

**PRODOTTI  
INDUSTRIALI  
&  
NAVALI  
S.p.A.**

**grilli**



I grilli (detti anche maniglioni) sono il componente di sollevamento più comune.

Servono per collegare funi d'acciaio, cavi sintetici, tiranti sintetici e catene al carico o ad altri componenti in molteplici applicazioni industriali, navali, nautiche.

Comprendendo dai grilli standard (commerciali) per usi non gravosi ai grilli in acciaio ad altissima resistenza di portate elevatissime, la nostra gamma di grilli consente di movimentare, sospendere, fissare, rimorchiare carichi di qualsiasi forma e dimensione in modo efficace e sicuro.

Oltre a fornire grilli standard siamo in grado di progettare, costruire, certificare qualsiasi tipo di grillo fuori standard per tipo, dimensione, portata e materiale, per soddisfare le più varie esigenze.

Prima di scegliere ed utilizzare i grilli Vi raccomandiamo di leggere attentamente le avvertenze a pag. 3.

#### - Grilli per sollevamento

per sollevamento, rimorchio, sospensione, usi vari industriali e navali

zincati ad omega ad alta resistenza art. 2090 e 2130 – pag. 5



zincati dritti ad alta resistenza art. 2100 e 2150 – pag. 6



zincati ad omega ad altissima resistenza art. 2090/S e 2130/S – pag. 7



zincati ad omega ad alta resistenza a corpo largo art. 6460 – pag. 8



zincati ad omega ad alta resistenza a bocca larga art. 2130/BL – pag. 9



zincati ad omega ad alta resistenza per climi estremi Artic PIN art. 2130AP – pag. 10



**inox** dritti forgiati ad alta resistenza art. 7300 e 7350 – pag. 11



**inox** ad omega forgiati ad alta resistenza art. 7500 e 7550 – pag. 12



**inox** dritti forgiati ad altissima resistenza – pag. 13

art. 2100/SS

2150/SS

215/SS

4159/SS



**inox** ad omega forgiati ad altissima resistenza – pag. 14

art. 2090/SS

2130/SS

213/SS

4169/SS



- **Grilli unificati in acciaio comune**

per sollevamento, sospensione, usi vari industriali e navali

zincati dritti tipo UNI art. 1947 – pag. 15  
art. 1947-A  
art. 1947-B  
art. 1947-C  
art. 1947-D



zincati dritti tipo DIN art. 82101 – pag. 16  
tipo A  
tipo B  
tipo C  
tipo D



- **Grilli standard (commerciali)**

per usi vari, **non** per sollevamento

zincati dritti art. 1151 – pag. 17



zincati ad omega art. 1161 – pag. 18



**inox** dritti e ad omega art. 7821 e 7841 – pag. 19



**inox** dritti lunghi art. 9732 – pag. 20



- **Grilli vari**

specifici per usi navali

zincati per collegamento cavi tessili/funi acciaio  
con puleggia (roller shackle) art. 1181 – pag. 21



per collegamento cavi tessili/funi acciaio – pag. 22

zincati art. 3000 T Z

**inox** art. 3000 M I



## Norme d'uso

1. Il tipo e la misura dei grilli da utilizzare vanno decisi da personale competente, valutando:
  - Il peso del carico da sollevare.
  - La posizione del baricentro del carico.
  - L'eventuale angolo fra il tiro e la verticale.
  - La forma e le dimensioni dei componenti a cui vanno collegati (ganci, golfari, tenditori ecc.).
  - Gli eventuali altri fattori (temperature alte o basse, atmosfera corrosiva ecc.).

Mentre l'uso di grilli con perno a vite è consigliato quando devono essere montati e smontati spesso, i grilli con perno passante con dado e copiglia (perno di sicurezza) sono consigliati quando non devono essere smontati se non eccezionalmente (controventature, strallature, bilancini di sollevamento, rimorchi navali ecc.) e nelle applicazioni soggette a vibrazioni, urti o altri fattori che potrebbero svitare il perno a vite.

Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per assistervi nella scelta del grillo più adatto per la vostra applicazione.

2. Prima di ogni utilizzo:
  - Verificate che la portata marcata sul grillo, e riportata sul relativo certificato di conformità, sia adeguata al carico da sollevare, tenendo conto degli eventuali angoli di tiro e di qualsiasi altro fattore che possa aumentare il carico agente su di esso.
  - Verificate che le marcature siano leggibili; un grillo con marcatura illeggibile va rottamato.
  - Verificate che perni e staffe siano abbinati correttamente, e:
    - se il perno è filettato, che si avviti e sviti liberamente.
    - se il perno è passante con dado e copiglia, che il dado sia presente e si avviti e sviti liberamente, e che la copiglia sia presente.
  - Avvitate a fondo e stringete i perni filettati, verificate che la copiglia dei perni passanti con copiglia sia presente ed aperta, avvitate a fondo il dado dei grilli passanti con dado e copiglia e verificate che la copiglia sia presente ed aperta.
  - Verificate che staffa e perno non presentino cricche, deformazioni, incisioni, piegamenti o schiacciature che ne possano compromettere l'integrità; nel dubbio toglieteli dal servizio e fateli esaminare da una persona competente.
  - Verificate che non presentino ossidazione.

