

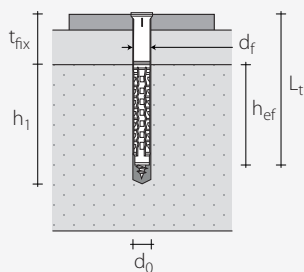
Tassello prolungato nylon CE con vite

- Uso certificato per calcestruzzo fessurato e non fessurato, muratura piena e forata (categoria d'uso a,b,c)
- Resistenza al fuoco R90 per Ø10 mm
- Ancorante plastico per uso multiplo in calcestruzzo e muratura per applicazioni non strutturali
- Completo di vite 5.8 testa svasata in acciaio zincato
- Fissaggio passante

NDC



codice	d_0 [mm]	L_t [mm]	$d_v \times L_v$ [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{ef} [mm]	d_f [mm]	inserto [mm]	pz/conf
FE210600	8	80	5,5 x 85	10	80	70	8,5	TX30	50
FE210570		100	5,5 x 105	30	80	70	8,5	TX30	50
FE210575		120	5,5 x 125	50	80	70	8,5	TX30	50
FE210580		140	5,5 x 145	70	80	70	8,5	TX30	50
FE210705	10	100	7 x 105	30	80	70	10,5	TX40	50
FE210710		120	7 x 125	50	80	70	10,5	TX40	50
FE210715		140	7 x 145	70	80	70	10,5	TX40	50
FE210720		160	7 x 165	90	80	70	10,5	TX40	50
FE210725		200	7 x 205	130	80	70	10,5	TX40	25
FE240010		240	7 x 245	170	80	70	10,5	TX40	25



d_0 = diametro ancorante = diametro foro nel supporto in calcestruzzo

L_t = lunghezza ancorante

$d_v \times L_v$ = diametro vite x lunghezza vite

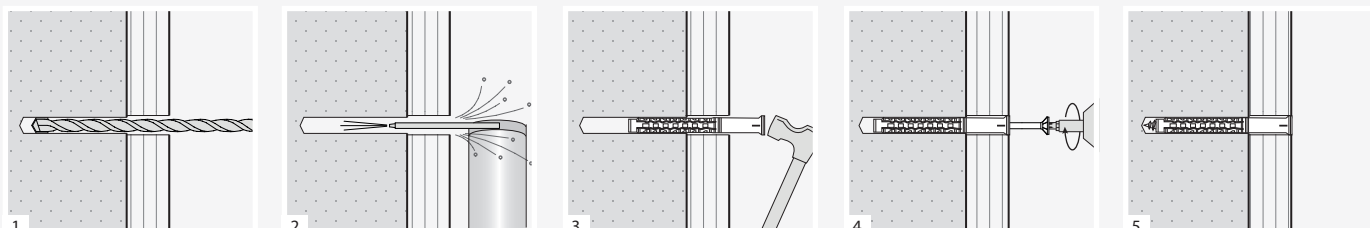
t_{fix} = spessore massimo fissabile

h_1 = profondità minima foro

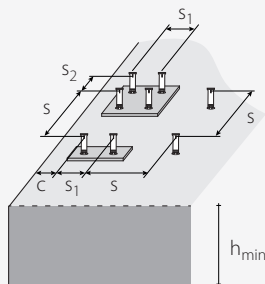
h_{ef} = profondità effettiva di ancoraggio

d_f = diametro massimo foro nell'elemento da fissare

MONTAGGIO



INSTALLAZIONE



Interassi e distanze su calcestruzzo			Ø8	Ø10
Interasse minimo	calcestruzzo C12/15 calcestruzzo \geq C16/20	S_{min} [mm]	70 50	85 60
Distanza minima dal bordo	calcestruzzo C12/15 calcestruzzo \geq C16/20	C_{min} [mm]	70 50	70 50
Distanza critica dal bordo	calcestruzzo C12/15 calcestruzzo \geq C16/20	$C_{cr,N}$ [mm]	100 70	140 100
Spessore minimo del supporto in calcestruzzo		h_{min} [mm]	100	100

Per interassi e distanze inferiori a quelli critici, si avranno riduzioni dei valori di resistenza in ragione dei parametri di installazione

Interassi e distanze su muratura			Ø8	Ø10
Interasse minimo per ancorante singolo		S_{min} [mm]		250
Distanza minima dal bordo		C_{min} [mm]		100
Interasse minimo per gruppo di ancoranti perpendicolare		$S_{1,min}$ [mm]		200
Interasse minimo per gruppo di ancoranti parallelo		$S_{2,min}$ [mm]		400
Spessore minimo del supporto	mattone pieno EN 771-1	h_{min} [mm]		115
	mattone pieno in arenaria calcarea EN 771-2		115	
	laterizio a fori verticali EN 771-1 (e.g. Doppio Uni)		115	
	mattone forato EN 771-1 (560x200x274 mm)		200	
	mattone forato in arenaria calcarea DIN106 / EN 771-2		240	

VALORI STATICI SU CALCESTRUZZO ⁽¹⁾

Validi per un singolo ancorante in assenza di interassi e distanze dal bordo.

