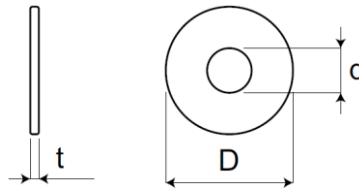


SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

RG Rondella piana
Flat Washer

Rev: 02
Pag. 1/3



GEOMETRIA GAMMA - SIZE GEOMETRY

DIN 125-1 rondella piana forma A classe A - flat washer form A grade A				[Durezza - hardness 100 HV]	
Barra Bar	d [mm]	D [mm]	t [mm]	Cod. Zincato bianco - White zinc plated	Cod. Inox - Stainless steel A2
M4	4,3	9	0,8	35300b43009	35300043009
M5	5,3	10	1	35300b53010	35300053010
M6	6,4	12	1,6	35300b64012	35300064012
M7	7,4	14	1,6	35300b74014	-
M8	8,4	16	1,6	35300b84016	35300084016
M10	10,5	20	2	35300b10520	35300010520
M12	13	24	2,5	35300b13024	35300013024
M14	15	28	2,5	35300b15028	35300015028
M16	17	30	3	35300b17030	35300017030
M18	19	34	3	35300b19034	35300019034
M20	21	37	3	35300b21037	35300021037
M22	23	39	3	35300b23039	-
M24	25	44	4	35300b25044	-
M27	28	50	4	35300b28050	-
M30	31	56	4	35300b31056	-

DIN 9021 rondella piana larga classe C - wide flat washer grade C				[Durezza - hardness 100 HV]	
Barra Bar	d [mm]	D [mm]	t [mm]	Cod. Zincato bianco - White zinc plated	Cod. Inox - Stainless steel A2
M4	4,3	12	1	35301b43012	35301043012
M5	5,3	15	1,2	35301b53015	35301053015
M6	6,4	18	1,6	35301b64018	35301064018
M7	7,4	22	2	35301b74022	-
M8	8,4	24	2	35301b84024	35301084024
M10	10,5	30	2,5	35301b10530	35301010530
M12	13	37	3	35301b13037	35301013037
M14	15	44	3	35301b15044	35301015044
M16	17	50	3	35301b17050	35301017050
M18	20	58	4	-	35301020056
M18 / M20	22	60	4	35301b20056 ¹⁾	-

¹⁾ Dimensione non a norma / Size does not conform to standard

Rondella extra larga piana - extra large flat washer				[Durezza - hardness 140 HV]	
Barra Bar	d [mm]	D [mm]	t [mm]	Cod. Zincato bianco - White zinc plated	
M6	6,4	24	2	35301b64024	
M8	9,4	27	2,5	35301b94027	
M8	8,4	32	2,5	35301b84032	
M10	10,5	40	2,5	35301b10540	
M12	13	48	2,5	35301b13048	
M16	16,5	64	3	35301b16564	
M20	21,5	80	5	35301b21580	

DIN 440 R rondella piana extra larga classe C - extra wide flat washer grade C				[Durezza - hardness 100 HV]	
Barra Bar	d [mm]	D [mm]	t [mm]	Cod. Zincato bianco - White zinc plated	Cod. Inox - Stainless steel A2
M8	9	28	3	-	45302009028
M10	11	34	3	45302b11034	45302011034
M12	13,5	44	4	45302b13544	45302013544
M16	17,5	56	5	45302b17556	-
M20	22	72	6	45302b22072	-
M24	26	85	6	45302b26085	-

SCHEDA TECNICA - TECHNICAL SHEET

RG Rondella piana
Flat Washer


Rev: 02
Pag. 2/3

DIN 1052 rondella piana per legno - timber flat washer				[Durezza - hardness 100 HV]
Barra Bar	d [mm]	D [mm]	t [mm]	Cod. Zincato bianco - White zinc plated
M12	14	58	6	45322b14058
M16	18	68	6	45322b18068
M20	22	80	8	45322b22080
M24	27	105	8	45322b27105

CARATTERISTICHE PRODOTTO - PRODUCT FEATURES

RG	Materiale Material	Rivestimento Coating	Durabilità - Durability EN1995:2014 [EC5]
Zincato - Zinc plated	Acciaio - Steel EN 10025	Zincatura bianco - White zinc plated A2K EN ISO 4042 (5µm)	Classe di servizio 1 Corrosion protection class 1
Inox - Stainless steel A2	Inox - Stainless steel A2 AISI 304 EN 10088/2	-	Classe di servizio 1,2 e 3 Corrosion protection class 1,2 and 3

RESISTENZA CARATTERISTICA DI PENETRAZIONE della RONDELLA NEL LEGNO CHARACTERISTIC RESISTANCE OF WASHER PENETRATION ON TIMBER



Barra - Bar	Norma - Std	d [mm]	D [mm]	t [mm]	F _{AX,RK} [kN]
M8	DIN 125-1	8,4	16	1,6	1,18
	DIN 9021	8,4	24	2	3,21
	Extra large	8,4	32	2,5	6,07
	DIN 440	9	28	3	4,47
M10	DIN 125-1	10,5	20	2	1,84
	DIN 9021	10,5	30	2,5	5,02
	Extra large	10,5	40	2,5	9,48
	DIN 440	11	34	3	6,58
M12	DIN 125-1	13	24	2,5	2,59
	DIN 9021	13	37	3	7,63
	Extra large	13	48	2,5	13,58
	DIN 440	13,5	44	4	11,15
M16	DIN 1052	14	58	6	20,15
	DIN 125-1	17	30	3	3,89
	DIN 9021	17	50	3	14,06
	Extra large	16,5	64	3	24,33
M20	DIN 440	17,5	56	5	17,99
	DIN 1052	18	68	6	27,34
	DIN 125-1	21	37	3	5,90
	Extra large	21,5	80	5	37,77
M24	DIN 440	22	72	6	29,88
	DIN 1052	22	80	8	37,62
	DIN 125-1	25	44	4	8,34
	DIN 440	26	85	6	41,64
	DIN 1052	27	105	8	65,50

1kN ≅ 100 kgf

Condizioni generali - General conditions :

- metodo di calcolo norma **EN1995-1-1:2014** [Eurocodice 5] - calculation method EN1995-1-1:2014 std [Eurocode 5];
- densità del legno $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ (legno massiccio C30 - EN338:2016) - $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ timber density (solid timber quality C30 as EN338:2016);

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.

SCHEMA TECNICA - TECHNICAL SHEET

RG Rondella piana
Flat Washer

Rev: 02
Pag. 3/3

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.

Trazione - Tensile

$$F_{ax,Rd} = \frac{F_{ax,Rk}}{\gamma_{M(T)}} \cdot k_{mod}$$

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 parziale di sicurezza Partial safety factor	$\gamma_{M(T)} = 1,3$	$\gamma_{M(T)} = 1,5$	$\gamma_{M2} = 1,25$
Coefficiente di correzione Modification factor	$k_{mod} = 0,7^1$		-
SISMICA - SEISMIC	EN1998-1 [NTC]		EN1998-1 [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 singular connector can be calculated as follows:

Trazione - Tensile

$$F_{ax,amm} = \frac{F_{ax,RD}}{\gamma_Q}$$

con - with $\gamma_Q = 1,5$

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.