

ALUMIDI

Láthatatlan profil perforálással és anélkül

Perforált háromdimenziós profil alumínium ötvözetből



software
myProject



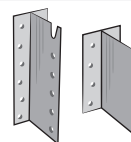
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Fa-fa és fa-beton nyírókötések, mind függőlegesen, mind döntötten a vízszintes síkhoz képest

- tömör fa
- ragasztott fa
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- fa alapú panelek

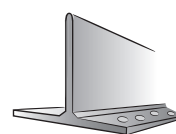
TANÚSÍTVÁNNYAL

Kapható lyukakkal vagy anélkül. Tanúsítvánnyal a 2200 mm-től verziókra is



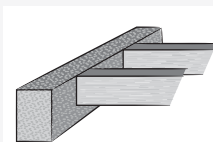
ACÉL- ALUMINIUM

Magas ellenállású alumínium ötvözet profil EN AW-6005A, sajtolással készült, tehát hegesztésmentes



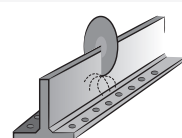
FA ÉS BETON

Optimizált lyuktávolságok mind fa (szög vagy csavar) kötésekhez mind vasbetonhoz (becsavarható vagy kémiai rögzítők)



KÉSZLET KEZELÉS

Lyuk nélküli verzió 2200 mm szálakban, 40 mm-enként bemetszve így a kívánt méretre vágható a munka helyszínén





LÁTHATATLAN

A rejtett kötés egy kifizetődő esztétikai eredményt biztosít, és lehetővé teszi hogy megfeleljünk a tűzvédelmi előírásoknak. Egy az első lyuk magasságában végzett bemarás elsősegíti a másodlagos gerenda magassából való beillesztését.

FA-BETON

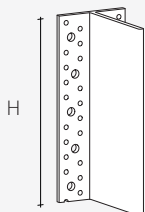
A vasbetonon és más szabálytalan felületeken való alkalmazáshoz az önmetsző tüskék nagyobb toleranciát tesznek lehetővé a fa elem rögzítésénél. Az értékek tanúsítottak, teszteltek és konszolidáltak.

TANÚSÍTOTT BIZTONSÁG

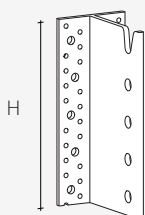
Az AluMIDI profil számos kutatás, tanulmány és nemzetközi publikáció tárgya, mind elméleti (különböző kalkulációs modellek) mind kísérleti síkon.

KÓDOK ÉS MÉRETEK

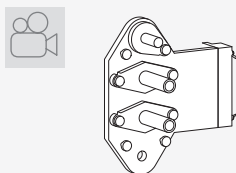
ALUMIDI NEM PERFORÁLT



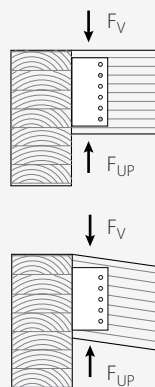
ALUMIDI PERFORÁLT



SABLON



FESZÜLTSEGEK



kód	tipus	H [mm]	db/csom
ALUMIDI80	nem perforált	80	25
ALUMIDI120	nem perforált	120	25
ALUMIDI160	nem perforált	160	25
ALUMIDI200	nem perforált	200	15
ALUMIDI240	nem perforált	240	15
ALUMIDI2200	nem perforált	2200	1

kód	tipus	H [mm]	db/csom
ALUMIDI120L	perforált	120	25
ALUMIDI160L	perforált	160	25
ALUMIDI200L	perforált	200	15
ALUMIDI240L	perforált	240	15
ALUMIDI280L	perforált	280	15
ALUMIDI320L	perforált	320	8
ALUMIDI360L	perforált	360	8

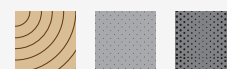
kód	tipus	db/csom
ATALUMIDI	sablón AluMIDI –hez STA Ø12–vel	1

ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

ALUMIDI: aluminium ötvözet EN AW-6005A.
Alkalmazás 1 és 2 szervizosztályban (EN 1995:2008).

