

WB

System wzmocnienia konstrukcyjnego

Stal węglowa z ocynkowaniem galwanicznym białym

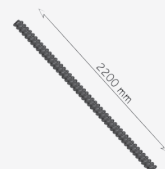


SFS intec



DUŻE ROZMIARY

Średnice aż do 20mm i długości aż do 2200mm



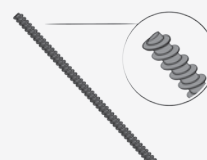
SPECJALNA STAL I GWINT

Stal o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie ($f_{yk} = 800 \text{ N/mm}^2$) z gwintem do drewna



SZYBKI SYSTEM NA SUCHO

Pręt wzmacniający z gwintem do drewna, który nie wymaga żywicy ani taśm samoprzylepnych



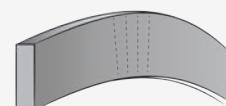
WSPARCIE TECHNICZNE

Instrukcja montażu i pełna dokumentacja on-line



POLA ZASTOSOWAŃ

Wzmocnienia drewna litego, drewna klejonego, X-Lam, LVL, płyt drewnopochodnych.
Klasy użytkowania 1 i 2





WSZYSTKIE ROZMIARY

Długość prętów pozwala na szybkie i pewne wzmocnienia belki w każdym rozmiarze.

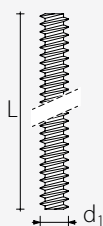


SZYBKOŚĆ UŻYCIA

Duże wzmocnienia w szybkim czasie i przy umiarkowanych kosztach bez obowiązku stosowania taśm samoprzylepnych czy żywic



Kody i wymiary



d ₁ [mm]	Kod	L [mm]	Ø otworu [mm]	ilość/opak.
16	CS220016	2200	12	1
20	CS220020	2200	15	1

Narzędzia



1

ZASTOSOWANIE JAKO WKRETARKA DO WKREŚTÓW WB

Dla prętów wzmacniających konstrukcję 16 i 20

Kod	opis	ilość/opak.
1 DUD38RLE	wkrętarka	1
2 DUD38SH	Rączka	1
3 ATCS2010	adapter do tulejki Ø16-20	1
4 ATCS007	tulejka Ø16	1
5 ATCS008	tulejka Ø20	1
6 DUVSKU	Sprzęgło bezpieczeństwa	1
ATCS009	zestaw do wierceń Ø12	1
ATCS012	końcówka wiertła Ø12 x 400mm do ATCS009	1
ATCS010	zestaw do wierceń Ø15	1
ATCS015	Końcówka wiertła Ø15 x 400mm do ATCS010	1



2



3



4



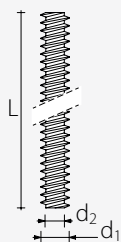
5



6

Geometria i odległości minimalne

GEOMETRIA I CECHY MECHANICZNE

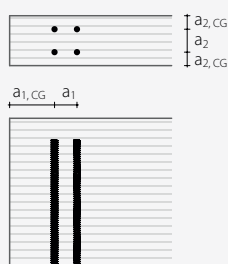


ŁĄCZNIK WB

Średnica nominalna	d_1 [mm]	16	20
Średnica rdzenia	d_2 [mm]	12,0	15,0
Średnica otworu	d_v [mm]	12,0	15,0
Moment charakterystyczny plastyczności materiału	M_{yk} [Nmm]*	91204,4	162922,8
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wyciąganie	$f_{1,k}$ [N/mm ²]*	$70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$	
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$ [kN]*	91,5	145,0

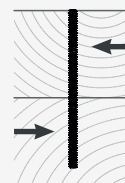
* według DIN 1052:2008 zgodnie z Z-9.1-777

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻANYCH OSIOWO ⁽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

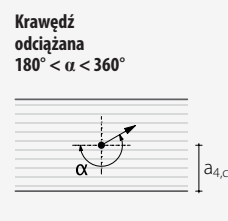
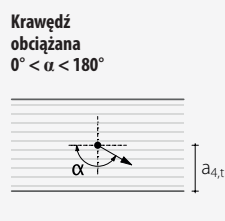
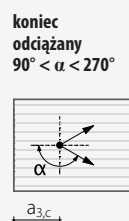
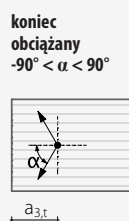
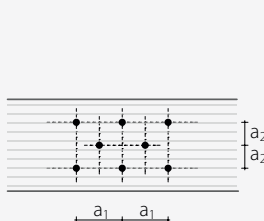
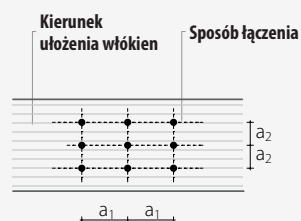
ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW/ŚRUB OBCIĄŻANYCH NA ŚCINANIE ⁽¹⁾



Kąt pomiędzy siłą a włóknem $\alpha = 0^\circ$

Kąt pomiędzy siłą a włóknem $\alpha = 90^\circ$

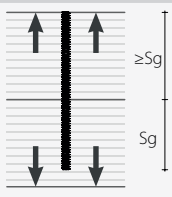
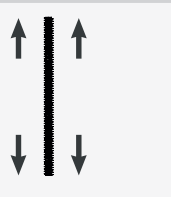
	16	20	16	20
a_1 [mm]	80	100	48	60
a_2 [mm]	48	60	48	60
$a_{3,t}$ [mm]	192	240	112	140
$a_{3,c}$ [mm]	112	140	112	140
$a_{4,t}$ [mm]	48	60	112	140
$a_{4,c}$ [mm]	48	60	48	60



UWAGI

⁽¹⁾ Odległości minimalne są zgodne z normą DIN 1052:2008 oraz z Z-9.1-777.

ROZCIĄGANIE ⁽¹⁾

wrywanie gwintu ⁽²⁾			rozciąganie stali
			
drewno			stal
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	

Współczynnik korekcyjny k_f per dla różnych mas objętościowych ρ_k

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

Dla różnych mas objętościowych ρ_k wytrzymałość projektową od strony drewna oblicza się następująco: $R'_{ax,d} = R_{ax,d} \cdot k_f$

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą DIN 1052:2008 oraz a Z-9.1-777.
- W fazie obliczeń przyjęto masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych musi być wykonane osobno.

UWAGI

- ⁽¹⁾ Wytrzymałość projektowa na rozciąganie łącznika jest wartością minimalną pomiędzy wytrzymałością projektową od strony drewna ($R_{ax,d}$) a wytrzymałością projektową od strony stali ($R_{tens,d}$).

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

Współczynniki γ_m i k_{mod} należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- ⁽²⁾ Dla wartości pośrednich s_g można interpolować linearnie.