Nel caso sussista qualsiasi dubbio in merito ai punti di cui sopra, toglietelo dal servizio e fatelo esaminare da persona competente.

3. La portata nominale è valida per tiro lungo l'asse; i tiri laterali la diminuiscono fortemente – vedere fig. 1.

La portata è valida se il componente collegato al perno ha larghezza pari almeno al 70% della luce del perno stesso – vedere fig. 2.

fig. 1 – carichi laterali

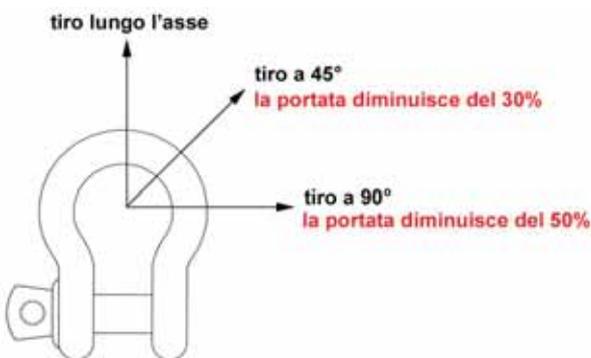
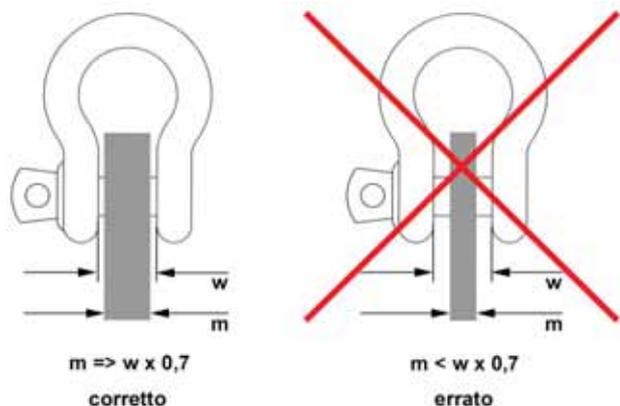
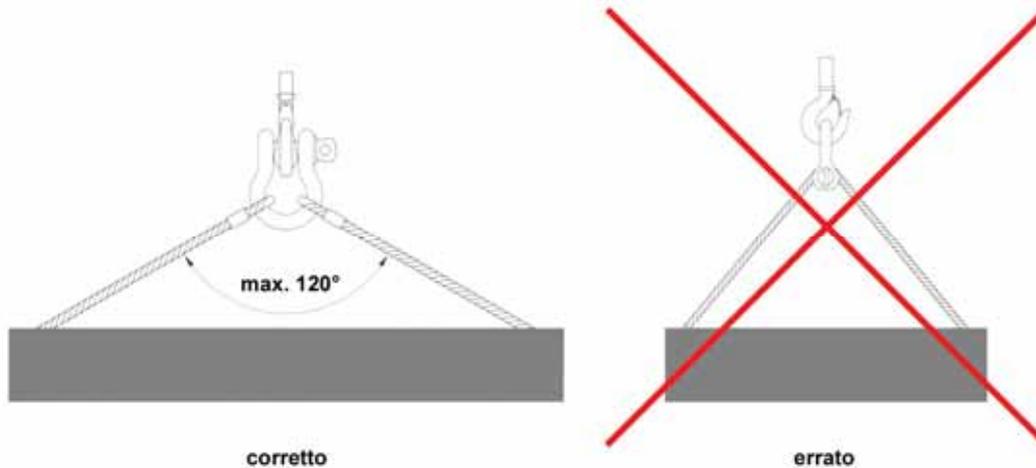


fig. 2 – larghezza del componente collegato al perno



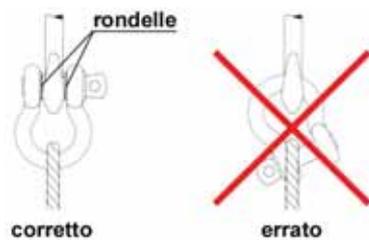
4. Usate sempre un grillo ad omega per collegare due tiranti al gancio di una gru, con il perno sul gancio e la staffa in basso a contenere le asole dei tiranti. L'angolo massimo ammesso fra i tiranti è 120°. Se il carico è distribuito equamente fra i due tiranti la portata nominale del grillo resta valida. Non utilizzate un grillo con la staffa sul gancio ed un tirante unico a canestro sulla staffa; il carico risulterebbe estremamente instabile, ed inoltre a causa di movimenti del tirante il perno potrebbe svitarsi – vedere fig. 3.

