

**Sistema di fissaggio WS della SFS intec:  
Valori di riferimento ammessi per WS-T  $\varnothing$  5 mm**

Dati tecnici per la  
misurazione  
secondo DIN 1052



In linea di principio, la misurazione viene effettuata in base alle norme DIN 1052 (1988), Capitolo 2, Paragrafo 5. In questo caso si prende a riferimento il diametro  $d$  pari a 5 mm. Per la punta autoforante e la parte rimanente del legno non intaccata, ci si dovrà mantenere su un lato a 21 mm dallo spessore esterno del legno.

**Disposizione dei fissaggi:**

Distanze minime	Spinotto-Spinotto		Margine interessato		Margine non interessato	
	II	L	II	L	II	L
	35mm	20mm	50mm	20mm	20mm	20mm

Tabella 1

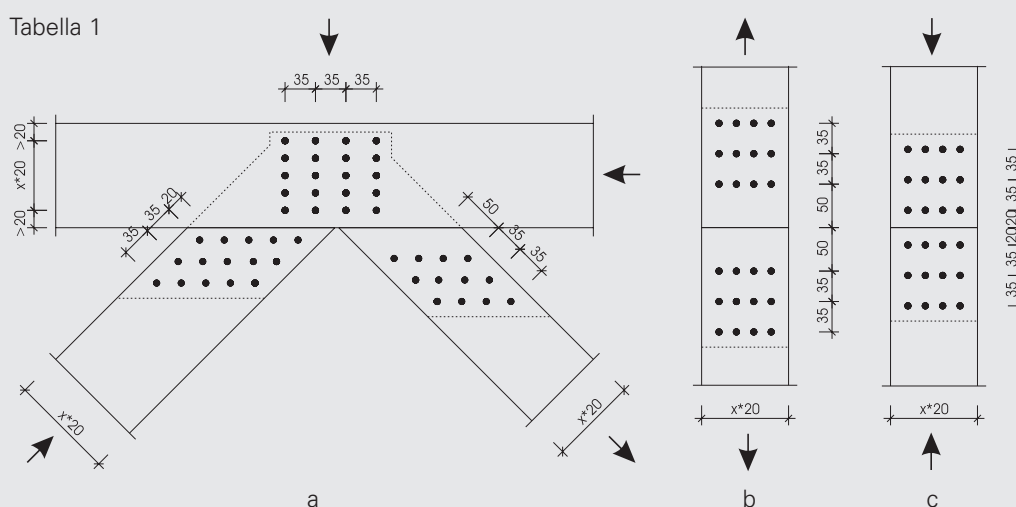


Figura 1

Prima dell'esecuzione tutti i calcoli dovranno essere verificati ed approvati dal progettista responsabile.

In caso di sollecitazioni da trazione o pressione sulle parti frontali, si raccomanda di posizionare l'uno dietro all'altro al massimo 4 spinotti in direzione della forza (diagonali nella figura 1a e figura 1b e 1c). In caso di sollecitazione sulla trave orizzontale, si raccomanda di posizionare l'uno dietro all'altro al massimo 5 spinotti in direzione della forza (corda nella figura 1a).

**Valori di riferimento ammessi F in kN per singolo spinotto**

Premesse per l'utilizzo delle Tabelle 2, 3 e 4:

- Ampiezza taglio  $t = 6$  mm
- Spessore lamiera  $t_b = 5$  mm
- Qualità lamiera S 235
- Elemento di fissaggio perpendicolare alle fibre
- Sollecitazione di lunga durata (carco principale)
- Componenti protetti dagli agenti atmosferici
- Legno pieno o laminato da conifere
- Mantenimento delle distanze dai margini ed intermedie (tabella 1 e figura 1)

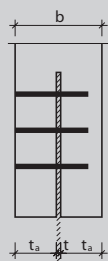
Il Sistema WS è idoneo a lamiere in acciaio (perforabilità max  $3 \times 5$  mm) di qualità S 235 / St 37 / FeE 235.

L'impiego su acciai di resistenza superiore, senza i dovuti accorgimenti supplementari, potrebbe dare luogo a difetti di perforazione. Per tale ragione, prima di effettuare il fissaggio in simili contesti, è indispensabile richiedere la consulenza dei tecnici SFS intec. Per garantire la sicurezza ottimale del sistema, raccomandiamo l'utilizzo delle apparecchiature di posa WS della SFS intec. In caso di posa manuale, è indispensabile prestare la massima attenzione al corretto inserimento ad angolo retto dei spinotti WS.