	VALORI CARATTERISTICI			
	TRAZIONE ⁽²⁾		TAGLIO ⁽³⁾	
	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mc}	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}
	C12/15	\geq C16/20		
Ø8	1,2	2,0	4,8	1,25
Ø10	2,0	3,0	6,4	1,5

	VALORI AMMISSIBILI		
	TRAZIONE		TAGLIO
	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]	
	C12/15	\geq C16/20	
Ø8	0,5	0,8	2,7
Ø10	0,8	1,2	3,0

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono calcolati in accordo a ETA secondo ETAG 020 - Annex C.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m}$$

- I coefficienti γ_m sono riportati in tabella ed in accordo ai certificati di prodotto.
- I valori ammissibili (raccomandati) sono calcolati a partire dai valori caratteristici applicando i coefficienti parziali di sicurezza γ_m per i materiali in accordo a ETA ed applicando un ulteriore coefficiente parziale per le azioni pari a $\gamma_f = 1,4$.
- Per il calcolo di ancoranti con interassi ridotti o vicini al bordo o per il fissaggio di gruppi di ancoranti si rimanda al documento ETA.

NOTE

- ⁽¹⁾ Per il calcolo di ancoranti su muratura si rimanda al documento ETA.
- ⁽²⁾ Modalità di rottura per sfilamento (pull-out).
- ⁽³⁾ Modalità di rottura del materiale acciaio (vite).

Ancorante pesante ad espansione CE7

- CE opzione 7
- Uso certificato per calcestruzzo non fessurato da C20/25 a C50/60
- Idoneo per materiali compatti
- Completo di dado e rondella assemblati
- Filettatura lunga
- Fascetta di espansione inossidabile A2 (AB7 extralungo)
- Acciaio al carbonio elettrozincato
- Fissaggio passante
- Espansione a controllo di coppia

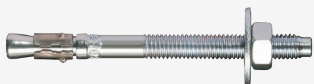
AB7 STANDARD



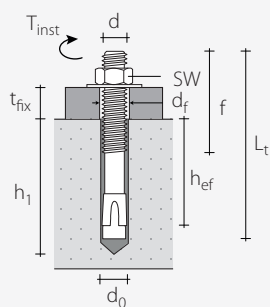
codice	d = d ₀ [mm]	L _t [mm]	t _{fix} [mm]	f [mm]	h _{1,min} [mm]	h _{ef} [mm]	d _f [mm]	SW [mm]	T _{inst} [Nm]	pz/conf
FE210730	10	70	3	29	60	42	12	17	35	50
FE210735	12	100	23	48	70	50	14	19	60	50
FE210740		120	28 / 43*	68	85 / 70*	65 / 50*	14	19	60	20
FE210745	16	145	23	80	110	84	18	24	120	15
FE210750		220	98	155	110	84	18	24	120	10
FE210755	20	170	23	102	135	103	22	30	240	5

* Duplice possibilità di inserimento: profondità standard / ridotta

AB7 EXTRALUNGO



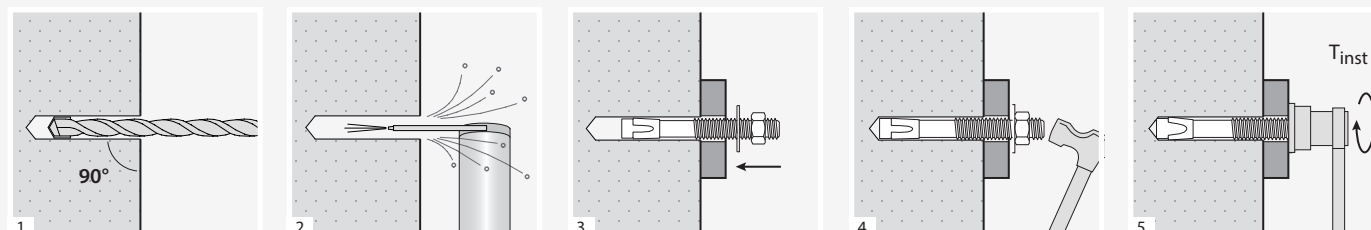
codice	d = d ₀ [mm]	L _t [mm]	t _{fix} [mm]	f [mm]	h _{1,min} [mm]	h _{ef} [mm]	d _f [mm]	SW [mm]	T _{inst} [Nm]	pz/conf
FE210500	16	300	185	120	120	75,8	18	24	100	5
FE210495		400	245	120	120	75,8	18	24	100	5



