

OCEL A HLINÍK

Samovrtný hrot dřevo - kov se speciálním tvarem, který snižuje možnost poškození. Válcová skrytá hlava zaručuje optimální estetický vzhled a umožňuje splnit požadavky na požární odolnost.

ZVÝŠENÝ PRŮMĚR

Průměr 7,5 mm zajišťuje odolnost ve stříhu zvýšenou o 15 % a umožňuje optimalizovat počet upevnění.

DVOJITÝ ZÁVIT

Závit těsně u špičky (b_1) usnadňuje přišroubování. Závit pod hlavou (b_2) o zvýšené délce umožňuje rychlé a přesné uzavření spoje.

CHARAKTERISTIKY

STŘED	samovrtný dřevo - kov - dřevo
HLAVA	válcová, skrytá
PRŮMĚR	7,5 mm
DÉLKA	od 55 do 235 mm



VIDEO

Načtete kód QR a prohlédnete si video na našem kanálu YouTube



MATERIÁL

Uhlíková ocel s galvanickým zinkováním.

OBLASTI POUŽITÍ

Samovrtný systém pro skrytá spojení dřevo - ocel a dřevo - hliník. Lze použít se šroubovákem 600-1500 ot/min s:

- ocelí S235 $\leq$ 10,0 mm
 - ocelí S275 $\leq$ 8,0 mm
 - ocelí S355 $\leq$ 6,0 mm
 - opěry ALUMINI, ALUMIDI a ALUMAXI
- Servisní třídy 1 a 2.



SPOJENÉ TRÁMY

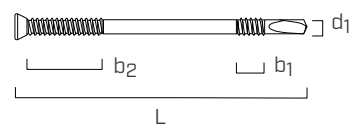
Ideální pro spojení čelníků a vytvoření nepřetržitých trámů s obnovením střížných sil a momentu. Snížený průměr kolíku zaručuje velice tuhá spojení.

SPOJ MOMENTOVĚ NAMÁHANÝ

Certifikovaný, testovaný a vypočítaný i pro upevnění standardních desek Rothoblaas, jako je patka TYP X.

KÓDY A ROZMĚRY

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	b_2 [mm]	b_1 [mm]	ks.
7,5 TX40	SBD7555	55	10	-	50
	SBD7575	75	10	15	50
	SBD7595	95	20	15	50
	SBD75115	115	20	15	50
	SBD75135	135	20	15	50
	SBD75155	155	20	15	50
	SBD75175	175	40	15	50
	SBD75195	195	40	15	50
	SBD75215	215	40	15	50
	SBD75235	235	40	15	50



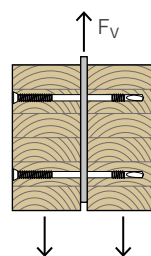
MATERIÁL A ŽIVOTNOST

SBD: uhlíková ocel s galvanickým zinkováním
Použití v servisní třídě 1 a 2 (EN 1995-1-1).

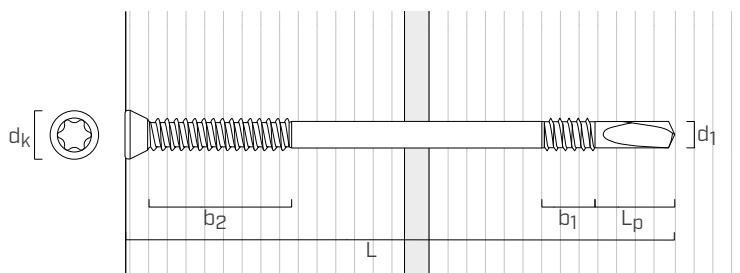
OBLAST POUŽITÍ

- Spoje dřevo-ocel-dřevo

NAMÁHÁNÍ



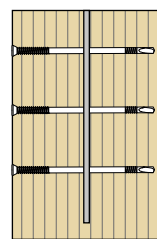
ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



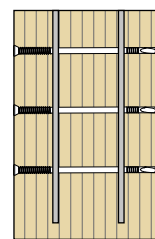
Jmenovitý průměr	d_1	[mm]	7,5
Průměr hlavy	d_k	[mm]	11,0
Délka hrotu	L_p	[mm]	19,0
Efektivní délka	L_{eff}	[mm]	$L - 8,0$
Charakteristický moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nmm]	42000

