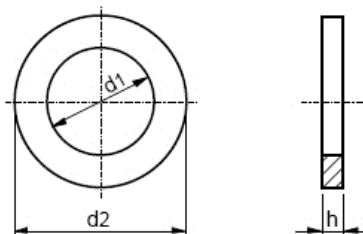


ROSETTE PIANE

Serie normale, Categoria A

estratto UNI EN ISO 7089 (≠ DIN 125/A)



Dimensione nominale (Diametro nominale di filettatura, d_f)	Diametro interno d_1		Diametro esterno d_2		Spessore h		
	nominale (min.)	max.	nominale (max.)	min.	nominale	max.	min.
1,6	1,70	1,84	4,0	3,7	0,3	0,35	0,25
2	2,20	2,34	5,0	4,7	0,3	0,35	0,25
2,5	2,70	2,84	6,0	5,7	0,5	0,55	0,45
3	3,20	3,38	7,00	6,64	0,5	0,55	0,45
4	4,30	4,48	9,00	8,64	0,8	0,9	0,7
5	5,30	5,48	10,00	9,64	1	1,1	0,9
6	6,40	6,62	12,00	11,57	1,6	1,8	1,4
8	8,40	8,62	16,00	15,57	1,6	1,8	1,4
10	10,50	10,77	20,00	19,48	2	2,2	1,8
12	13,00	13,27	24,00	23,48	2,5	2,7	2,3
16	17,00	17,27	30,00	29,48	3	3,3	2,7
20	21,00	21,33	37,00	36,38	3	3,3	2,7
24	25,00	25,33	44,00	43,38	4	4,3	3,7
30	31,00	31,39	56,00	55,26	4	4,3	3,7
36	37,00	37,62	66,0	64,8	5	5,6	4,4
42	45,00	45,62	78,0	76,8	8	9	7
48	52,00	52,74	92,0	90,6	8	9	7
56	62,00	62,74	105,0	103,6	10	11	9
64	70,00	70,74	115,0	113,6	10	11	9

DIMENSIONI NON PREFERENZIALI (espresse in mm)

Dimensione nominale (Diametro nominale di filettatura, d_f)	Diametro interno d_1		Diametro esterno d_2		Spessore h		
	nominale (min.)	max.	nominale (max.)	min.	nominale	max.	min.
3,5	3,70	3,88	8,00	7,64	0,5	0,55	0,45
14	15,00	15,27	28,00	27,48	2,5	2,7	2,3
18	19,00	19,33	34,00	33,38	3	3,3	2,7
22	23,00	23,33	39,00	38,38	3	3,3	2,7
27	28,00	28,33	50,00	48,38	4	4,3	3,7
33	34,00	34,62	60,0	58,8	5	5,6	4,4
39	52,00	42,62	72,0	70,8	6	6,6	5,4
45	48,00	48,62	85,0	83,6	8	9	7
52	56,00	56,74	98,0	96,6	8	9	7
60	66,00	66,74	110,0	108,6	10	11	9

Materiale ^{a)}		Acciaio		Acciaio inossidabile
	Grado ^{b)}			A2 F1 C1 A4 C4
	Norma internazionale			ISO 3506-1
Caratteristiche meccaniche	Classe di durezza	200 HV	300 HV ^{d)}	200 HV
	Durezza ^{d)}	da 200 HV a 300 HV	da 300 HV a 370 HV	da 200 HV a 300 HV
Tolleranze	Categoria	A		
	Norma internazionale	ISO 4759-3		
Finitura	<p>Normale, ossia le rondelle devono essere fornite grezze, trattate con lubrificante protettivo o con altro rivestimento come concordato tra committente e fornitore.</p> <p>I requisiti dei rivestimenti elettrolitici sono riportati nella ISO 4042.</p> <p>I requisiti dei rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco sono riportati nella ISO 10683.</p> <p>Per le rondelle bonificate dovrebbero essere utilizzati appropriati metodi di rivestimento o deposito per evitare l'infragilimento da idrogeno. Quando le rondelle sono rivestite elettroliticamente o fosfatate, queste devono essere appropriatamente trattate immediatamente dopo il rivestimento o il deposito per ovviare all'infragilimento da idrogeno.</p> <p>Tutte le tolleranze si intendono applicate prima di qualsiasi rivestimento o deposito.</p>			<p>Normale, ossia le rondelle devono essere fornite grezze.</p>
Esecuzione	Le parti devono essere esenti da irregolarità e difetti che possono pregiudicare la funzionalità. Sulla rondella non devono apparire delle bave pronunciate.			
Collaudo	Per le procedure di accettazione vedere ISO 3269.			
a)	Altri materiali possono essere concordati tra committente e fornitore.			
b)	Relativa alla sola composizione chimica.			
c)	Bonificato.			
d)	Prova di durezza in accordo alla ISO 6507-1.			
	Carico di prova: HV 2 per spessori nominali $t \leq 0,6$ mm;			
	HV 10 per spessori nominali $0,6 \text{ mm} < t \leq 1,2$ mm;			
	HV 30 per spessori nominali $t > 1,2$ mm.			

1) CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma fornisce le specifiche dimensionali delle rondelle piane, di categoria A, di materiale metallico preferibilmente per viti e dadi di categoria A, B e C, con diametro nominale da M 1.6 a M 125.

Per le rondelle di acciaio e di acciaio inossidabile la presente norma prescrive la suddivisione nelle tre classi di durezza 100 HV, 200 HV e 300 HV.

Per le caratteristiche meccaniche delle rondelle in metallo non ferroso bisogna riferirsi alle rispettive norme UNI di prodotto o fissare accordi tra cliente e fornitore.

Le rondelle di classe di durezza 100 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 6.8 compreso.
- viti autofilettanti.
- viti autoformanti cementate.
- dadi di classe di resistenza fino a 6 compreso.

Le rondelle di classe di durezza 200 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 8.8 compresa.
- viti autofilettanti.
- viti autoformanti cementate.
- elementi di collegamento di acciaio inossidabile.
- dadi di classe di resistenza fino a 8 compreso.

Le rondelle di classe di durezza 300 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 10.9 compresa.
- dadi di classe di resistenza fino a 10 compreso.

Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti (come indicazione vedere alla sezione Riferimenti).

ROSETTE PIANE
Serie stretta, Categoria A
 estratto **UNI EN ISO 7092** (≠ DIN 125/A)

Dimensione nominale (Diametro nominale di filettatura, d_f)	Diametro interno d_1		Diametro esterno d_2		Spessore h		
	nominale (min.)	max.	nominale (max.)	min.	nominale	max.	min.
1,6	1,70	1,84	3,5	3,2	0,3	0,35	0,25
2	2,20	2,34	4,5	4,2	0,3	0,35	0,25
2,5	2,70	2,84	5,0	4,7	0,5	0,55	0,45
3	3,20	3,38	6,0	5,7	0,5	0,55	0,45
4	4,30	4,48	8,00	7,64	0,5	0,55	0,45
5	5,30	5,48	9,00	8,64	1	1,1	0,9
6	6,40	6,62	11,00	10,57	1,6	1,8	1,4
8	8,40	8,62	15,00	14,57	1,6	1,8	1,4
10	10,50	10,77	18,00	17,57	1,6	1,8	1,4
12	13,00	13,27	20,00	19,48	2	2,2	1,8
16	17,00	17,27	28,00	27,48	2,5	2,7	2,3
20	21,00	21,33	34,00	33,38	3	3,3	2,7
24	25,00	25,33	39,00	38,38	4	4,3	3,7
30	31,00	31,39	50,00	49,38	4	4,3	3,7
36	37,00	37,62	60,0	58,8	5	5,6	4,4

DIMENSIONI NON PREFERENZIALI (espresse in mm)

Dimensione nominale (Diametro nominale di filettatura, d_f)	Diametro interno d_1		Diametro esterno d_2		Spessore h		
	nominale (min.)	max.	nominale (max.)	min.	nominale	max.	min.
3,5	3,70	3,88	7,00	6,64	0,5	0,55	0,45
14	15,00	15,27	24,00	23,48	2,5	2,7	2,3
18	19,00	19,33	30,00	29,48	3	3,3	2,7
22	23,00	23,33	37,00	36,38	3	3,3	2,7
27	28,00	28,33	44,00	43,38	4	4,3	3,7
33	34,00	34,62	56,0	54,8	5	5,6	4,4

Materiale ^{a)}	Acciaio		Acciaio inossidabile		
	Grado ^{b)}		A2 A4	F1	C1 C4
	Norma internazionale		ISO 3506-1		
Caratteristiche meccaniche	Classe di durezza	200 HV	300 HV ^{c)}		200 HV
	Durezza ^{d)}	da 200 HV a 300 HV	da 300 HV a 370 HV		da 200 HV a 300 HV
Tolleranze	Categoria	A			
	Norma internazionale	ISO 4759-3			
Finitura	<p>Normale, ossia le rondelle devono essere fornite grezze, trattate con lubrificante protettivo o con altro rivestimento come concordato tra committente e fornitore. I requisiti dei rivestimenti elettrolitici sono riportati nella ISO 4042.</p> <p>I requisiti dei rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco sono riportati nella ISO 10683.</p> <p>Per le rondelle bonificate dovrebbero essere utilizzati appropriati metodi di rivestimento o deposito per evitare l'infragilimento da idrogeno. Quando le rondelle sono rivestite elettroliticamente o fosfatate, queste devono essere appropriatamente trattate immediatamente dopo il rivestimento o il deposito per ovviare all'infragilimento da idrogeno.</p> <p>Tutte le tolleranze si intendono applicate prima di qualsiasi rivestimento o deposito.</p>			<p>Normale, ossia le rondelle devono essere fornite grezze.</p>	
Esecuzione	Le parti devono essere esenti da irregolarità e difetti che possono pregiudicare la funzionalità. Sulla rondella non devono apparire delle bave pronunciate.				
Collaudo	Per le procedure di accettazione vedere ISO 3269.				
a)	Altri materiali possono essere concordati tra committente e fornitore.				
b)	Relativa alla sola composizione chimica.				
c)	Bonificato.				
d)	Prova di durezza in accordo alla ISO 6507-1.				
	Carico di prova:	HV 2	per spessori nominali $h \leq 0,6$ mm;		
		HV 10	per spessori nominali $0,6 \text{ mm} < h \leq 1,2$ mm;		
		HV 30	per spessori nominali $h > 1,2$ mm.		