ALKALMAZÁSI TERÜLET

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

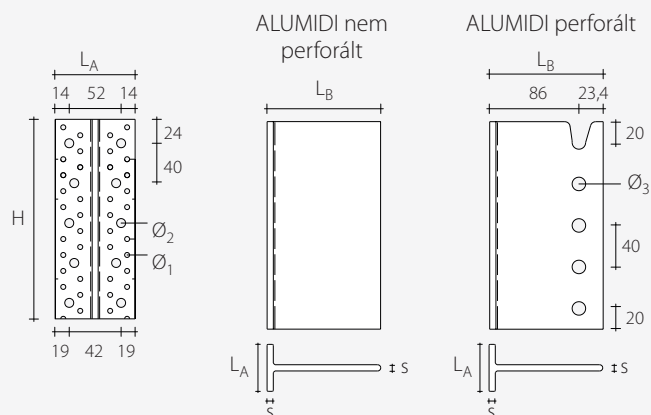


KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

tipus	leírás	d [mm]	hordozó	oldal
LBA	anker szög	4		364
LBS	lemez csavar	5		364
WS	önmetező csap	7		368
STA	sima csap	12		50
SKR	becsavarható rögzítő	10		328
VINYLPRO	vegyi rögzítő	M8		346
EPOPLUS	vegyi rögzítő	M8		354

Javasoljuk a rendszer szerelését LÁNCOS CSAPLYUKMARÓ segítségével, melyet a "Felszerelések faépítéshez" katalógus 9. fejezetében talál (147.old)

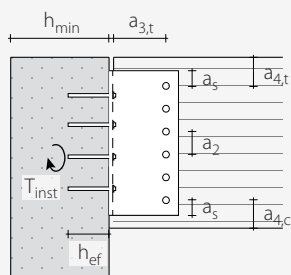
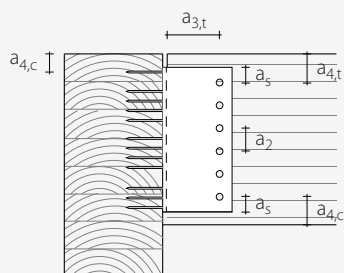
GEOMETRIA



			AluMIDI nem perforált	AluMIDI perforált
Vastagság	s	[mm]	6	6
Szárny szélessége	LA	[mm]	80	80
Belső rész hossza	LB	[mm]	109,4	109,4
Kis lyukak szárny	Ø1	[mm]	5,0	5,0
Nagy lyukak szárny	Ø2	[mm]	9,0	9,0
Lyukak belső rész (csapok)	Ø3	[mm]	-	13,0

INSTALLÁCIÓ

MINIMUM TÁVOLSÁGOK



MÁSODLAGOS GERENDA - FA				önmetesző csap WS Ø7	sima csap STA Ø12
Csap - csap	a2	[mm]	≥ 3 d	≥ 21	≥ 36
Csap - gerenda teteje	a4,t	[mm]	≥ 4 d	≥ 28	≥ 48
Csap - gerenda alja	a4,c	[mm]	≥ 3 d	≥ 21	≥ 36
Csap - gerenda végei	a3,t	[mm]	≥ {7 d; 80}	≥ 80	≥ 80
Csap - profil széle	a5	[mm]	≥ 1,2 d _o ⁽¹⁾	≥ 10	≥ 16

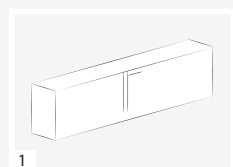
⁽¹⁾ lyuk átmérője

FŐGERENDA - FA			gyűrűsszög LBA Ø4	csavar LBS Ø5	
Első csatlakozó - gerenda teteje	a4,c	[mm]	≥ 5 d	≥ 20	≥ 25