■ INSTALACE

deska	s jednotlivá deska [mm]	s dvojitá deska [mm]
ocel S235	10,0	8,0
ocel S275	8,0	6,0
ocel S355	6,0	5,0
ALUMINI	6,0	-
ALUMIDI	6,0	-
ALUMAXI	10,0	-



jednotlivá deska



dvojitá deska

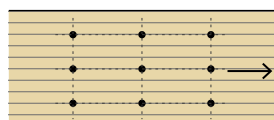
Spojení ve stříhu dřevo - kovová deska - dřevo

Doporučený tlak: ≈ 40 kg

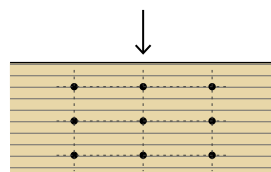
Doporučené šroubování: $\approx 1000 - 1500$ ot/min (ocelová deska)

$\approx 600 - 1000$ ot/min (hliníková deska)

■ MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ NA STŘIH⁽¹⁾

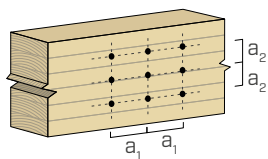


Úhel mezi působením síly a vláknem $\alpha = 0^\circ$

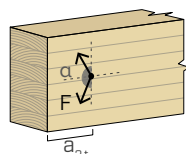


Úhel mezi působením síly a vláknem $\alpha = 90^\circ$

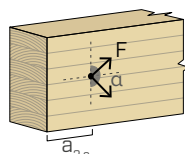
d_1	[mm]	7,5	7,5
a_1	[mm]	38	23
a_2	[mm]	23	23
$a_{3,t}$	[mm]	80	80
$a_{3,c}$	[mm]	40	40
$a_{4,t}$	[mm]	23	30
$a_{4,c}$	[mm]	23	23



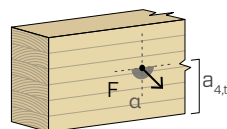
namáhaná koncová část
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



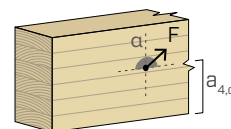
nenamáhaná koncová část
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



namáhaná hrana
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



nenamáhaná hrana
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



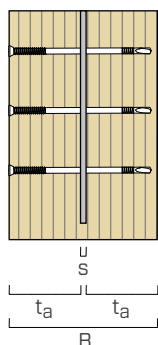
POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Minimální vzdálenosti jsou dány normou EN 1995-1-1.

■ STATICKÉ HODNOTY DŘEVO - OCEL A HLINÍK

SMYK $R_{v,k}$ - 1 VNITŘNÍ DESKA

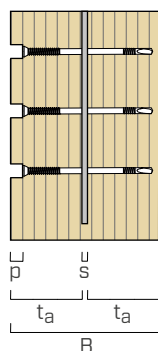
HLOUBKA VLOŽENÍ HLAVY KOLÍKU 0 mm



UPEVNĚNÍ	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Délka trámu	B [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Hloubka vložení hlavy	p [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vnější dřev	t_a [mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117

$R_{v,k}$ [kN]	úhel síla - vlákna	0°	7,48	9,20	10,18	11,46	12,91	13,69	13,95	13,95	13,95	13,95
		30°	6,89	8,59	9,40	10,51	11,77	12,71	13,21	13,21	13,21	13,21
		45°	6,41	8,09	8,77	9,72	10,84	11,90	12,53	12,57	12,57	12,57
		60°	6,00	7,67	8,24	9,08	10,07	11,15	11,78	12,02	12,02	12,02
		90°	5,66	7,31	7,79	8,53	9,42	10,40	11,14	11,54	11,54	11,54

HLOUBKA VLOŽENÍ HLAVY KOLÍKU 15 mm



UPEVNĚNÍ	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Délka trámu	B [mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
Hloubka vložení hlavy	p [mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
Vnější dřev	t_a [mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-

