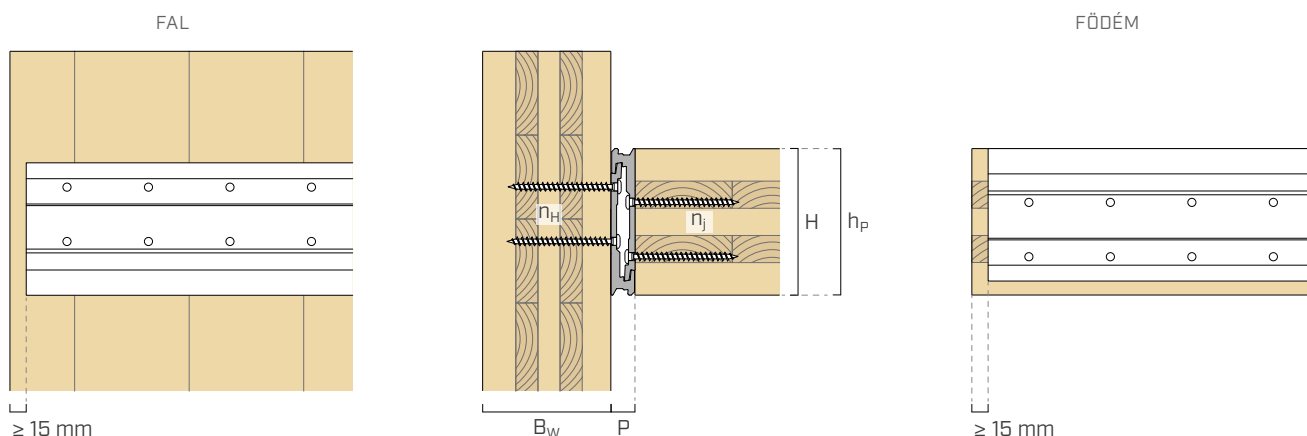


LOCK T FLOOR TELEPÍTÉSE

REJTETT SZERELÉS



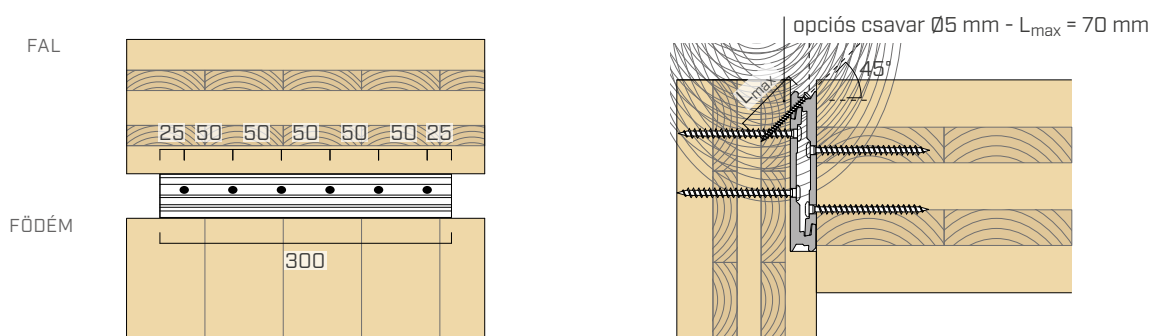
LÁTSZÓ SZERELÉS



KÓD	csatlakozó		rögzítők	CLT fal	CLT földém
	B x H [mm]	modulok száma ⁽²⁾	LBS csavarok $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{w, \min}$ [mm]	$h_{p, \min}$ [mm]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	80	135 ⁽¹⁾
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$		
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$		
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$		

OPCIONÁLIS DÖNTÖTT CSAVAR

A 45°-ban döntött furatok a helyszínen fúróval és 5 mm-es fémhez való fúrószárral alakíthatók ki. A képen az opcionális döntött furatok helyzetei láthatók 300 mm széles modul esetében.