Qualora la disposizione delle lamiere ovvero il loro spessore ( $t_b$ , min. = 3 mm) non corrispondesse ai valori suggeriti nelle Tabelle 2-4, i valori di riferimento ammessi F per ciascun spinotto potranno essere calcolati secondo lo standard DIN 1052 (1988), Capitolo 2, Paragrafo 5. In questo caso, si dovrà considerare che con uno spessore esterno del legno  $t_a$  è necessario mantenersi a una distanza di 21 mm, al fine di garantire l'integrità della punta autoforante WS e della restante parte del legno. La distribuzione delle forze nelle lamiere dovrà essere tenuta sotto controllo. Con lamiere di spessore  $3 \text{ mm} \leq t_b \leq 5 \text{ mm}$  si dovrà verificare anche la resistenza alla svasatura del foro.

Nei punti di giuntura si dovranno verificare le tensioni per trazione in sezione trasversale netta. Questa prova dovrà essere condotta separatamente sulla parte centrale del legno ove si scaricano le forze esercitate dai spinotti e su entrambe le sezioni laterali del legno.

Figura 2

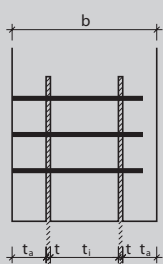


Valori di riferimento ammessi F in kN per spinotto su applicazioni a doppio strato

Tabella 2

Fissaggio	WS-T	5 × 73	5 × 93	5 × 113	5 × 133	5 × 153	5 × 173	5 × 193
Ampiezza trave	b [mm]	80	100	120	140	160	180	200
Legno esterno	t <sub>a</sub> [mm]	37	47	57	67	77	87	97
Legno interno	t <sub>i</sub> [mm]	—	—	—	—	—	—	—
Angolo Forza-Fibre	II	1,58	1,93	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	30°	1,45	1,76	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	45°	1,38	1,68	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	60°	1,32	1,60	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	L	1,19	1,44	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55

Figura 3

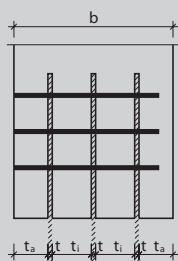


Valori di riferimento ammessi F in kN per spinotto su applicazioni a quattro strati

Tabella 3

Fissaggio	WS-T	5 × 73	5 × 93	5 × 113	5 × 133	5 × 153	5 × 173	5 × 193
Ampiezza trave	b [mm]	80	100	120	140	160	180	200
Legno esterno	t <sub>a</sub> [mm]	—	29	39	49	51	51	51
Legno interno	t <sub>i</sub> [mm]	—	30	30	30	46	66	86
Angolo Forza-Fibre	II	—	2,87	3,24	3,59	3,66	3,66	3,66
	30°	—	2,63	2,97	3,29	3,35	3,35	3,35
	45°	—	2,51	2,84	3,14	3,20	3,20	3,20
	60°	—	2,39	2,70	2,99	3,05	3,05	3,05
	L	—	2,15	2,43	2,69	2,74	2,74	2,74

Figura 4



Valori di riferimento ammessi F in kN per spinotto su applicazioni a sei strati

Tabella 4

Fissaggio	WS-T	5 × 73	5 × 93	5 × 113	5 × 133	5 × 153	5 × 173	5 × 193
Ampiezza trave	b [mm]	80	100	120	140	160	180	200
Legno esterno	t <sub>a</sub> [mm]	—	—	—	31	41	51	51
Legno interno	t <sub>i</sub> [mm]	—	—	—	30	30	30	40
Angolo Forza-Fibre	II	—	—	—	4,56	4,91	5,25	5,25
	30°	—	—	—	4,18	4,50	4,81	4,81
	45°	—	—	—	3,99	4,29	4,59	4,59
	60°	—	—	—	3,80	4,09	4,38	4,38
	L	—	—	—	3,42	3,68	3,94	3,94

Deformazione delle giunture

Modulo di spostamento C in N/mm con carico H e HZ:  $C = 0,7 \times N_{Zul}$

Per N<sub>Zul</sub> si dovrà applicare la sollecitazione ammessa in N con carico H.



SISTEMI TECNOLOGICI PER IL LEGNO  
**SYTEK SYSTEM**  
by **MUNARI**

[www.syteksystem.com](http://www.syteksystem.com) Tel. 0444 985943

**SFS** intec

Per renderVi più competitivi