

ALUMAXI

Profil ascuns cu și fără găuri

Placă perforată tridimensională din aliaj de aluminiu



ETA 09/0361

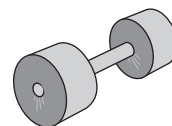


software
myProject



REZISTENȚE SUPERIOARE

Conexiune standard gândită pentru a garanta rezistențe proiectate extraordinare. Valori certificate și calculate



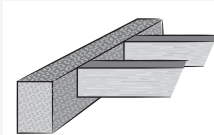
OȚEL - ALUMINIU

Profil din aliaj de aluminiu EN AW-6005A cu rezistență sporită, produs prin extrudare și, prin urmare, fără urme de sudură



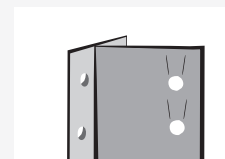
LEMN ȘI BETON

Distanțe dintre găuri optimizate pentru îmbinări atât pe lemn (cuie sau șuruburi) cât și pe ciment armat (sisteme de ancorare grele sau chimice)



GESTIONAREA STOCULUI

Disponibil cu și fără găuri în vergele de 2176 mm cu incizii la fiecare 64 mm, de tăiat pe moment, în funcție de necesitățile de pe șantier



DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări cu forfecare lemn-lemn și lemn-beton atât perpendiculare cât și înclinate în raport cu planul vertical

- lemn masiv
- lemn lamelar
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- panouri pe bază de lemn



FĂRĂ EGAL

Greutatea mică a aliajului de oțel-aluminiu facilitează transportul și deplasarea pe șantier, garantând în același timp rezistențe excelente. Ascuns, permite îndeplinirea cerințelor de rezistență la foc

OȚEL ȘI BETON

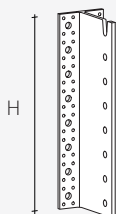
Posibilitate de aplicare și pe ciment armat și pe suprafețe metalice. Toate valorile disponibile sunt calculate, certificate și consolidate

STRUCTURI MARI

Ideal pentru îmbinări de grinzi de mari dimensiuni și pentru realizarea de proiecte care necesită rezistențe sporite. Versiunea fără găuri permite o gamă amplă de posibilități de poziționare a bolțurilor

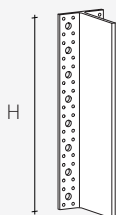
CODURI ȘI DIMENSIUNI

ALUMAXI CU GĂURI



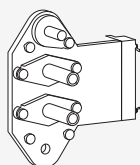
cod	tip	H [mm]	buc./amb.
ALUMAXI384L	cu găuri	384	1
ALUMAXI512L	cu găuri	512	1
ALUMAXI640L	cu găuri	640	1
ALUMAXI768L	cu găuri	768	1
ALUMAXI2176L	cu găuri	2176	1

ALUMAXI FĂRĂ GĂURI



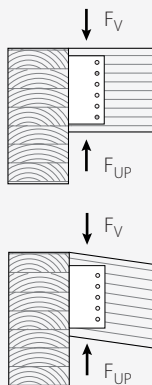
cod	tip	H [mm]	buc./amb.
ALUMAXI2176	fără găuri	2176	1

ȘABLON



cod	tip	buc./amb.
ATALUMAXI	șabla pentru AluMAXI pentru STA Ø16	1

SOLICITĂRI

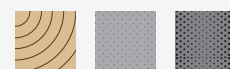


MATERIAL ȘI DURABILITATE

ALUMAXI: aliaj de aluminiu EN AW-6005A.
Utilizare în clasele de serviciu 1 și 2 (EN 1995:2008).