**fig. 3 – collegamento fra grillo e tiranti**



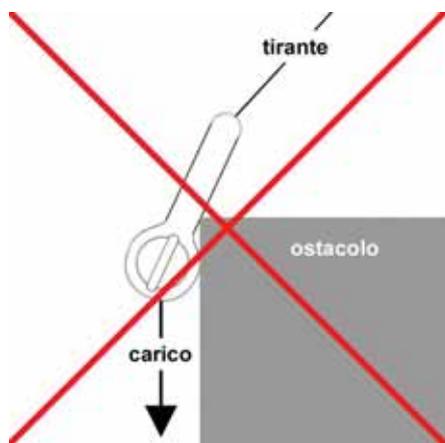
5. Non usate un grillo con l'asse non coincidente con l'asse del tiro; la staffa potrebbe deformarsi, il perno bloccarsi. Come in fig. 3, è il perno del grillo, non la staffa, che deve poggiare sul gancio. Se la luce del perno è eccessiva rispetto alla larghezza del gancio utilizzate due rondelle per mantenerlo centrato. Non saldiate le rondelle alla staffa, il calore danneggerebbe il materiale – vedere fig. 4.

**fig. 4 – asse del grillo/asse del tiro**



6. Un grillo forzato a piegarsi lungo l'asse perde parte della portata e viene danneggiato tanto da dover essere rottamato – vedere fig. 5. I grilli non devono lavorare su spigoli vivi. Lo spigolo può intaccare la superficie del grillo originando una cricca, che per effetto della fatica si può estendere fino a causare la rottura del gancio – vedere fig. 6.

**fig. 5 – tiro laterale**



**fig. 6 – spigoli vivi**



7. Non sottoponete i grilli a lavorazioni meccaniche, piegamenti, saldature, trattamenti termici o altro.
8. Ogni 3 mesi i grilli vanno esaminati da persona competente, e le risultanze della verifica vanno registrate nell'apposito registro.

Ogni 2 anni è consigliabile sottoporre i grilli a prove non distruttive.

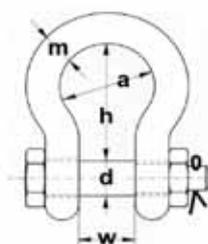
## Grilli zincati ad omega ad alta resistenza



art. 2090



art. 2130



- art. 2090,  
perno filettato con testa ad occhio

- art. 2130,  
perno di sicurezza passante con dado e copiglia

* Norma di riferimento	0,5-25 t, UNI EN 13889:2009; misure superiori, analoga unificazione industriale
* Materiale	Acciaio ad alta resistenza trattato termicamente, classe 6
* Coefficiente di sicurezza	5:1
* Finitura standard	Zincati a caldo, perno verniciato dopo la zincatura
* Caratteristiche tecniche	Portata elevata rispetto alle dimensioni
* Impieghi	Sollevamento, rimorchio, sospensione di carichi in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente. Temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +200° C. Consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	da 0,5 a 2 t +1,5/-1 mm	da 3,25 a 12 t +/- 2,5 mm	13,5 t e superiori +/- 3 mm
diametro del perno d	da 0,5 a 2 t +/- 1 mm		3,25 t e superiori +/- 2 mm
luce minima w	da 0,5 a 12 t +/- 1,5 mm	da 13,5 a 35 t +/- 3,5 mm	55 t e superiori +/- 6,5 mm
altezza h	0,5 t +/- 1,5 mm	da 0,75 a 2 t +/- 3,5 mm	3,25 t e superiori +/- 6,5 mm

### Dati tecnici

codice		portata t*	misura nomin. pollici	misure in millimetri						peso cadauno circa kg	
art. 2090	art. 2130			perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e	2090	2130
GG2090050	-	0,5	1/4	8	6,5	12	19	27	15,5	0,05	-
GG2090075	-	0,75	5/16	9,5	8	13,5	20	29	18,5	0,10	-
GG2090100	-	1	3/8	11	10	16,5	24	32	22	0,14	-
GG2090150	GG2130150	1,5	7/16	12,2	11,2	19	27	39	25	0,19	0,22
GG2090200	GG2130200	2	1/2	16	13,5	21,5	30	44	29,5	0,36	0,42
GG2090325	GG2130325	3,25	5/8	19	16,5	27	39	57	38	0,63	0,74
GG2090475	GG2130475	4,75	3/4	22	20	31,5	48	65	44	1,01	1,18
GG2090650	GG2130650	6,5	7/8	25	23	36,5	55	76	50	1,50	1,77
GG2090850	GG2130850	8,5	1	28	25,5	43	64	88	56	2,21	2,58
GG2090950	GG2130950	9,5	1.1/8	32	29	46,5	70	101	64	3,16	3,66
GG2091200	GG2131200	12	1.1/4	35	33	51,5	78	108	70	4,31	4,91
GG2091350	GG2131350	13,5	1.3/8	38	36,5	57	85	126	76	5,55	6,54
GG2091700	GG2131700	17	1.1/2	42	39,5	60	94	139	84	7,43	8,19
GG2092500	GG2132500	25	1.3/4	51	46	74	119	168	100	12,84	14,22
GG2093500	GG2133500	35	2	57	50	83	138	197	114	18,15	19,85
GG2094250	GG2134250	42,5	2.1/4	65	57	95	160	222	134	26,29	28,33
GG2095500	GG2135500	55	2.1/2	70	65	105	180	260	140	37,60	39,59
-	GG2138500	85	3	82	75	127	190	329	164	-	62
-	GG2139500	120	3.1/2	95	95	144	238	381	215	-	110

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

Si possono fornire con portate fino a 1.500 tonnellate - caratteristiche a richiesta.