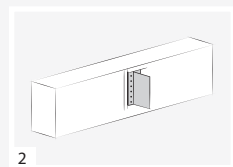
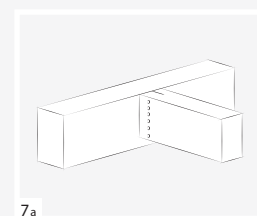
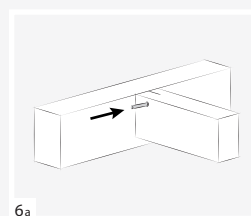
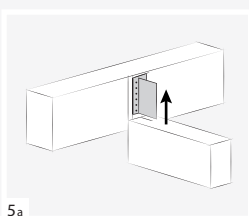
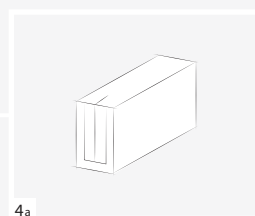
FŐGERENDA - BETON			vegyi rögzítő VINYLPRO Ø8	becsavarható rögzítő SKR Ø10
Hordozó minimum vastagsága	hmin	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100	110
Lyuk átmérője a betonban	d_o	[mm]	10	8
Forgatónyomaték	T_{inst}	[Nm]	10	25

h_{ef} = effektív rögzítési mélység a betonban

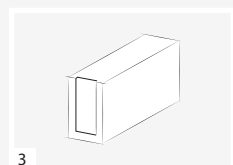
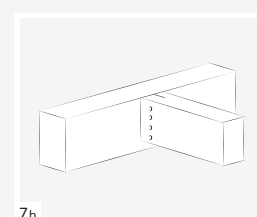
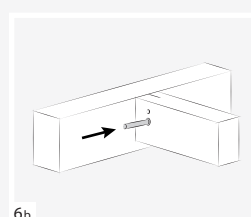
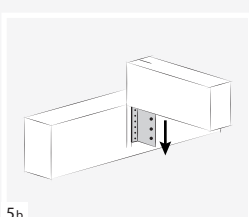
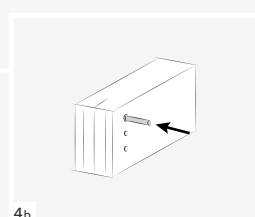
SZERELÉS



ALUMIDI nem perforált

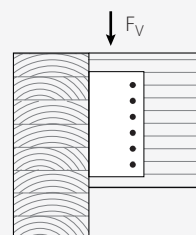
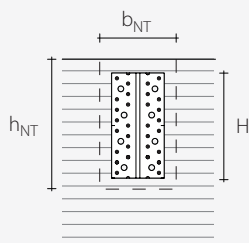


ALUMIDI perforált



STATIKAI ÉRTÉKEK - FA/FA KÖTÉS - DERÉKSZÖG

TELJES SZÖGEZÉS



AluMIDI nem perforált				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
				FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok WS Ø7 ⁽¹⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	14	9,1	540	14	11,6
120	120	160	4 - Ø7 x 113	22	16,6	1070	22	21,5
160	120	200	5 - Ø7 x 113	30	25,7	1530	30	32,7
200	120	240	7 - Ø7 x 113	38	36,7	2030	38	45,9
240	120	280	9 - Ø7 x 113	46	50,0	2720	46	62,4
280 *	140	320	10 - Ø7 x 133	54	64,3	2890	54	78,1
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	62	75,7	3180	62	87,7
360 *	160	400	12 - Ø7 x 153	70	93,2	3470	70	105,8
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	78	106,7	3867	78	115,8

* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret

AluMIDI perforált				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
				FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok STA Ø12 ⁽²⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	22	23,1	1070	22	25,6
160	120	200	4 - Ø12 x 120	30	34,6	1820	30	40,5
200	120	240	5 - Ø12 x 120	38	46,6	2320	38	54,9
240	120	280	6 - Ø12 x 120	46	59,8	3010	46	68,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	54	77,2	3390	54	86,4
320	140	360	8 - Ø12 x 140	62	93,2	3580	62	100,9
360	160	400	9 - Ø12 x 160	70	112,0	3760	70	123,9
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	78	127,0	4190	78	139,8

* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret

MEGJEGYZÉS - FA/FA

⁽¹⁾ Önmetsző WS Ø7 (f_{u,k} = 550 N/mm²).

⁽²⁾ STA Ø12 (f_{u,k} = 360 N/mm²).

⁽³⁾ A rögzítők elhelyezése váltokozva kell történnjen, (ld. 26. old képek).

