

ALUMAXI

Držák pro skrytý spoj

Tří rozměrová děrovaná deska z hliníkové slitiny



software
myProject



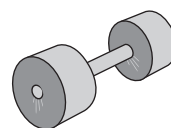
OBLASTI POUŽITÍ

Spoje ve stříhu dřevo-dřevo
a dřevo-beton a to jak kolmo, tak i
šikmo vzhledem ke svislé rovině

- tvrdé dřevo
- lamelové dřevo
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL
- desky s dřevěným základem

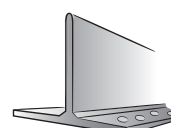
HORNÍ ODOLNOSTI

Standardní připojení navržené k zajištění
mimořádné odolnosti vůči požáru.
Certifikované a vypočítané hodnoty



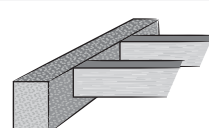
OCEL - HLINÍK

Držák z vysoce odolné hliníkové slitiny EN AW-
6005A, vyrobená protlačováním,
a proto bez svařování



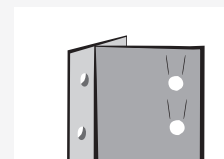
DŘEVO A BETON

Vzdálenosti mezi otvory, optimalizované pro
spoje jak na dřevě (hřebíky nebo vruty), tak i na
železobetonu (těžké kotvy nebo chemické kotvy)



PŘÍZPUSOBITELNÉ

K dispozici s a bez otvorů jako tyče o
2176 mm s rytinou každých 64 mm, možnost
řezání na míru přímo na stavbě





BEZKONKURENČNÍ

Lehkost slitiny ocel-hliník usnadňuje přepravu a manipulaci na staveništi, a zároveň zajišťuje vynikající odolnost. Jelikož je skrytá, umožňuje uspokojit požadavky na požární odolnost

OCEL A BETON

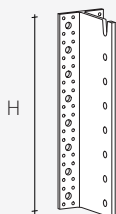
Možnost použití i na železobetonu a kovovém povrchu. Všechny dostupné hodnoty jsou vypočítané, certifikované a konsolidované

VELKÉ KONSTRUKCE

Ideální pro spoje velkých nosníků a vyhotovení projektů, které vyžadují vysokou odolnost. Provedení bez otvorů poskytuje celou řadu možností umístění kolíků

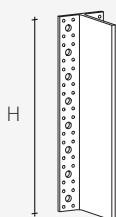
KÓDY A ROZMĚRY

ALUMAXI S OTVORY



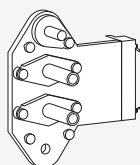
kód	typ	H [mm]	ks/bal.
ALUMAXI384L	s otvory	384	1
ALUMAXI512L	s otvory	512	1
ALUMAXI640L	s otvory	640	1
ALUMAXI768L	s otvory	768	1
ALUMAXI2176L	s otvory	2176	1

ALUMAXI BEZ OTVORŮ



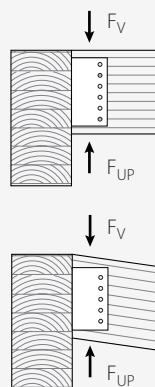
kód	typ	H [mm]	ks/bal.
ALUMAXI2176	bez otvorů	2176	1

ŠABLONA



kód	typ	ks/bal.
ATALUMAXI	šablona pro AluMAXI pro STA Ø16	1

NAMÁHÁNÍ

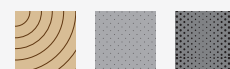


MATERIÁL A ŽIVOTNOST

ALUMAXI: hliníková slitina EN AW-6005A.
Použití v servisní třídě 1 a 2 (EN 1995:2008).