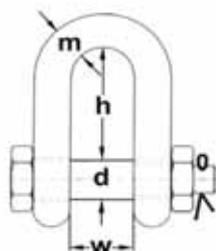
## Grilli zincati dritti ad alta resistenza



art. 2100



art. 2150



- art. 2100,  
perno filettato con testa  
ad occhio

- art. 2150,  
perno di sicurezza passante  
con dado e copiglia

* Norma di riferimento	0,5-25 t, UNI EN 13889:2009; misure superiori, analoga unificazione industriale
* Materiale	Acciaio ad alta resistenza trattato termicamente, classe 6
* Coefficiente di sicurezza	5:1
* Finitura standard	Zincati a caldo, perno verniciato dopo la zincatura
* Caratteristiche tecniche	Portata elevata con dimensioni e peso contenuti
* Impieghi	Sollevamento, sospensione di carichi in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	da 0,5 a 2 t +1,5/-1 mm	da 3,25 a 12 t +/- 2,5 mm	13,5 t e superiori +/- 3 mm
diametro del perno d	da 0,5 a 2 t +/- 1 mm		3,25 t e superiori +/- 2 mm
luce minima w	da 0,5 a 12 t +/- 1,5 mm	da 13,5 a 35 t +/- 3,5 mm	55 t e superiori +/- 6,5 mm
altezza h	0,5 t +/- 1,5 mm	da 0,75 a 2 t +/- 3,5 mm	3,25 t e superiori +/- 6,5 mm

### Dati tecnici

codice		portata t *	misura nomin. pollici	misure in millimetri					peso cadauno circa kg	
art. 2100	art. 2150			perno d	staffa m	luce w	altezza h	largh. e	2100	2150
GG2100050	-	0,5	1/4	8	6,5	12	20	15,5	0,05	-
GG2100075	-	0,75	5/16	9,5	8	13,5	25	18,5	0,08	-
<b>GG2100100</b>	-	1	3/8	11	10	16,5	27	22	0,13	-
<b>GG2100150</b>	-	1,5	7/16	12,2	11,2	19	33	25	0,19	-
<b>GG2100200</b>	GG2150200	2	1/2	16	13,5	21,5	38	29,5	0,31	0,37
<b>GG2100325</b>	GG2150325	3,25	5/8	19	16,5	27	47	38	0,55	0,71
<b>GG2100475</b>	GG2150475	4,75	3/4	22	20	31,5	52	44	0,96	1,27
<b>GG2100650</b>	GG2150650	6,5	7/8	25	23	36,5	65	50	1,40	1,78
<b>GG2100850</b>	GG2150850	8,5	1	28	25,5	43	74	56	2,03	2,52
<b>GG2100950</b>	GG2150950	9,5	1.1/8	32	29	46,5	83	64	2,97	3,53
<b>GG2101200</b>	GG2151200	12	1.1/4	35	33	51,5	87	70	4,01	5,04
<b>GG2101350</b>	GG2151350	13,5	1.3/8	38	36,5	57	104	76	5,40	6,84
<b>GG2101700</b>	GG2151700	17	1.1/2	42	39,5	60	115	84	7,29	8,78
GG2102500	GG2152500	25	1.3/4	51	46	74	139	100	11,25	14,09
GG2103500	GG2153500	35	2	57	50	83	171	114	16,20	20,84
GG2104250	GG2154250	42,5	2.1/4	65	57	95	190	134	24,61	25,94
GG2105500	GG2155500	55	2.1/2	70	65	105	203	140	33,30	42,30
-	GG2158500	85	3	82	75	127	216	164	-	65,25
-	GG2159500	120	3.1/2	95	95	144		215	-	112,50

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

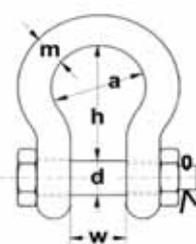
## Grilli zincati ad omega ad altissima resistenza " Super "



art. 2090/S



art. 2130/S



- art. 2090/S,  
perno filettato con testa ad occhio
- art. 2130/S,  
perno di sicurezza passante con dado e copiglia