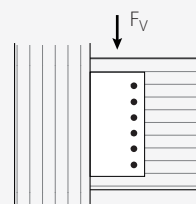
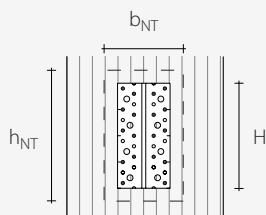
A részleges szögezés szükséges az oszlop/gerenda kötésnél rögzítések minimális távolságainak betartásához, gerenda/gerenda kötésnél is alkalmazható.

⁽⁴⁾ A feltüntetett ellenállási értékek a másodlagos gerenda β = 30% (16,7°)

lejtésével a vízszintes síkban lettek kalkulálva és előreleválgott Alumidi profil rejtett alkalmazásával.

A faelemek méretének és a kötés ellenállásának optimalizálásához lehetőség van az Alumidi profilt elválni az AluMIDI2200 szálról indulva.

RÉSZLEGES SZÖGEZÉS ⁽³⁾



				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
AluMIDI nem perforált				FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok WS Ø7 ⁽¹⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	10	7,4	393	10	9,4
120	120	160	4 - Ø7 x 113	14	14,6	853	14	15,6
160	120	200	5 - Ø7 x 113	18	20,6	1143	18	24,9
200	120	240	7 - Ø7 x 113	22	27,2	1433	22	34,7
240	120	280	9 - Ø7 x 113	26	34,4	1713	26	44,4
280 *	140	320	9 - Ø7 x 133	30	44,2	1833	30	54,7
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	34	54,6	1963	34	64,6
360 *	160	400	11 - Ø7 x 153	38	63,5	2143	38	74,8
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	42	74,4	2365	42	84,0

* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret

				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
AluMIDI perforált				FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok STA Ø12 ⁽²⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	14	18,1	853	14	21,4
160	120	200	4 - Ø12 x 120	18	26,2	1143	18	30,8
200	120	240	5 - Ø12 x 120	22	34,6	1433	22	39,5
240	120	280	6 - Ø12 x 120	26	43,7	1713	26	48,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	30	53,5	1823	30	63,0
320	140	360	8 - Ø12 x 140	34	63,7	1963	34	72,7
360	160	400	9 - Ø12 x 160	38	79,4	2143	38	82,3
400*	160	440	10 - Ø12 x 160	42	88,6	2365	42	91,7

* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret



A rögzítési rendszer ellenállási értékei a táblázatban meghatározott kalkulációs feltételezésre érvényesek. Eltérő kalkulációs konfigurációkhoz díjmentesen elérhető weboldalunkon a **myProject** (www.rothoblaas.com)

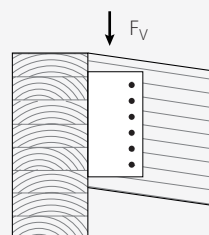
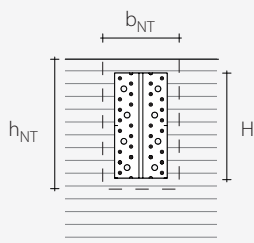
- Lehetséges a konfigurációk többszörös analízise változtatva a rögzítők számát és típusát, a döntést, a szerkezeti elemek anyagát és méreteit, hogy a mechanikai ellenállásokat optimalizáljuk.
- Lehetőség van két különböző kalkulációs módszer kiválasztására (ETA 09/0361 és kísérleti modell szerint).
- Nagy és változatos profil választék, ALUMINI, MIDI és MAXI a különböző statikai igények kielégítésére.

myProject
calculation software by rothoblaas



STATIKAI ÉRTÉKEK - FA/FA KÖTÉS - DÖNTÖTT ⁽⁴⁾

TELJES SZÖGEZÉS



$\beta = 30\%$

				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
AluMIDI nem perforált		MÁSODLAGOS GERENDA		FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok WS Ø7 ⁽¹⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	140	3 - Ø7 x 113	14	9,1	540	14	11,6
120	120	180	4 - Ø7 x 113	22	16,6	1070	22	21,5
160	120	220	5 - Ø7 x 113	30	25,7	1530	30	32,7
200	120	260	7 - Ø7 x 113	38	36,7	2030	38	45,9
240	120	300	9 - Ø7 x 113	46	50,0	2720	46	62,4
280 *	140	340	10 - Ø7 x 133	54	64,3	2890	54	78,1
320 *	140	380	11 - Ø7 x 133	62	75,7	3180	62	87,7
360 *	160	420	12 - Ø7 x 153	70	93,2	3470	70	105,8
400 *	160	460	13 - Ø7 x 153	78	106,7	3867	78	115,8

