

I KKF AISI410

VITE A TESTA TRONCOCONICA

TESTA TRONCOCONICA

Il sottotesta piatto accompagna l'assorbimento dei trucioli ed evita le crepature del legno garantendo un'ottima finitura superficiale.

FILETTO MAGGIORATO

Speciale filetto asimmetrico ad ombrello con lunghezza maggiorata (60%) per un'ottima capacità di tiro. Filetto a passo lento per la massima precisione a fine avvitamento.

APPLICAZIONI ALL'ESTERNO SU LEGNI ACIDI

Acciaio inossidabile di tipo martensitico. Degli acciai inox è quello che offre le più elevate prestazioni meccaniche. Idoneo per applicazioni all'esterno e su legni acidi ma lontano da agenti corrosivi (cloruri, sulfuri, ecc.).

**UK
CA**
UKTA-0836
22/6195

**ICC
ES**
AC233
ESR-4645

CE
ETA-11/0030



BIT INCLUDED

DIAMETRO [mm]

3,5 **4** 6 8

LUNGHEZZA [mm]

20 **20** 120 320

CLASSE DI SERVIZIO

SC1 **SC2** **SC3**

CORROSIVITÀ ATMOSFERICA

C1 **C2**

CORROSIVITÀ DEL LEGNO

T1 **T2** **T3** **T4**

MATERIALE

410
AISI

acciaio inossidabile martensitico
AISI410



CAMPI DI IMPIEGO

Utilizzo all'esterno.

Tavole in legno con densità < 780 kg/m³ (senza preforo).

Tavole in WPC (con preforo).

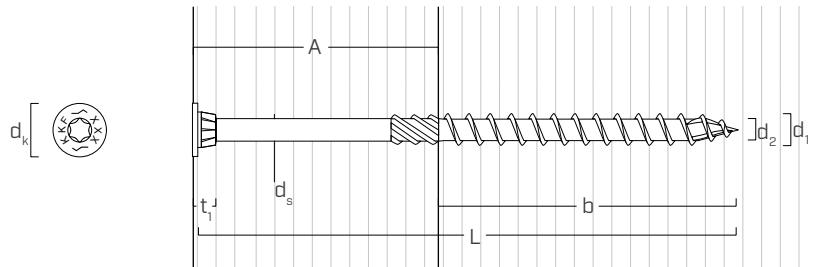
CODICI E DIMENSIONI

	d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pz.
4 TX 20		KKF430	30	18	12	500
		KKF435	35	20	15	500
		KKF440	40	24	16	500
		KKF445	45	30	15	200
		KKF450	50	30	20	200
4,5 TX 20		KKF4520(*)	20	15	5	200
		KKF4540	40	24	16	200
		KKF4545	45	30	15	200
		KKF4550	50	30	20	200
		KKF4560	60	35	25	200
		KKF4570	70	40	30	200

	d ₁ [mm]	CODICE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pz.
5 TX 25		KKF540	40	24	16	200
		KKF550	50	30	20	200
		KKF560	60	35	25	200
		KKF570	70	40	30	100
		KKF580	80	50	30	100
6 TX 30		KKF590	90	55	35	100
		KKF5100	100	60	40	100
		KKF680	80	50	30	100
		KKF6100	100	60	40	100
		KKF6120	120	75	45	100

(*) Non in possesso di marcatura CE.

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



GEOMETRIA

Diametro nominale	d ₁ [mm]	4	4,5	5	6
Diametro testa	d _K [mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Diametro nocciolo	d ₂ [mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Diametro gambo	d _S [mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Spessore testa	t ₁ [mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Diametro preforo ⁽¹⁾	d _{V,S} [mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Diametro preforo ⁽²⁾	d _{V,H} [mm]	-	-	3,5	4,0

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

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

PARAMETRI MECCANICI CARATTERISTICI

Diametro nominale	d ₁ [mm]	4	4,5	5	6
Resistenza a trazione	f _{tens,k} [kN]	5,0	6,4	7,9	11,3
Momento di snervamento	M _{y,k} [Nm]	3,0	4,1	5,4	9,5

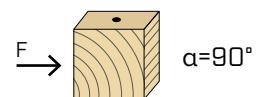
	legno di conifera (softwood)	LVL di conifera (LVL softwood)	legno duro preforato (hardwood predrilled)
Parametro di resistenza ad estrazione	f _{ax,k} [N/mm ²]	11,7	15,0
Parametro di penetrazione della testa	f _{head,k} [N/mm ²]	16,5	-
Densità associata	ρ _a [kg/m ³]	350	500
Densità di calcolo	ρ _k [kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550
			590 ÷ 750

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

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO

 viti inserite SENZA preforo

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

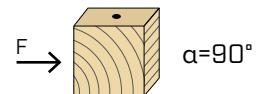


d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a_2 [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2 [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	28	32	10·d	50	60
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

 viti inserite SENZA preforo

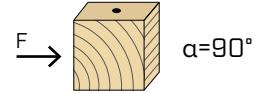
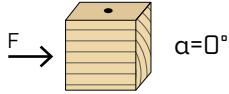
$420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a_2 [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{3,t}$ [mm]	20·d	80	90	20·d	100	120
$a_{3,c}$ [mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,c}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a_2 [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
$a_{3,c}$ [mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
$a_{4,t}$ [mm]	9·d	36	41	12·d	60	72
$a_{4,c}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

 viti inserite CON preforo

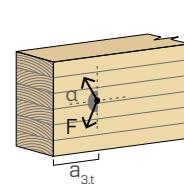


d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2 [mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	48	54	12·d	60	72
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

