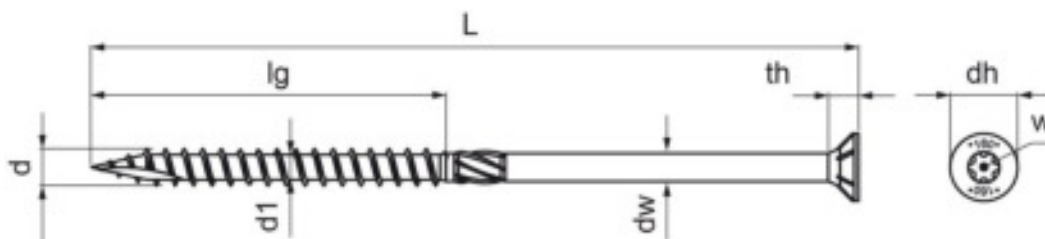


SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 1/7



GEOMETRIA PRODOTTO - PRODUCT GEOMETRY

d x L	l _a ~ [mm]	d ₁ [mm]	d _w [mm]	w	d _h [mm]	t _h [mm]	Cod. zincato giallo <i>yellow zinc plated</i>	Cod. zincato bianco <i>white zinc plated</i>	
6x80	50	3,9	4,3	T-30	11,7	~5	07310d06080	07310b06080	
6x100							07310d06100	07310b06100	
6x120	75						07310d06120	07310b06120	
6x140							07310d06140	07310b06140	
6x160							07310d06160	07310b06160	
6x180							07310d06180	07310b06180	
6x200							07310d06200	07310b06200	
6x220							07310d06220	07310b06220	
6x240							07310d06240	07310b06240	
6x260							07310d06260	07310b06260	
6x280							07310d06280	07310b06280	
6x300							07310d06300	07310b06300	
8x80	52	5,4	5,8	T-40	14,5	~6	07310d08080	07310b08080	
8x90							07310d08090	07310b08090	
8x100	07310d08100						07310b08100		
8x120	07310d08120						07310b08120		
8x140	07310d08140						07310b08140		
8x160	07310d08160						07310b08160		
8x180	07310d08180						07310b08180		
8x200	07310d08200						07310b08200		
8x220	07310d08220						07310b08220		
8x240	07310d08240						07310b08240		
8x260	07310d08260						07310b08260		
8x280	07310d08280						07310b08280		
8x300	80						07310d08300	07310b08300	
8x320							07310d08320	07310b08320	
8x340							07310d08340	07310b08340	
8x360							07310d08360	07310b08360	
8x380							07310d08380	07310b08380	
8x400							07310d08400	07310b08400	
8x460							07310d08460	-	
8x500							07310d08500	-	
10x80	52	6,4	7,0	T-40	18	~8	07310d10080	07310b10080	
10x100							07310d10100	07310b10100	
10x120	07310d10120						07310b10120		
10x140	07310d10140						07310b10140		
10x160	07310d10160						07310b10160		
10x180	07310d10180						07310b10180		
10x200	07310d10200						07310b10200		
10x220	07310d10220						07310b10220		
10x240	07310d10240						07310b10240		
10x260	07310d10260						07310b10260		
10x280	07310d10280						07310b10280		
10x300	80						07310d10300	07310b10300	
10x320							07310d10320	07310b10320	
10x340							07310d10340	07310b10340	
10x360							07310d10360	07310b10360	
10x380							07310d10380	07310b10380	
10x400							07310d10400	07310b10400	
12x160		80	7,0	8,0	T-50	21	~9	07310d12160	-
12x180								07310d12180	-
12x200	07310d12200							-	
12x220	07310d12220							-	
12x240	07310d12240							-	
12x280	07310d12280							-	
12x320	120	07310d12320						-	
12x360		07310d12360						-	
12x400		07310d12400	-						

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 2/7

CARATTERISTICHE PRODOTTO - PRODUCT FEATURES

Tipo - Type	Materiale - Material	Rivestimento - Coating
FM-WOOD PRO	Acciaio carbonio - Carbon steel cl.9.8* EN ISO 898/1	Zincatura - Zinc plated $\geq 8\mu\text{m}$ EN ISO 4042

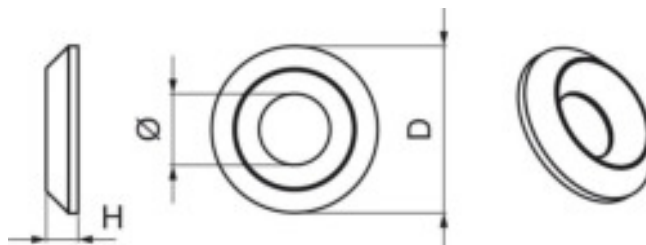
*Caratteristiche meccaniche secondo tabella sotto - For mechanical characteristics see table below.