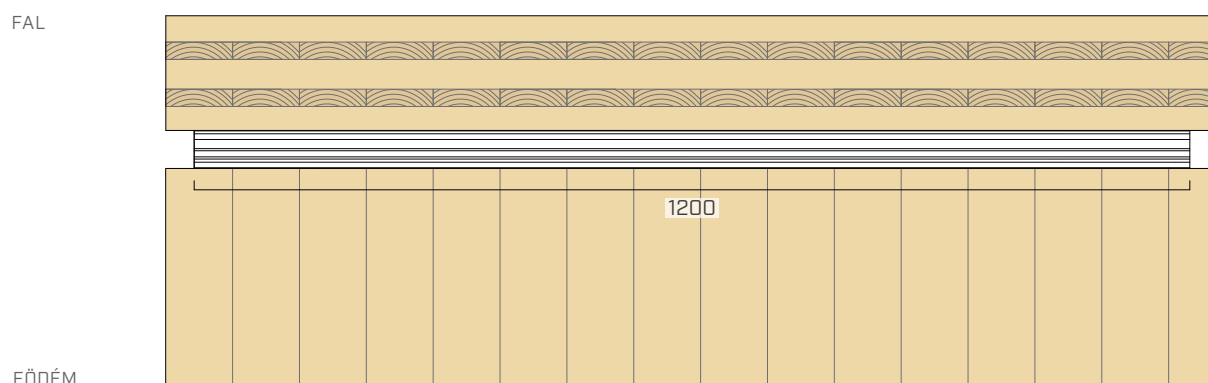
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ A földém külső felülete és a fal egy vonalba állításához a kötőelemet $c_{\min} \geq 10$ mm mértékkel alacsonyabban kell elhelyezni a CLT földém külső felületéhez képest. Ezáltal betartható a falban lévő csavaroknak a fal felső végétől számított minimális távolságának betartása. Ebben az esetben a földém h_p minimális vastagsága 145 mm.

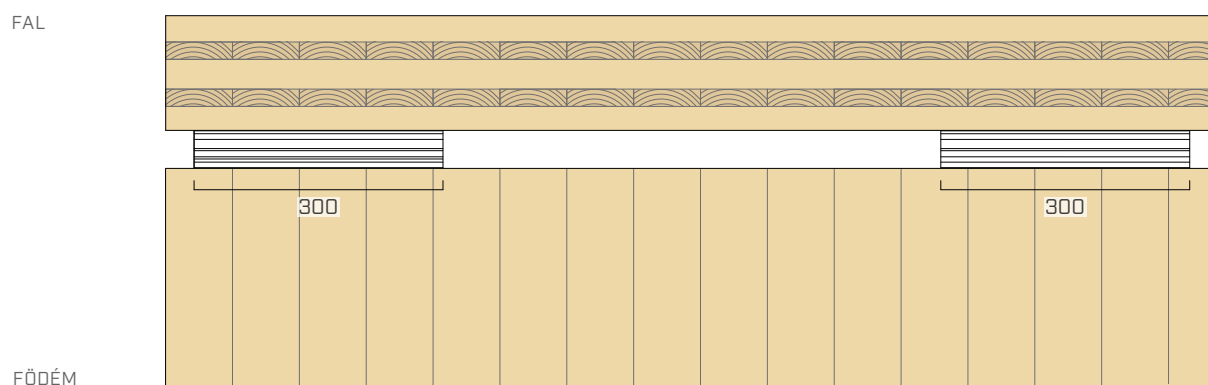
⁽²⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