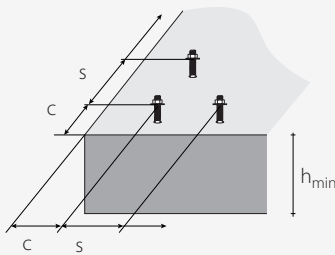
d = diametro ancorante
 d₀ = diametro foro nel supporto in calcestruzzo
 L_t = lunghezza ancorante
 t_{fix} = spessore massimo fissabile
 f = lunghezza filetto

h₁ = profondità minima foro
 h_{ef} = profondità effettiva di ancoraggio
 d_f = diametro massimo foro nell'elemento da fissare
 SW = misura chiave
 T_{inst} = coppia di serraggio

MONTAGGIO



INSTALLAZIONE



			AB7 STANDARD					AB7 EXTRALUNGO
Interassi e distanze minime			M10	M12x100	M12x120 ⁽³⁾	M16	M20	M16
Interasse minimo	s_{min}	[mm]	70	85	85	110	135	96
Distanza minima dal bordo	c_{min}	[mm]	70	85	85	110	135	128
Spessore minimo del supporto in calcestruzzo	h_{min}	[mm]	100	100	130 / 100	168	206	200
Interassi e distanze critiche			M10	M12x100	M12x120 ⁽³⁾	M16	M20	M16
Interasse critico	$s_{cr,N}$ ⁽⁴⁾	[mm]	126	150	195 / 150	252	309	270
	$s_{cr,sp}$ ⁽⁵⁾	[mm]	168	200	260 / 200	336	412	270
Distanza critica dal bordo	$c_{cr,N}$ ⁽⁴⁾	[mm]	63	75	98 / 75	126	155	135
	$c_{cr,sp}$ ⁽⁵⁾	[mm]	84	100	130 / 100	168	206	135

Per interassi e distanze inferiori a quelli critici, si avranno riduzioni dei valori di resistenza in ragione dei parametri di installazione.

VALORI STATICI

Validi per un singolo ancorante in assenza di interassi e distanze dal bordo e per calcestruzzo di classe C20/25.

VALORI CARATTERISTICI

		CALCESTRUZZO NON FESSURATO			
		TRAZIONE ⁽¹⁾		TAGLIO ⁽²⁾	
		$N_{Rk,p}$ [kN]	Y_{Mp}	$V_{Rk,s} / V_{Rk,cp}$ [kN]	$Y_{Ms,Mc}$
AB7 STANDARD	M10	12,0	1,5	13,7	1,5
	M12x100	16,0	1,5	17,8	1,5
	M12x120 ⁽³⁾	25,0 / 16,0	1,8 / 1,5	20,6 / 17,8	1,25 / 1,5
	M16	35,0	1,8	38,3	1,25
	M20	50,0	1,8	56,3	1,25
AB7 EXTRALUNGO	M16	25,0	1,8	13,5	1,25

fattore di incremento per $N_{Rk,p}$		
ψ_c	C30/37	1,22
	C40/50	1,41
	C50/60	1,55

VALORI AMMISSIBILI (raccomandati)

		CALCESTRUZZO NON FESSURATO	
		TRAZIONE	TAGLIO
		N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
AB7 STANDARD	M10	5,7	6,5
	M12x100	7,6	8,5
	M12x120 ⁽³⁾	9,9 / 7,6	11,8 / 8,5
	M16	13,9	21,9
	M20	19,8	32,2
AB7 EXTRALUNGO	M16	9,9	7,7

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono calcolati in accordo a ETA secondo il metodo di progettazione A (ETAG001).
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

$$R_d = \frac{R_k}{Y_m}$$

- I coefficienti Y_m sono riportati in tabella ed in accordo ai certificati di prodotto.
- I valori ammissibili (raccomandati) sono calcolati a partire dai valori caratteristici applicando i coefficienti parziali di sicurezza Y_m per i materiali in accordo a ETA ed applicando un ulteriore coefficiente parziale per le azioni pari a $\psi_f = 1,4$.
- Per il calcolo di ancoranti con interassi ridotti, vicini al bordo o per il fissaggio su calcestruzzo di classe di resistenza superiore o di spessore ridotto si rimanda al documento ETA.

NOTE

- Modalità di rottura per sfilamento (pull-out).
- Modalità di rottura variabili (materiale acciaio o scalmamento).
- I valori forniti fanno riferimento alle due diverse profondità di posa possibili per questo ancorante (standard / ridotta).
- Modalità di rottura per formazione del cono di calcestruzzo.
- Modalità di rottura per fessurazione (splitting).

