

SPINOTTO AUTOFORANTE

ACCIAIO E ALLUMINIO

Punta autoforante legno-metallo con speciale geometria che riduce la possibilità di eventuali rotture. La testa cilindrica a scomparsa garantisce una resa estetica ottimale e permette di soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco.

DIAMETRO MAGGIORATO

Il diametro di misura 7,5 mm garantisce resistenze a taglio superiori del 15% e consente di ottimizzare il numero dei fissaggi.

DOPPIO FILETTO

Il filetto a ridosso della punta (b_1) agevola l'avvitamento. Il filetto sottotesta (b_2) di lunghezza maggiorata consente una chiusura rapida e precisa del giunto.

CARATTERISTICHE

FOCUS	autoforante legno-metallo-legno
TESTA	cilindrica a scomparsa
DIAMETRO	7,5 mm
LUNGHEZZA	da 55 a 235 mm



VIDEO

Scansiona il QR Code e vedi il video sul nostro canale YouTube



MATERIALE

Acciaio al carbonio con zincatura galvanica.

CAMPI DI IMPIEGO

Sistema autoforante per giunzioni a scomparsa legno-acciaio e legno-alluminio. Utilizzabile con avvitatori da 600-1500 rpm con:

- acciaio S235 $\leq 10,0$ mm
 - acciaio S275 $\leq 8,0$ mm
 - acciaio S355 $\leq 6,0$ mm
 - staffe ALUMINI, ALUMIDI e ALUMAXI
- Classi di servizio 1 e 2.



TRAVI A GINOCCHIO

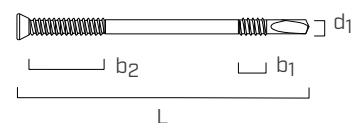
Ideale per giungere travi di testa e realizzare travi continue con il ripristino delle forze di taglio e momento. Il diametro ridotto dello spinotto garantisce giunzioni con un'elevata rigidità.

GIUNTO A MOMENTO

Certificato, testato e calcolato anche per il fissaggio di piastre standard Rothoblaas come il portapilastro TYP X.

CODICI E DIMENSIONI

d_1 [mm]	CODICE	L [mm]	b_2 [mm]	b_1 [mm]	pz.
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



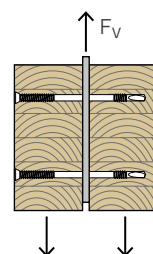
MATERIALE E DURABILITÀ

SBD: acciaio al carbonio con zincatura galvanica
Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995-1-1)

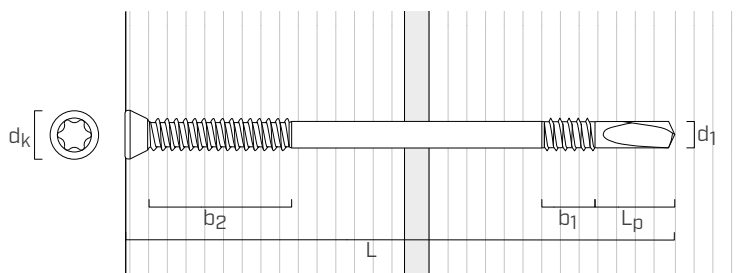
CAMPI D'IMPIEGO

- Giunzioni legno-acciaio-legno

SOLLECITAZIONI



GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



Diametro nominale	d_1	[mm]	7,5
Diametro testa	d_k	[mm]	11,0
Lunghezza punta	L_p	[mm]	19,0
Lunghezza efficace	L_{eff}	[mm]	$L - 8,0$
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$	[Nmm]	42000

■ INSTALLAZIONE

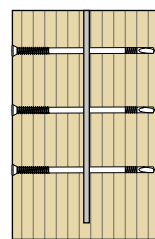
piastra	s	s
	piastra singola [mm]	piastra doppia [mm]
acciaio S235	10,0	8,0
acciaio S275	8,0	6,0
acciaio S355	6,0	5,0
ALUMINI	6,0	-
ALUMIDI	6,0	-
ALUMAXI	10,0	-

Giunzione a taglio legno-piastra metallica-legno

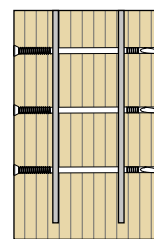
Pressione consigliata: ≈ 40 kg

Avvitatura consigliata: $\approx 1000 - 1500$ rpm (piastra in acciaio)

$\approx 600 - 1000$ rpm (piastra in alluminio)

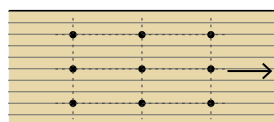


U
S
piastra singola

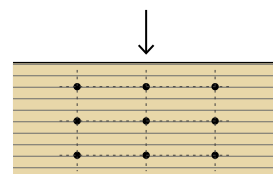


U
S
U
S
piastra doppia

■ DISTANZE MINIME PER CONNETTORI SOLLECITATI A TAGLIO ⁽¹⁾

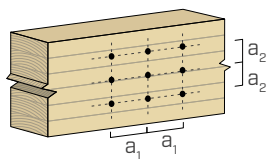


Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$

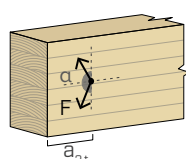


Angolo tra forza e fibre $\alpha = 90^\circ$

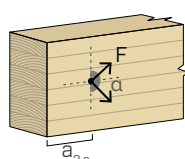
d ₁	[mm]	7,5	7,5
a ₁	[mm]	38	23
a ₂	[mm]	23	23
a _{3,t}	[mm]	80	80
a _{3,c}	[mm]	40	40
a _{4,t}	[mm]	23	30
a _{4,c}	[mm]	23	23



