

SKRYTÝ SPOJ S HLINÍKOVÉ KRYTINY BEZ OTVORŮ

TENKÉ KONSTRUKCE

Úzká šířka konzoly umožňuje spojení vedlejších nosníků s menší šířkou (od 55 mm).

DLOUHÁ VERZE

Dlouhou verzi 2165 mm lze každých 30 mm uříznout a vytvořit tak konzoly potřebného rozměru. Samovrtané kolíky SBD poskytují maximální volnost při upevňování.

ŠIKMÉ SPOJE

Pevnost certifikována a vypočítána ve všech směrech: svislém, vodorovném a axiálním. Využitelná u šikmých spojů.

TŘÍDA PROVOZU

SC1

SC2

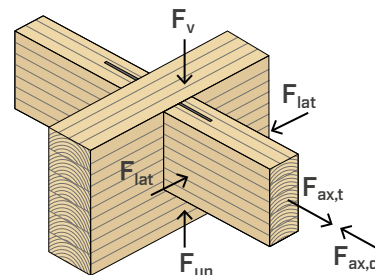
SC3

MATERIÁL

alu
6060

hliníková slitina EN AW-6060

NAMÁHÁNÍ



VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si video na našem kanálu YouTube



OBLASTI POUŽITÍ

Skrytý spoj pro nosníky v konfiguraci dřevo-dřevo nebo dřevo-beton, vhodný pro malé konstrukce, altány a nábytek. Lze použít i v neagresivním vnějším prostředí.

Doporučené použití:

- tvrdé a měkké lamelové dřevo
- lamelové dřevo, LVL



RYCHLÁ MONTÁŽ

Jednoduché a rychlé upevnění je provedeno pomocí vrtů HBS PLATE EVO na hlavním nosníku a samovrtnými nebo hladkými kolíky na vedlejším nosníku.

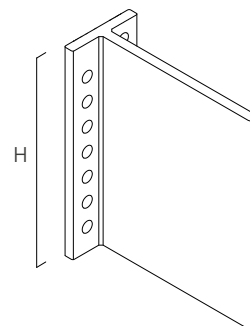
NEVIDITELNÝ

Skrytý spoj zaručuje uspokojivou estetiku a umožní splnit požadavky na požární odolnost. Použitelný i ve venkovním prostředí, pokud je dobře zakryt dřevem.

KÓDY A ROZMĚRY

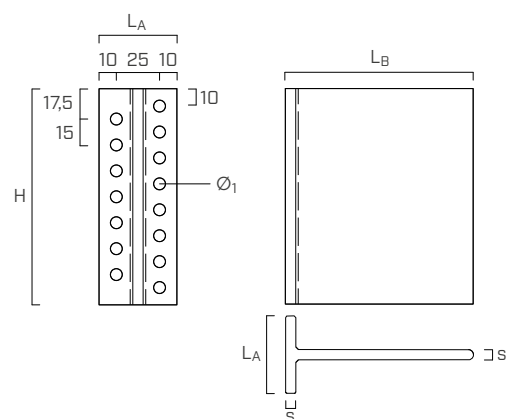
ALUMINI

KÓD	typ	H [mm]	ks.
ALUMINI65	bez otvorů	65	25
ALUMINI95	bez otvorů	95	25
ALUMINI125	bez otvorů	125	25
ALUMINI155	bez otvorů	155	15
ALUMINI185	bez otvorů	185	15
ALUMINI215	bez otvorů	215	15
ALUMINI2165	bez otvorů	2165	1



ROZMĚRY

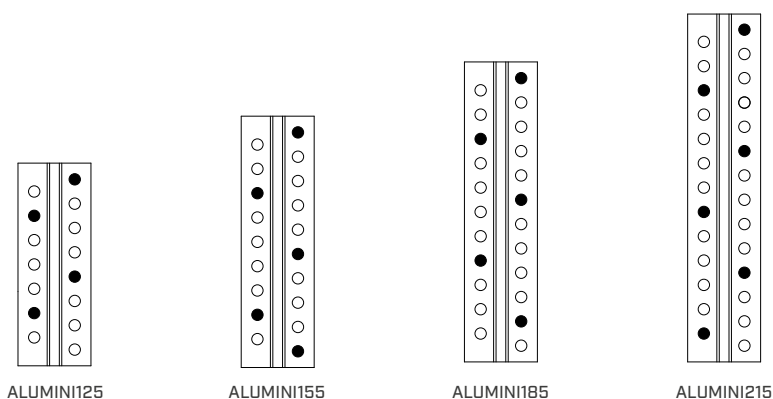
ALUMINI			
tloušťka	s	[mm]	6
šířka křídla	L _A	[mm]	45
délka vnitřní části	L _B	[mm]	109,9
malé otvory křídla	Ø ₁	[mm]	7,0