$R_{v,k}$ [kN]	úhel síla - vlákna	0°	8,47	9,10	10,13	11,43	12,89	13,95	13,95	13,95	13,95	-
		30°	7,79	8,49	9,35	10,48	11,75	13,06	13,21	13,21	13,21	-
		45°	7,25	8,00	8,72	9,70	10,82	12,04	12,57	12,57	12,57	-
		60°	6,67	7,58	8,19	9,05	10,05	11,14	12,02	12,02	12,02	-
		90°	6,14	7,23	7,74	8,50	9,40	10,39	11,40	11,54	11,54	-

KOREKČNÍ KOEFICIENT k_F PRO ODLIŠNÉ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI ρ_k

Třída odolnosti	C24	GL22h	C30	GL24h	C40/GL32c	GL28h	D24	D30
ρ_k [kg/m ³]	350	370	380	385	400	425	485	530
k_F	0,91	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05	1,12	1,17

Pro odlišné měrné hmotnosti ρ_k se návrhová únosnost strany dřeva se počítá jako: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot k_F$.

ÚČINNÝ POČET KOLÍKŮ n_{ef} PRO $\alpha = 0^\circ$

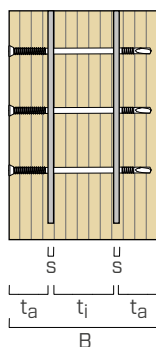
		a_1 [mm]								
		40	50	60	70	80	90	100	120	140
n_{ef}	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49
	7	4,61	4,88	5,10	5,30	5,48	5,65	5,80	6,07	6,31

V případě více kolíků uspořádaných rovnoběžně s vlákny, je nutno brát v potaz efektivní číslo: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot n_{ef}$.

■ STATICKÉ HODNOTY DŘEVO - OCEL A HLINÍK

SMYK $R_{v,k}$ - 2 VNITŘNÍ DESKY

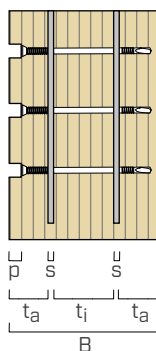
HLOUBKA VLOŽENÍ HLAVY KOLÍKU 0 mm



UPEVNĚNÍ	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Délka trámu	B [mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
Hloubka vložení hlavy	p [mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Vnější dřevo	t_a [mm]	-	-	-	-	37	42	48	56	66	74
Vnitřní dřevo	t_i [mm]	-	-	-	-	54	64	72	76	76	80

$R_{v,k}$ [kN]	úhel síla - vlákna	0°	-	-	-	-	21,03	23,07	24,25	25,28	26,71	27,41
		30°	-	-	-	-	19,19	21,17	22,71	23,60	24,85	25,72
		45°	-	-	-	-	17,69	19,62	21,08	22,19	23,30	24,25
		60°	-	-	-	-	16,45	18,32	19,62	20,75	21,73	22,84
		90°	-	-	-	-	15,40	17,09	18,40	19,40	20,28	21,48

HLOUBKA VLOŽENÍ HLAVY KOLÍKU 10 mm



UPEVNĚNÍ	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Délka trámu	B [mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
Hloubka vložení hlavy	p [mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
Vnější dřevo	t_a [mm]	-	-	-	37	42	48	56	66	74	-
Vnitřní dřevo	t_i [mm]	-	-	-	54	64	72	76	76	80	-

$R_{v,k}$ [kN]	úhel síla - vlákna	0°	-	-	-	19,31	22,20	23,23	24,02	25,28	26,42	-
		30°	-	-	-	17,49	20,25	21,86	22,52	23,60	24,59	-
		45°	-	-	-	16,01	18,65	20,36	21,26	22,19	23,07	-
		60°	-	-	-	14,78	17,32	19,02	19,94	20,75	21,78	-
		90°	-	-	-	13,75	16,07	17,88	18,68	19,40	20,52	-

HLAVNÍ PRINCIPY:

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995-1-1.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

Koeficienty γ_M a k_{mod} musí být použity v souladu s platnými předpisy použitými pro výpočet.

- Dodané hodnoty jsou vypočteny s deskami o tloušťce 5 mm a frézováním do dřeva o tloušťce 6 mm a vztahují se k jednotlivému kolíku SBD.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků a kovových desek musí být provedeny zvlášť.