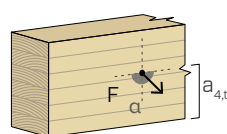
estremità sollecitata
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



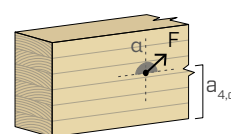
estremità scarica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



bordo sollecitato
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



bordo scarico
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



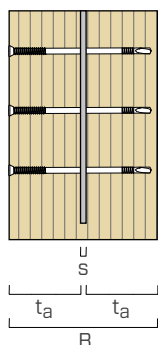
NOTE:

⁽¹⁾ Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995-1-1.

■ VALORI STATICI LEGNO-ACCIAIO E ALLUMINIO

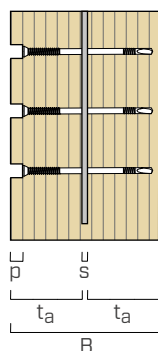
TAGLIO $R_{v,k}$ - 1 PIASTRA INTERNA

PROFONDITÀ INSERIMENTO TESTA SPINOTTO 0 mm



FISSAGGIO	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Larghezza trave	B [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Profondità inserimento testa	p [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Legno esterno	t_a [mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117
R_{v,k} [kN]	angolo forza-fibra	0°	7,48	9,20	10,18	11,46	12,91	13,69	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
		45°	6,41	8,09	8,77	9,72	10,84	11,90	12,53	12,57	12,57
		60°	6,00	7,67	8,24	9,08	10,07	11,15	11,78	12,02	12,02
		90°	5,66	7,31	7,79	8,53	9,42	10,40	11,14	11,54	11,54

PROFONDITÀ INSERIMENTO TESTA SPINOTTO 15 mm



FISSAGGIO	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Larghezza trave	B [mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
Profondità inserimento testa	p [mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
Legno esterno	t_a [mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-
R_{v,k} [kN]	angolo forza-fibra	0°	8,47	9,10	10,13	11,43	12,89	13,95	13,95	13,95	-
		30°	7,79	8,49	9,35	10,48	11,75	13,06	13,21	13,21	-
		45°	7,25	8,00	8,72	9,70	10,82	12,04	12,57	12,57	-
		60°	6,67	7,58	8,19	9,05	10,05	11,14	12,02	12,02	-
		90°	6,14	7,23	7,74	8,50	9,40	10,39	11,40	11,54	-

COEFFICIENTE CORRETTIVO k_F PER DIFFERENTI MASSE VOLUMICHE ρ_k

Classe di resistenza	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

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

NUMERO EFFICACE DI SPINOTTI n_{ef} PER $\alpha = 0^\circ$

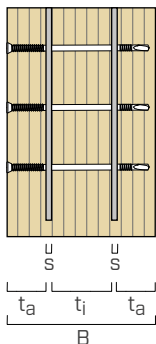
		a₁ [mm]								
n. SBD		40	50	60	70	80	90	100	120	140
n_{ef}	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49
	7	4,61	4,88	5,10	5,30	5,48	5,65	5,80	6,07	6,31

Nel caso di più spinotti disposti parallelamente alle fibre, si deve tener conto del numero efficace: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot n_{ef}$.

VALORI STATICI LEGNO-ACCIAIO E ALLUMINIO

TAGLIO $R_{v,k}$ - 2 PIASTRE INTERNE

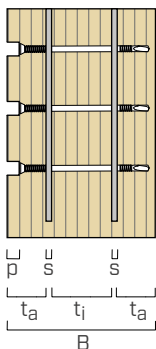
PROFONDITÀ INSERIMENTO TESTA SPINOTTO 0 mm



FISSAGGIO	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Larghezza trave	B [mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
Profondità inserimento testa	p [mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Legno esterno	t _a [mm]	-	-	-	-	37	42	48	56	66	74
Legno interno	t _i [mm]	-	-	-	-	54	64	72	76	76	80

$R_{v,k}$ [kN]	angolo forza-fibra	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

PROFONDITÀ INSERIMENTO TESTA SPINOTTO 10 mm



FISSAGGIO	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Larghezza trave	B [mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
Profondità inserimento testa	p [mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
Legno esterno	t _a [mm]	-	-	-	37	42	48	56	66	74	-
Legno interno	t _i [mm]	-	-	-	54	64	72	76	76	80	-

$R_{v,k}$ [kN]	angolo forza-fibra	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	-

PRINCIPI GENERALI:

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995-1-1.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

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

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

- I valori forniti sono calcolati con piastre di spessore 5 mm ed una fresata nel legno di spessore 6 mm e relativi ad un singolo spinotto SBD.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre metalliche devono essere svolti a parte.