1) Bonificato



1) CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma fornisce le specifiche dimensionali delle rondelle piane, di categoria A, di materiale metallico preferibilmente per viti e dadi di categoria A, B e C, con diametro nominale da M 1.6 a M 125.

Per le rondelle di acciaio e di acciaio inossidabile la presente norma prescrive la suddivisione nelle tre classi di durezza 100 HV, 200 HV e 300 HV.

Per le caratteristiche meccaniche delle rondelle in metallo non ferroso bisogna riferirsi alle rispettive norme UNI di prodotto o fissare accordi tra cliente e fornitore.

Le rondelle di classe di durezza 100 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 6.8 compreso.
- viti autofilettanti.
- viti autoformanti cementate.
- dadi di classe di resistenza fino a 6 compreso.

Le rondelle di classe di durezza 200 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 8.8 compresa.
- viti autofilettanti.
- viti autoformanti cementate.
- elementi di collegamento di acciaio inossidabile.
- dadi di classe di resistenza fino a 8 compreso.

Le rondelle di classe di durezza 300 HV sono consigliate per:

- viti e bulloni di classe di resistenza fino a 10.9 compresa.
- dadi di classe di resistenza fino a 10 compreso.

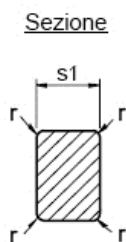
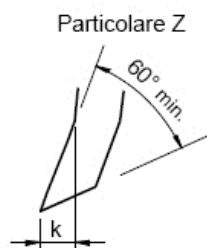
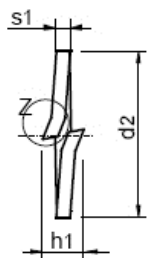
Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti (come indicazione vedere alla sezione Riferimenti).

ROSETTE ELASTICHE SPACCATE

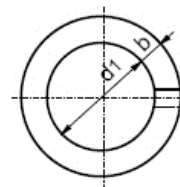
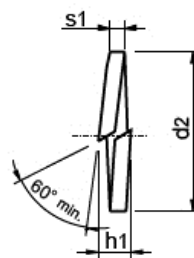
SERIE NORMALE

estratto UNI 1751

Forma A (con estremità piegata)



Forma B (con estremità diritta)

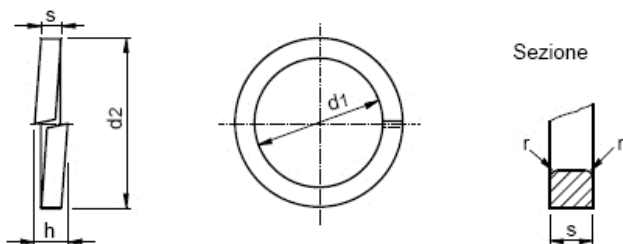


dimensioni in mm

Per viti diametro M	d1		d2 max.	b		s1		h1				k max.	r ≈	Carico di collaudo N	Altezza minima dopo rimozione del carico. Superficie naturale
	nom.	Scost. limite		nom.	Scost. limite	nom.	Scost. limite	Forma A		Forma B					
								min.	max.	min.	max.				
2	2,1	+ 0,3 0	4,4	0,9	± 0,1	0,5	± 0,1	-	-	1	1,2	-	0,1	650	0,85
2,2	2,3		4,8	1		0,6		-	-	1,2	1,4			800	1,02
2,5	2,6		5,1	1		0,6		-	-	1,2	1,4			900	1,02
3	3,1		6,2	1,3		0,8		1,9	2,1	1,6	1,9	1 700	1,36		
3,5	3,6		6,7	1,3		0,8		1,9	2,2	1,6	1,9	2 200	1,36		
4	4,1	7,6	1,5	0,9	2,1	2,5	1,8	2,1	2 900	1,53					
5	5,1	9,2	1,8	1,2	2,7	3,2	2,4	2,8	4 700	1,53					
6	6,1	+ 0,4 0	11,8	2,5	± 0,15	1,6	± 0,15	3,6	4,2	3,2	3,8	0,2	0,3	6 700	2,72
7	7,1		12,8	2,5		1,6		3,6	4,2	3,2	3,8			9 600	2,72
8	8,2	+ 0,5 0	14,8	3	± 0,2	2	± 0,2	4,6	5,4	4	4,7	0,3	0,5	12 200	3,4
10	10,2		18,1	3,5		2,2		5	5,9	4,4	5,2			19 300	3,74
12	12,2		21,1	4		2,5		5,8	6,8	5	5,9			28 000	4,25
14	14,2	24,1	4,5	3	6,8	8	6	7,1	38 200	5,1					
16	16,2	+ 0,8 0	27,4	5	± 0,2	3,5	± 0,2	7,8	9,2	7	8,3	0,4	1	52 200	5,95
18	18,2		29,4	5		3,5		7,8	9,2	7	8,3			64 000	5,95
20	20,2	+ 1 0	33,6	6	± 0,2	4	± 0,2	8,8	10,4	8	9,4	0,5	1,6	81 000	6,8
22	22,5		35,9	6		4		8,8	10,4	8	9,4			101 000	6,8
24	24,5		40	7		5		11	13	10	11,8			117 000	8,5
27	27,5	+ 1,2 0	43	7	± 0,25	5	± 0,25	11	13	10	11,8	0,8	2	153 000	8,5
30	30,5		48,2	8		6		13,6	16,1	12	14,2			187 000	10,2
33	33,5		55,2	10		6		13,6	16,1	12	14,2			251 000	10,2
36	36,5		58,2	10		6		13,6	16,1	12	14,2			272 000	10,2
39	39,5		61,2	10		6		13,6	16,1	12	14,2			325 000	10,2
42	42,5	+ 1,5 0	68,2	12	± 0,25	7	± 0,25	15,6	18,4	14	16,5	1	350 000	11,9	13,6
45	45,5		71,2	12		7		15,6	18,4	14	16,5				
48	49		75	12		7		15,6	18,4	14	16,5				
52	53		83	14		8		18	21,2	16	18,9				
56	57		87	14		8		18	21,2	16	18,9				
60	61		91	14		8		18	21,2	16	18,9				
64	65		95	14		8		18	21,2	16	18,9				
68	69		99	14		8		18	21,2	16	18,9				
72	73		103	14		8		18	21,2	16	18,9				
80	81		111	14		8		18	21,2	16	18,9				
90	91	121	14	8	18	21,2	16	18,9							
100	101	131	14	8	18	21,2	16	18,9							