Tirafondo DIN571

Versione in acciaio al carbonio con zincatura galvanica bianca e in acciaio inossidabile A2



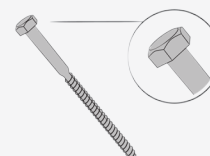
MARCATURA CE

Vite in possesso di marcatura CE secondo EN14592



TESTA ESAGONALE

Adatto per utilizzo su piastre nelle applicazioni acciaio-legno grazie alla testa esagonale



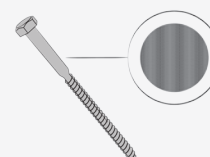
ECO-FRIENDLY

Rivestimento in cromo trivalente Cr³⁺ in sostituzione del cromo esavalente Cr⁶



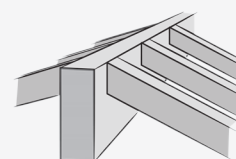
VERSIONE PER ESTERNO

Disponibile anche in acciaio inossidabile AISI304/A2 per applicazione all'esterno (classe di servizio 3)



CAMPI DI IMPIEGO

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





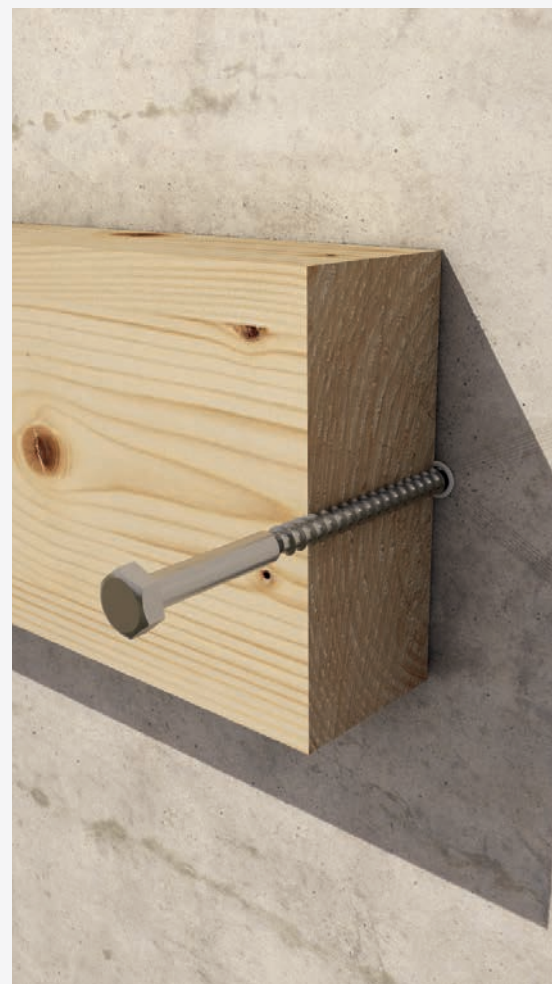
DIAMETRI DI GRANDE MISURA

Il tirafondo è una vite da legno disponibile in diametri fino a 16mm per applicazioni specifiche