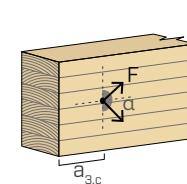
d_1 [mm]	4	4,5	5	6		
a_1 [mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a_2 [mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	20	23	7·d	35	42
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

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

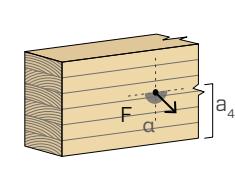
estremità sollecitata
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



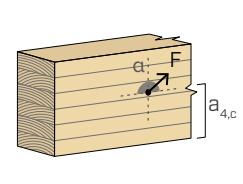
estremità scarica
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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

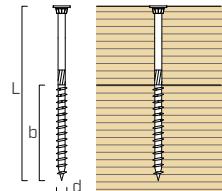
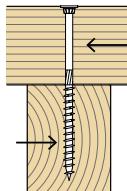
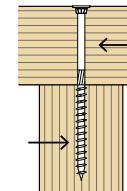
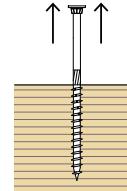
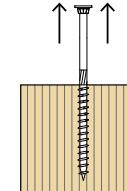
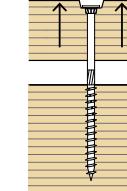


bordo scarico
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



NOTE

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2014 in accordo a ETA-11/0030.
- Nel caso di giunzione acciaio-legno le spaziature minime (a_1 , a_2) possono essere moltiplicate per un coefficiente 0,7.
- Nel caso di giunzione pannello-legno le spaziature minime (a_1 , a_2) possono essere moltiplicate per un coefficiente 0,85.
- Nel caso di giunzioni con elementi di abete di Douglas (Pseudotsuga menziesii) le spaziature 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 $d_1 \geq 5$ mm inserite senza preforo in elementi in legno con densità $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ ed angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$ si è assunta pari a 10·d sulla base di prove sperimentali; in alternativa, adottare 12·d in accordo a EN 1995:2014.
- Per una fila di n viti disposte parallelamente alla direzione della fibratura ad una distanza a_1 , la capacità portante caratteristica a taglio efficace $R_{\text{Ref},V,k}$ è calcolabile tramite il numero efficace n_{eff} (vedi pagina 34).

geometria				TAGLIO			TRAZIONE		
		legno-legno $\varepsilon=90^\circ$	legno-legno $\varepsilon=0^\circ$	pannello-legno	estrazione filetto $\varepsilon=90^\circ$	estrazione filetto $\varepsilon=0^\circ$	penetrazione testa		
									
4	d₁	L	b	A	R _{v,90,k} [kN]	R _{v,0,k} [kN]	S _{PAN} [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,90,k} [kN]
	30	18	12		0,76	0,38	15	0,75	0,91
	35	20	15		0,87	0,45		0,83	1,01
	40	24	16		0,91	0,51		0,83	1,21
	45	30	15		0,89	0,56		0,83	1,52
4,5	50	30	20		1,00	0,62	15	0,83	1,52
	20	15	5		0,45	0,28		0,45	0,85
	40	24	16		1,08	0,55		1,05	1,36
	45	30	15		1,07	0,61		1,05	1,70
	50	30	20		1,17	0,69		1,05	1,70
	60	35	25		1,29	0,79		1,05	1,99
5	70	40	30		1,33	0,86	15	1,05	2,27
	40	24	16		1,21	0,60		1,15	1,52
	50	30	20		1,36	0,75		1,19	1,89
	60	35	25		1,48	0,88		1,19	2,21
	70	40	30		1,59	0,96		1,19	2,53
	80	50	30		1,59	1,11		1,19	3,16
6	90	55	35		1,59	1,11	15	1,19	3,47
	100	60	40		1,59	1,11		1,19	3,79
	80	50	30		2,08	1,37		1,63	3,79
6	100	60	40		2,27	1,58	15	1,63	4,55
	120	75	45		2,27	1,65		1,63	5,68

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:
- $$R_d = \frac{R_v \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$
- 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 e dei pannelli 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 a taglio sono state calcolate considerando la parte filettata completamente inserita nel secondo elemento.
 - Le resistenze caratteristiche a taglio pannello-legno sono valutate considerando un pannello OSB3 o OSB4 in accordo a EN 300 o un pannello di particelle in accordo a EN 312 di spessore S_{PAN} e densità $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
 - 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.

NOTE

- Le resistenze caratteristiche a taglio legno-legno sono state valutate considerando sia un angolo ε di 90° ($R_{v,90,k}$) sia di 0° ($R_{v,0,k}$) fra le fibre ed il connettore nel secondo elemento.
- Le resistenze caratteristiche a taglio pannello-legno sono state valutate considerando un angolo ε di 90° fra le fibre ed il connettore nell'elemento in legno.
- 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 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 (taglio legno-legno e trazione) possono essere convertite tramite il coefficiente k_{dens} :

$$R'_{v,k} = k_{dens,v} \cdot R_{v,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
k_{dens,v}	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
k_{dens,ax}	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

I valori di resistenza così determinati potrebbero differire, a favore di sicurezza, da quelli derivanti da un calcolo esatto.