- 1) Materiale: Acciaio per molle C70 UNI 3545 bonificato durezza HRC da 44 a 49. Altro materiale da concordare.
- 2) Le rosette di questa norma sono raccomandate per fissaggi con viti di bassa e media resistenza.
- 3) Le rosette di questa norma sono adatte per viti con filettatura destra. Per le rosette per viti con filettatura sinistra si deve specificare la designazione all'atto dell'ordinazione.
- 4) Le rosette vengono fornite con superficie naturale ed oliata.
Trattamenti o rivestimenti superficiali protettivi sono da concordare all'ordinazione.
- 5) Sulle rosette del tipo A, ciascuna delle piegature alle estremità (quota k) deve essere eseguita con ampio raccordo non deve interessare più di un decimo della circonferenza.
- 6) Per generalità e metodi di prova vedere UNI 1753.

ROSETTE ELASTICHE SPACcate
A SEZIONE QUADRA PER VITI A TESTA CILINDRICA
 estratto DIN 7980



dimensioni in mm

Diametro nominale	d1		d2 max.	s	Scost. limite	h		r	Per viti diametro M
	min.	max.				min.	max.		
3	3,1	3,4	5,6	1	± 0,1	2	2.36	0,2	3
3,5	3,6	3,9	6,1	1		2	2.36	0,2	3,5
4	4,1	4,4	7	1,2		2,4	2,83	0,2	4
5	5,1	5,4	8,8	1,6		3,2	3,78	0,2	5
6	6,1	6,5	9,9	1,6		3,2	3,78	0,3	6
8	8,1	8,5	12,7	2		4	4,72	0,5	8
10	10,2	10,7	16	2,5	± 0,15	5	5.9	0,8	10
12	12,2	12,7	18	2,5		5	5.9	0,8	12
14	14,2	14,7	21,1	3	± 0,2	6	7.1	1	14
16	16,2	17	24,4	3,5		7	8.25	1	16
18	18,2	19	26,4	3,5		7	8.25	1	18
20	20,2	21,2	30,6	4,5		9	10.6	1	20
22	22,5	23,5	32,9	4,5		9	10.6	1	22
24	24,5	25,5	35,9	5		10	11.8	1,6	24
27	27,5	28,5	38,9	5	± 0,25	10	11.8	1,6	27
30	30,5	31,7	44,1	6		12	14.2	1,6	30
33	33,5	34,7	47,1	6		12	14.2	1,6	33
36	36,5	37,7	52,2	7		14	16.5	1,6	36
42	42,5	43,7	60,2	8		16	18.9	2	42
48	49	50,5	67	8		16	18.9	2	48

- Materiale: Acciaio per molle C70 UNI 3545 bonificato HRC 44 - 51. Altro materiale da concordare.

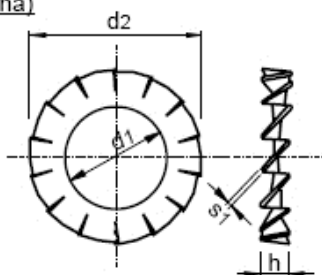
- Le rosette vengono fornite con superficie naturale ed oliata. Trattamenti o rivestimenti superficiali protettivi sono da concordare all'ordinazione.