Prestazioni - Performances EN 14592:2008 + A1:2012

	d	6	8	10	12
Momento di snervamento caratteristico Characteristic yield moment	$M_{y,k}$ [Nmm]	14380	27348	31784	48324
Resistenza caratteristica a Trazione Characteristic tensile capacity	$f_{tens,k}$ [kN]	10,71	21,14	25,49	39,02
Resistenza caratteristica a Torsione Characteristic strength in torsion capacity	$f_{tor,k}$ [Nm]	9,52	27,88	42,15	59,42
Parametro caratteristico ad estrazione Characteristic withdrawal parameter	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	16,22	15,12	14,06	13,90
Densità caratteristica legno associata ad $f_{ax,k}$ Associated wood density for $f_{ax,k}$	$\rho_{a,fax,k}$ [kg/m ³]	350			
Parametro caratteristico all'attraversamento della testa Characteristic head pull-through parameter	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	22,80	21,74	21,01	21,25
Densità caratteristica legno associata ad $f_{head,k}$ Associated wood density for $f_{head,k}$	$\rho_{a,fhead,k}$ [kg/m ³]	350			
Durabilità Durability EN1995:2008 [EC5]		Classe di servizio 1 e 2 Corrosion protection class 1 and 2			

RG-WOOD

Rondella
Washer



GEOMETRIA PRODOTTO - PRODUCT GEOMETRY

Per vite For screw	D [mm]	Ø [mm]	H [mm]	Cod. zincato giallo - yellow zinc plated	Cod. zincato bianco - white zinc plated
d.6	19,5	7	~ 4,5	35384d06020	35384b06020
d.8	25	8,5	~ 5,5	35384d08025	35384b08025
d.10	30	11	~ 6,5	35384d11030	35384b11030
d.12	37,5	14	~ 8,5	35384d12035	-

CARATTERISTICHE PRODOTTO - PRODUCT FEATURES

Tipo - Type	Materiale - Material	Rivestimento - Coating
RG-WOOD	Acciaio - Steel/ EN 10087 $f_{u,k} \geq 400$ N/mm ²	Zincatura - Zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ EN ISO 4042

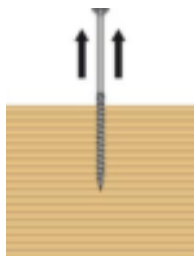
SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

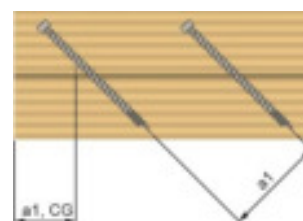
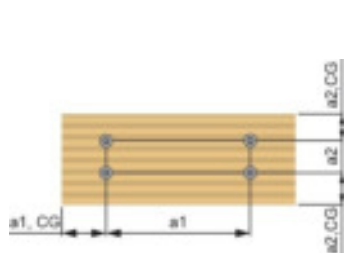
Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 3/7

DISTANZE MINIME DI INSTALLAZIONE PER VITI SOLLECITATE A TRAZIONE MINIMUM INSTALLATION DISTANCES FOR AXIALLY LOADED SCREWS



	d	6	8	10	12
a ₁	[mm]	42	56	70	84
a ₂	[mm]	30	40	50	60
a _{1,CG}	[mm]	60	80	100	120
a _{2,CG}	[mm]	24	32	40	48



NOTE:

Le distanze minime per le viti caricate a trazione sono determinate secondo EN 1995-1-1 :2014, e sono indipendenti dall'angolo di inserimento della vite rispetto alle fibre.

Minimum distances for axially loaded screws are determined according to EN 1995-1-1 :2014, and they are independent from the angle between the screw and the fibre.

