

TITAN V

NYÍRÓ- ÉS HÚZÓERŐKET FELVEVŐ SAROKVASAK

FURATOK VGS CSAVAROKHOZ

Ideális CLT-hez. A VGS Ø11 ferde, végigmenetes csavarok kivételesen jó ellenállást biztosítanak, és lehetővé teszik a szintek közötti, különböző vastagságú falakhoz történő rögzítést is.

REJTETT

A függőleges lemez csökkentett magasságának köszönhetően a sarokvas elrejthető a födém szigetelés belsejében. Az acél vastagsága: 4 mm.

100 kN HÚZÓERŐNEK IS KITEHETŐ

Fán alkalmazva a TTV kivételesen jól ellenáll mind a húzásnak ($R_{1,k}$ 101,0 kN-ig), mind a nyírásnak ($R_{2/3,k}$ 73,1 kN-ig). Részleges rögzítés lehetséges.



VIDEO



PATENTED



ETA-11/0496

FELHASZNÁLÁSI OSZTÁLY

SC1

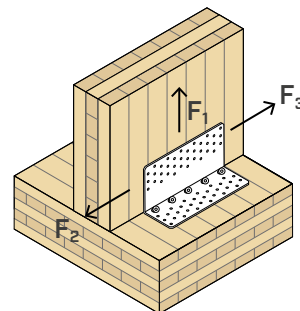
SC2

ANYAG

S275
Fe/Zn12c

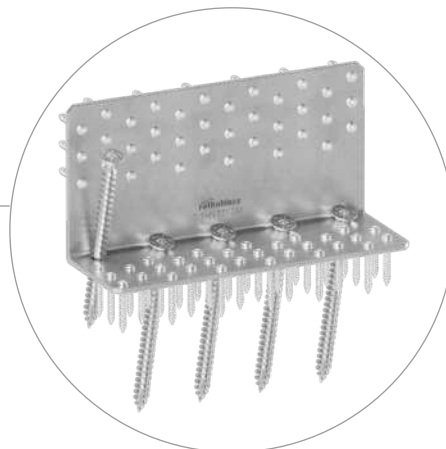
S275 + Fe/Zn12c szénacél

TERHELÉSEK



VIDEÓ

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



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Nyíró- és húzókötések fa falakhoz.
Alkalmas a nagyon nagy igénybevételnek kitett falakhoz.
Fa-fa konfiguráció.

Alkalmazása:

- tömörfa és ragasztott fa
- CLT és LVL panelek



REJTETT RÖGZÍTÉS FÖDÉMHEZ [HOLD DOWN]

Ideális fa-fa kötésnél mind a falak végénél húzásra, mind a falak mentén nyirási sarokvasként. Beépíthető a födém szigetelésének belsejébe.

EGY EGYEDÜLÁLLÓ SAROKVAS

Egy egyedülálló sarokvastípus nyíró vagy húzó erőhatásoknak kitett falak rögzítéséhez. Optimalizálja és homogénné teszi a rögzítéseket. Részleges rögzítés és közbeiktatott akusztikai profilok alkalmazását is lehetővé teszi.

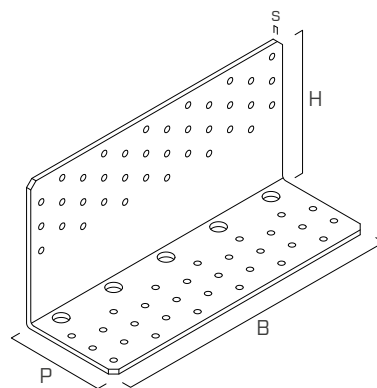
KÓDOK ÉS MÉRETEK

TITAN V - TTV | FA-FA KÖTÉSEK

KÓD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	n _V Ø5 [db.]	n _H Ø5 [db.]	n _H Ø12 [db.]	s [mm]	db.
TTV240	240	83	120	36	30	5	4	10

AKUSZTIKAI PROFILOK | FA-FA KÖTÉSEK

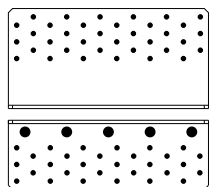
KÓD	típus	B [mm]	P [mm]	s [mm]	db.
XYL3590240	XYLOFON PLATE	240	90	6	10



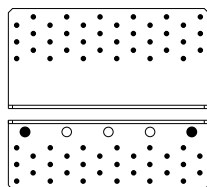
RÖGZÍTŐK

típus	leírás		d [mm]	tartóelem	old.
LBA	gyűrűsszeg		4		570
LBS	gömbfejű csavar		5		571
LBS HARDWOOD	gömbfejű csavar lemezekhez kemény fákhöz		5		572
LBS HARDWOOD EVO	C4 EVO gömbfejű csavar kemény fákhöz		5		572
LBS EVO	C4 EVO gömbfejű csavar		5		571
VGS	süllyesztett fejű, végigmenetes kötőelem		11		575
VGS EVO	C4 EVO süllyesztett fejű, végigmenetes kötőelem		11		576