* ALUMIDI2200 számból nyerhető méret

				RÖGZÍTÉS SZÖGGEL			RÖGZÍTÉS CSAVARRAL	
AluMIDI perforált		MÁSODLAGOS GERENDA		FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok STA Ø12 ⁽²⁾ [db - Ø x L]	LBA szögek Ø4 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	LBS csavar Ø5 x 60 [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	22	23,1	1070	22	25,6
160	120	200	4 - Ø12 x 120	30	34,6	1820	30	40,5
200	120	240	5 - Ø12 x 120	38	46,6	2320	38	54,9
240	120	280	6 - Ø12 x 120	46	59,8	3010	46	69,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	54	77,2	3390	54	89,0
320	140	360	8 - Ø12 x 140	62	93,2	3580	62	104,8
360	160	400	9 - Ø12 x 160	70	114,2	3760	70	126,1
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	78	127,0	4190	78	143,6

* ALUMIDI2200 számból nyerhető méret

ALAPELVEK - FA/FA

- A jellemző értékek EN 1995:2008 szerint ETA-09/0361-nak megfelelően és a rothoblaas kísérleti eljárása alapján értékelve.
- A tervezési értékek a jellemző értékekből:

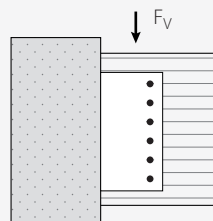
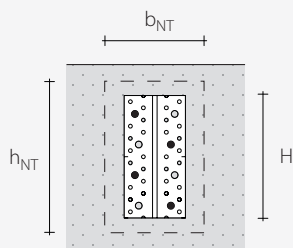
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

A γ_m e k_{mod} együtthatókat a számításához használt, érvényben lévő normatívák szerint kell.

- A megengedett értékek DIN 1052:1988 szerint.
- Számításkor $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ fa elem sűrűség lett figyelembe véve és C25/30 beton ellenállás.
- Néhány esetben a kötés $R_{V,k}$ nyíróellenállása nagyon magas lehet, és meghaladhatja a másodlagos gerenda nyíróellenállását. Ezért azt javasoljuk, hogy kiemelten figyeljenek oda a faelem csökkentett metszetének nyíróellenállására, a profilnak megfelelően.

STATIKAI ÉRTÉKEK - FA/BETON KÖTÉS - DERÉKSZÖG

BECSAVARHATÓ RÖGZÍTŐ⁽¹⁾



AluMIDI nem perforált			MÁSODLAGOS GERENDA	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok WS Ø7 ⁽²⁾ [db - Ø x L]	rögzítő SKR Ø10 x 80 ⁽⁴⁾ [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
80	120	120	2 - Ø7 x 113	2	6,9	340
120	120	160	3 - Ø7 x 113	3	11,4	570
160	120	200	4 - Ø7 x 113	4	16,0	800
200	120	240	5 - Ø7 x 113	5	20,6	1030
240	120	280	6 - Ø7 x 113	6	25,2	1260
280 *	140	320	7 - Ø7 x 133	7	29,7	1490
320 *	140	360	8 - Ø7 x 133	8	34,3	1720
360 *	160	400	9 - Ø7 x 153	9	38,9	1950
400 *	160	440	10 - Ø7 x 153	10	43,2	2167

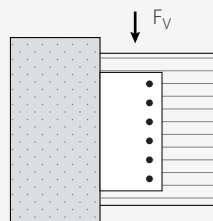
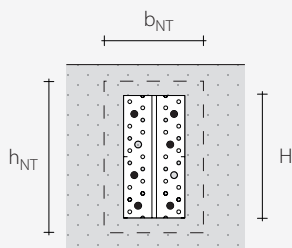
* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret

AluMIDI perforált			MÁSODLAGOS GERENDA	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok STA Ø12 ⁽³⁾ [db - Ø x L]	rögzítő SKR Ø10 x 80 ⁽⁴⁾ [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	3	12,6	630
160	120	200	4 - Ø12 x 120	4	17,7	880
200	120	240	5 - Ø12 x 120	5	22,8	1140
240	120	280	6 - Ø12 x 120	6	27,8	1390
280	140	320	7 - Ø12 x 140	7	32,9	1640
320	140	360	8 - Ø12 x 140	8	37,9	1900
360	160	400	9 - Ø12 x 160	9	43,0	2150
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	10	47,8	2389

* ALUMIDI2200 szálból nyerhető méret

STATIKAI ÉRTÉKEK - FA/BETON KÖTÉS - DERÉKSZÖG

VEGYI RÖGZÍTŐ ⁽¹⁾



AluMIDI nem perforált			MÁSODLAGOS GERENDA	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok WS Ø7 ⁽²⁾ [db - Ø x L]	rögzítő VINYLPRO Ø8 x 110 ⁽⁵⁾ [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	4	11,9	606
120	120	160	4 - Ø7 x 113	4	19,0	948
160	120	200	5 - Ø7 x 113	6	30,3	1516
200	120	240	7 - Ø7 x 113	7	37,8	1894
240	120	280	9 - Ø7 x 113	8	46,8	2343
280 *	140	320	10 - Ø7 x 133	9	54,6	2724
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	11	58,5	2926
360 *	160	400	12 - Ø7 x 153	12	68,1	3405
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	14	78,1	3906

* ALUMIDI2200 számból kinyerhető méret

AluMIDI perforált			MÁSODLAGOS GERENDA	FŐGERENDA	JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	csapok STA Ø12 ⁽³⁾ [db - Ø x L]	rögzítő VINYLPRO Ø8 x 110 ⁽⁵⁾ [db]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	4	19,0	948
160	120	200	4 - Ø12 x 120	6	30,3	1516
200	120	240	5 - Ø12 x 120	7	37,8	1894
240	120	280	6 - Ø12 x 120	8	46,8	2343
280	140	320	7 - Ø12 x 140	9	54,6	2724
320	140	360	8 - Ø12 x 140	11	58,5	2926
360	160	400	9 - Ø12 x 160	12	68,1	3405
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	14	78,1	3906

* ALUMIDI2200 számból kinyerhető méret

ALAPELVEK - FA/BETON

- A jellemző értékek EN 1995:2008 norma szerint vannak, ETA-09/0361-nak megfelelően.
- A terv értékek az alábbiak szerint képződnek a jellemző értékekből:

$$R_d = \frac{R_{V,k}}{\gamma_{mc}}$$

Az γ_{mc} együtthatót 1.50-nel kell felvenni.

- A megengedett értékek DIN 1052:1988 normatíva szerinti.
- Számításkor $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ fa elem sűrűség lett figyelembe véve és C25/30 beton ellenállás.
- A faelemek méretezése és ellenőrzése külön kell hogy történjen.
- A rögzítő rendszer ellenállási értékei a táblázatban meghatározott számítási lehetőségekre érvényesek.

MEGJEGYZÉSEK - FA/BETON

- A rögzítők elhelyezése a betonon váltakozva kell történnjen, a kapcsolódó ábra szerint a választott rögzítő típusának megfelelően (ld. 26. old).
- Önmetsző csapok WS Ø7 ($f_{u,k} = 550 \text{ N/mm}^2$).
- Sima csapok STA Ø12 ($f_{u,k} = 360 \text{ N/mm}^2$).
- SKR becsavarható rögzítő Politecnico di Milano tesztjei szerint (2006/5205/1 sz. Tanúsítvány próbáról).
- VINYLPRO vegyi rögzítő menetes szárral (INA típus) minimum 5.8. acél osztály $h_{ef} = 90 \text{ mm}$.

LABORATÓRIUMI TESZTEK

KÍSÉRLETI KUTATÁSOK

Egy tudományos és kutatói együttműködés a Trentoi Egyetemmel volt az alapja egy kiterjedt kísérleti kampánynak, azzal a céllal, hogy teszteljük az Alu profil tényleges viselkedését, és létrehozzunk így egy numerikus modellt, mely alapján összehasonlíthatók az elméleti eredménye a laboratóriumi próbák eredményeivel. (rothoblaas kísérleti fázis).