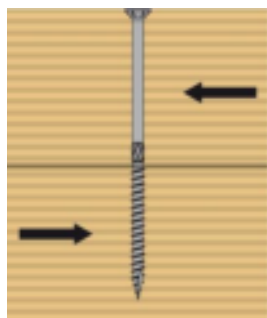
SCHEMA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

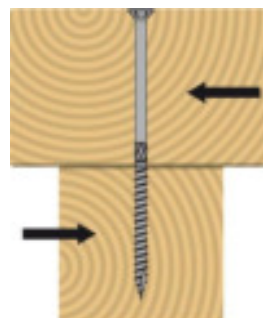
Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 4/7

DISTANZE MINIME DI INSTALLAZIONE PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO **MINIMUM INSTALLATION DISTANCES FOR LATERALLY LOADED SCREWS**

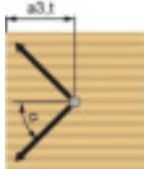
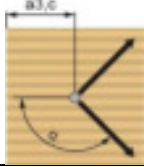
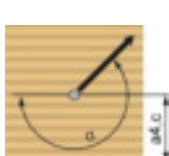


Angolo tra forza e fibre del legno
Angle between force and the wood fibres
 $\alpha=0^\circ$



Angolo tra forza e fibre del legno
Angle between force and the wood fibres
 $\alpha=90^\circ$

		Senza preforo Without pilot hole		Con preforo With pilot hole									
		$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=0^\circ$				$\alpha=90^\circ$					
d		6	6	6	8	10	12	6	8	10	12		
a_1	[mm]		72	30	30	40	50	60	24	32	40	48	
a_2	[mm]			30	30	18	32	40	48	24	32	40	48
d_p	[mm]	diametro preforo pilot hole diameter		-	-	3,5	5	6	7	3,5	5	6	7

		Senza preforo Without pilot hole	Con preforo With pilot hole				
d		6	6	8	10	12	
a _{3,t}	[mm]	 -90°≤α≤90°	90	72	80	80	84
a _{3,c}	[mm]	 90°≤α≤270°	60	42	56	70	84
a _{4,t}	[mm]	 0°≤α≤180°	60	42	32	40	48
a _{4,c}	[mm]	 180°≤α≤360°	30	18	24	30	36
d _p	[mm]	diametro preforo pilot hole diameter	-	3,5	5	6	7

NOTE : Le distanze minime per le viti caricate a taglio sono determinate secondo EN 1995-1-1:2014 con $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

SCHEMA TECNICA - TECHNICAL SHEET

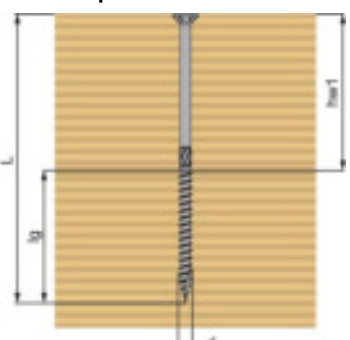
FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 5/7

RESISTENZE CARATTERISTICHE - CHARACTERISTIC RESISTANCES

Metodo di calcolo - Design Method EN1995-1-1:2014

Dati di posa-Installation data				TAGLIO - SHEAR			TRAZIONE - TENSILE							
				Legno - Legno Timber - Timber	Legno - Legno con rondella Timber-Timber with washer	Acciaio - Legno Steel - Timber	Estrazione Pull-out	Penetrazione testa/estrazione Head pull- through/pull-out	Penetrazione testa con rondella Head pull-through with washer					
d	L [mm]	l _{ef} =l _g [mm]	h _{w1} [mm]	F _{V,Rk} ¹⁾ [kN] α=0-0° / 90-90°	F _{V,Rk} ¹⁾ [kN] α=0-0° / 90-90°	F _{V,Rk} ²⁾ [kN] α=0° / 90°	F _{ax,Rk} [kN]	F _{head,Rk} [kN]	F _{head,Rk} [kN]					
6	80	50	30	2,64 _d / 2,23 _d	2,64 _d / 2,23 _d	3 [mm]	5,20	3,33	3,33					
	100		50	3,04 _f / 2,69 _f	3,04 _f / 2,69 _f		7,80							
	120		45	3,04 _f / 2,58 _d										
	140		65											
	160		85											
	180		105											
	200	75	125											
	220		145											
	240		165											
	260		185											
	280		205											
	300		225											
8	80	52	28	3,79 _d / 3,25 _d	3,79 _d / 3,25 _d	4 [mm]	6,72	4,88	4,88					
	90		38	4,19 _d / 3,47 _c	4,19 _d / 3,47 _c		10,33							
	100		48	4,65 _d / 3,68 _c	4,65 _d / 3,68 _c									
	120		40	4,27 _d / 3,53 _d	4,27 _d / 3,53 _d									
	140	80	60	4,73 _f / 4,15 _f										
	160		80											
	180		100											
	200		120											
	220		140											
	240		160											
	260		180											
	280		200											
	300		220											
	320		240											
	340		260											
	360		280											
	380		300											
	400		320											
	460		380											
	500		420											
10	80	52	28	4,86 _d / 3,90 _a	4,86 _d / 3,90 _d	5 [mm]	7,81	7,27	7,27					
	100		48	5,89 _d / 4,71 _c	5,89 _d / 4,71 _c		12,01							
	120		40	5,44 _d / 4,53 _d	5,44 _d / 4,53 _d									
	140	80	60	5,95 _f / 5,24 _f										
	160		80											
	180		100											
	200		120											
	220		140											
	240		160											
	260		180											
	280		200											
	300		220											
	320		240											
	340		260											
	360		280											
	380		300											
	400		320											