DOMENIU DE UTILIZARE

Îmbinări lemn-lemn
Îmbinări lemn-beton
Îmbinări lemn-oțel



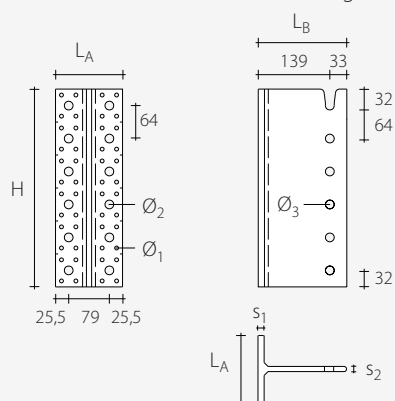
PRODUSE SUPLIMENTARE - SISTEME DE FIXARE

tip	descriere	d [mm]	suport	pagină
LBA	cui anker	6		364
WS	bolț autoforant	7		368
STA	bolț lis	16		50
KOS	bulon	M16		54
VINYLPPO	sistem de ancorare chimic	M16		346
EPOPLUS	sistem de ancorare chimic	M16		354

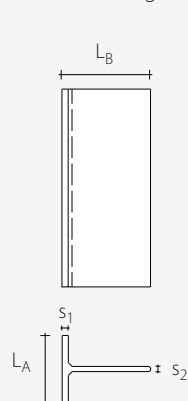
Se recomandă efectuarea montajului sistemului cu FREZA VERTICALĂ CU LANȚ, ce poate fi consultată în capitolul 9 al Catalogului „Unelte pentru construcții din lemn” (pag. 147)

GEOMETRIE

ALUMAXI cu găuri



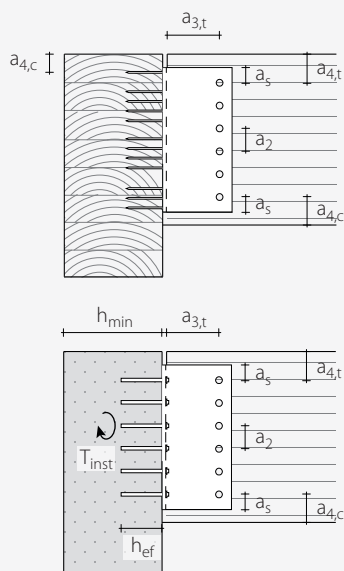
ALUMAXI fără găuri



			AluMAXI cu găuri	AluMAXI fără găuri
Grosime aripă	s_1	[mm]	12	12
Grosime miez	s_2	[mm]	10	10
Lăţime aripă	L_A	[mm]	130	130
Lungime miez	L_B	[mm]	172	172
Găuri mici aripă	$\varnothing_1$	[mm]	7,5	7,5
Găuri mari aripă	$\varnothing_2$	[mm]	17,0	17,0
Găuri miez (bolţuri)	$\varnothing_3$	[mm]	17,0	-

INSTALARE

DISTANŢE MINIME



GRINDĂ SECUNDARĂ - LEMN

			bolţ lis STA Ø16
Bolţ - Bolţ	a_2	[mm] $\geq 3 d$	≥ 48
Bolţ - Extrados grindă	$a_{4,t}$	[mm] $\geq 4 d$	≥ 64
Bolţ - Intrados grindă	$a_{4,c}$	[mm] $\geq 3 d$	≥ 48
Bolţ - Extremitate grindă	$a_{3,t}$	[mm] $\geq \{7 d; 80\}$	≥ 112
Bolţ - Margine profil	a_s	[mm] $\geq 1,2 d_0^{(1)}$	≥ 21