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio legato trattato termicamente, classe 8
* Coefficiente di sicurezza	5 : 1
* Finitura standard	Zincati a caldo, perno verniciato dopo la zincatura (120 t ed oltre: verniciati)
* Caratteristiche tecniche	Portata elevatissima con dimensioni e peso contenuti
* Impieghi	Sollevamento, rimorchio di carichi in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -20° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	da 0,5 a 2 t	da 3,25 a 12 t	13,5 t e superiori
	+1,5/-1 mm	+/- 2,5 mm	+/- 3 mm
diametro del perno d	da 0,5 a 2 t	3,25 t e superiori	
	+/- 1 mm	+/- 2 mm	
luce w	da 0,5 a 12 t	da 13,5 a 35 t	55 t e superiori
	+/- 1,5 mm	+/- 3,5 mm	+/- 6,5 mm
altezza h	0,5 t	da 0,75 a 2 t	3,25 t e superiori
	+/- 1,5 mm	+/- 3,5 mm	+/- 6,5 mm

### Dati tecnici

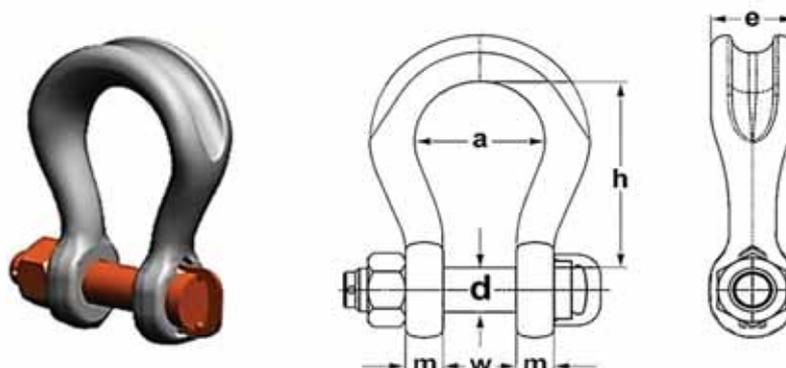
codice		portata t *	misura nomin. pollici	misure in millimetri						peso cadauno circa kg	
art. 2090/S	art. 2130/S			perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e	2090/S	2130/S
<b style="color: red;">GH2090200</b>	-	2	3/8	11	10	17	24	36	29	0,14	-
<b style="color: red;">GH2090265</b>	-	2,625	7/16	13	11	19	27	43	32	0,23	-
<b style="color: red;">GS2090325</b>	<b style="color: red;">GS2130330</b>	3,25	1/2	16	13	21	33	51	33	0,34	0,42
<b style="color: red;">GS2090500</b>	<b style="color: red;">GS2130500</b>	5	5/8	19	16	27	42	60	40	0,59	0,7
<b style="color: red;">GS2090700</b>	<b style="color: red;">GS2130700</b>	7	3/4	22	19	31	51	71	47	1,04	1,2
<b style="color: red;">GS2090950</b>	<b style="color: red;">GS2130950</b>	9,5	7/8	25	22	37	58	84	52	1,59	1,7
<b style="color: red;">GS2091250</b>	<b style="color: red;">GS2131250</b>	12,5	1	28	25	43	68	95	58	2,27	2,5
<b style="color: red;">GS2091500</b>	<b style="color: red;">GS2131500</b>	15	1.1/8	32	28	46	74	108	64	3,18	3,4
<b style="color: red;">GS2091800</b>	<b style="color: red;">GS2131800</b>	18	1.1/4	35	32	52	83	119	72	4,31	4,8
<b style="color: red;">GS2092100</b>	<b style="color: red;">GS2132100</b>	21	1.3/8	38	35	57	89	132	83	5,68	7
<b style="color: red;">GS2093000</b>	<b style="color: red;">GS2133000</b>	30	1.1/2	42	38	60	98	146	92	-	8,4
<b style="color: red;">GS2094000</b>	<b style="color: red;">GS2134000</b>	40	1.3/4	50	45	73	127	177	109	-	14,9
<b style="color: red;">GS2095000</b>	-	50	2	57	50	83	146	197	127	-	20,33
-	<b style="color: red;">GS2135500</b>	55	2	57	50	83	146	197	127	-	22,6
-	<b style="color: red;">GS2138500</b>	85	2.1/2	70	70	105	184	267	150	-	46,4
-	GS21312000	120	3	83	83	127	190	329	171	-	70
-	GS21315000	150	3.3/4	95	95	144	238	381	215	-	112
-	GS21317500	175	4	108	105	165	275	400	245	-	160
-	GS21325000	250	4.3/4	130	120	175	290	500	260	-	235
-	GS21330000	300	5	140	125	200	305	540	280	-	285

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

Codici in rosso ad esaurimento.