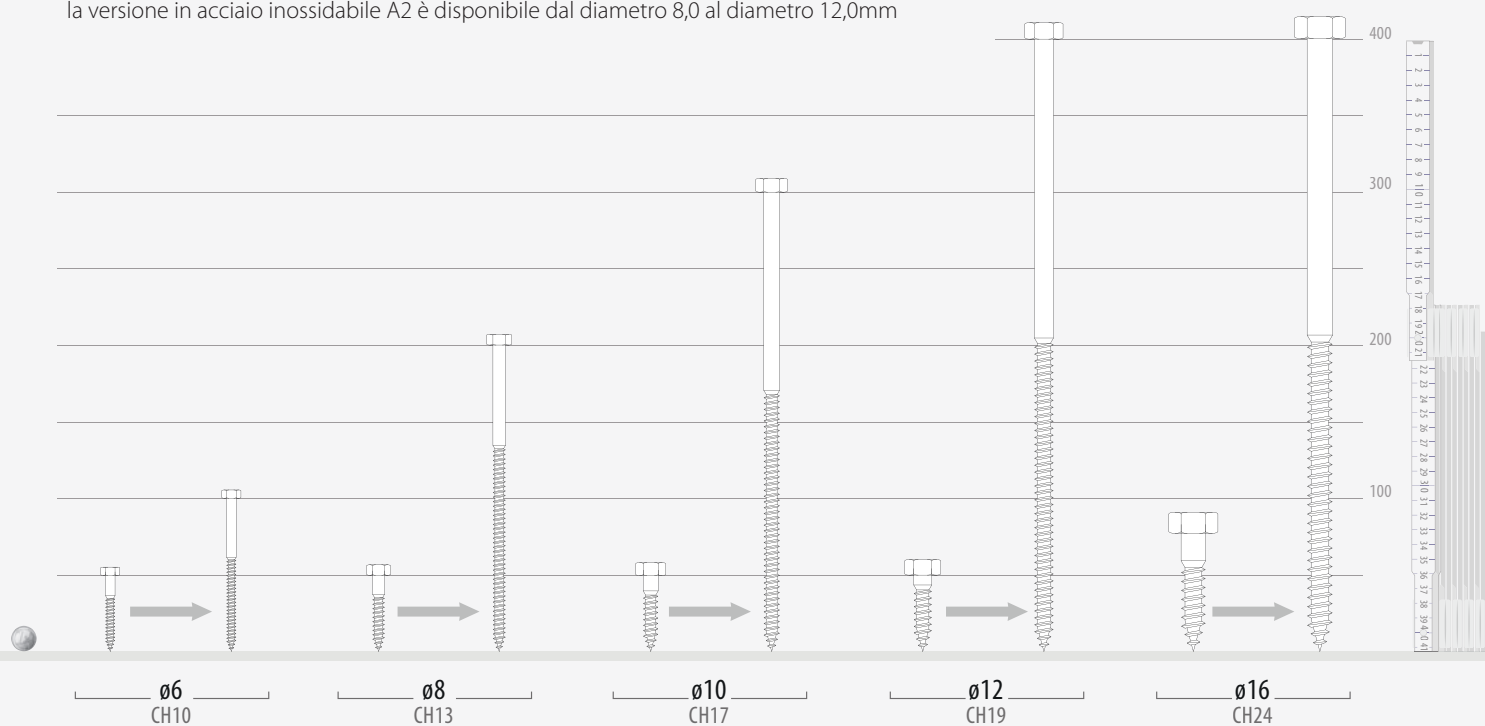
FISSAGGIO VERSATILE

La filettatura da legno (che necessita la preforatura) è adatta anche per utilizzo in combinazione con tasselli in plastica per fissaggi su supporti in cemento o muratura



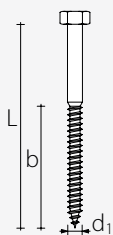
Gamma

La versione in acciaio al carbonio zincato è disponibile dal diametro 6,0 al diametro 16,0mm; la versione in acciaio inossidabile A2 è disponibile dal diametro 8,0 al diametro 12,0mm



Codici e dimensioni

VERSIONE IN ACCIAIO AL CARBONIO CON ZINCATURA GALVANICA BIANCA

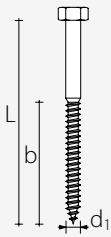


d_1 [mm]	codice	L [mm]	pz./conf.	d_1 [mm]	codice	L [mm]	pz./conf.
6 CH10	KOP650	50	200	16 CH24	KOP1680	80	25
	KOP660	60			KOP16100	100	
	KOP670	70	100		KOP16120	120	
	KOP680	80			KOP16140	140	
	KOP6100	100			KOP16150	150	
8 CH13	KOP850	50	100		KOP16160	160	
	KOP860	60			KOP16180	180	
	KOP870	70			KOP16200	200	
	KOP880	80	50		KOP16220	220	
	KOP8100	100			KOP16240	240	
	KOP8120	120			KOP16260	260	
	KOP8140	140			KOP16280	280	
	KOP8160	160			KOP16300	300	
	KOP8180	180			KOP16320	320	
	KOP8200	200			KOP16340	340	
	10 CH17	KOP1050			50	50	
KOP1060		60	KOP16380	380			
KOP1080		80	KOP16400	400			
KOP10100		100					
KOP10120		120					
KOP10140		140					
KOP10150		150					
KOP10160		160					
KOP10180		180					
KOP10200		200					
KOP10220		220					
KOP10240	240						
KOP10260	260						
KOP10280	280						
KOP10300	300						
12 CH19	KOP1250	50	50				
	KOP1260	60					
	KOP1270	70					
	KOP1280	80		25			
	KOP1290	90					
	KOP12100	100					
	KOP12120	120					
	KOP12140	140					
	KOP12150	150					
	KOP12160	160					
	KOP12180	180					
	KOP12200	200					
	KOP12220	220					
	KOP12240	240					
	KOP12260	260					
	KOP12280	280					
	KOP12300	300					
	KOP12320	320					
	KOP12340	340					
	KOP12360	360					
KOP12380	380						
KOP12400	400						