LOCK T FLOOR TELEPÍTÉSE

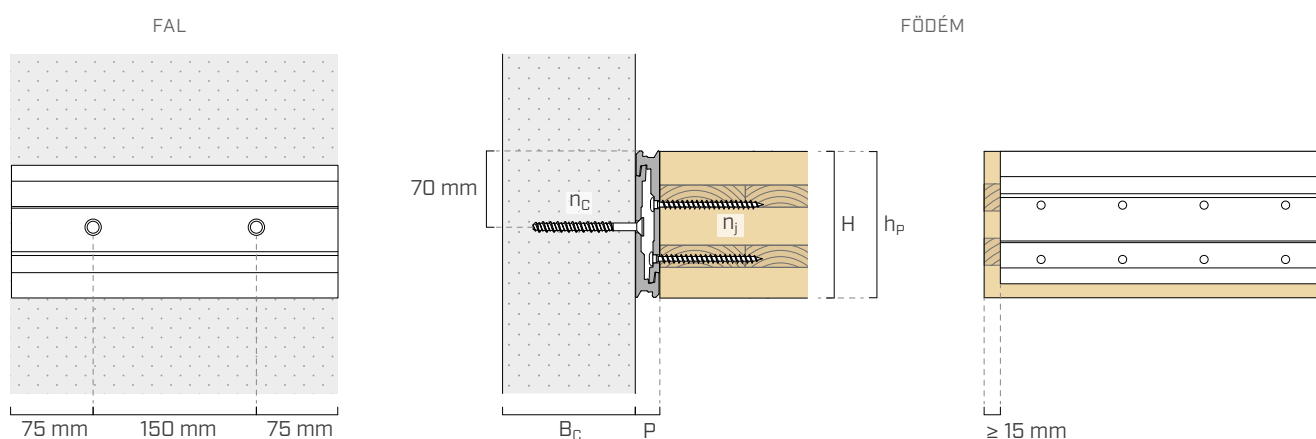
FOLYTONOS TELEPÍTÉS



NEM FOLYTONOS TELEPÍTÉS



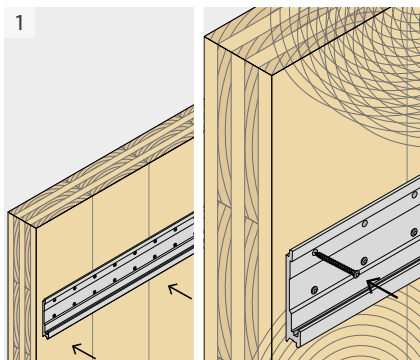
LOCK C FLOOR TELEPÍTÉSE



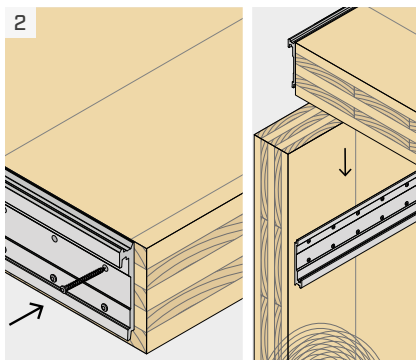
csatlakozó			rögzítők	betonfal	rögzítők	CLT födém
KÓD	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	SKS-CE kötőelem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$B_c, \min$ [mm]	LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$h_p, \min$ [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	135
	600 x 135	2	4 - $\varnothing 10 \times 100$		16 - $\varnothing 7 \times 80$	
	900 x 135	3	6 - $\varnothing 10 \times 100$		24 - $\varnothing 7 \times 80$	
	1200 x 135	4	8 - $\varnothing 10 \times 100$		32 - $\varnothing 7 \times 80$	

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

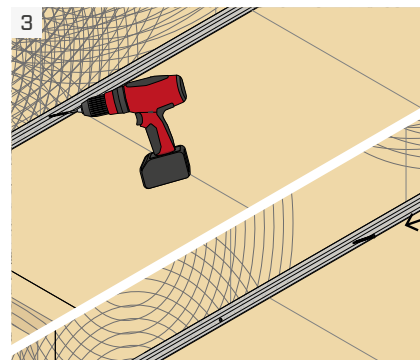
LOCK T FLOOR - LÁTSZÓ SZERELÉS



Helyezze a csatlakozót a falra, majd húzza meg az összes csavart.