OBLAST POUŽITÍ

Spoje dřevo-dřevo
Spoje dřevo-beton
Spoje dřevo-ocel



DODATEČNÉ PRODUKTY - UPEVNĚNÍ

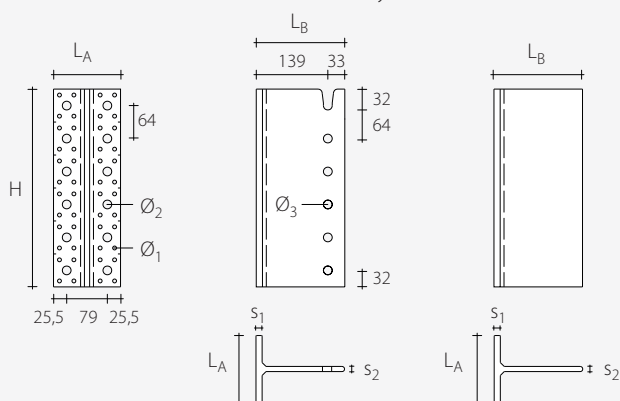
typ	popis		d [mm]	podpora	stránka
LBA	hřebík anker		6		364
WS	samovrtný kolík		7		368
STA	hladký kolík		16		50
KOS	šroub		M16		54
VINYLPRO	chemická kotva		M16		346
EPOPLUS	chemická kotva		M16		354

Doporučuje se provést montáž systému pomocí ŘETĚZOVÉ DLABAČKY, informace naleznete v kapitole 9 v Katalogu "Tools for wooden construction" (str. 147)

GEOMETRIE

ALUMAXI s otvory

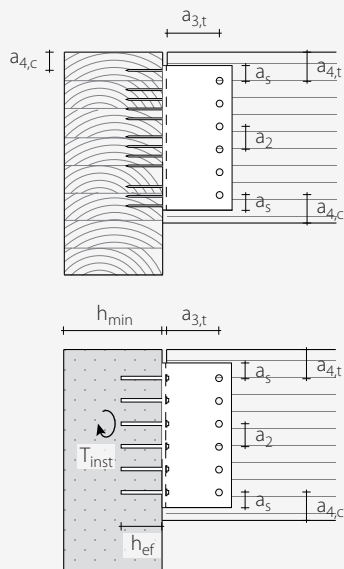
ALUMAXI bez otvorů



			AluMAXI s otvory	AluMAXI bez otvorů
Tloušťka křídla	s_1	[mm]	12	12
Tloušťka vnitřní části	s_2	[mm]	10	10
Šířka křídla	L_A	[mm]	130	130
Délka vnitřní části	L_B	[mm]	172	172
Malé otvory křídla	$\emptyset_1$	[mm]	7,5	7,5
Velké otvory křídla	$\emptyset_2$	[mm]	17,0	17,0
Otvory vnitřní části (kolíky)	$\emptyset_3$	[mm]	17,0	-

INSTALACE

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI



VEDLEJŠÍ NOSNÍK - DŘEVO

			hladký kolík STA Ø16
Kolík - Kolík	a_2	[mm]	$\geq 3 d$
Kolík - Horní část nosníku	$a_{4,t}$	[mm]	$\geq 4 d$
Kolík - Spodní část nosníku	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3 d$
Kolík - Konec nosníku	$a_{3,t}$	[mm]	$\geq \{7 d; 80\}$
Kolík - Hrana drážku	a_5	[mm]	$\geq 1,2 d_0^{(1)}$

⁽¹⁾ diametr otvoru

HLAVNÍ NOSNÍK - DŘEVO

			hřebík anker LBA Ø6
První konektor - Horní část nosníku	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 5 d$