ROSETTE ELASTICHE DENTELLATE

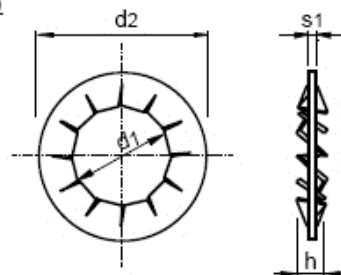
ESTERNE ED INTERNE

estratto DIN 6798 - (≠UNI 8842)

Forma A (dentatura esterna)



Forma J (dentatura interna)



$$h^a \geq 3 s_1$$

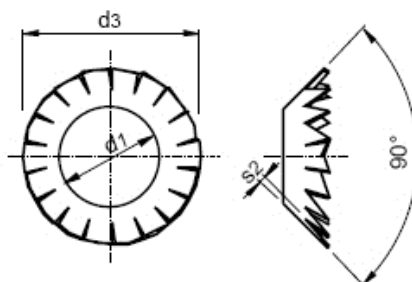
dimensioni in mm

Per viti diametro M	d1		d2		s1
	min.	max.	max.	min.	
2	2,2	2,34	4,5	4,2	0,3
2,5	2,7	2,84	5,5	5,2	0,4
3	3,2	3,38	6	5,7	0,4
4	4,3	4,48	8	7,64	0,5
5	5,3	5,48	10	9,64	0,6
6	6,4	6,62	11	10,57	0,7
7	7,4	7,62	12,5	12,07	0,8
8	8,4	8,62	15	14,57	0,8
10	10,5	10,77	18	17,57	0,9
12	13	13,27	20,5	19,98	1
14	15	15,27	24	23,48	1
16	17	17,27	26	25,48	1,2
18	19	19,33	30	29,48	1,4
20	21	21,33	33	32,38	1,4
22	23	23,33	36	35,38	1,5
24	25	25,33	38	37,38	1,5
27	28	28,33	44	43,38	1,6
30	31	31,39	48	47,38	1,6

- Materiale:
- Acciaio per molle HV 403 _ 470 UNI 3545
 - Acciaio inossidabile A2 /A4 UNI 7323
 - Bronzo fosforoso

**ROSETTE ELASTICHE DENTELLATE
CONICHE PER VITI A TESTA SVASATA A 90°**
estratto **DIN 6798** - (≠ UNI 8842)

Forma V

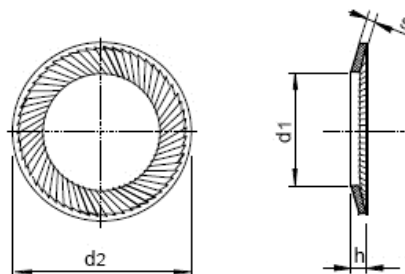


dimensioni in mm

Per viti diametro M	d1		d3 ≈	s2
	min.	max.		
2,5	2,7	2,84	5,1	0,2
3	3,2	3,38	6	0,2
4	4,3	4,48	8	0,25
5	5,3	5,48	9,8	0,3
6	6,4	6,62	11,8	0,4
8	8,4	8,62	15,3	0,4
10	10,5	10,77	19	0,5
12	13	13,27	23	0,5
14	14,5	15,27	26,2	0,6
16	17	17,27	30,2	0,6

Materiale: - Acciaio per molle HV 403 ÷ 470 UNI EN 10089
- Acciaio inossidabile A2 /A4 UNI 7323

ROSETTE ELASTICHE DI SICUREZZA ZIGRINATE

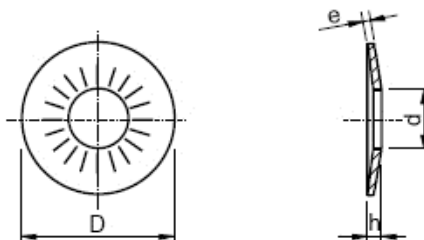


dimensioni in mm

Per viti con diametro	d1 H14	d2 h14	s	h max.
M 2	2,2	4	0,35	0,6
M 2,5	2,7	4,8	0,45	0,9
M 3	3,2	5,5	0,45	0,9
M 4	4,3	7	0,5	1
M 5	5,3	9	0,6	1,1
M 6	6,4	10	0,7	1,2
M 7	7,4	12	0,7	1,3
M 8	8,4	13	0,8	1,4
M 10	10,5	16	1	1,6
M 12	13	18	1,1	1,7
M 14	15	22	1,2	2
M 16	17	24	1,3	2,1
M 18	19	27	1,5	2,3
M 20	21	30	1,5	2,4
M 22	23	33	1,5	2,5
M 24	25,6	36	1,8	2,7
M 27	28,6	39	2	2,9
M 30	31,6	45	2	3,2

Materiale	Acciaio per molle
Trattamento termico	Tempra
Finitura protettiva superficiale	Fosfatazione nera
	Zincatura bianca. Da concordare all'ordinazione.