Le viti diametro 6 non sono in possesso di marcatura CE

Codici e dimensioni

VERSIONE IN ACCIAIO INOSSIDABILE AISI304/A2



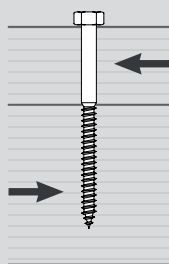
d_1 [mm]	codice	L [mm]	pz./conf.
8 CH13	AI571850	50	100
	AI571860	60	
	AI571870	70	
	AI571880	80	50
	AI5718100	100	
	AI5718120	120	
10 CH17	AI5711050	50	50
	AI5711060	60	
	AI5711080	80	
	AI57110100	100	
	AI57110120	120	
	AI57110140	140	
	AI57110150	150	
	AI57110160	160	
	AI57110180	180	
	AI57110200	200	
	AI57110220	220	
	AI57110240	240	
	AI57110260	260	
	12 CH19	AI5711260	60
AI5711270		70	
AI5711280		80	
AI5711290		90	25
AI57112100		100	
AI57112120		120	
AI57112140		140	
AI57112150		150	
AI571121560		160	
AI57112180		180	
AI57112200		200	
AI57112220		220	
AI57112240		240	
AI57112260		260	

Le viti in acciaio inossidabile non sono in possesso di marcatura CE

La statica del carpentiere

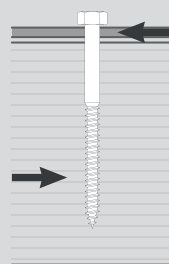
VALORI AMMISSIBILI
DIN 1052:1988

TAGLIO V_{adm}



LEGNO-LEGNO

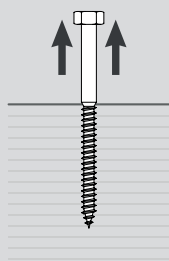
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 100	109 kg
10	≥ 120	170 kg
12	≥ 140	245 kg
16	≥ 180	435 kg



ACCIAIO-LEGNO

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 50	136 kg
10	≥ 50	213 kg
12	≥ 50	306 kg
16	≥ 80	544 kg

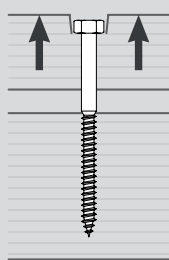
ESTRAZIONE FILETTO N_{adm}



d_1 [mm]	Lunghezza L [mm]									
	50	60	70	80	90	100	120	140	150	160
8	72 kg	86 kg	101 kg	115 kg	-	144 kg	173 kg	202 kg	-	230 kg
10	90 kg	108 kg	-	144 kg	-	180 kg	216 kg	252 kg	270 kg	288 kg
12	108 kg	130 kg	151 kg	173 kg	194 kg	216 kg	259 kg	302 kg	324 kg	346 kg
16	-	-	-	230 kg	-	288 kg	346 kg	403 kg	432 kg	461 kg

d_1 [mm]	Lunghezza L [mm]									
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360 ÷ 400
8	259 kg	288 kg	-	-	-	-	-	-	-	-
10	324 kg	360 kg	396 kg	432 kg	468 kg	504 kg	540 kg	-	-	-
12	389 kg	432 kg	475 kg	518 kg	562 kg	605 kg	648 kg	691 kg	702 kg	702 kg
16	518 kg	576 kg	634 kg	691 kg	749 kg	806 kg	864 kg	922 kg	979 kg	984 kg

PENETRAZIONE TESTA N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
8	29 kg
10	52 kg
12	60 kg
16	89 kg

FORMULE DI CALCOLO - TAGLIO DIN 1052-2:1988

LEGNO-LEGNO

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

ACCIAIO-LEGNO

$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 \cdot d_1^2$$

d_1 [mm]
 V_{adm} [kg]

ESEMPIO LEGNO-LEGNO

KOP 12 x 180 mm

$d_1 = 12$ mm
A = 72 mm

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

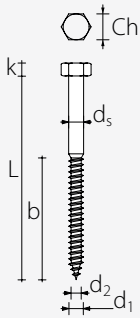
$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 72 \cdot 12 ; 1,7 \cdot 12^2 \} = \min \{ 346 ; 245 \} = 245 \text{ kg}$$

NOTE

- I valori ammissibili sono secondo normativa DIN 1052:1988.
- I valori ammissibili ad estrazione sono calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo.

Geometria e distanze minime

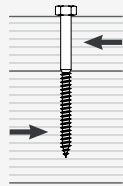
GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE



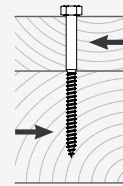
TIRAFONDO KOP						
Diametro nominale	d ₁ [mm]	6 *	8	10	12	16
Chiave	Ch [mm]	10	13	17	19	24
Spessore testa	k [mm]	4,00	5,50	7,00	8,00	10,00
Diametro nocciolo	d ₂ [mm]	4,20	5,60	7,00	9,00	12,00
Diametro gambo	d _s [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00
Diametro preforo - parte liscia	d _{v1} [mm]	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0
Diametro preforo - parte filettata	d _{v2} [mm]	4,0	5,5	7,0	8,5	11,0
Lunghezza filetto	b [mm]	≥ 0,6 L				
Momento caratteristico di snervamento	M _{y,k} [Nmm]	-	16900,0	32200,0	65700,0	138000,0
Parametro caratteristico di resistenza ad estrazione	f _{ak,k} [N/mm ²]	-	12,9	10,6	10,2	10,0
Densità associata	ρ _s [kg/m ³]	-	400	400	440	360
Parametro caratteristico di penetrazione della testa	f _{head,k} [N/mm ²]	-	22,8	19,8	16,4	16,5
Densità associata	ρ _s [kg/m ³]	-	440	420	430	430
Resistenza caratteristica a trazione	f _{tens,k} [kN]	-	15,7	23,6	37,3	75,3

* La vite non è in possesso di marcatura CE.

DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO



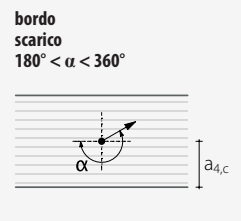
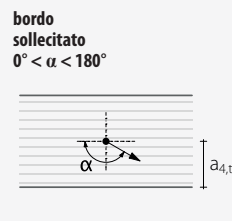
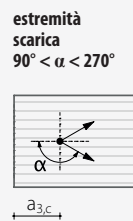
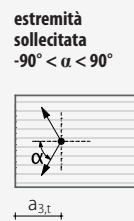
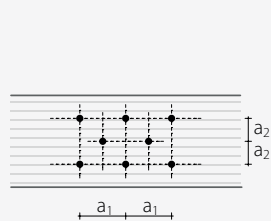
Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$



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

VITI INSERITE CON PREFORO

	6	8	10	12	16	6	8	10	12	16
a ₁ [mm]	30	40	50	60	80	24	32	40	48	64
a ₂ [mm]	18	32	40	48	64	24	32	40	48	64
a _{3,t} [mm]	72	80	80	84	112	42	80	80	84	112
a _{3,c} [mm]	42	32	40	48	64	42	56	70	84	112
a _{4,t} [mm]	18	24	30	36	48	42	32	40	48	64
a _{4,c} [mm]	18	24	30	36	48	18	24	30	36	48

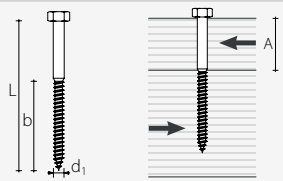
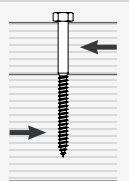
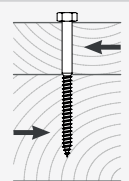


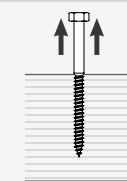
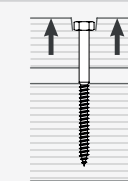


NOTE

- Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2008.
- Per viti con diametro $d > 6$ mm è richiesto il preforo (EN 1995:2008).

TAGLIO

TRAZIONE

geometria				legno-legno $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	legno-legno $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	acciaio-legno piastra sottile ⁽³⁾	acciaio-legno piastra spessa ⁽⁴⁾	estrazione filetto ⁽⁵⁾	penetrazione testa ⁽⁶⁾		
											