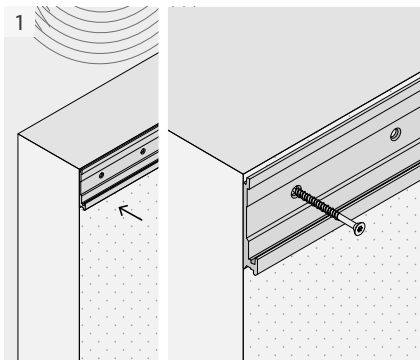


Helyezze a csatlakozót a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

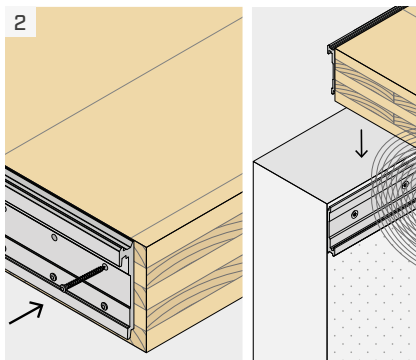


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{lat} -hoz úgy, hogy egy 45° -ban döntött $\varnothing 5$ furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy $\varnothing 5$ csavar helyezhető.

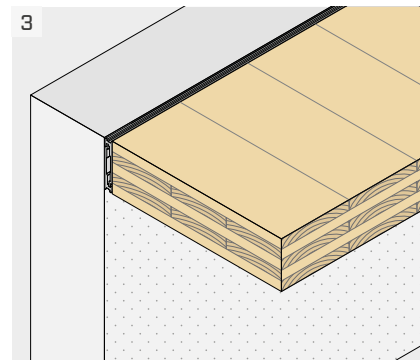
LOCK C FLOOR - LÁTSZÓ SZERELÉS



Helyezze a csatlakozót a betonra, majd rögzítse a rögzítőket a megfelelő elhelyezési útmutató szerint.

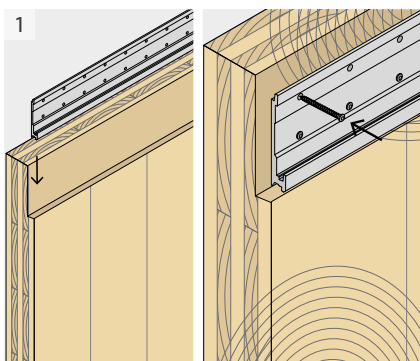


Helyezze a csatlakozót a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve.

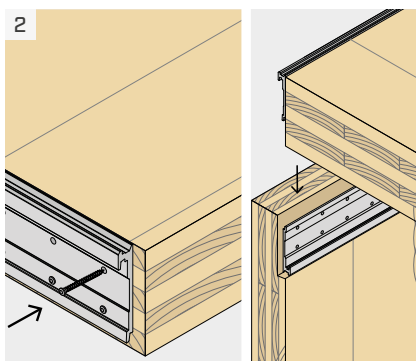


Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

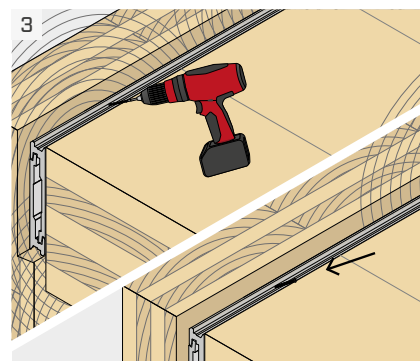
LOCK T FLOOR - REJTETT SZERELÉS



Végezze el a bemarást a főelemen. Helyezze a csatlakozót a falra, majd húzza meg az összes csavart.

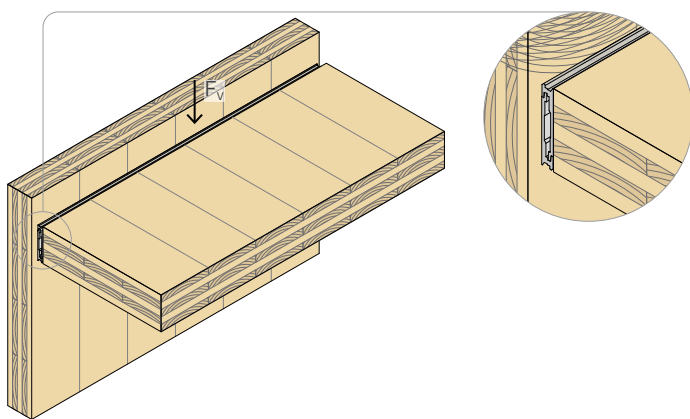


Helyezze a csatlakozót a födémre, majd húzza meg az összes csavart. Akassza be a födémgerendát felülről lefelé bevezetve. Győződjön meg arról, hogy a két LOCK kötőelem tökéletesen párhuzamos-e egymással, a felszerelés során ne tegye ki azokat túlzott terhelésnek.