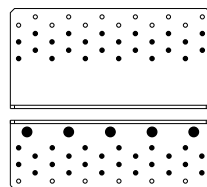
RÖGZÍTÉSI SÉMA



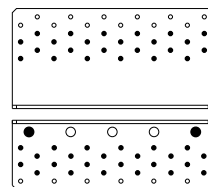
pattern 1



pattern 2

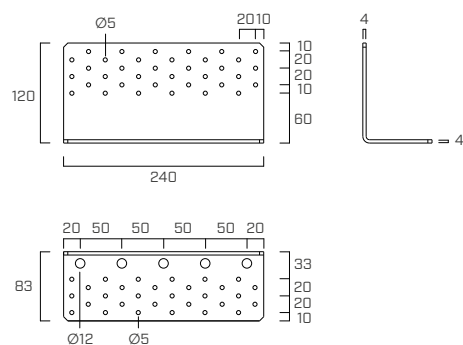


pattern 3

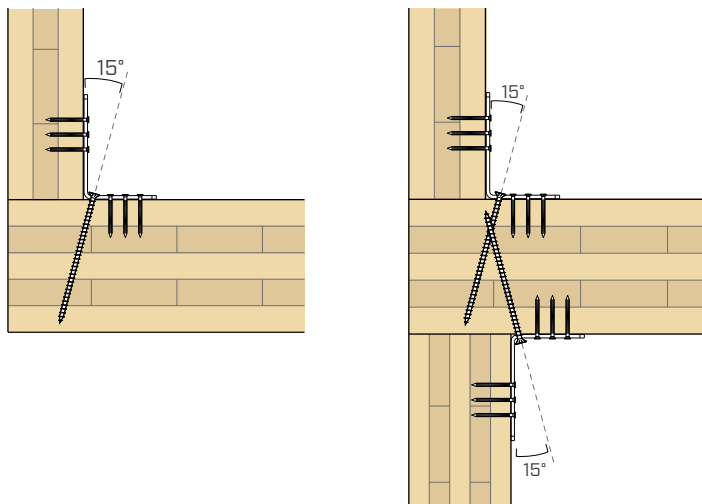


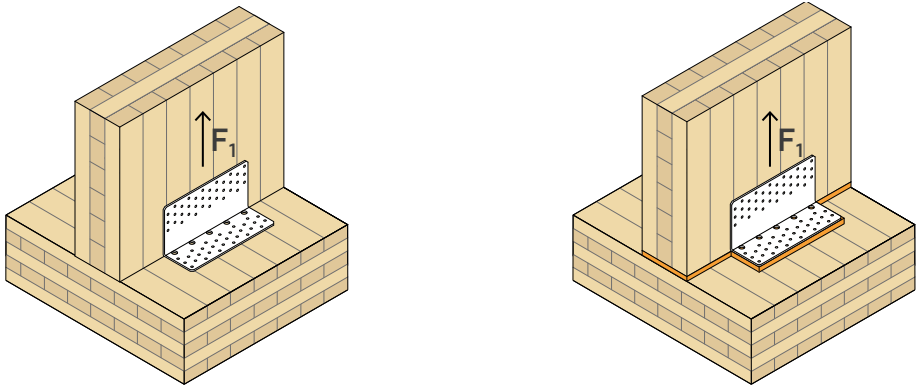
pattern 4

GEOMETRIA



TELEPÍTÉS





FA OLDALI ELLENÁLLÁS

konfiguráció a fán	rögzítés furat Ø5				rögzítés furat Ø12 típus	R _{1,k} timber [kN]	K _{1,ser} [N/mm]
	típus	Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]			
pattern 1	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	101,0	12500
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	51,8	- 17000
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	24	24	5 - VGS Ø11x150	64,5	10500
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 4	LBA	Ø4 x 60	24	24	2- VGS Ø11x150	51,3	- 17000
	LBS	Ø5 x 70					

FA OLDALI ELLENÁLLÁS AKUSZTIKAI PROFILLAL

konfiguráció a fán	rögzítés furat Ø5				rögzítés furat Ø12 típus	R _{1,k} timber [kN]	K _{1,ser} [N/mm]
	típus	Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]			
pattern 1 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	99,0	-
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 2 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	50,8	- 17000
	LBS	Ø5 x 70					

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2014 szerint ETA-11/0496.-nak megfelelően.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