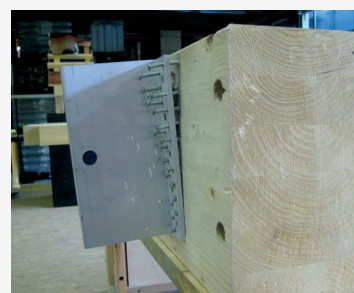
KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

Kísérleti kutatás – Laboratóriumi Anyagvizsgáló (Műszaki Tanszék, Trento)



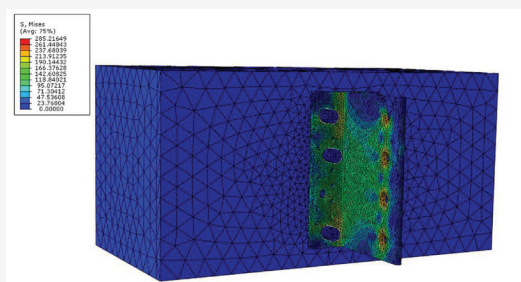
Próbák csökkentett méretű mintákon (fa-fa és fa-beton)

Próbák valós méretű mintákon (főgerenda-másodlagos gerenda kötés)

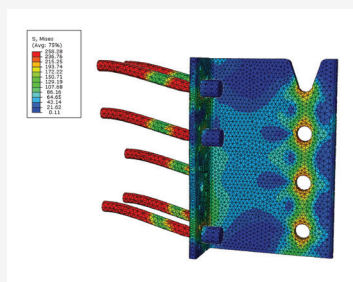


NUMERIKUS MODELLEZÉS

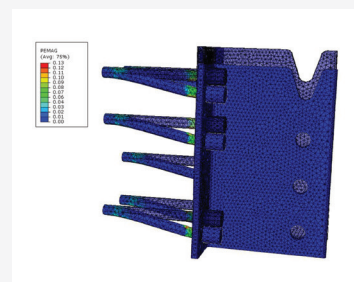
Evolúciós állami kutatás a dübelek és az Alu profil képlékeny alakváltozásáról végelelemes analízis segítségével.



Tömör Alu profil modell betonhoz



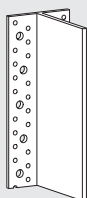
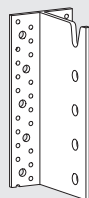
Mises feszültségek fejlődési állapota a dübelekben és az Alu profilban



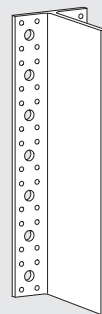
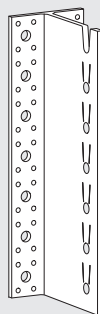
Összehasonlítás a kezdeti állapot (nem deformált) és a próba végeredménye között

KÖTÉSEK ALU PROFILLAL

VÁLASZTÉK



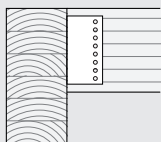
AluMIDI



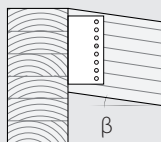
AluMAXI

ALKALMAZÁSOK

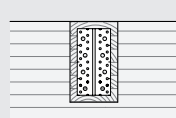
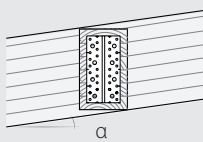
GEOMETRIA



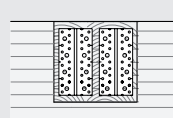
DERÉKSZÖGŰ KÖTÉSEK



FERDE KÖTÉSEK

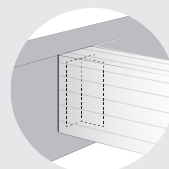
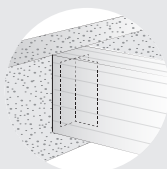
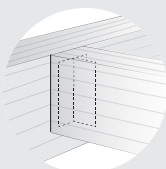