SCHEMA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 6/7

RESISTENZE CARATTERISTICHE - CHARACTERISTIC RESISTANCES

Metodo di calcolo - Design Method EN1995-1-1:2014

Dati di posa - <i>Installation data</i>				TAGLIO - <i>SHEAR</i>			TRAZIONE - <i>TENSILE</i>						
d	L [mm]	l _{ef} =l _g [mm]	h _{w1} [mm]	F _{V,Rk} ⁽¹⁾ [kN] α=0-0° / 90-90°	F _{V,Rk} ⁽¹⁾ [kN] α=0-0° / 90-90°	F _{V,Rk} ⁽²⁾ [kN] α=0° / 90°	F _{ax,Rk} [kN]	F _{head,Rk} [kN]	F _{head,Rk} [kN]				
12	160	80	80	7,82 _f / 6,90 _f	7,78 _f / 6,64 _f	6 [mm]	14,25	10,01	10,01				
	180		100	7,82 _f / 6,90 _f	7,82 _f / 6,90 _f								
	200		120										
	220		140										
	240		160										
	280		200										
	320	120	200	21,38									
	360		240										
	400		280										

1kN ≡ 100 kgf

¹⁾ La lettera pedice dopo il valore numerico indica il modo di rottura con riferimento al §8.2.2 della norma EN1995:2014;
The subscript letter after the numerical value indicates the breaking mode with reference to §8.2.2 of the EN1995: 2014 standard;

²⁾ La lettera pedice dopo il valore numerico indica il modo di rottura con riferimento al §8.2.3 della norma EN1995:2014.
The subscript letter after the numerical value indicates the breaking mode with reference to §8.2.3 of the EN1995: 2014 standard.

Valori di resistenza caratteristica calcolati in base ai requisiti certificati EN14592, nelle seguenti condizioni:

- progettazione e metodo di calcolo norma EN1995-1-1:2014 [Eurocodice 5];
- densità del legno $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$, legno massiccio C30 norma EN338:2016 o Lamellare GL24h-GL28c norma EN14080:2013;
- vite installata a 90° rispetto la direzione delle fibre del legno;
- filetto totalmente inserito nel legno

The characteristic resistance values have been calculated based on EN14592 certified requirements, with the following conditions:

- design method according to EN1995-1-1:2014 [Eurocode 5];
- $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ timber density, solid timber quality C30 EN338:2016 std or GL24h-GL28c glued laminated timber EN14080:2013 std;
- screw installed at 90° to the direction of the wood fibres;
- thread completely inserted into the timber.

NOTE: Per connessioni in supporti X-LAM i valori di resistenza caratteristica possono differire in base alla conformazione del pannello, su richiesta si possono effettuare test in situ contattando la nostra Area Commerciale. - For connections in X-LAM timbers the reference values can vary according to the shape of the panel, on-site tests can be performed on request by contacting our Sales Area.

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 09
Pag. 7/7

RESISTENZE di PROGETTO - DESIGN LOADS

Le resistenze di progetto si calcolano mediante i coefficienti parziali di sicurezza γ (ed il fattore k_{mod}) definiti dagli Eurocodici pertinenti o dalle normative nazionali-locali in vigore.