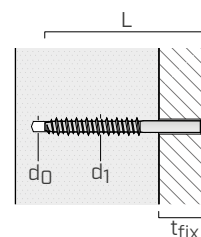
DOPLŇKOVÉ VÝROBKY - UPEVNĚNÍ

typ	popis		d [mm]	podpora	str.
HBS PLATE EVO	vrut C4 EVO s cylindrickou hlavou		5		571
SBD	samovrtný kolík		7,5		154
SKP	šroubová kotva s kulatou hlavou		6		528
SKS	šroubová kotva se zápustnou hlavou		6		528
BITS	dlouhá vložka		-	-	-

SCHÉMATA UPEVNĚNÍ DO BETONU

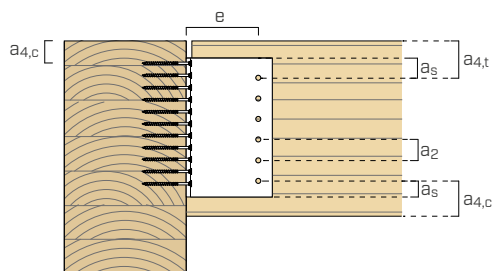


kotva	d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	t _{fix} [mm]	TX
SKP680	6,0	80	5	30	TX 30
SKS660	6,0	60	5	10	TX 30



■ INSTALACE

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI



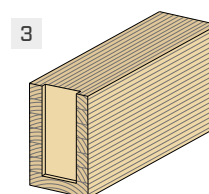
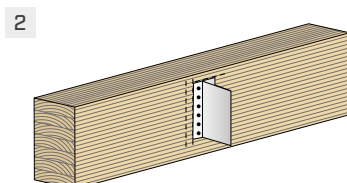
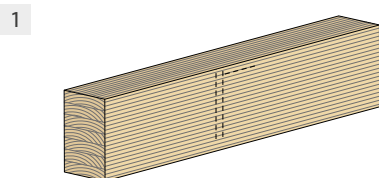
vedlejší trám-dřevo			samovrtný kolík SBD Ø7,5	hladký kolík STA Ø8
kolík-kolík	a_2 [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
kolík-vnější strana trámu	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 32
kolík-vnitřní strana trámu	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
kolík-okraj opěry	a_s [mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	≥ 10	≥ 12
kolík - hlavní nosník	e [mm]		86	86

(1) Diametr otvoru.

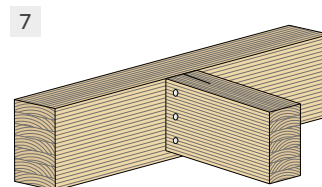
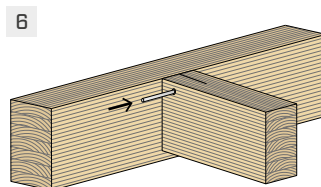
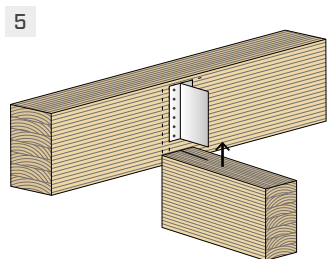
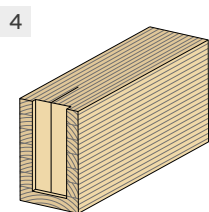
hlavní nosník-dřevo			vruty HBS PLATE EVO Ø5	
první spojovací prvek-horní část nosníku	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 5 \cdot d$	≥ 25	

Minimální rozteče a vzdálenosti se vztahují k dřevěným prvkům s hustotou $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$, s vruty zašroubovanými bez předvrtání a pro namáhání F_v .