HLAVNÍ NOSNÍK - CLS

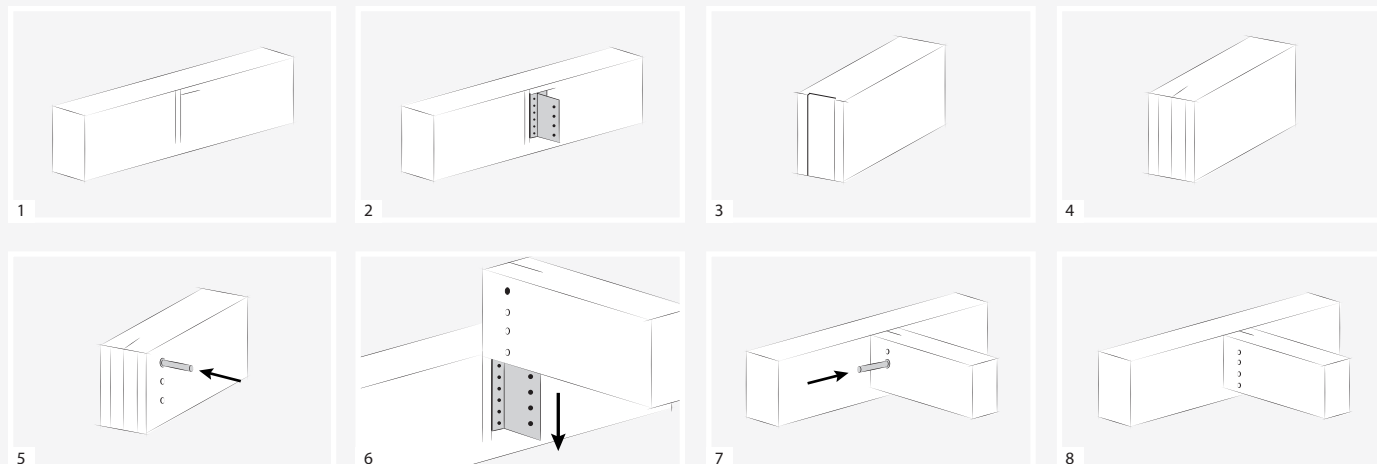
			chemická kotva VINYLPRO Ø16
Minimální tloušťka podpory	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 2 d_0$
Diametr otvoru v betonu	d_0	[mm]	18
Utahovací moment	T_{inst}	[Nm]	80

h_{ef} = skutečná hloubka kotvy v betonu

MONTÁŽ

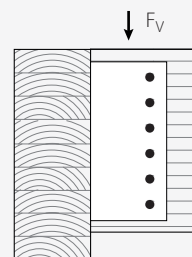
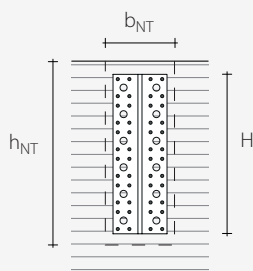


ALUMAXI s otvory



STATICKÉ HODNOTY - SPOJ DŘEVO/DŘEVO - PRAVÝ ÚHEL

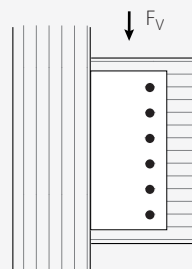
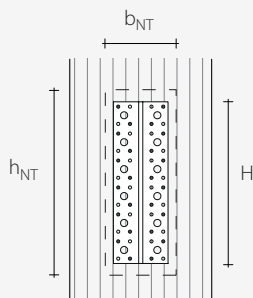
CELKOVÉ PŘIBITÍ



VEDLEJŠÍ NOSNÍK				HLAVNÍ NOSNÍK	CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY	PŘÍPUSTNÉ HODNOTY
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø16 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	hřebíky LBA Ø6 x 100 [ks]	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

* rozměr, který je možné získat z tyče ALUMAXI2176L nebo ALUMAXI2176

ČÁSTEČNÉ PŘIBITÍ (2)

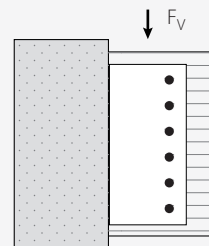
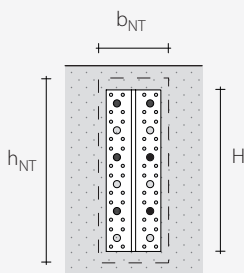


VEDLEJŠÍ NOSNÍK				HLAVNÍ NOSNÍK	CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY	PŘÍPUSTNÉ HODNOTY
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø16 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	hřebíky LBA Ø6 x 100 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
384	160	432	6 - Ø16 x 160	24	58,6	2200
448 *	160	496	7 - Ø16 x 160	28	76,7	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

* rozměr, který je možné získat z tyče ALUMAXI2176L nebo ALUMAXI2176

STATICKÉ HODNOTY - SPOJ DŘEVO/BETON- PRAVÝ ÚHEL

CHEMICKÁ KOTVA ⁽³⁾



VEDLEJŠÍ NOSNÍK				HLAVNÍ NOSNÍK	CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY	PŘÍPUSTNÉ HODNOTY
AluMAXI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø16 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	kotva VINYLPRO Ø16 x 160 ⁽⁴⁾ [ks]	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