⁽¹⁾ diametru gaură

GRINDĂ PRINCIPALĂ - LEMN

			cui anker LBA Ø6
Prim conector - Extrados grindă	$a_{4,c}$	[mm] $\geq 5 d$	≥ 30

GRINDĂ PRINCIPALĂ - CLS

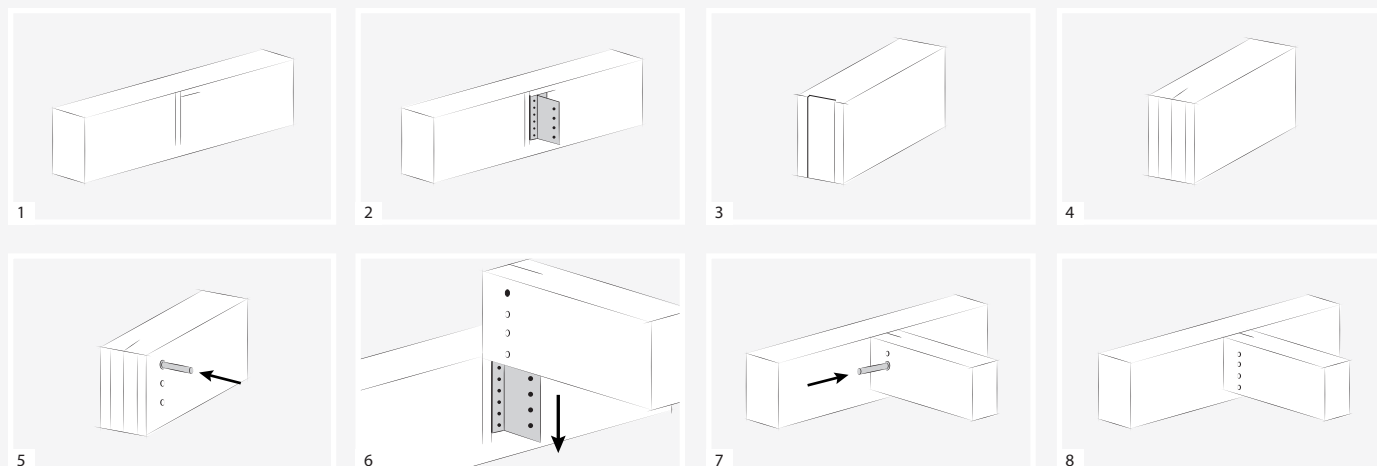
			sistem de ancorare chimic VINYLPRO Ø16
Grosime minimă a suportului	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 2 d_0$
Diametru al găurii în beton	d_0	[mm]	18
Cuplu de strângere	T_{inst}	[Nm]	80

h_{ef} = adâncime efectivă de ancorare în beton

MONTAJ

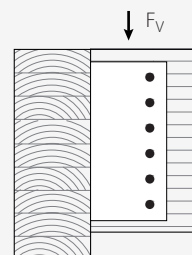
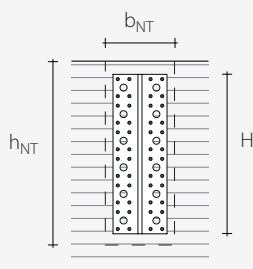


ALUMAXI cu găuri



VALORI STATICE - ÎMBINARE LEMN / LEMN - UNGHI DREPT

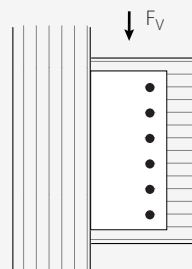
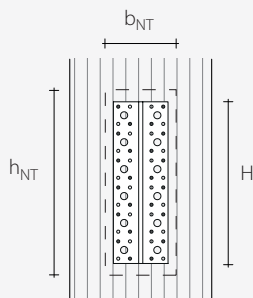
FIXARE TOTALĂ ÎN CUIE



GRINDĂ SECUNDARĂ				GRINDĂ PRINCIPALĂ	VALORI CARACTERISTICE	VALORI ADMISIBILE
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	bolțuri STA Ø16 ⁽¹⁾ [buc. - Ø x L]	cuipe LBA Ø6 x 100 [buc.]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
384	160	432	6 - Ø16 x 160	48	117,3	4060
448 *	160	496	7 - Ø16 x 160	56	150,6	5035
512	160	560	8 - Ø16 x 160	64	172,1	6010
576 *	160	624	9 - Ø16 x 160	72	193,7	6980
640	160	688	10 - Ø16 x 160	80	215,2	7950
704 *	160	752	11 - Ø16 x 160	88	236,7	8910
768	160	816	12 - Ø16 x 160	96	258,2	9870
832 *	160	880	13 - Ø16 x 160	104	279,7	10735
896 *	160	944	14 - Ø16 x 160	112	301,2	11600
960 *	160	1008	15 - Ø16 x 160	120	322,8	12465

