

TBS FRAME

VITE A TESTA LARGA PIATTA



TESTA LARGA PIATTA

La testa larga garantisce un'ottima capacità di serraggio del giunto; la forma piatta permette una giunzione senza spessori aggiuntivi sulla superficie lignea, permettendo così il fissaggio di piastre sullo stesso elemento senza interferenze.

FILETTO CORTO

Il filetto corto e di lunghezza fissa a 1 1/3" (34 mm) è ottimizzato per il fissaggio di elementi multistrato (Multi-ply) per la costruzione a telaio leggero.

E-COATING NERO

Rivestita con E-coating nero per una facile riconoscibilità in cantiere ed una maggior resistenza alla corrosione.

PUNTA 3 THORNS

La TBSF si installa facilmente e senza preforo. Possono essere utilizzate più viti in meno spazio e viti di dimensioni maggiori in elementi più piccoli.



BIT INCLUDED

DIAMETRO [mm]	6	(8)	16
LUNGHEZZA [mm]	40	(73)	175
CLASSE DI SERVIZIO	SC1	SC2	
CORROSIVITÀ ATMOSFERICA	C1	C2	
CORROSIVITÀ DEL LEGNO	T1	T2	
MATERIALE	acciaio al carbonio elettrozincato con E-Coating nero		



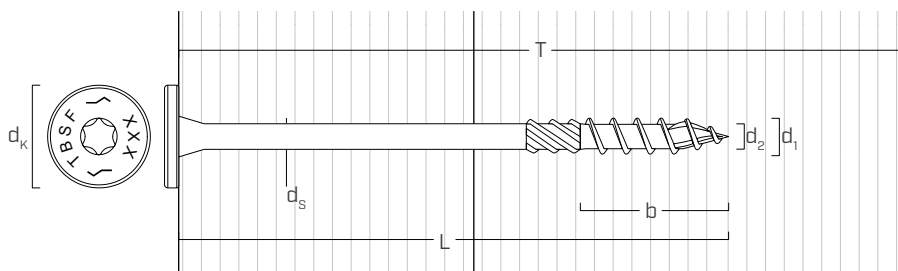
CAMPI DI IMPIEGO

- pannelli a base di legno
- legno massiccio e lamellare
- X-LAM e LVL
- legni ad alta densità
- travi reticolari multistrato

CODICI E DIMENSIONI

d_1 [mm]	d_k [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	T [mm]	L [in]	b [in]	T [in]	pz.
8 TX 40	19	TBSF873	73	34	76	2 7/8"	1 5/16"	3"	50
		TBSF886	86	34	90	3 3/8"	1 5/16"	3 1/2"	50
		TBSF898	98	34	102	3 7/8"	1 5/16"	4"	50
		TBSF8111	111	34	114	4 3/8"	1 5/16"	4 1/2"	50
		TBSF8130	130	34	134	5 1/8"	1 5/16"	5 1/4"	50
		TBSF8149	149	34	152	5 7/8"	1 5/16"	6"	50
		TBSF8175	175	34	178	6 7/8"	1 5/16"	7"	50

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



Diametro nominale	d_1	[mm]	8
Diametro testa	d_k	[mm]	19,00
Diametro nocciolo	d_2	[mm]	5,40
Diametro gambo	d_3	[mm]	5,80
Diametro preforo ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0
Diametro preforo ⁽²⁾	$d_{V,H}$	[mm]	6,0
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{tens,k}$	[kN]	20,1
Momento caratteristico di snervamento	$M_{y,k}$	[Nm]	20,1

⁽¹⁾ Preforo valido per legno di conifera (softwood).

⁽²⁾ Preforo valido per legni duri (hardwood) e per LVL in legno di faggio.

			legno di conifera (softwood)	LVL di conifera (LVL softwood)	LVL di faggio preforato (Beech LVL predrilled)
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Parametro caratteristico di penetrazione della testa	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	20,0	-
Densità associata	ρ_a	[kg/m ³]	350	500	730
Densità di calcolo	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

Per applicazioni con materiali differenti si rimanda a ETA-11/0030.



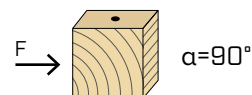
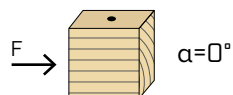
RETICOLARI MULTISTRATO

È disponibile in lunghezze ottimizzate per il fissaggio di elementi reticolari a 2, 3 e 4 strati delle più comuni dimensioni di legno massiccio ed LVL.