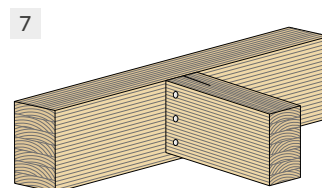
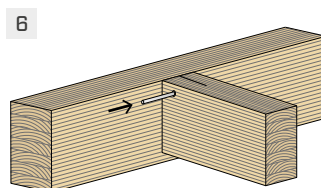
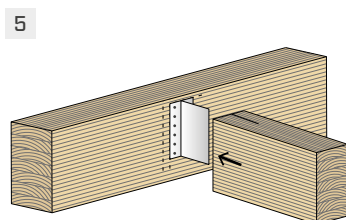
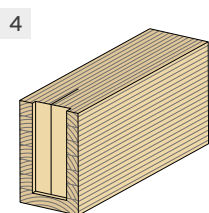
■ MONTÁŽ



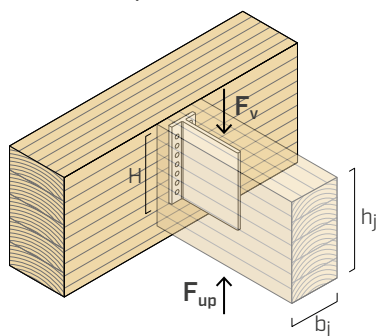
MONTÁŽ „BOTTOM-UP“



MONTÁŽ „AXIAL“



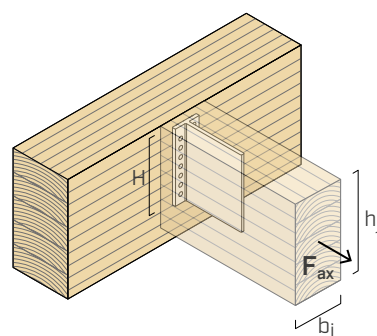
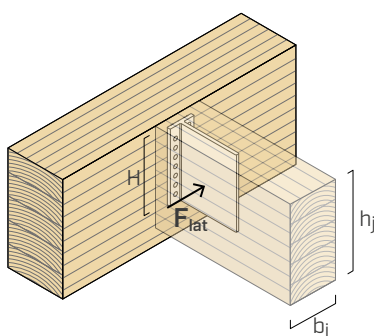
■ STATICKÉ HODNOTY | DŘEVO-DŘEVO | F_v | F_{up}



ALUMINI se samovrtnými kolíky SBD a kolíky STA

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	VEDLEJŠÍ NOSNÍK	HLAVNÍ NOSNÍK	
		kolíky SBD / kolíky STA ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [ks]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [ks]	$R_{v,k} - R_{up,k}$ GL24h [kN]
65	60 x 90	2	7	2,9
95	60 x 120	3	11	7,1
125	60 x 150	4	15	12,9
155	60 x 180	5	19	19,9
185	60 x 210	6	23	27,9
215 ⁽³⁾	60 x 240	7	27	35,0

■ STATICKÉ HODNOTY | DŘEVO-DŘEVO | F_{lat} | F_{ax}

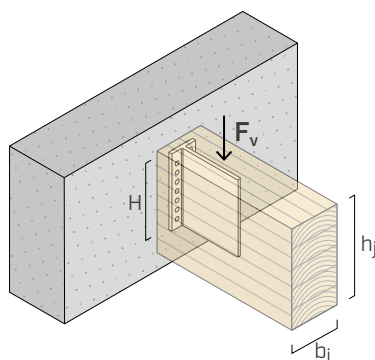


ALUMINI se samovrtnými kolíky SBD a kolíky STA

	VEDLEJŠÍ NOSNÍK		HLAVNÍ NOSNÍK		
ALUMINI		kolíky SBD / kolíky STA ⁽²⁾	HBS PLATE EVO	R _{lat,k timber}	R _{lat,k alu}
H ⁽¹⁾	b _j x h _j	SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60	Ø5 x 60	GL24h	
[mm]	[mm]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]
65	60 x 90	2	7	3,1	1,6
95	60 x 120	3	11	4,1	2,3
125	60 x 150	4	15	5,1	3,0
155	60 x 180	5	19	6,2	3,8
185	60 x 210	6	23	7,2	4,5
215	60 x 240	7	27	8,2	5,2

