

GEOMETRIA PRODOTTO - PRODUCT GEOMETRY

d x L	lg~ [mm]	d1 [mm]	dw [mm]	w	dh [mm]	th [mm]	Cod. zincato giallo yellow zinc plated	Cod. zincato bianco white zinc plated
6x80	50	3,9	4,3	T-30	11,7	~5	07310d06080	07310b06080
6x100							07310d06100	07310b06100
6x120							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	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	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							07310d12320	-
12x360							07310d12360	-
12x400							07310d12400	-

FM-WOOD PRO

Vite portante per legno
Load bearing screw for wood

Rev: 10
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

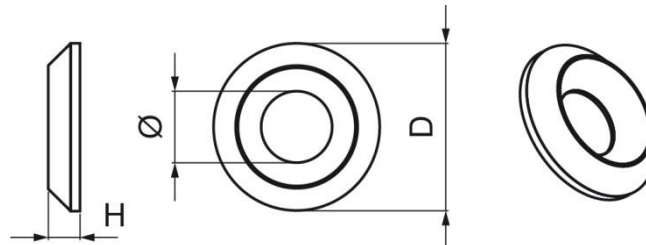
*Caratteristiche meccaniche secondo tabella sotto - For mechanical characteristics see table below.

Prestazioni - Performances EN 14592:2008 + A1:2012

		d	6	8	10	12
Momento di snervamento caratteristico Characteristic yield moment	$M_{y,k}$	[Nmm]	9494	23907	31784	48324
Resistenza caratteristica a Trazione Characteristic tensile capacity	$f_{tens,k}$	[kN]	10,71	24,56	25,49	39,02
Resistenza caratteristica a Torsione Characteristic strength in torsion capacity	$f_{tor,k}$	[Nm]	9,50	27,85	40,00	59,42
Parametro caratteristico ad estrazione Characteristic withdrawal parameter	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,40	15,44	10,80	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]	12,00	19,19	12,00	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



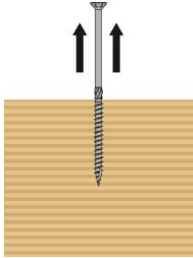
GEOMETRIA PRODOTTO - PRODUCT GEOMETRY

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	-

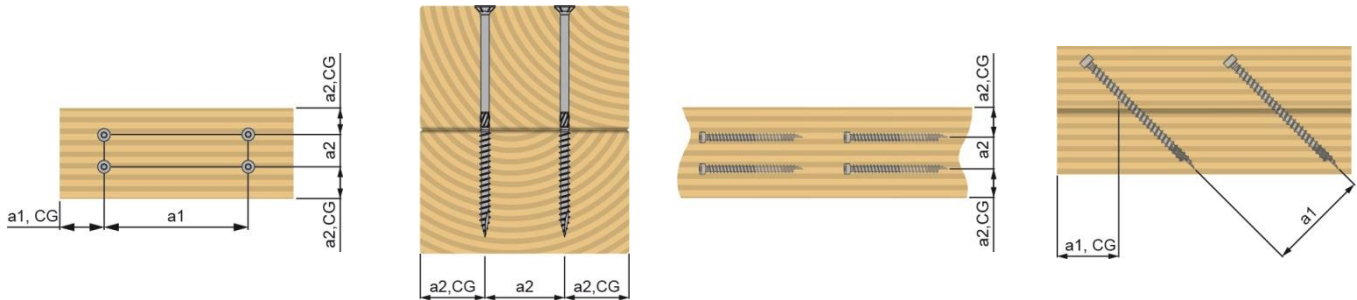
CARATTERISTICHE PRODOTTO - PRODUCT FEATURES

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

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

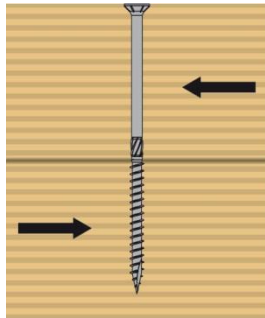


NOTE:

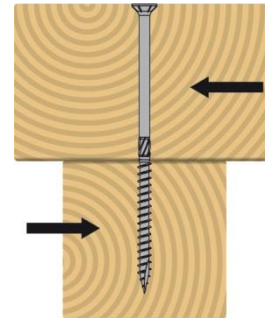
Le distanze minime per le viti caricate a trazione sono determinate secondo EN 1995-1-1 :2014, e sono indipendenti dall'angolo di inserimento della vite rispetto alle fibre.

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.

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
 $\alpha=90^\circ$

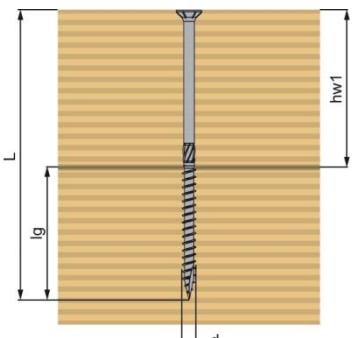
		Senza preforo Without pilot hole		Con preforo With pilot hole									
		$\alpha=0^\circ$	$\alpha=90^\circ$	$\alpha=0^\circ$				$\alpha=90^\circ$					
d		6	6	6	8	10	12	6	8	10	12		
a_1	[mm]		$0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	72	30	30	40	50	60	24	32	40	48
a_2	[mm]			30	30	18	32	40	48	24	32	40	48
d_p	[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				
		6	6	6	8	10	12	
$a_{3,t}$	[mm]		$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	90	72	80	80	84
$a_{3,c}$	[mm]			60	42	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm]		$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	60	42	32	40	48
$a_{4,c}$	[mm]			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 $density \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

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 _t / 2,69 _t	3,04 _t / 2,69 _t				
	120		45	3,04 _t / 2,58 _d	3,04 _t / 2,58 _d				
	140	65							
	160	85							
	180	105							
	200	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				
	100		48	4,65 _d / 3,68 _c	4,65 _d / 3,68 _c				
	120	80	40	4,27 _d / 3,53 _d	4,27 _d / 3,53 _d				
	140		60	4,73 _t / 4,15 _t	4,73 _t / 4,15 _t				
	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				
	120		40	5,44 _d / 4,53 _d	5,44 _d / 4,53 _d				
	140	80	60	5,95 _t / 5,24 _t	5,95 _t / 5,24 _t				
	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						

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] $\alpha=0-0^\circ / 90-90^\circ$	F_{V,Rk}⁽¹⁾ [kN] $\alpha=0-0^\circ / 90-90^\circ$	F_{V,Rk}⁽²⁾ [kN] $\alpha=0^\circ / 90^\circ$	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									
	200									
	220									
	240									
	280									
	320	120	200	7,82 _f / 6,90 _f	7,82 _f / 6,90 _f		8,76 _b / 7,83 _b	21,38	10,01	10,01
	360									
	400									

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.

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 <i>Partial safety factor</i>	$\gamma_{M(T)} = 1,3$	$\gamma_{M(T)} = 1,5$	$\gamma_{M2} = 1,25$
Fattore carico-durata <i>Load-duration factor</i>	$k_{mod} = 0,7^{1)}$		-
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.