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO | LEGNO

viti inserite **SENZA** preforo

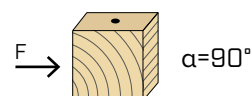
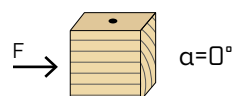
$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	8
a_1	[mm]	10·d
a_2	[mm]	5·d
$a_{3,t}$	[mm]	15·d
$a_{3,c}$	[mm]	10·d
$a_{4,t}$	[mm]	5·d
$a_{4,c}$	[mm]	5·d

d_1	[mm]	8
a_1	[mm]	5·d
a_2	[mm]	5·d
$a_{3,t}$	[mm]	10·d
$a_{3,c}$	[mm]	10·d
$a_{4,t}$	[mm]	10·d
$a_{4,c}$	[mm]	5·d

viti inserite **CON** preforo



d_1	[mm]	8
a_1	[mm]	5·d
a_2	[mm]	3·d
$a_{3,t}$	[mm]	12·d
$a_{3,c}$	[mm]	7·d
$a_{4,t}$	[mm]	3·d
$a_{4,c}$	[mm]	3·d

d_1	[mm]	8
a_1	[mm]	4·d
a_2	[mm]	4·d
$a_{3,t}$	[mm]	7·d
$a_{3,c}$	[mm]	7·d
$a_{4,t}$	[mm]	7·d
$a_{4,c}$	[mm]	3·d

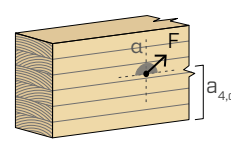
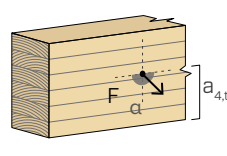
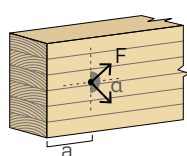
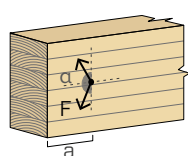
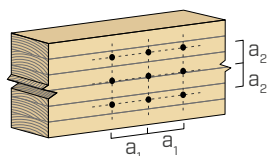
α = angolo tra forza e fibre
 $d = d_1$ = diametro nominale vite

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

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

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

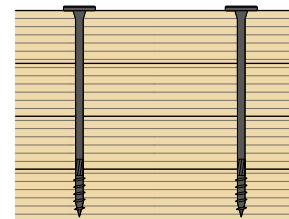
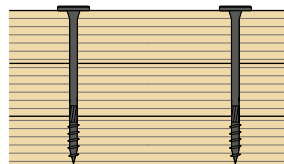
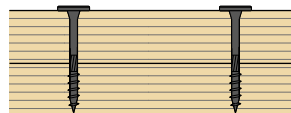
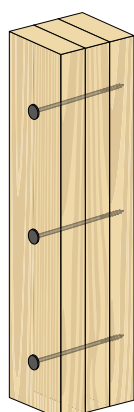
bordo scarico
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



NOTE

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- Nel caso di giunzioni con elementi di abete di Douglas (Pseudotsuga menziesii) le spazature e le distanze minime parallele alla fibra devono essere moltiplicate per un coefficiente 1,5.
- La spaziatura a_1 tabellata per viti con punta 3 THORNS e $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ inserite senza preforo in elementi in legno con densità $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ con altezza e larghezza minime pari a 10·d ed angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$ si è assunta pari a 10·d. In alternativa, adottare 12·d in accordo a EN 1995:2014.
- Per distanze minime su LVL vedi TBS a pag. 81.

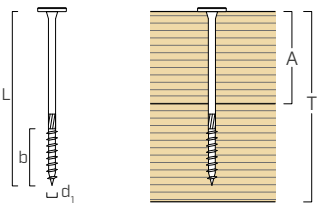
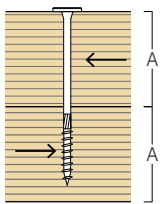
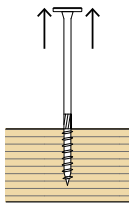
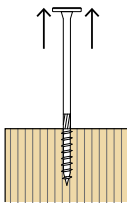
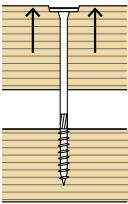
ESEMPI APPLICATIVI: TELAIO LEGGERO