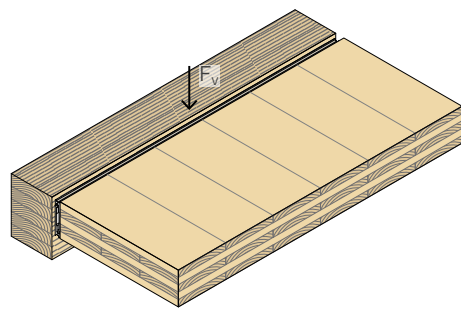


Beiktatható egy kicsavarodásgátló csavar F_{lat} -hoz úgy, hogy egy 45° -ban döntött $\varnothing 5$ furatot képez a kötőelem felső részén. A furatba egy $\varnothing 5$ csavar helyezhető.

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA KÖTÉS | F_v



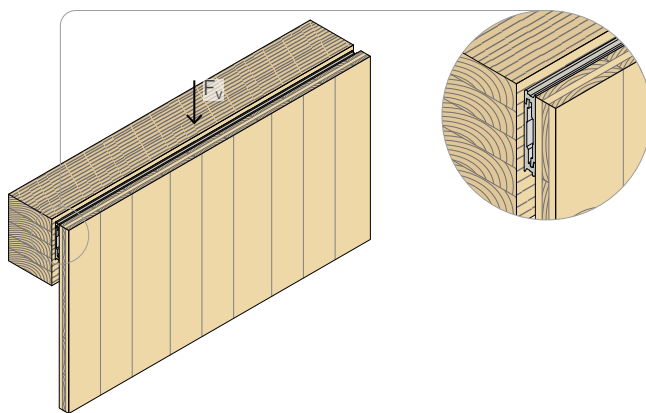
1. CLT FAL | CLT FÖDÉM



2. GERENDA | CLT FÖDÉM

csatlakozó		modulok száma ⁽¹⁾	FA		ALUMÍNIUM
KÓD	B x H [mm]		LBS csavarok $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k}$ timber [kN]	$R_{v,k}$ alu [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	240
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	480
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	720
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	960

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA KÖTÉS | F_v



3. GERENDA | CLT HOMLOKZAT

csatlakozó		modulok száma ⁽¹⁾	FA		ALUMÍNIUM
KÓD	B x H [mm]		LBS csavarok $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k}$ timber [kN]	$R_{v,k}$ alu [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	240
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,0	480
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	720
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	960

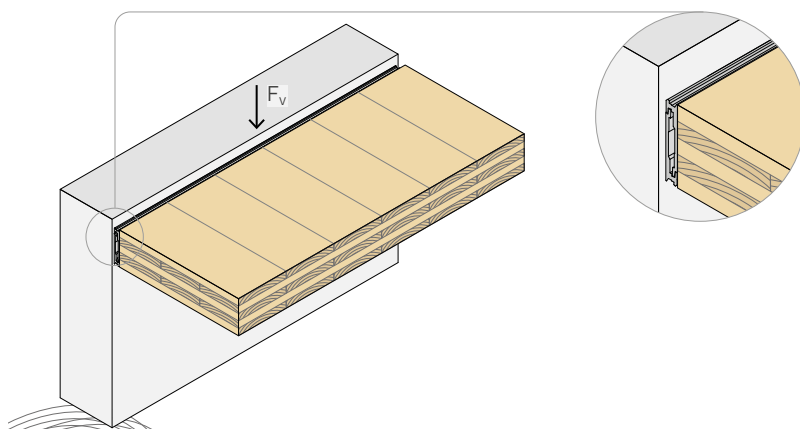
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

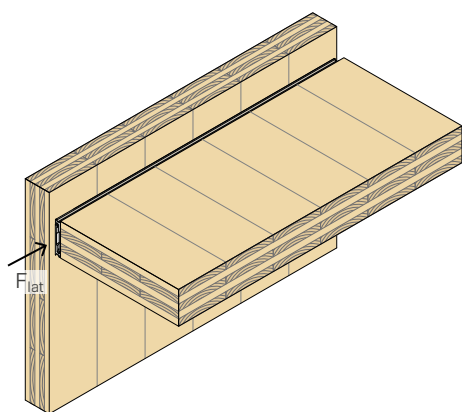
- Az általános számítási elveket lásd a 12. oldalon.

■ STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-BETON KÖTÉS | F_v

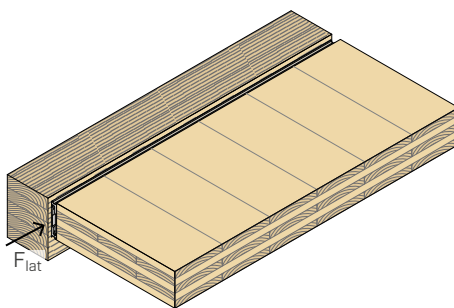


KÓD	csatlakozó		FA		ALUMÍNIUM	NEM REPEDEZETT BETON	
	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k}$ timber [kN]	$R_{v,k}$ alu [kN]	SKS-CE kötőelem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d}$ concrete [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	240	2 - $\varnothing 10 \times 100$	24,6
	600 x 135	2	16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	480	4 - $\varnothing 10 \times 100$	47,9
	900 x 135	3	24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	720	6 - $\varnothing 10 \times 100$	71,0
	1200 x 135	4	32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	960	8 - $\varnothing 10 \times 100$	94,1

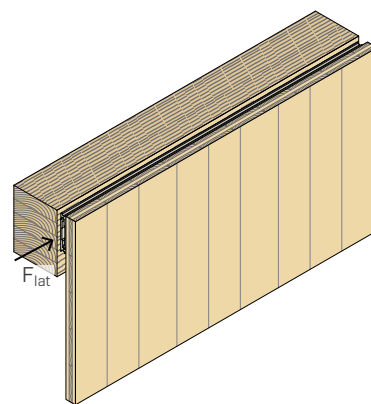
■ STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA KÖTÉS | F_{lat}



1. CLT FAL | CLT FÖDÉM



2. GERENDA | CLT FÖDÉM



3. GERENDA | CLT HOMLOKZAT

KÓD	csatlakozó		rögzítők		FA
	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	LBS döntött csavar $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k}$ timber [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	18,0
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	25,4
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	32,5

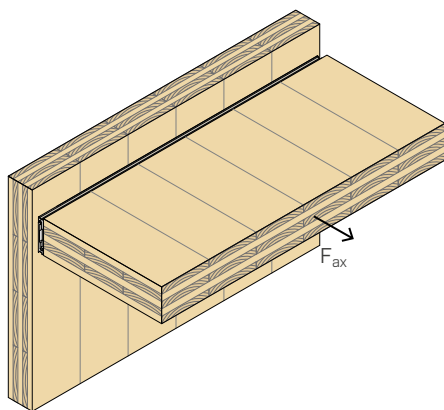
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

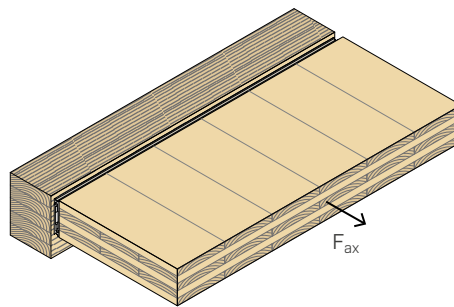
ÁLTALÁNOS ELVEK:

- Az általános számítási elveket lásd a 12. oldalon.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA KÖTÉS | F_{ax}