ROSETTE ELASTICHE CONICHE ZIGRINATE " CONTACT "



Prospetto 1 di 3 dimensioni in mm

SERIE STRETTA				
Per viti diametro M	d min.	D max.	e	h max.
3	3,1	6,2	0,6	0,95
3.5	3,6	7,2	0,7	1,10
4	4,1	8,2	0,8	1,15
5	5,1	10,2	1	1,50
6	6,1	12,2	1,2	1,80
7	7,2	14,2	1,4	2,05
8	8,2	16,2	1,4	2,40
10	10,2	20,3	1,6	2,40
12	12,4	24,3	1,6	2,60

Prospetto 2 di 3 dimensioni in mm

SERIE MEDIA				
Per viti diametro M	d min.	D max.	e	h max.
3	3,1	8,2	0,6	1
3.5	3,6	9,2	0,7	1,2
4	4,1	10,2	1	1,5
5	5,1	12,2	1,2	1,85
6	6,1	14,2	1,4	2,2
6	6,1	14,2	1,1	1,7
6	6,45	14,2	1,4	2,2
8	8,2	18,2	1,4	2,4
8	8,2	18,2	1,4	2,05

Prospetto 3 di 3 dimensioni in mm

SERIE LARGA				
Per viti diametro M	d min.	D max.	e	h max.
3	3,1	10,2	0,6	1,2
4	4,1	14,2	1	1,8
5	5,1	16,2	1,2	2,15
6	6,1	18,2	1,4	2,55
6	6,45	18,2	1,4	2,55
8	8,2	22,3	1,4	2,4
10	10,2	27,3	1,6	2,85
12	12,4	32,3	1,8	3,5
12	13	32,3	1,8	3,5

Per tutte le serie: Materiale: Acciaio per molle HRC 43 ÷ 50.



1) L'impiego delle rosette " CONTACT " è particolarmente consigliabile nei seguenti casi:

- Lavori in lamiera, per fissaggio su bottoniere o asole, ove il foro di passaggio è più largo del diametro della vite. Sostituiscono in tal modo l'impilaggio di una serie di rosette normalmente costituito da una rosetta larga piana e una rosetta di bloccaggio.
- Fissaggi che necessitano dell'impiego di coppie di serraggio elevate.
- Assemblaggi meccanici, principalmente con viteria ad alta resistenza o dove ci sono impieghi di forti tensioni.
- Per non rovinare il piano di appoggio negli assemblaggi destinati ad essere montati e smontati più volte.
- Per la sua forma bombata, in tutti i montaggi ove si ricerca ugualmente una elasticità importante.

2) Vantaggi

- Risparmio di tempo nei montaggi.
- Molteplicità d'impiego: potendo essere impiegate con tutte le viti queste rosette semplificano le modalità di acquisto, immagazzinaggio e manutenzione.
- Bloccaggio razionale: nel campo delle lamiere come in quello della meccanica.
- Grande elasticità: per tutti i recuperi di giochi o regolazioni.
- Miglioramento dei contatti: nelle applicazioni elettriche sui morsetti o terminali di connessione, attuano un vero contatto ed evitano il surriscaldamento.

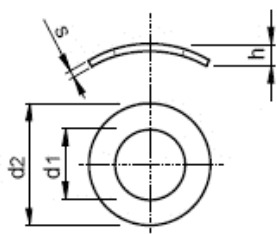
La SERIE STRETTA conviene a tutte le viti a testa normale e ridotta.

Per i casi di ingombro ridottissimi Vi proponiamo di consultare i nostri tecnici per l'eventuale fornitura di rosette " CONTACT " SERIE EXTRA STRETTE.