* mărime ce se poate obține pe baza barei ALUMAXI2176L sau ALUMAXI2176

FIXARE PARȚIALĂ ÎN CUIE ⁽²⁾

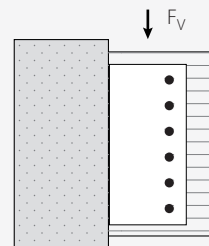
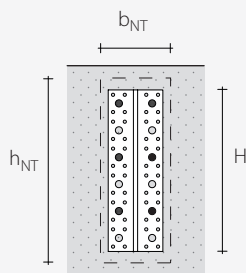


GRINDĂ SECUNDARĂ				GRINDĂ PRINCIPALĂ	VALORI CARACTERISTICE	VALORI ADMISIBILE
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	bolțuri STA Ø16 ⁽¹⁾ [buc. - Ø x L]	cuipe LBA Ø6 x 100 [buc.]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
384	160	432	6 - Ø16 x 160	24	58,6	2200
448 *	160	496	7 - Ø16 x 160	28	76,7	2605
512	160	560	8 - Ø16 x 160	32	95,9	3010
576 *	160	624	9 - Ø16 x 160	36	116,0	3495
640	160	688	10 - Ø16 x 160	40	136,7	3980
704 *	160	752	11 - Ø16 x 160	44	157,9	4460
768	160	816	12 - Ø16 x 160	48	179,3	4940
832 *	160	880	13 - Ø16 x 160	52	200,9	5370
896 *	160	944	14 - Ø16 x 160	56	222,5	5800
960 *	160	1008	15 - Ø16 x 160	60	244,2	6230

* mărime ce se poate obține pe baza barei ALUMAXI2176L sau ALUMAXI2176

VALORI STATICE - ÎMBINARE LEMN / CIMENT - UNGHI DREPT

SISTEM DE ANCORARE CHIMIC ⁽³⁾



GRINDĂ SECUNDARĂ				GRINDĂ PRINCIPALĂ	VALORI CARACTERISTICE	VALORI ADMISIBILE
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	bolțuri STA Ø16 ⁽¹⁾ [buc. - Ø x L]	sistem de ancorare VINYLPRO Ø16 x 160 ⁽⁴⁾ [buc.]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
384	160	432	6 - Ø16 x 160	6	133,5	5684
448 *	160	496	7 - Ø16 x 160	8	155,7	6628
512	160	560	8 - Ø16 x 160	8	178,0	7573
576 *	160	624	9 - Ø16 x 160	10	200,2	9584
640	160	688	10 - Ø16 x 160	10	222,4	9470
704 *	160	752	11 - Ø16 x 160	12	244,7	11465
768	160	816	12 - Ø16 x 160	12	266,9	11361
832 *	160	880	13 - Ø16 x 160	14	289,2	13326
896 *	160	944	14 - Ø16 x 160	14	311,4	13257
960 *	160	1008	15 - Ø16 x 160	16	333,7	15213

* mărime ce se poate obține pe baza barei ALUMAXI2176L sau ALUMAXI2176

PRINCIPII GENERALE

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995:2008, în acord cu ETA-09/0361.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coefficienții γ_m și k_{mod} trebuie luați în calcul în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

- Valorile admisibile sunt conforme standardului DIN 1052:1988.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ și o clasă de rezistență a betonului C25/30.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și din beton trebuie făcute separat.
- În unele cazuri, rezistența la forfecare $R_{V,k}$ a conexiunii este foarte înaltă și poate depăși rezistența la forfecare a grinzii secundare. Recomandăm prin urmare acordarea unei atenții speciale verificării forfecării secțiunii reduse a elementului din lemn în dreptul profilului.
- Valorile de rezistență ale sistemului de fixare sunt valide pentru ipotezele de calcul definite în tabel. Pentru configurații de calcul diferite, este disponibil gratuit software-ul **myProject** (www.rothoblaas.com).

