

WB

Systém konstrukčního zesílení

Uhlíková ocel s bílým galvanickým zinkováním

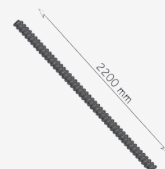


SFS intec



VELKÉ ROZMĚRY

Rozměry až do 20 mm a délky až do 2200 mm



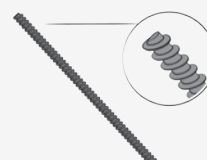
Ocel E FILETTO SPECIALI

Ocel s vysokou pevností v tahu ($f_{y,k} = 800 \text{ N/mm}^2$) se závitem do dřeva



RYCHLÝ A SUCHÝ SYSTÉM

Výztužná tyč se závitem do dřeva, která nepotřebuje pryskyřice či lepidla



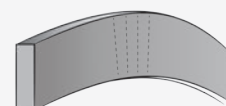
TECHNICKÁ PODPORA

Montážní instrukce a kompletní dokumentace on-line



OBLASTI POUŽITÍ

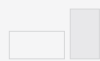
Zesílení do masivního dřeva, lamelového dřeva, X-Lam, LVL, panelů na bázi dřeva.
Servisní třída 1 a 2





LIBOVOLNÝ ROZMĚR

Délka tyčí umožňují rychlé a bezpečné zesílení jakýchkoliv rozměrů trámů

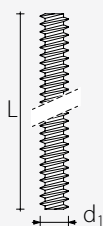


RYCHLOST POUŽITÍ

Nepřítomnost lepidel či pryskyřic umožňuje provedení silných výztuh s rychlým provedením a s omezenými náklady



Kódy a rozměry



d ₁ [mm]	kód	L [mm]	Ø díra [mm]	ks./bal.
16	CS220016	2200	12	1
20	CS220020	2200	15	1

Nářadí



1

VYUŽITÍ JAKO ŠROUBOVÁK WB

Pro vyztužovací konstrukční tyče
od 16 a 20

kód	popis	ks./bal.
1 DUD38RLE	vrtačka	1
2 DUD38SH	rukojeť	1
3 ATCS2010	adaptér pro objímku Ø16-20	1
4 ATCS007	objímka Ø16	1
5 ATCS008	objímka Ø20	1
6 DUVSKU	bezpečnostní spojka	1
ATCS009	sada pro vrtání Ø12	1
ATCS012	hrot Ø12 x 400mm pro ATCS009	1
ATCS010	sada pro vrtání Ø15	1
ATCS015	hrot Ø15 x 400mm pro ATCS010	1



2



3



4



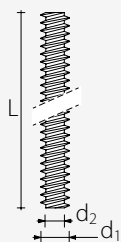
5



6

Rozměry a minimální vzdálenosti

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI

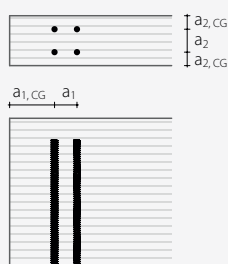


VRUT SPOJOVACÍ WB

Jmenovitý průměr	d_1 [mm]	16	20
Průměr jádra	d_j [mm]	12,0	15,0
Průměr předvrtání	d_v [mm]	12,0	15,0
Charakteristický moment kluzu	M_{yk} [Nmm]*	91204,4	162922,8
Charakteristický parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{1,k}$ [N/mm ²]*	$70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$	
Charakteristická mez pevnosti v tahu	$f_{tens,k}$ [kN]*	91,5	145,0

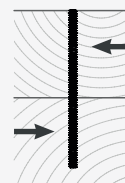
* Podle DIN 1052:2008 v souladu s Z-9.1-777

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST PRO AXIÁLNĚ NAMÁHANÉ VRUTY ⁽¹⁾



	16	20
a_1 [mm]	64	80
a_2 [mm]	48	60
$a_{1,C}$ [mm]	40	50
$a_{2,C}$ [mm]	40	50

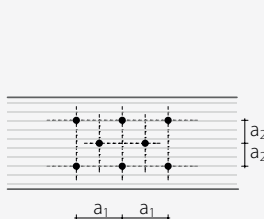
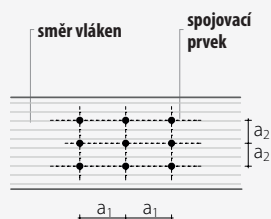
MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ NA STŘÍH ⁽¹⁾



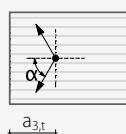
Úhel mezi působením síly a vláknem $\alpha = 0^\circ$

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

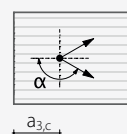
	16	20	16	20
a_1 [mm]	80	100	48	60
a_2 [mm]	48	60	48	60
$a_{3,t}$ [mm]	192	240	112	140
$a_{3,c}$ [mm]	112	140	112	140
$a_{4,t}$ [mm]	48	60	112	140
$a_{4,c}$ [mm]	48	60	48	60



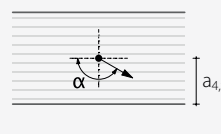
namáhaná
koncová část
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



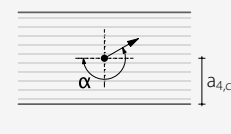
nenamáhaná
koncová část
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



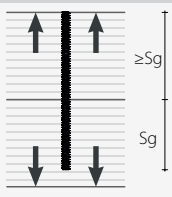
nenamáhaná
hrana
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



POZNÁMKY

⁽¹⁾ Minimální vzdálenosti jsou dány normou DIN 1052:2008 v souladu s Z-9.1-777.

TAH ⁽¹⁾

vytažení závitu ⁽²⁾			tah ocel
			
		dřevo	ocel
d_1 [mm]	s_g [mm]	$R_{ax,k}$ [mm]	$R_{tens,k}$ [mm]
16	100	16,2	91,5
	200	32,3	
	300	48,5	
	400	64,7	
	500	80,9	
	600	97,0	
20	100	20,2	145,0
	200	40,4	
	300	60,6	
	400	80,9	
	500	101,1	
	600	121,3	
	700	141,5	
	800	161,7	

Korekční koeficient k_f pro odlišné měrné hmotnosti ρ_k

ρ_k [kg/m ³]	350	380	410	430	450
k_f	0,848	1,000	1,164	1,280	1,402

Pro odlišné měrné hmotnosti ρ_k se návrhová únosnost strany dřeva se počítá jako: $R_{ax,d} = R_{ax,k} \cdot k_f$

OBECNÉ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2008 v souladu s Z-9.1-777.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků musí být provedena zvlášť.

POZNÁMKY

- ⁽¹⁾ Návrhová mez pevnosti v tahu spojovacího vrutu je ta minimální mezi návrhovou únosností strany dřeva ($R_{ax,d}$) a návrhovou únosností strany oceli ($R_{tens,d}$).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m \\ R_{tens,k} / \gamma_{m2} \end{array} \right.$$

Koeficienty γ_m a k_{mod} je nutno přiřadit v souladu s platnou normou použitou pro výpočet.

- ⁽²⁾ Pro střední hodnoty s_g je možno interpolovat lineárně.