* rozměr, který je možné získat z tyče ALUMAXI2176L nebo ALUMAXI2176

OBECNÉ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2008 v souladu s ETA-09/0361.
- Hodnoty projektu lze získat z charakteristických hodnot níže uvedeným způsobem:

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

Koeficienty γ_m a k_{mod} je nutno přiřadit v souladu s platnou normou použitou pro výpočet.
- Přípustné hodnoty jsou dány normou DIN 1052:1988.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu hustota dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ a třída odolnosti betonu C25/30.
- Dimenzování a kontrola dřevěných a betonových prvků musí být provedeny zvlášť.
- V některých případech odolnost ve smyku $R_{V,k}$ připojení je obzvláště vysoká a může překročit odolnost ve smyku vedlejšího nosníku. Proto se doporučuje věnovat zvláštní pozornost ověřování řezu snížené sekce dřevěného prvku v blízkosti spony.
- Hodnoty odolnosti upevňovacího systému jsou platné pro odhady výpočtů definované v tabulce. Pro odlišné konfigurace výpočtů je k dispozici software myProject (www.rothoblaas.com).

POZNÁMKY

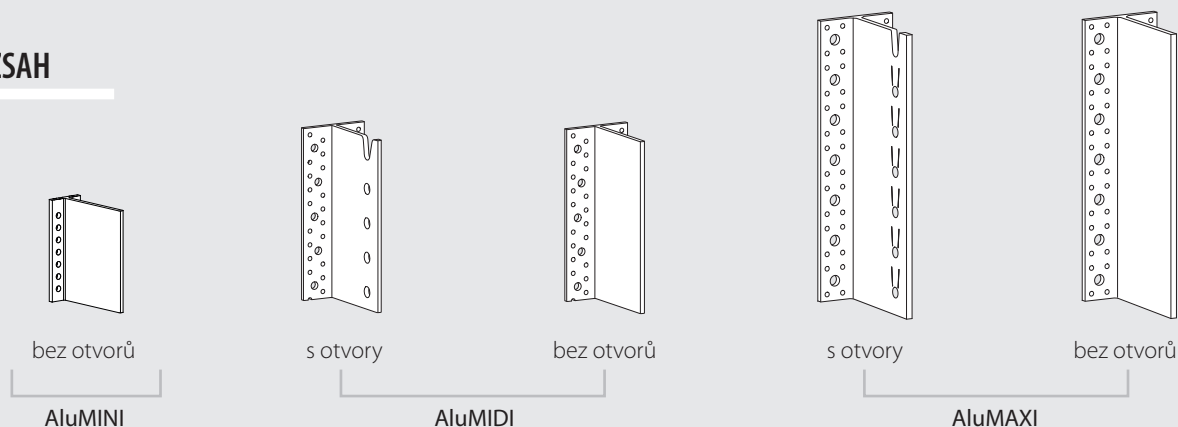
- ⁽¹⁾ Hladké kolíky STA Ø16 ($f_{u,k} = 470 \text{ N/mm}^2$).
- ⁽²⁾ Částečné přibití je provedené přibitím každého sloupu střídavým způsobem (viz obrázek na straně 26).
Částečné přibití je vyžadováno pro spoje nosník / sloup k zajištění minimální vzdálenosti upevnění; může být také aplikované i pro spoje nosník / nosník.
- ⁽³⁾ Uspořádání kotev do betonu je dosažené po umístění upevnění střídavým způsobem podle referenčního obrazu (viz strana 26).
- ⁽⁴⁾ Chemická kotva VINYLPRO se závitovými tyčemi (typ INA) třídy ocele minimální 5.8. s $h_{ef} = 128 \text{ mm}$.