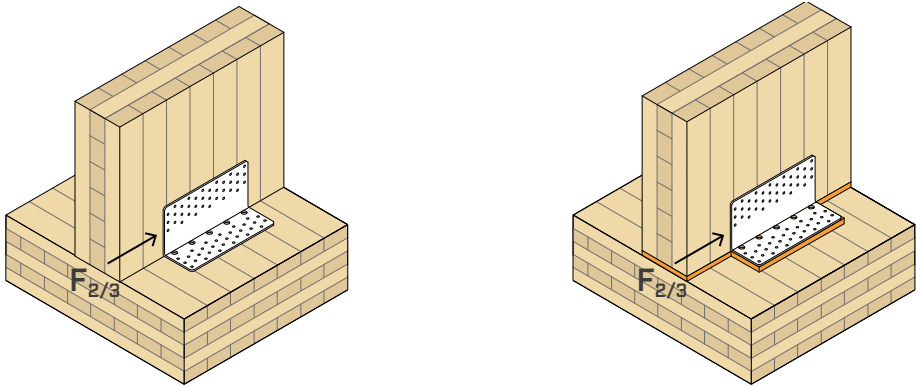
A k_{mod} és a γ_M együtthatókat a számításához használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.

- A kalkulációs fázisban a faelemek ρ_k = 350 kg/m³ sűrűségével számoltunk. A ρ_k értéknél nagyobb értékek esetén a fa oldali ellenállásokat a k_{dens} érték segítségével lehet átváltani:

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- A faelemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. Javasoljuk, hogy ellenőrizze, hogy nincsenek-e ridegtörések a kötés ellenállásának elérése előtt.
- Meg kell akadályozni azon fa szerkezeti elemek elfordulását, amelyhez a kötőeszközöket rögzítik.



FA OLDALI ELLENÁLLÁS

konfiguráció a fán	rögzítés furat Ø5				rögzítés furat Ø12 típus	R _{2/3,k timber} [kN]	K _{2/3,ser} [N/mm]
	típus	Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]			
pattern 1	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	68,8	-
	LBS	Ø5 x 70				73,1	16000
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	59,7	6600
	LBS	Ø5 x 70					-
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	24	24	5 - VGS Ø11x150	61,8	-
	LBS	Ø5 x 70				65,8	13000
pattern 4	LBA	Ø4 x 60	24	24	2- VGS Ø11x150	51,5	4800
	LBS	Ø5 x 70					-

FA OLDALI ELLENÁLLÁS AKUSZTIKAI PROFILLAL

konfiguráció a fán	rögzítés furat Ø5				rögzítés furat Ø12 típus	R _{2/3,k timber} [kN]	K _{2/3,ser} [N/mm]
	típus	Ø x L [mm]	n _V [db.]	n _H [db.]			
pattern 1 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	61,0	-
	LBS	Ø5 x 70					10000
pattern 2 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	49,4	6200
	LBS	Ø5 x 70					-

ÁLTALÁNOS ELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2014 szerint ETA-11/0496.-nak megfelelően.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből véve az alábbiak szerint:

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

A k_{mod} és a γ_M együtthatókat a számításához használt érvényben lévő jogi szabályozás szerint kell venni.

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

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for } 350\text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420\text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for LVL with } \rho_k \leq 500\text{ kg/m}^3$$

- A faelemek méretezését és ellenőrzését külön kell elvégezni. Javasoljuk, hogy ellenőrizze, hogy nincsenek-e ridegtörések a kötés ellenállásának elérése előtt.
- Meg kell akadályozni azon fa szerkezeti elemek elfordulását, amelyhez a kötőeszközöket rögzítik.

SZELLEMI TULAJDON

- A TITAN V sarokvasak a következő szabadalmak oltalma alatt állnak:
 - EP3.568.535;
 - US10.655.320;
 - CA3.049.483.

UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

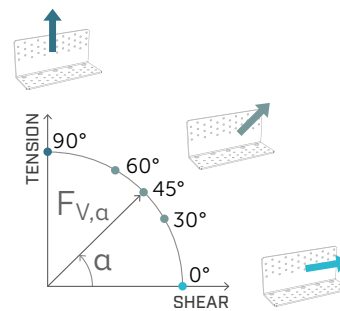
- UKTA-0836-22/6373.

KÍSÉRLETI KUTATÁSOK | TTV240

A TTV240 sarokvas olyan innovatív kötési rendszer, amely kiváló teljesítményt nyújtva képes ellenállni mind a húzási, mind a nyírási igénybevételnek.

A megnövelt vastagságnak, valamint a födém paneljéhez történő rögzítéshez használt végig menetes csavaroknak köszönhetően optimális módon reagál a két tengelyen, különböző irányokból fellépő igénybevételre.