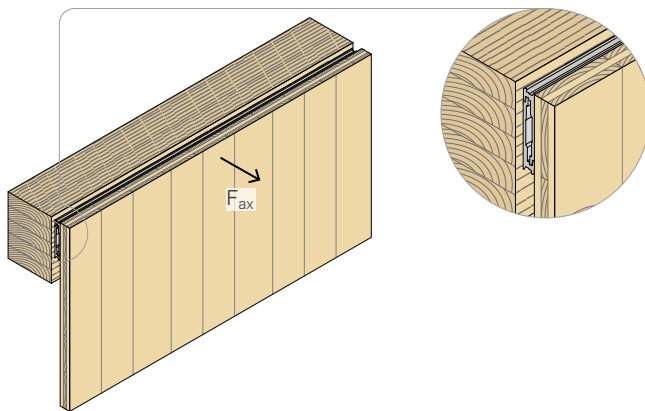
1. CLT FAL | CLT FÖDÉM



2. GERENDA | CLT FÖDÉM

KÓD	csatlakozó		FA		ALUMÍNIUM
	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	32,3
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	64,6
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	96,9
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	129,2

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-FA KÖTÉS | F_{ax}



3. GERENDA | CLT HOMLOKZAT

KÓD	csatlakozó		FA		ALUMÍNIUM
	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	LBS csavarok $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	37,9	32,3
	600 x 135	2	16 + 16 - $\varnothing 7 \times 80$	75,8	64,6
	900 x 135	3	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	151,5	129,2

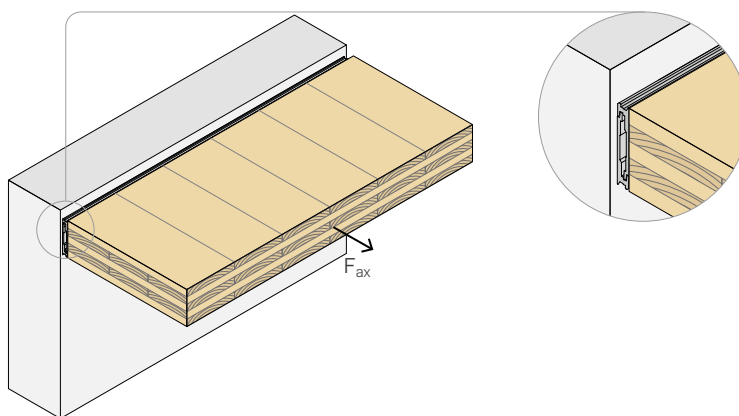
MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

Az általános számítási elveket lásd a 12 oldalon.

STATIKAI ÉRTÉKEK | FA-BETON KÖTÉS | F_{ax}



KÓD	csatlakozó		FA		ALUMÍNIUM	NEM REPEDEZETT BETON	
	B x H [mm]	modulok száma ⁽¹⁾	LBS csavarok $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k}$ timber [kN]	$R_{ax,k}$ alu [kN]	SKS-CE kötőelem $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d}$ concrete [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	25,3	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,3
	600 x 135	2	16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	50,6	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,3
	900 x 135	3	24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	75,9	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,5
	1200 x 135	4	32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	101,2	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,8

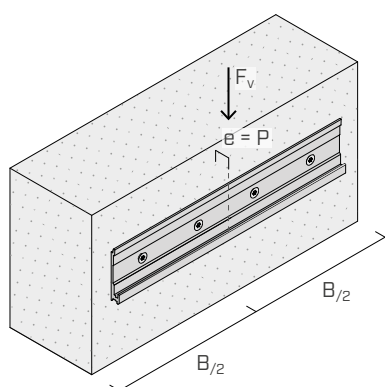
STATIKUS ÉRTÉKEK

ALTERNATÍV RÖGZÍTŐK MÉRETEZÉSE

A táblázatban szereplőktől eltérő rögzítőkkel történő rögzítés esetén a betonra rögzítés számítását a rögzítőhöz tartozó ETA szerint lehet elvégezni az alábbi ábrák alapján.

Hasonlóképpen, süllyesztett fejű csavarral történő acélhoz rögzítéshez az acélrögzítés kiszámítása az acélszerkezetekben lévő csavarok kiszámítására vonatkozó hatályos jogszabályok alapján, az alábbi ábrák szerint történhet.

