

WB

Sistema di rinforzo strutturale

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica bianca

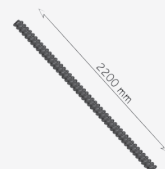


SFS intec



GRANDI MISURE

Diametri fino a 20 mm e lunghezze fino a 2200 mm



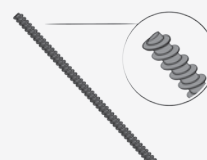
ACCIAIO E FILETTO SPECIALI

Acciaio ad elevate performance a trazione ($f_{yk} = 800 \text{ N/mm}^2$) con filetto da legno



SISTEMA RAPIDO A SECCO

Barra di rinforzo con filetto da legno che non richiede resine o adesivi



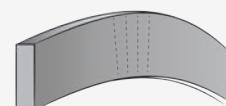
SUPPORTO TECNICO

Istruzioni di installazione e documentazione completa on-line



CAMPI DI IMPIEGO

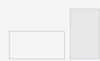
Rinforzi su legno massiccio, legno lamellare, X-Lam, LVL, pannelli a base di legno. Classi di servizio 1 e 2





QUALSIASI DIMENSIONE

La lunghezza delle barre consente rinforzi rapidi e sicuri su qualsiasi dimensione di trave

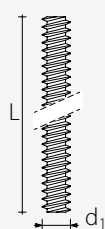


RAPIDITÀ DI UTILIZZO

L'assenza di adesivi o resine consente di realizzare grandi rinforzi con tempi rapidi e costi contenuti



Codici e dimensioni



d ₁ [mm]	codice	L [mm]	Ø foro [mm]	pz./conf.
16	CS220016	2200	12	1
20	CS220020	2200	15	1

Tools



IMPIEGO COME AVVITATORE WB

Per barre per rinforzo
strutturale da 16 e 20

codice	descrizione	pz./conf.
① DUD38RLE	trapano	1
② DUD38SH	maniglia	1
③ ATCS2010	adattore per manicotto Ø16-20	1
④ ATCS007	manicotto Ø16	1
⑤ ATCS008	manicotto Ø20	1
⑥ DUVSKU	frizione di sicurezza	1
ATCS009	set foratura Ø12	1
ATCS012	punta Ø12 x 400mm per ATCS009	1
ATCS010	set foratura Ø15	1
ATCS015	punta Ø15 x 400mm per ATCS010	1



②



③



④



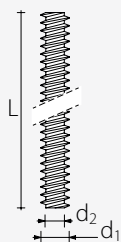
⑤



⑥

Geometria e distanze minime

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE

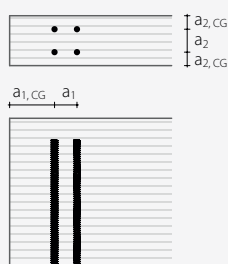


CONNETTORE WB

Diametro nominale	d₁ [mm]	16	20
Diametro nocciolo	d ₂ [mm]	12,0	15,0
Diametro preforo	d _v [mm]	12,0	15,0
Momento caratteristico di snervamento	M _{y,k} [Nmm]*	91204,4	162922,8
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione	f _{1,k} [N/mm ²]*	70 · 10 ⁻⁶ · ρ _k ²	
Resistenza caratteristica a trazione	f _{tens,k} [kN]*	91,5	145,0

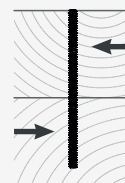
* Secondo DIN 1052:2008 in accordo a Z-9.1-777

DISTANZE MINIME PER VITI CARICATE ASSIALMENTE ⁽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

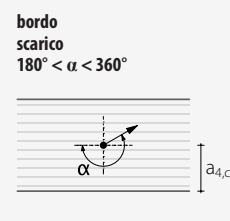
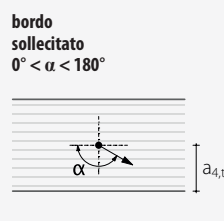
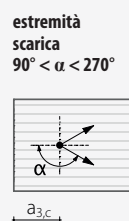
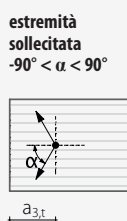
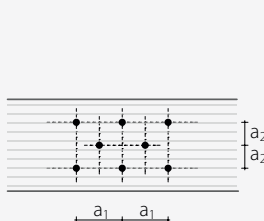
DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO ⁽¹⁾



Angolo tra forza e fibre α = 0°

Angolo tra forza e fibre α = 90°

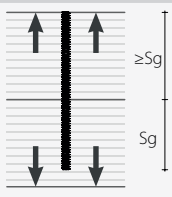
	16	20	16	20
a ₁ [mm]	80	100	48	60
a ₂ [mm]	48	60	48	60
a _{3,t} [mm]	192	240	112	140
a _{3,c} [mm]	112	140	112	140
a _{4,t} [mm]	48	60	112	140
a _{4,c} [mm]	48	60	48	60



NOTE

⁽¹⁾ Le distanze minime sono secondo normativa DIN 1052:2008 in accordo a Z-9.1-777.

TRAZIONE ⁽¹⁾

estrazione filetto ⁽²⁾			trazione acciaio
			
legno			acciaio
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	

Coefficiente correttivo k_f per differenti masse volumiche ρ_k

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

Per differenti masse volumiche ρ_k la resistenza di progetto lato legno si calcola come: $R'_{ax,d} = R_{ax,d} \cdot k_f$

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa DIN 1052:2008 in accordo a Z-9.1-777.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 380$ kg/m³.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno devono essere svolti a parte.

NOTE

- ⁽¹⁾ La resistenza di progetto a trazione del connettore è la minima fra la resistenza di progetto lato legno ($R_{ax,d}$) e la resistenza di progetto lato acciaio ($R_{tens,d}$).

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

I coefficienti γ_m e k_{mod} sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- ⁽²⁾ Per valori intermedi di s_g è possibile interpolare linearmente.