ALUMINI se samovrtnými kolíky SBD

	VEDLEJŠÍ NOSNÍK		HLAVNÍ NOSNÍK		
ALUMINI		kolíky SBD ⁽²⁾	HBS PLATE EVO	R _{ax,k timber}	R _{ax,k alu}
H ⁽¹⁾	b _j x h _j	SBD Ø7,5 x 55	Ø5 x 60	GL24h	
[mm]	[mm]	[ks]	[ks]	[kN]	[kN]
65	60 x 90	2	7	15,5	15,6
95	60 x 120	3	11	24,3	22,8
125	60 x 150	4	15	33,2	30,0
155	60 x 180	5	19	42,0	37,2
185	60 x 210	6	23	50,8	44,4
215	60 x 240	7	27	59,7	51,6



ALUMINI se samovrtnými kolíky SBD a kolíky STA

ALUMINI	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	VEDLEJŠÍ NOSNÍK				HLAVNÍ NOSNÍK NEPOPRASKANÝ BETON	
			kolíky SBD ⁽²⁾		kolíky STA ⁽²⁾		kotevní prvek SKP680 / SKS660	
			$\varnothing 7,5 \times 55$ [ks]	$R_{v,k}$ [kN]	$\varnothing 8 \times 60$ [ks]	$R_{v,k}$ [kN]	$\varnothing 6 \times 80 / \varnothing 6 \times 60$ [ks]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
	125	60 x 150	3	15,6	3	15,0	4	6,0
	155	60 x 180	3	15,6	3	15,0	5	7,3
	185	60 x 210	4	20,8	4	20,0	5	9,1
	215	60 x 240	5	26,1	5	25,0	6	11,5

POZNÁMKY

- (1) Konzola o výšce H je k dispozici v předřezaném stavu (kódy na str. 74) nebo ji lze získat z tyče ALUMINI2165.
- (2) Samovrtné kolíky SBD $\varnothing 7,5$: $M_{y,k} = 42000 \text{ Nmm}$.
Hladké kolíky STA $\varnothing 8$: $M_{y,k} = 24100 \text{ Nmm}$.
- (3) Konzoly ALUMINI215 se 7 kolíky SBD $\varnothing 7,5 \times 55$ $R_{v,k} = R_{up,k} = 36,5 \text{ kN}$.

HLAVNÍ PRINCIPY

- Hodnoty odolnosti systému upevnění jsou platné pro odhady výpočtů definované v tabulce. Pro výpočet různých konfigurací je zdarma k dispozici software MyProject. (www.rothoblaas.com).
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ a beton C20/25 s řídkou výztuží bez vzdáleností od hrany.
- Koeficienty k_{mod} a γ_M musí být použity v souladu s platnými předpisy uplatněnými pro výpočet.
- Dimenzování a kontrola dřevěných a betonových prvků musí být provedena zvlášť.
- V případě kombinovaného zatížení, musí být provedeno následující ověření:

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

$F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ jsou síly působící v opačných směrech. Proto pouze jedna ze sil $F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ může působit v kombinaci s $F_{ax,d}$ nebo $F_{lat,d}$.

- Uvedené hodnoty jsou vypočteny pro dřevo s frézováním o tloušťce 8 mm.
- U konfigurací, u nichž je uvedena pouze pevnost na straně dřeva, lze předpokládat, že pevnost na straně hliníku má vyšší hodnotu.

STATICKÉ HODNOTY | F_v | F_{up}

DŘEVO-DŘEVO

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-09/0361.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

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

- V některých případech odolnost ve smyku $R_{v,k}$ - $R_{up,k}$ připojení je obzvláště vysoké a může překročit odolnost ve smyku vedlejšího nosníku. Proto se doporučuje věnovat zvláštní pozornost ověřování řezu snížené sekce dřevěného prvku v blízkosti spony.

STATICKÉ HODNOTY | F_{lat} | F_{ax}

DŘEVO-DŘEVO

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-09/0361.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \frac{R_{lat,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \right\}$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \right\}$$

s γ_{M2} dílčím koeficientem hliníkového materiálu.

STATICKÉ HODNOTY | F_v

DŘEVO-BETON

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-09/0361. Hodnoty pevnosti betonových kotev jsou návrhové hodnoty odvozené z laboratorních údajů a v souladu s příslušnými evropskými technickými posouzeními.
- Projektové pevnostní hodnoty se získají z hodnot uvedených v tabulce následujícím způsobem:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, R_{v,d \text{ concrete}} \right\}$$

- Na základě rozmístění upevňovacích prvků v betonu se doporučuje věnovat zvláštní pozornost fázi instalace.