A rögzítőcsoportot nyíró erő és hajlító nyomaték szempontjából ellenőrizni kell:

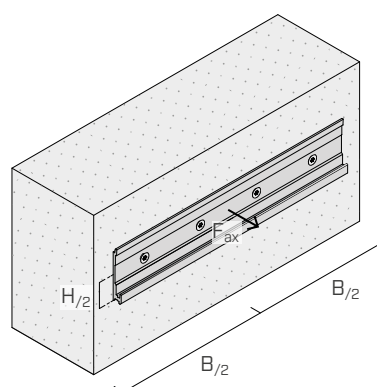


$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$

ahol:

- $e = 22 \text{ mm}$
 - H
 - B
- a LOCKTFLOOR135 esetében
LOCK FLOOR kötőelem magassága
LOCK FLOOR kötőelem szélessége



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

MEGJEGYZÉS:

⁽¹⁾ Az 1200 mm hosszú csatlakozó 300 mm széles modulokra vágható.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

Az általános számítási elveket lásd a 12 oldalon.

ÁLTALÁNOS ELVEK:

- A beton és fa elemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. A fa elem tengelyére merőleges terhelések tekintetében különösen ajánlott elvégezni a splitting ellenőrzését.
- Minden esetben teljes rögzítést kell létesíteni a csatlakozón az összes furat felhasználásával.
- A részleges szögezéssel végzett rögzítés nem megengedett. Minden fél kö-tőelemhez azonos hosszúságú csavarokat és/vagy rögzítőket kell használni.
- A $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ jellemző sűrűségű segédgerendán lévő csavarok esetén nincs szükség előfűrésra. A $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ jellemző sűrűségű segédgerendán lévő csavarok esetén kötelező az előfűrés alkalmazása.
- A számítási fázisban a betont C25/30 szilárdsági osztállyal és ritka erősi-téssel vettük figyelembe, a szerelési táblázatban megadott tengelyközök, a széltől való távolság és a minimális vastagság hiányában. Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott számítási hipotézisekre érvényesek; a felsoroltaktól eltérő határkörmények esetén (pl. a szélektől való minimális távolság vagy a beton vastagsága) a betonoldalon lévő szilárdságot külön kell kiszámítani (lásd az ALTERNATÍV RÖGZÍTŐK MÉRTEZÉSE című részt).
- Kombinált feszültségek esetén az alábbiak teljesülnie kell:

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

STATIKUS ÉRTÉKEK | $F_v - F_{ax}$

- CLT és GL24h: az ETA-19/0831, ETA-11/0030 és EN 1995-1-1 szerint számí-tott értékek előfurat nélküli csavarok esetén. Az ellenállási értéket előfurat nélkül is érvényesnek tekinthetjük a biztonság tekintetében. A számításához a következő értékeket vettük figyelembe: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ CLT esetében és $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ GL24h esetében.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,d \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

$$R_{ax,d} = \min \begin{cases} R_{ax,d \text{ timber}} = \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{ax,d \text{ alu}} = \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{ax,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

ahol:

- Az γ_M a faanyag biztonsági részegyütthatója.
- Az γ_{M2} együttható a húzásnak kitett alumínium anyagok részegyüttható-ja, melyet a számításra vonatkozó szabvány szerint kell figyelembe venni. Egyéb meghagyás hiányában az EN 1999-1-1 szabványban előírt értéket javasoljuk, mely $\gamma_{M2}=1,25$.

STATIKUS ÉRTÉKEK | F_{lat}

- Az ETA-19/0831, ETA-11/0030 és EN 1995-1-1 szerint számított értékek elő-furat nélküli csavarok esetén. A számításához a következő értékeket vettük figyelembe: $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ CLT esetében és $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ GL24h ese-tében.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

ahol:

- az γ_M a faanyag biztonsági részegyütthatója

A KÖTÉS MEREVSÉGE | F_v

- A csúszómodult az ETA-19/0831 szerint kell kiszámítani az alábbiak alapján:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

ahol:

- a d a csavarok menetátmérője a segédgerendában mm-ben kifejezve;
- a ρ_m a segédgerenda átlagsűrűsége kg/m^3 -ben kifejezve;
- az n a segédgerendában lévő csavarok száma.