## Grilli ad omega ad alta resistenza a corpo largo art. 6460



* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio legato trattato termicamente, classe 8
* Coefficiente di sicurezza	5:1
* Finitura standard	Staffa verniciata color argento, perno verniciato colore arancio
* Caratteristiche tecniche	La forma particolare della staffa aumenta la sicurezza e la durata dei tiranti, sia che siano anelli continui in fune d'acciaio che funi tonde in fibre sintetiche ad alte prestazioni
* Impieghi	Sollevamento di carichi elevati in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

Tolleranze dimensionali

+/- 5% su tutte le quote derivanti da forgiatura

### Dati tecnici

codice	portata t *	misure in millimetri					altezza h	largh. e	peso cd. circa kg
		perno d	staffa m	luce w	luce a				
GCL000030	30	42	40	65	127	165	79	11	
GCL000040	40	51	45	80	140	200	97	20	
GCL000055	55	57	55	85	160	240	100	30	
GCL000075	75	70	70	105	186	290	120	50	
GCL000125	125	80	85	130	220	365	150	92	
GCL000150	150	95	89	140	250	390	170	126	
GCL000200	200	105	100	150	276	480	205	184	
GCL000250	250	120	110	170	300	540	240	270	
GCL000300	300	134	122	185	350	600	265	375	
GCL000400	400	160	145	220	370	575	320	577	
GCL000500	500	180	160	250	450	680	340	760	
GCL000600	600	200	170	275	490	740	370	988	
GCL000700	700	215	190	300	540	750	400	1.140	
GCL000800	800	230	200	325	554	850	420	1.415	
GCL000900	900	255	220	350	584	850	440	1.806	
GCL001000	1.000	270	240	380	614	850	460	2.396	
GCL001250	1.250	300	260	430	644	930	530	3.120	
GCL001500	1.500	320	280	460	680	950	560	3.673	

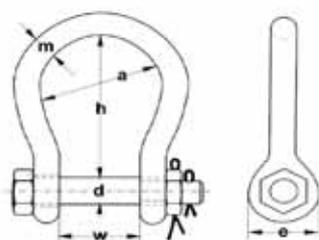
\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli zincati ad omega ad alta resistenza a bocca larga



art. 2130 BL



- art. 2130 BL,  
perno di sicurezza passante con  
dado e copiglia

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio ad alta resistenza trattato termicamente, classe 6
* Coefficiente di sicurezza	6:1
* Finitura standard	Zincati a caldo, perno verniciato dopo la zincatura
* Caratteristiche tecniche	Imboccatura molto più larga rispetto ai grilli ad alta resistenza standard di pari portata
* Impieghi	Sollevamento industriale e navale, rimorchio ed ormeggio navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente. Temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +200° C. Consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	da 4,75 a 9,5 t	12 t e superiori	
	+/- 2,5 mm	+/- 3 mm	
diametro del perno d		+/- 2 mm	
luce minima w	da 4,75 a 6,5 t	da 9,5 a 30 t	55 t e superiori
	+/- 1,5 mm	+/- 3,5 mm	+/- 6,5 mm
altezza h		+/- 6,5 mm	

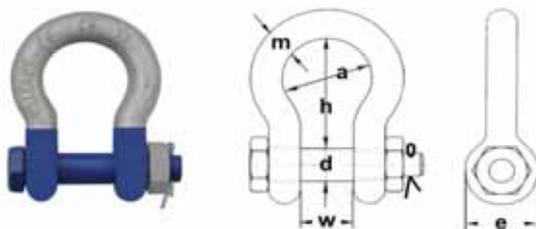
Dati tecnici

codice	portata t*	misura nomin. pollici	misure in millimetri							peso cadauno circa kg
			perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e		
GG213W047	4,75	7/8	25	22	63	88	112	52	2,08	
GG213W065	6,5	1	28	25	75	105	135	59	3,14	
GG213W095	9,5	1.1/4	35	32	90	126	162	72	5,95	
GG213W120	12	1.3/8	38	35	100	140	180	79	7,87	
GG213W160	16	1.1/2	42	38	106	159	216	89	12,5	
GG213W250	25	1.3/4	50	45	127	175	248	104	18	
GG213W300	30	2	57	50	146	207	273	111	25	
GG213W550	55	2.1/2	70	65	165	213	314	145	48	
GG213W750	75	3	83	75	184	254	330	163	70	

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli zincati ad omega ad alta resistenza per climi estremi **Artic PIN**



- art. 2130 AP,  
perno di sicurezza passante con  
dado e copiglia

* Norma di riferimento	UNI EN 13889
* Materiale	Acciaio legato trattato termicamente, classe 8
* Coefficiente di sicurezza	Fino alla portata 55 t, 8 : 1; oltre, 6 : 1
* Finitura standard	Zincati a caldo, perno verniciato dopo la zincatura
* Caratteristiche tecniche	Per applicazioni a temperature estremamente rigide
* Impieghi	Sollevamento industriale e navale, rimorchio ed ormeggio navale in climi artici
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa: da -60° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	da 4,75 a 9,5 t +/- 2,5 mm	12 t e superiori +/- 3 mm	
diametro del perno d		+/- 2 mm	
luce minima w	da 4,75 a 6,5 t +/- 1,5 mm	da 9,5 a 30 t +/- 3,5 mm	55 t e superiori +/- 6,5 mm
altezza h		+/- 6,5 mm	