SZIMPLA PROFIL

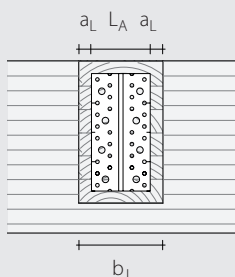


DUPLA PROFIL

ANYAG



INSTALLÁCIÓ - Minimum faelem méretek rejtett profilos kötéshez

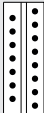
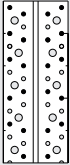
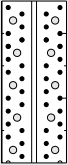
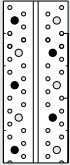
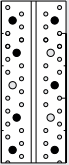


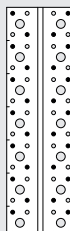
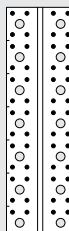
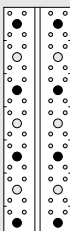
		önmetező csap WS			sima csap STA		
		AluMINI	AluMIDI	AluMAXI	AluMINI	AluMIDI	AluMAXI
szárny szélesség	L_A [mm]	45	80	130	45	80	130
profil - külső perem	a_L [mm]	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 10	≥ 10	≥ 15
gerenda szélessége ⁽¹⁾	b_j [mm]	≥ 80	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 160	≥ 70	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 150
	$\emptyset$ [mm]	7			8	12	16
csap	L [mm]	a hosszúságot az esztétikai igény és a tűzállóság alapján válasszuk ki					

⁽¹⁾ Az a minimális javasolt alap, ami a másodlagos gerendához kell, hogy a kötés teljesen rejtett legyen

⁽²⁾ A fa oldalsó vastagsága < 10 mm, javasoljuk hogy kiemelten ügyeljenek a bemarások elvégzésénél

INSTALLÁCIÓ - A rögzítők típusa és pozicionálása

ALKALMAZÁS	AluMINI	AluMIDI			
	FA - FA	FA - FA		FA - BETON	
RÖGZÍTŐK főgerenda	csavar HBS+ evo Ø5	szög LBA Ø4 / csavar LBS Ø5		SKR Ø10	VINYLPRO M8
RÖGZÍTŐK másodlagos gerenda	WS Ø7 / STA Ø8	önmetsző csap WS Ø7 / sima STA Ø12			
SZÖGELÉS / DÜBELEZÉS főgerenda	teljes szögezés	részleges szögezés	teljes szögezés	dübelezés SKR	dübelezés VINYLPRO
					

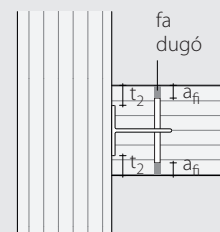
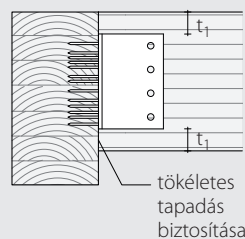
AluMAXI			
ALKALMAZÁS	FA - FA		FA - BETON
RÖGZÍTŐK főgerenda	szög LBA Ø6		VINYLPRO M16
RÖGZÍTŐK másodlagos gerenda	önmetsző csap WS Ø7 / sima STA Ø16		
SZÖGELÉS / DÜBELEZÉS főgerenda	részleges szögezés	teljes szögezés	dübelezés VINYLPRO
			

TÜZELLENÁLLÁS - Egységek (EN1995-1-2 §6.2.1)

Az ALU profil lehetővé teszi, hogy teljesen rejtett kötéseket készítsünk; tiszteletben tartva a minimális fedési vastagságot (pl. fadugókkal, melyeket megtalálunk a "Felszerelések faépítkezéshez" katalógusban) így garantáljuk az elemek közötti tökéletes tapadást, és nagyfokú tűzellenállóságot tudunk biztosítani.

Minimum fedési vastagságok ⁽³⁾

tűzellenállás	t ₁ min [mm]	t ₂ min [mm]	a _{fi} [mm]	
			ragasztott fa GL	tömör fa C
R20	20 ⁽⁴⁾	10	0 ⁽⁵⁾	0 ⁽⁵⁾
R30	20 ⁽⁴⁾	10	10,5	12
R60	30	30	42	48



⁽³⁾ A fa elemek tűzellenállóságát külön kell elvégezni

⁽⁴⁾ Lecsökkenthető 10 mm-re tiszteletben tartva a csapokhoz a peremektől való minimum távolságot

⁽⁵⁾ Nem védett egység: L csap > 100 mm