A kísérleti kampányok a kasseli egyetem (Németország), az ennai „Kore” egyetem (Olaszország), valamint a CNR-IBE Istituto per la Bioeconomia (Olaszország) nemzetközi együttműködésének keretében zajlottak.



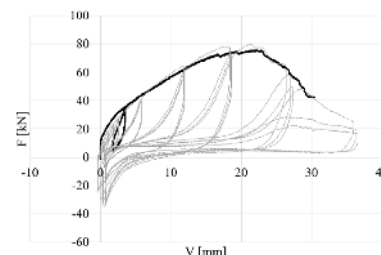
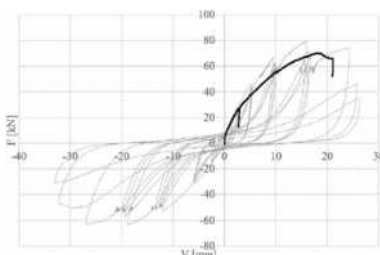
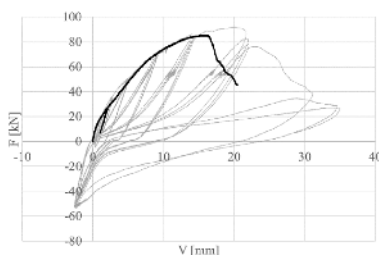
A KÍSÉRLETI ELLENÁLLÁS-TARTOMÁNY

Minden nyírási ($\alpha=0^\circ$), húzási ($\alpha=90^\circ$) és ferde erőhatással végzett ($30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$) vizsgálat hasonló összeomlási módokat állapított meg, amelyek az alsó lemez túlterhelhetőségének köszönhetően a felső lemezben lévő szögek eltörésére vezethetők vissza. A ciklikus erőhatásokkal szembeni viselkedésre vonatkozó mechanikai paraméterek is jól megfeleltethetők, biztosítva a felső szögek szívós törését.

Kis átmérőjű rögzítőeszközöket használva egymással összevethető ellenállásokat lehetett elérni, függetlenül a fellépő erő irányától. A kísérleti eredmények összehasonlítása alátámasztotta az analitikai úton nyert megállapításokat, amelyek szerint egy körkörös ellenállási tartomány várható.

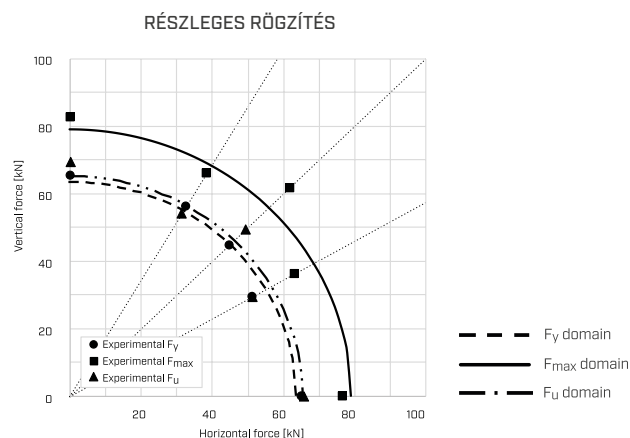
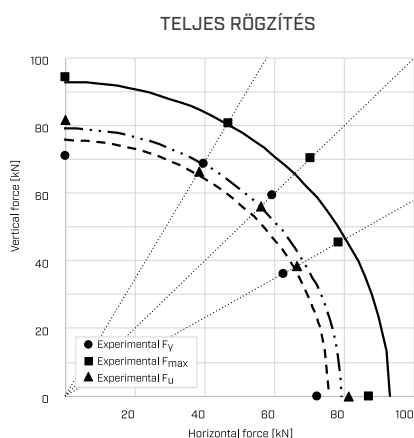


Minták a ciklikus tesztek végén: húzás (a), nyírás (b) és 45° (c) (részleges rögzítés).



Erő-elmozdulás görbék monoton és ciklikus teszt során: húzás (a), nyírás (b) és 45° (c) (részleges rögzítés).

A KÍSÉRLETI ELLENÁLLÁS-TARTOMÁNY



MEGJEGYZÉS

⁽¹⁾ Teljes rögzítés - Full nailing:

- 5 VGS Ø11x150 mm és 36+30 LBA Ø4x60 mm 90°/60°/45°/30°
- 2 VGS és 36+30 LBA Ø4x60 mm 0° esetén

Részleges rögzítés - Partial nailing:

- 5 VGS Ø11x150 mm és 24+24 LBA Ø4x60 mm 90°/60°/45°/30°
- 2 VGS és 24+24 LBA Ø4x60 mm 0° esetén