d_1 [mm]	L [mm]	b ⁽⁷⁾ [mm]	A [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]		
8	50	30	20	2,96	2,23	$S_{PIATE} \leq 4 \text{ mm}$	2,64	$S_{PIATE} \geq 8 \text{ mm}$	3,75	2,78	3,54
	60	36	24	3,28	2,68		3,22		4,38	3,34	3,54
	70	42	28	3,55	2,87		3,51		4,56	3,90	3,54
	80	48	32	3,78	3,01		3,65		4,70	4,45	3,54
	100	60	40	3,96	3,32		3,93		4,98	5,56	3,54
	120	72	48	3,96	3,42		4,20		5,25	6,68	3,54
	140	84	56	3,96	3,42		4,48		5,53	7,79	3,54
	160	96	64	3,96	3,42		4,76		5,81	8,90	3,54
	180	108	72	3,96	3,42		5,04		6,09	10,02	3,54
200	120	80	3,96	3,42	5,07	6,37	11,13	3,54			
10	50	30	20	3,48	2,56	$S_{PIATE} \leq 5 \text{ mm}$	3,10	$S_{PIATE} \geq 10 \text{ mm}$	4,65	2,86	5,45
	60	36	24	4,18	3,07		3,79		5,30	3,43	5,45
	80	48	32	5,01	4,01		4,97		6,56	4,57	5,45
	100	60	40	5,78	4,56		5,26		6,84	5,72	5,45
	120	72	48	6,05	4,92		5,54		7,13	6,86	5,45
	140	84	56	6,05	5,19		5,83		7,42	8,00	5,45
	150	90	60	6,05	5,19		5,97		7,56	8,57	5,45
	160	96	64	6,05	5,19		6,12		7,70	9,14	5,45
	180	108	72	6,05	5,19		6,40		7,99	10,29	5,45
	200	120	80	6,05	5,19		6,69		8,27	11,43	5,45
	220	132	88	6,05	5,19		6,97		8,56	12,57	5,45
	240	144	96	6,05	5,19		7,26		8,85	13,72	5,45
	260	156	104	6,05	5,19		7,54		9,13	14,86	5,45
	280	168	112	6,05	5,19		7,66		9,42	16,00	5,45
300	180	120	6,05	5,19	7,66	9,70	17,15	5,45			
12	50	30	20	4,01	2,89	$S_{PIATE} \leq 6 \text{ mm}$	3,49	$S_{PIATE} \geq 12 \text{ mm}$	6,10	3,06	5,54
	60	36	24	4,81	3,46		4,28		6,67	3,67	5,54
	70	42	28	5,61	4,04		5,07		7,36	4,28	5,54
	80	48	32	6,42	4,62		5,86		8,12	4,89	5,54
	90	54	36	6,92	5,19		6,66		8,94	5,50	5,54
	100	60	40	7,20	5,63		7,40		9,78	6,12	5,54
	120	72	48	7,82	6,02		7,70		10,13	7,34	5,54
	140	84	56	8,50	6,41		8,01		10,44	8,56	5,54
	150	90	60	8,64	6,62		8,16		10,59	9,17	5,54
	160	96	64	8,64	6,84		8,31		10,74	9,78	5,54
	180	108	72	8,64	7,25		8,62		11,05	11,01	5,54
	200	120	80	8,64	7,25		8,92		11,36	12,23	5,54
	220	132	88	8,64	7,25		9,23		11,66	13,45	5,54
	240	144	96	8,64	7,25		9,54		11,97	14,68	5,54
	260	156	104	8,64	7,25		9,84		12,27	15,90	5,54
	280	168	112	8,64	7,25		10,15		12,58	17,12	5,54
	300	180	120	8,64	7,25		10,45		12,88	18,35	5,54
	320	192	128	8,64	7,25		10,76		13,19	19,57	5,54
	340	195 *	145	8,64	7,25		10,84		13,27	19,88	5,54
360	195 *	165	8,64	7,25	10,84	13,27	19,88	5,54			
380	195 *	185	8,64	7,25	10,84	13,27	19,88	5,54			
400	195 *	205	8,64	7,25	10,84	13,27	19,88	5,54			

TAGLIO
TRAZIONE

geometria				legno-legno $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	legno-legno $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	acciaio-legno piastra sottile ⁽³⁾	acciaio-legno piastra spessa ⁽⁴⁾	estrazione filetto ⁽⁵⁾	penetrazione testa ⁽⁶⁾		
d_1 [mm]	L [mm]	b ⁽⁷⁾ [mm]	A [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]		
16	80	48	32	8,49	6,03	$S_{PLATE} \leq 8 \text{ mm}$	$S_{PLATE} \geq 16 \text{ mm}$	7,51	8,89		
	100	60	40	10,48	7,42					6,99	11,17
	120	72	48	11,43	8,46					8,93	13,02
	140	84	56	12,18	9,28					10,87	15,10
	150	90	60	12,58	9,50					12,70	16,59
	160	96	64	12,99	9,72					12,93	16,83
	180	108	72	13,86	10,20					13,16	17,06
	200	120	80	14,09	10,72					13,63	17,53
	220	132	88	14,09	11,26					14,10	18,00
	240	144	96	14,09	11,63					14,57	18,47
	260	156	104	14,09	11,63					15,04	18,94
	280	168	112	14,09	11,63					15,51	19,41
	300	180	120	14,09	11,63					15,98	19,88
	320	192	128	14,09	11,63					16,45	20,35
	340	204	136	14,09	11,63					16,92	20,82
	360	205 *	155	14,09	11,63					17,39	21,29
380	205 *	175	14,09	11,63	17,43	21,33					
400	205 *	195	14,09	11,63	17,43	21,33					

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2008.
- 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.

- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_v = 350 \text{ kg/m}^3$.
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata minima completamente inserita nell'elemento ligneo.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e delle piastre in acciaio devono essere svolti a parte.
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per viti inserite con preforo.

NOTE

- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un angolo α fra la forza e le fibre pari a 0° .
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un angolo α fra la forza e le fibre pari a 90° .
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra sottile ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando il caso di piastra spessa ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di 90° fra le fibre ed il connettore e per una lunghezza di infissione pari a b .
- La resistenza assiale di penetrazione della testa è stata valutata su elemento in legno.
Nel caso di connessioni acciaio-legno solitamente è vincolante la resistenza a trazione dell'acciaio rispetto al distacco o alla penetrazione della testa.
- In fase di calcolo si è considerata una lunghezza di filetto $b = 0,6 L$, ad eccezione delle misure (*).