Il dimensionamento e la progettazione degli elementi lignei devono essere svolti a parte.

Il valore di progetto finale dell'intera connessione sarà il valore minore tra quelli calcolati come segue relativamente ai diversi componenti del sistema di fissaggio.

The design loads are calculated using the partial safety factors γ (and the factor k_{mod}) as reported on the relevant Eurocodes or on the national design codes in use.

The designing of the Timber elements must be carried out separately.

The final design load will be the minimum value among those calculated as follows with respect to the different components of the fixing system.

Taglio - Shear

$$F_{V,Rd} = \frac{F_{V,Rk}}{\gamma_M(T)} \cdot k_{mod}$$

Trazione - Tensile

$$F_{ax,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{F_{ax,Rk}}{\gamma_M(T)} \cdot k_{mod} \\ \frac{F_{head,Rk}}{\gamma_M(T)} \cdot k_{mod} \\ \frac{f_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

CODICI DI RIFERIMENTO PER LA PROGETTAZIONE DELLA CONNESSIONE DESIGN METHOD CODES FOR CONNECTION

Progettazione - Design Method	LEGNO - TIMBER		ACCIAIO - STEEL
STATICA - STATIC	EN1995-1-1	[NTC]	EN1993-1-1 [NTC]
Coefficiente di sicurezza Partial safety factor	$\gamma_M(T) = 1,3$	$\gamma_M(T) = 1,5$	$\gamma_{M2} = 1,25$
Fattore carico-durata Load-duration factor	$k_{mod} = 0,7^{1)}$		-
SISMICA - SEISMIC	EN1998-1-1 [NTC]		EN1998-1-1 [NTC]

¹⁾ Valore riferito ad azione di lunga durata e classe di servizio classe 1-2, per altri casi vedi norme EN1995-1-1 e [NTC] = Norme Tecniche Costruzioni.
Value refers to Long term action and Service class 1-2, for other cases see EN1995-1-1.

RESISTENZE AMMISSIBILI - RECOMMENDED LOADS

Tratto dal documento Norme Italiane per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni in legno NICOLE.

Taken from the Italian Standards document for the design, execution and testing of NICOLE timber constructions.

I valori di resistenza ammissibili del singolo connettore possono essere calcolati nel seguente modo:

Recommended loads of a singular connector can be calculated as follows:

Taglio - Shear

$$F_{V,amm} = \frac{F_{V,Rk}}{\gamma_M(T) \cdot \gamma_Q} \cdot k_{mod}$$

con - with $\gamma_Q = 1,5$

Trazione - Tensile

$$F_{ax,amm} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{F_{ax,Rk}}{\gamma_M(T) \cdot \gamma_Q} \cdot k_{mod} \\ \frac{F_{head,Rk}}{\gamma_M(T) \cdot \gamma_Q} \cdot k_{mod} \\ \frac{f_{tens,k}}{\gamma_{M2} \cdot \gamma_Q} \end{array} \right.$$

I valori di carico riportati hanno valore solo se l'installazione è stata eseguita correttamente. Il progettista è responsabile del dimensionamento e del numero dei fissaggi. The load values are only valid if the installation has been carried out correctly. The design engineer is responsible for the designing and calculation of the fixing.

Acquistando il prodotto, l'utilizzatore è tenuto ad osservare scrupolosamente le istruzioni riportate sul packaging e sulla documentazione relativa al prodotto disponibile sul sito internet www.friulsider.com/download.html. Friulsider S.p.A. non risponderà ad alcun titolo di danni a persone o cose che dovessero essere conseguenza di una conservazione od uso diversi da quelli descritti.

By purchasing the product, the user is required to scrupulously observe the instructions on the packaging and on the documentation relating to the product available on the website www.friulsider.com/download.html. Friulsider S.p.A. will not be liable for any damage to persons or things that may be the consequence of a conservation or use other than those described.

Le schede tecniche (ultima revisione) dei prodotti Friulsider sono disponibili sul sito www.friulsider.com

The technical sheets (latest revision) of Friulsider products are available on the website www.friulsider.com

In caso di traduzioni, i documenti ufficiali di riferimento sono quelli in lingua italiana.

In the case of translations, the official reference documents are those in Italian.