### Dati tecnici

codice	portata t*	misura nomin. pollici	misure in millimetri					largh. e	peso cadauno circa kg
			perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h		
GG213A020	2	1/2	16	13,5	21,5	30	44	29,5	0,42
GG213A032	3,25	5/8	19	16,5	27	39	57	38	0,74
GG213A047	4,75	3/4	22	20	31,5	48	65	44	1,18
GG213A065	6,5	7/8	25	23	36,5	55	76	50	1,77
GG213A085	8,5	1	28	25,5	43	64	88	56	2,58
GG213A095	9,5	1.1/8	32	29	46,5	70	101	64	3,66
GG213A120	12	1.1/4	35	33	51,5	78	108	70	4,91
GG213A135	13,5	1.3/8	38	36,5	57	85	126	76	6,54
GG213A170	17	1.1/2	42	39,5	60	94	139	84	8,19
GG213A250	25	1.3/4	51	46	74	119	168	100	14,22
GG213A350	35	2	57	50	83	138	197	114	19,85
GG213A425	42,5	2.1/4	65	57	95	160	222	134	28,33
GG213A550	55	2.1/2	70	65	105	180	260	140	39,59
GG213A850	85	3	82	75	127	190	329	164	62

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

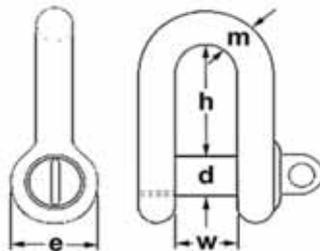
## Grilli inox diritti forgiati ad alta resistenza - per sollevamento



art. 7300



art. 7350



- art. 7300,  
perno filettato con  
testa ad occhio

- art. 7350,  
perno passante testa  
esagonale con dado e  
copiglia

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile Aisi 316 L (X2CrNiMo18-14-3) - W.N. 1.4435
* Coefficiente di sicurezza	6 : 1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Ottima resistenza alla corrosione, portata elevata
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, fissaggio di carichi in campo industriale e navale quando é richiesta elevata resistenza alla corrosione
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -50° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	+/- 2%, minimo 0,2 mm
diametro del perno d	+/- 2%, minimo 0,2 mm
luce w	+/- 5%, minimo 1,5 mm
altezza h	+/- 5%, minimo 1,5 mm

### Dati tecnici

codice		portata t *	misure in millimetri					peso cadauno circa kg	
art. 7300	art. 7350		perno d	staffa m	luce w	altezza h	largh. e	7300	7350
<b>AIGRUNI08</b>	<b>AIGRUND08</b>	0,4	8	6,5	12	20	15,5	0,05	0,06
<b>AIGRUNI10</b>	<b>AIGRUND10</b>	0,63	10	8	13,5	25	20	0,08	0,096
<b>AIGRUNI12</b>	<b>AIGRUND12</b>	0,8	12	11	19	33	24	0,13	0,15
<b>AIGRUNI16</b>	<b>AIGRUND16</b>	1,6	16	13	21,5	38	32	0,31	0,37
<b>AIGRUNI20</b>	<b>AIGRUND20</b>	2,5	20	16	27	47	40	0,55	0,71
<b>AIGRUNI22</b>	<b>AIGRUND22</b>	4	22	19	31,5	52	44	0,96	1,27
<b>AIGRUNI25</b>	<b>AIGRUND25</b>	6,3	25	22	36,5	65	50	1,4	1,78
<b>AIGRUNI28</b>	<b>AIGRUND28</b>	8	28	25	43	74	56	2,03	2,52
<b>AIGRUNI32</b>	<b>AIGRUND32</b>	10	32	28	46,5	83	64	2,97	3,53

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

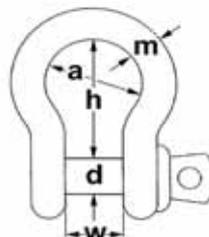
## Grilli inox ad omega forgiati ad alta resistenza per sollevamento



**art. 7500**



**art. 7550**



- art. 7500,  
perno filettato con  
testa ad occhio

- art. 7550,  
perno passante testa  
esagonale con dado  
e copiglia

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile Aisi 316 L (X2CrNiMo18-14-3) - W.N. 1.4435
* Coefficiente di sicurezza	6 : 1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Ottima resistenza alla corrosione, portata elevata
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, fissaggio di carichi in campo industriale e navale quando è richiesta elevata resistenza alla corrosione
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -50° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre

**Tolleranze dimensionali**

diametro della staffa m	+/- 2%, minimo 0,2 mm
diametro del perno d	+/- 2%, minimo 0,2 mm
luce w	+/- 5%, minimo 1,5 mm
altezza h	+/- 5%, minimo 1,5 mm