NOTĂ

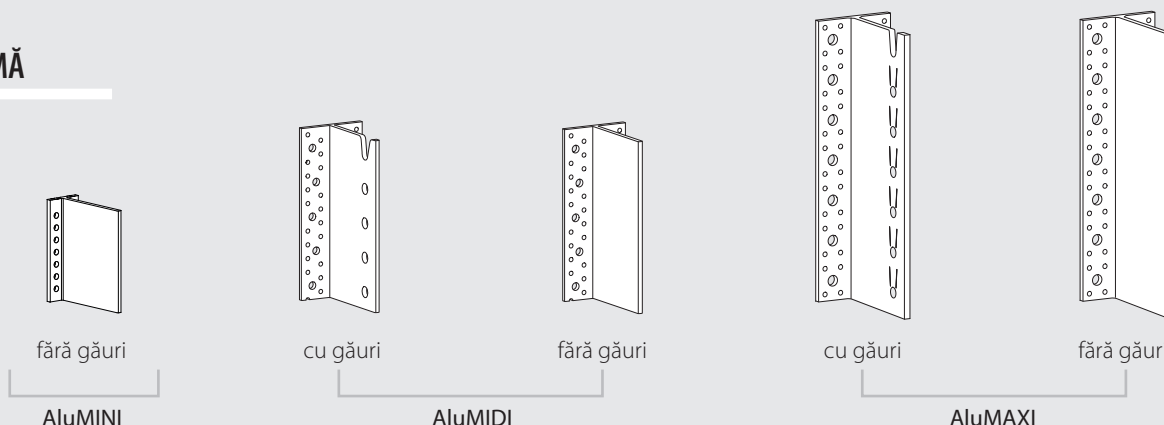
- ⁽¹⁾ Bolțuri lise STA Ø16 ($f_{u,k} = 470 \text{ N/mm}^2$).
- ⁽²⁾ Fixarea parțială în cuie se va realiza prin aplicarea cuielor pe fiecare coloană în mod alternativ (consultați imaginea de la pagina 26).
Fixarea parțială în cuie devine necesară pentru îmbinări grindă / stâlp pentru respectarea distanțelor minime ale elementelor de fixare; poate fi aplicată pentru îmbinări grindă / grindă.
- ⁽³⁾ Dispunerea sistemelor de ancorare pe ciment se obține așezând sistemele de fixare în mod alternativ, conform imaginii de referință (consultați pagina 26).
- ⁽⁴⁾ Sistem de ancorare chimic VINYLPRO cu bare filetate (tip INA) din clasă de oțel minim 5.8. con $h_{ef} = 128 \text{ mm}$.

myProject
calculation software by rothoblaas



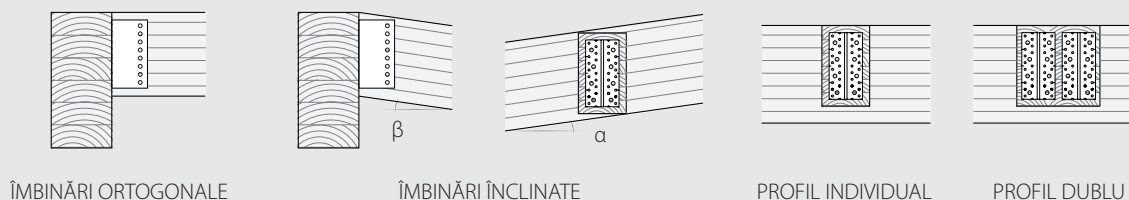
ÎMBINĂRI CU PROFILE ALU

GAMĂ



APLICAȚII

GEOMETRIE



MATERIAL



INSTALARE - Dimensiuni minime elemente din lemn pentru îmbinarea cu profil ascuns