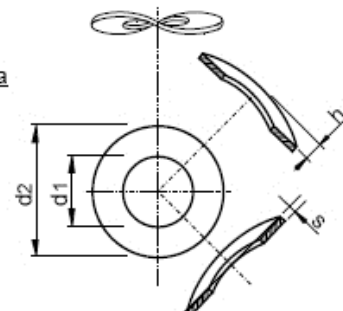
ROSETTE ELASTICHE CONVESSE E ONDULATE

estratto DIN 137

Forma A convessa



Forma B ondulata



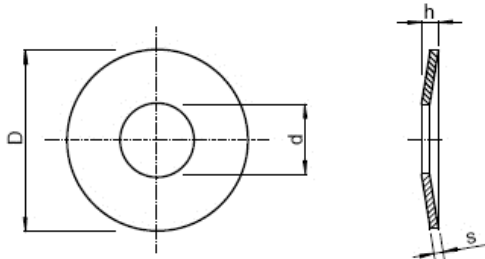
dimensioni in mm

Diametro nominale	Forma A						Forma B						Per viti diametro M
	d1 H14	d2 js16	s	scost. limite	min.	max.	d1 H14	d2 js16	s	scost. limite	min.	max.	
1	1,1	2,5	0,2	± 0,02	0,35	0,7	-	-	-	-	-	-	1
1,2	1,3	3	0,2	± 0,02	0,35	0,7	-	-	-	-	-	-	1,2
1,4	1,5	3	0,25	± 0,02	0,4	0,8	-	-	-	-	-	-	1,4
1,7	1,8	4	0,25	± 0,02	0,45	0,9	-	-	-	-	-	-	1,6 - 1,7
1,8	1,9	4	0,25	± 0,02	0,45	0,9	-	-	-	-	-	-	1,8
2	2,2	4,5	0,3	± 0,03	0,5	1	-	-	-	-	-	-	2
2,3	2,5	5	0,3	± 0,03	0,5	1	-	-	-	-	-	-	2,3
2,6	2,8	5,5	0,3	± 0,03	0,55	1,1	-	-	-	-	-	-	2,5 - 2,6
3	3,2	6	0,4	± 0,05	0,65	1,3	3,2	8	0,5	± 0,05	0,8	1,6	3
3,5	3,7	7	0,4	± 0,05	0,7	1,4	3,7	8	0,5	± 0,05	0,9	1,8	3,5
4	4,3	8	0,5	± 0,05	0,8	1,6	4,3	9	0,5	± 0,05	1	2	4
5	5,3	10	0,5	± 0,05	0,9	1,8	5,3	11	0,5	± 0,05	1,1	2,2	5
6	6,4	11	0,5	± 0,05	1,1	2,2	6,4	12	0,5	± 0,05	1,3	2,6	6
7	7,4	12	0,5	± 0,05	1,2	2,4	7,4	14	0,8	± 0,06	1,5	3	7
8	8,4	15	0,5	± 0,05	1,7	3,4	8,4	15	0,8	± 0,06	1,5	3	8
10	10,5	18	0,8	± 0,06	2	4	10,5	21	1	± 0,07	2,1	4,2	10
12	-	-	-	-	-	-	13	24	1,2	± 0,07	2,5	5	12
14	-	-	-	-	-	-	15	28	1,6	± 0,08	3	6	14
16	-	-	-	-	-	-	17	30	1,6	± 0,08	3,2	6,4	16
18	-	-	-	-	-	-	19	34	1,6	± 0,08	3,3	6,6	18
20	-	-	-	-	-	-	21	36	1,6	± 0,08	3,7	7,4	20
22	-	-	-	-	-	-	23	40	1,8	± 0,10	3,9	7,8	22
24	-	-	-	-	-	-	25	44	1,8	± 0,10	4,1	8,2	24
27	-	-	-	-	-	-	28	50	2	± 0,10	4,7	9,4	27
30	-	-	-	-	-	-	31	56	2,2	± 0,10	5	10	30
33	-	-	-	-	-	-	34	60	2,2	± 0,10	5,3	10,6	33
36	-	-	-	-	-	-	37	68	2,5	± 0,15	5,8	11,6	36
(39)	-	-	-	-	-	-	40	72	2,8	± 0,15	6,4	12,8	39
(42)	-	-	-	-	-	-	43	78	3	± 0,20	6,8	13,6	42
(45)	-	-	-	-	-	-	46	85	3	± 0,20	7,1	14,2	45
(48)	-	-	-	-	-	-	50	92	3,5	± 0,20	7,8	15,6	48
(52)	-	-	-	-	-	-	54	98	3,5	± 0,20	8,2	16,4	52

Materiale: - Acciaio per molle HV 430 ÷ 520 UNI 7064
 - Acciaio inossidabile A2 /A4 UNI 7323
 - Bronzo

MOLLE A TAZZA

secondo DIN 2093 tipo A/B/C e secondo norme di produttore



Prospetto 1 di 4 dimensioni in mm

D	d	DIN 2093 Tipo	s	h	ho = h-s	Carico F (s=0,75 ho) N
8	4,2	A	0,4	0,6	0,2	210
10	4,2		0,4	0,7	0,3	192
			0,5	0,75	0,25	297
			0,6	0,8	0,25	508
	5,2	B	0,4	0,7	0,3	213
11	6,2	A	0,5	0,75	0,25	329
	5,2		0,6	0,8	0,2	387
12	5,2		0,5	0,9	0,4	350
			0,6	0,95	0,35	502
	6,2		0,5	0,85	0,35	324
12,5	6,2		0,6	0,95	0,35	547
		C	0,35	0,8	0,45	152
		B	0,5	0,85	0,35	291
14	7,2	A	0,7	1	0,3	673
		B	0,5	0,9	0,4	279
		A	0,8	1,1	0,3	813
15	5,2		0,4	0,95	0,55	175
			0,5	1	0,5	280
			0,6	1,05	0,45	409
			0,7	1,1	0,4	555
	6,2		0,5	1	0,5	291
			0,6	1,05	0,45	426
			0,7	1,1	0,4	578
	8,2		0,7	1,1	0,4	666
			0,8	1,2	0,4	982
			0,4	0,9	0,5	155
16	8,2	B	0,6	1,05	0,45	412
			0,7	1,15	0,45	641
			0,8	1,2	0,4	825
		A	0,9	1,25	0,35	1 000
			0,5	1,1	0,6	245
18	6,2		0,6	1,2	0,6	400
			0,7	1,25	0,55	550
			0,8	1,3	0,5	733
			0,5	1,1	0,6	265
	8,2		0,7	1,25	0,55	594
			0,8	1,3	0,5	791
			1	1,4	0,4	1 180
	9,2	C	0,45	1,05	0,6	214
		B	0,7	1,2	0,5	572
		A	1	1,4	0,4	1 250
20	8,2		0,5	1,15	0,65	231
			0,6	1,3	0,7	413
			0,7	1,35	0,65	570
			0,8	1,4	0,6	751
			0,9	1,45	0,55	949
		1	1,55	0,55	1 290	
	10,2		0,4	0,9	0,5	989
		C	0,5	1,15	0,65	254
		B	0,8	1,35	0,55	745
		0,5	1,15	0,65	254	