myProject
calculation software by rothoblaas



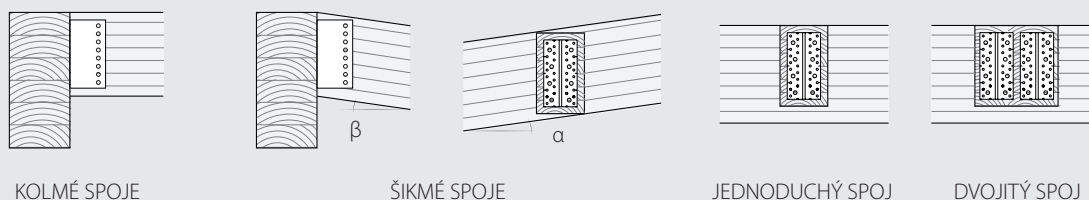
SPOJE S DRŽÁKY ALU

ROZSAH



POUŽITÍ

GEOMETRIE



MATERIÁL



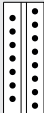
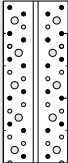
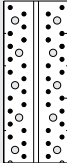
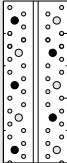
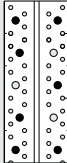
INSTALACE - Minimální velikost dřevěných prvků pro spojení se skrytým držákem

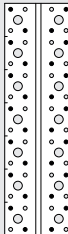
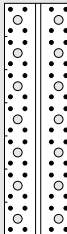
				samovrtný kolík WS			hladký kolík STA		
				AluMINI	AluMIDI	AluMAXI	AluMINI	AluMIDI	AluMAXI
	šířka křídla	L_A	[mm]	45	80	130	45	80	130
	spona - vnější hrana	a_L	[mm]	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 10	≥ 10	≥ 15
	šířka nosníku ⁽¹⁾	b_J	[mm]	≥ 80	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 160	≥ 70	≥ 100 ⁽²⁾	≥ 150
	kolík	$\emptyset$	[mm]	7			8	12	16
				L			délka musí být hodnocena v závislosti na estetických požadavcích a odolnosti proti požáru		

⁽¹⁾ Jedná se o minimální doporučený základ k provedení zpracování na vedlejším nosníku tak, aby spoj byl úplně skrytý

⁽²⁾ Boční dřevěné tloušťky jsou <10 mm, doporučuje se věnovat zvýšenou pozornost při frézování

INSTALACE - Typ a umístění upevnění

APLIKACE	AluMINI	AluMIDI			
	DŘEVO - DŘEVO	DŘEVO - DŘEVO		DŘEVO - BETON	
UPEVNĚNÍ hlavního nosníku	vrut HBS+ evo Ø5	hřebík LBA Ø4 / vrut LBS Ø5		SKR Ø10	VINYLPRO M8
UPEVNĚNÍ vedlejšího nosníku	WS Ø7 / STA Ø8	samovrtný kolík WS Ø7 / hladký STA Ø12			
PŘIBITÍ / UKOTVENÍ hlavního nosníku	celkové přibití	částečné přibití	celkové přibití	ukotvení SKR	ukotvení VINYLPRO
					

APLIKACE	AluMAXI	
	DŘEVO - DŘEVO	DŘEVO - BETON
UPEVNĚNÍ hlavního nosníku	hřebík LBA Ø6	
UPEVNĚNÍ vedlejšího nosníku	samovrtný kolík WS Ø7 / hladký STA Ø16	
PŘIBITÍ / UKOTVENÍ hlavního nosníku	částečné přibití	celkové ukotvení
		

ODOLNOST VŮČI POŽÁRU - Spoje (EN1995-1-2 §6.2.1)

Držák ALU umožňuje realizovat kompletně skryté spoje; dodržáním minimální tloušťky pokrytí (např. s dřevěnými zátkami, k dispozici v katalogu "Přístroje pro dřevěné stavby"), a zaručením perfektní přilnavosti mezi prvky, můžete dosáhnout vysoké odolnosti vůči ohni.

Minimální tloušťka povlaku pro chráněné spoje ⁽³⁾

odolnost vůči požáru	t ₁ min [mm]	t ₂ min [mm]	a _{fi} [mm]	
			lamelové GL	tvrdé C
R20	20 ⁽⁴⁾	10	0 ⁽⁵⁾	0 ⁽⁵⁾
R30	20 ⁽⁴⁾	10	10,5	12
R60	30	30	42	48



⁽³⁾ Ověření požární odolnosti dřevěných prvků musí být provedeno odděleně

⁽⁴⁾ Může být snížena na 10 mm při dodržení minimální vzdálenosti od okrajů stanovených pro kolíky

⁽⁵⁾ Nechráněné spojení: L kolík > 100 mm