			bolț autoforant WS			bolț lis STA		
			AluMINI	AluMIDI	AluMAXI	AluMINI	AluMIDI	AluMAXI
lățime aripă	L_A	[mm]	45	80	130	45	80	130
profil - margine externă	a_L	[mm]	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 10	≥ 10	≥ 15
lățime grindă ⁽¹⁾	b_J	[mm]	≥ 80	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 160	≥ 70	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 150
	$\emptyset$	[mm]	7			8	12	16
bolț	L	[mm]	lungime de evaluat în funcție de exigențele estetice și de rezistența la foc					

(1) Se ia în considerare baza minimă recomandată pentru a efectua prelucrarea în grinda secundară, astfel încât îmbinarea să fie complet ascunsă

(2) Grosimile laterale din lemn sunt < 10 mm, se recomandă acordarea unei atenții speciale atunci când se efectuează frezarea

INSTALARE - Tip și poziționare a elementelor de fixare

APLICAȚIE	AluMINI	AluMIDI			
	LEMN - LEMN	LEMN - LEMN		LEMN - CIMENT	
SIST. FIXARE GRINDĂ PRINC.	șurub HBS+ evo Ø5	cui LBA Ø4 / șurub LBS Ø5		SKR Ø10	VINYLPRO M8
SIST. FIXARE GRINDĂ SEC.	WS Ø7 / STA Ø8	bolț autoforant WS Ø7 / lis STA Ø12			
FIXARE ÎN CUIE / DIBLURI GRINDĂ PRINCIPALĂ	fixare în cuie totală	fixare în cuie parțială	fixare în cuie totală	fixare în dibluri SKR	fixare în dibluri VINYLPRO

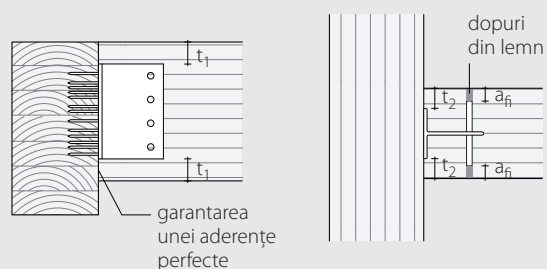
APLICAȚIE	AluMAXI	
	LEMN - LEMN	LEMN - CIMENT
SIST. FIXARE GRINDĂ PRINC.	cui LBA Ø6	VINYLPRO M16
SIST. FIXARE GRINDĂ SEC.	bolț autoforant WS Ø7 / lis STA Ø16	
FIXARE ÎN CUIE / DIBLURI GRINDĂ PRINCIPALĂ	fixare în cuie parțială	fixare în dibluri VINYLPRO

REZISTENȚĂ LA FOC - CUPLAJE (EN1995-1-2 §6.2.1)

Profilul ALU permite realizarea îmbinării în mod complet ascuns; respectând grosimile minime de acoperire (de ex. cu dopuri din lemn ce pot fi consultate în catalogul „Unelte pentru construcții din lemn”) și garantând aderența perfectă între elemente, se pot atinge rezistențe sporite la foc.

Grosimi minime de acoperire pentru cuplaje protejate ⁽³⁾

rezistență la foc	t ₁ min [mm]	t ₂ min [mm]	a _{fi} [mm]	
			lamelar GL	masiv C
R20	20 ⁽⁴⁾	10	0 ⁽⁵⁾	0 ⁽⁵⁾
R30	20 ⁽⁴⁾	10	10,5	12
R60	30	30	42	48



⁽³⁾ Verificarea rezistenței la foc a elementelor din lemn trebuie efectuată separat

⁽⁴⁾ Poate fi redus la 10 mm, respectând distanțele minime de la margini, prevăzute pentru bolțuri

⁽⁵⁾ Cuplaj neprotejat: L bolț > 100 mm