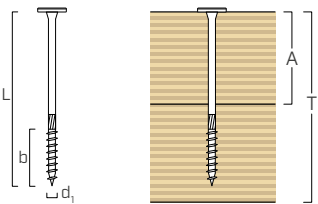
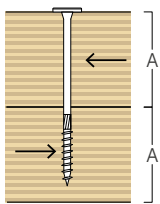
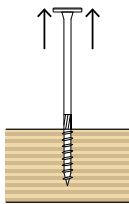
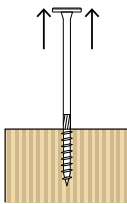
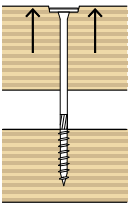
vite: TBSF873
 elementi in legno:
 2 x 38 mm (1 1/2")
 spessore totale:
 76 mm (3 ")

vite: TBSF8111
 elementi in legno:
 3 x 38 mm (1 1/2")
 spessore totale:
 114 mm (4 1/2")

vite: TBSF8149
 elementi in legno:
 4 x 38 mm (1 1/2")
 spessore totale:
 152 mm (6 ")

geometria							TAGLIO	TRAZIONE		
							legno-legno $\epsilon=90^\circ$	estrazione filetto $\epsilon=90^\circ$	estrazione filetto $\epsilon=0^\circ$	penetrazione testa
										
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	T [mm]	T [in]	A [mm]	A [in]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
8	73	34	76	3"	38	1 1/2"	2,91	3,43	1,03	4,09
	86	34	90	3 1/2"	45	1 3/4"	3,27	3,43	1,03	4,09
	98	34	102	4"	51	2"	3,51	3,43	1,03	4,09
	111	34	114	4 1/2"	57	2 1/4"	3,54	3,43	1,03	4,09
	130	34	134	5 1/4"	67	2 5/8"	3,54	3,43	1,03	4,09
	149	34	152	6"	76	3"	3,54	3,43	1,03	4,09
	175	34	178	7"	89	3 1/2"	3,54	3,43	1,03	4,09

■ VALORI STATICI | LVL

geometria							TAGLIO	TRAZIONE		
							LVL-LVL $\epsilon=90^\circ$	estrazione filetto $\epsilon=90^\circ$	estrazione filetto $\epsilon=0^\circ$	penetrazione testa
										
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	T [mm]	T [in]	A [mm]	A [in]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
8	73	34	76	3"	38	1 1/2"	3,54	3,95	2,63	6,99
	86	34	90	3 1/2"	45	1 3/4"	3,90	3,95	2,63	6,99
	98	34	102	4"	51	2"	3,98	3,95	2,63	6,99
	111	34	114	4 1/2"	57	2 1/4"	3,98	3,95	2,63	6,99
	130	34	134	5 1/4"	67	2 5/8"	3,98	3,95	2,63	6,99
	149	34	152	6"	76	3"	3,98	3,95	2,63	6,99
	175	34	178	7"	89	3 1/2"	3,98	3,95	2,63	6,99

ϵ = angolo fra vite e fibre

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- 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.

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria delle viti si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA-11/0030.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno devono essere svolti a parte.
- Il posizionamento delle viti deve essere realizzato nel rispetto delle distanze minime.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite senza preforo; nel caso di viti inserite con preforo è possibile ottenere valori di resistenza maggiori.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono state valutate considerando la parte filettata completamente inserita nel secondo elemento.
- Le resistenze caratteristiche ad estrazione del filetto sono state valutate considerando una lunghezza di infissione pari a b.
- La resistenza caratteristica di penetrazione della testa è stata valutata su elemento in legno o base di legno.

NOTE | LEGNO

- Le resistenze caratteristiche a taglio legno-legno sono state valutate considerando un angolo ϵ di 90° ($R_{V,90,k}$) fra le fibre del secondo elemento ed il connettore.
- Le resistenze caratteristiche ad estrazione del filetto sono state valutate considerando sia un angolo ϵ di 90° ($R_{ax,90,k}$) sia di 0° ($R_{ax,0,k}$) fra le fibre dell'elemento in legno ed il connettore.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
Per valori di ρ_k differenti, le resistenze tabellate possono essere convertite tramite il coefficiente k_{dens} (vedi pagina 87).
- Per una fila di n viti disposte parallelamente alla direzione della fibratura ad una distanza a_1 , la capacità portante caratteristica a taglio efficace $R_{ef,V,k}$ è calcolabile tramite il numero efficace n_{ef} (vedi pagina 80).

NOTE | LVL

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi in LVL in legno di conifera (softwood) pari a $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per connettori inseriti sulla faccia laterale (wide face) considerando, per i singoli elementi lignei, un angolo di 90° fra il connettore e la fibra, un angolo di 90° fra il connettore e la faccia laterale dell'elemento in LVL ed un angolo di 0° fra la forza e la fibra.
- La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di 90° fra le fibre ed il connettore.