Prospetto 2 di 4 dimensioni in mm

D	d	DIN 2093 Tipo	s	h	ho = h-s	Carico F (s=0,75 ho) N
20	10,2		0,9	1,45	0,55	1 040
			1	1,55	0,55	1 420
		A	1,1	1,55	0,45	1 530
			1,2	1,55	0,35	1 500
22,5	11,2		1,5	1,8	0,3	2 580
			0,6	1,4	0,8	425
			0,8	1,45	0,65	710
23	8,2		1,25	1,75	0,5	1 950
			0,8	1,55	0,75	717
	10,2		0,9	1,6	0,7	925
			1	1,7	0,7	1 250
			0,9	1,65	0,75	1 050
			1	1,7	0,7	1 320
			1,25	1,9	0,65	2 320
			1	1,6	0,6	1 220
	12,2		1,5	2,1	0,6	3 990
			C	0,7	1,6	0,9
25	12,2	B	0,9	1,6	0,7	868
			1	1,8	0,8	1 360
			1,25	1,95	0,7	2 230
		A	1,5	2,05	0,55	2 910
			1	1,95	0,95	1 270
28	12,2		1,25	2,1	0,85	2 090
			1,5	2,25	0,75	3 070
		C	0,8	1,8	1	801
	14,2	B	1	1,8	0,8	1 110
			1,25	2,1	0,85	2 250
		A	1,5	2,15	0,65	2 850
31,5	16,3	C	0,8	1,85	1,05	687
		B	1,25	2,15	0,9	1 920
			1,5	2,4	0,9	3 250
			1,75	2,45	0,7	3 900
		A	2	2,75	0,75	6 150
34	16,3		1,5	2,55	1,05	3 160
			2	2,85	0,85	5 800
			2	2,85	0,85	5 800
35,5	18,3	C	0,9	2,05	1,15	831
		B	1,25	2,25	1	1 700
		A	2	2,8	0,8	5 190
			1,5	2,8	1,3	2 760
40	16,3		2	3,1	1,1	5 190
		C	1	2,3	1,3	1 020
		B	1,5	2,65	1,15	2 620
	20,4		2	3,1	1,1	5 730
		A	2,25	3,15	0,9	6 540
			2,5	3,45	0,95	9 360
45	22,4	C	1,25	2,85	1,6	1 890
		B	1,75	3,05	1,3	3 660
		A	2,5	3,5	1	7 720
50	18,3		1,25	2,85	1,6	1 370
			1,5	3,3	1,8	2 600

Prospetto 3 di 4 dimensioni in mm

D	d	DIN 2093 Tipo	s	h	h ₀ = h-s	Carico F (s=0,75 h ₀) N
50	18,3		2	3,5	1,5	4 580
			2,5	3,85	1,35	7 700
			3	4	1	9 610
	20,4		2	3,5	1,5	4 700
			2,5	3,85	1,35	7 900
		C	1,25	2,85	1,6	1 550
	25,4		1,5	3,1	1,6	2 510
		B	2	3,4	1,4	4 760
			2,5	3,9	1,4	9 060
A		3	4,1	1,1	12 000	
56	28,5	C	1,5	3,45	1,95	2 620
		B	2	3,6	1,6	4 440
			2,5	4,2	1,7	9 000
60	30,5	A	3	4,3	1,3	11 400
			2,5	4,5	2	9 430
			3	4,7	1,7	13 300
63	31		3,5	5	1,5	18 200
		C	1,8	4,15	2,35	4 240
		B	2,5	4,25	1,75	7 180
			3	4,8	1,8	12 500
70	35,5	A	3,5	4,9	1,4	15 000
			3	5,1	2,1	12 300
			3,5	5,3	1,8	16 200
	40,5		4	5,8	1,8	23 900
			4	5,6	1,6	23 400
71	36		5	6,2	1,2	33 700
		C	2	4,6	2,6	5 140
		B	2,5	4,5	2	6 730
		A	4	5,6	1,6	20 500
80	41	C	2,25	5,2	2,95	6 610
		B	3	5,3	2,3	10 500
			4	6,2	2,2	22 900
		A	5	6,7	1,7	33 700
			2,5	5,7	3,2	7 680
90	46	B	3,5	6	2,5	14 200
		A	5	7	2	31 400
			4	7,2	3,2	20 300
100	41		5	7,75	2,75	32 300
			4	7,2	3,2	20 300
	51	C	2,7	6,2	3,5	8 610
		B	3,5	6,3	2,8	13 100
			4	7	3	20 700
			5	7,8	2,8	36 300
112	57	A	6	8,2	2,2	48 000
		C	3	6,9	3,9	10 500
		B	4	7,2	3,2	17 800
125	51	A	6	8,5	2,5	43 800
			4	8,5	4,5	19 800
			5	8,9	3,9	30 700
	64		6	9,4	3,4	44 300
		C	3,5	8	4,5	15 400
		B	5	8,5	3,5	30 000
			6	9,6	3,6	52 200
			7	10	3	67 200
		A	8	10,6	2,6	85 900

Prospetto 4 di 4

Materiale	Acciaio per molle
Durezza HV	420 ÷ 510
Tolleranze e Condizioni tecniche	Secondo DIN 2093 Tipi A/B/C e a norme di produttore
Finitura superficiale	Brunitura
Esecuzione	Tranciata