**Dati tecnici**

codice		portata t*	misure in millimetri						peso cadauno circa kg	
art. 7500	art. 7550		perno d	staffa m	luce w	altezza h	luce a	largh. e	7500	7550
<b>AIGRUNO10</b>	<b>AIGRUNOD10</b>	0,63	10	8	13,5	29	20	20	0,1	0,12
<b>AIGRUNO12</b>	<b>AIGRUNOD12</b>	0,8	12	10	19	39	27	24	0,19	0,22
<b>AIGRUNO16</b>	<b>AIGRUNOD16</b>	1,6	16	13	21,5	44	30	32	0,289	0,332
<b>AIGRUNO20</b>	<b>AIGRUNOD20</b>	2,5	20	16	27	57	39	40	0,63	0,74
<b>AIGRUNO22</b>	<b>AIGRUNOD22</b>	4	22	19	31,5	65	48	44	1,01	1,18
<b>AIGRUNO25</b>	<b>AIGRUNOD25</b>	6,3	25	22	36,5	76	55	50	1,5	1,77
<b>AIGRUNO28</b>	<b>AIGRUNOD28</b>	8	28	25	43	88	64	56	2,21	2,58
<b>AIGRUNO32</b>	<b>AIGRUNOD32</b>	10	32	28	46,5	101	70	64	3,16	3,66

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

**I codici in grassetto sono normalmente a stock.**

## Grilli **inox** diritti ad **altissima resistenza** per sollevamento



art. 2100/SS



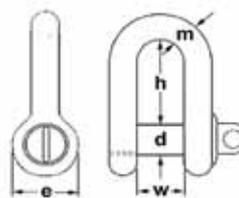
art. 2150/SS



art. 215/S<sup>(1)</sup>



art. 4159/SS<sup>(1)</sup>



- art. 2100/SS,  
perno filettato testa  
ad occhio

- art. 2150/SS,  
perno passante con  
dado e copiglia

- art. 215/SS<sup>(1)</sup>,  
perno passante con  
copiglia

- art. 4159/SS<sup>(1)</sup>,  
perno affogato

<sup>(1)</sup> esecuzioni speciali

* Collaudo	Trazionati singolarmente in fabbrica al doppio della portata
* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile 17/4PH (Aisi 630) martensitico indurente per precipitazione (X 5 Cr Ni Cu Nb 16-4) - W.N. 1.4542
* Coefficiente di sicurezza	6:1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Buona resistenza alla corrosione, portata elevatissima
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, fissaggio di carichi in campo industriale e navale quando è richiesta elevata resistenza alla corrosione
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -50° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	+/- 0,2 mm
diametro del perno d	+/- 0,2 mm
luce w	+/- 0,5 mm
altezza h	+/- 1,5 mm

### Dati tecnici

codice		portata t <sup>(2)</sup>	misure in millimetri				largh. e	peso cadauno circa kg
art. 2100/SS	art. 2150/SS		perno d	staffa m	luce w	altezza h		
GI2100100	GI2150100	1	10	8	16	32	20	0,085
GI2100200	GI2150200	2	12,7	10	20	40	25	0,15
GI2100300	GI2150300	3	16	12,7	25	50	32	0,35
GI2100500	GI2150500	5	19	16	32	64	38	0,55
GI2100700	GI2150700	7	22,2	19	38	76	44	1,00
GI2100900	GI2150900	9	25,4	22,2	44	88	51	1,90
GI2101100	GI2151100	11	28,6	25,4	51	102	57	2,90
GI2101300	GI2151300	13	31,8	28,6	57	114	64	3,10
GI2101500	GI2151500	15	34,9	31,8	64	128	70	4,35
GI2101800	GI2151800	18	38	34,9	70	140	76	5,30

<sup>(2)</sup> tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

**Grilli inox ad omega ad altissima resistenza per sollevamento**



- art. 2090/SS,  
perno filettato testa ad  
occhio

- art. 2130/SS,  
perno passante con dado e  
copiglia

art. 2090/SS art. 2130/SS art. 213/SS<sup>(1)</sup> art. 4169/SS<sup>(1)</sup>

- art. 213/SS<sup>(1)</sup>,  
perno passante con copiglia

- art. 4169/SS<sup>(1)</sup>,  
perno affogato

<sup>(1)</sup> esecuzioni speciali

* Collaudo	Trazionati singolarmente in fabbrica al doppio della portata
* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile 17/4PH - Aisi 630 martensitico indurente per precipitazione (X 5 Cr Ni Cu Nb 16-4) - W.N. 1.4542
* Coefficiente di sicurezza	6:1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Buona resistenza alla corrosione, portata elevatissima
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, fissaggio di carichi in campo industriale e navale quando è richiesta elevata resistenza alla corrosione
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -50° a +200° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	+/- 0,2 mm
diametro del perno d	+/- 0,2 mm
luce w	+/- 0,5 mm
altezza h	+/- 1,5 mm

Dati tecnici

codice		portata t <sup>(2)</sup>	misure in millimetri						peso cadauno circa kg
art. 2090/SS	art. 2130/SS		perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e	
GI2090080	GI2130080	0,8	10	8	16	24	32	20	0,09
GI2090150	GI2130150	1,5	12,7	10	20	30	40	25	0,16
GI2090250	GI2130250	2,5	16	12,7	25	38	50	32	0,37
GI2090400	GI2130400	4	19	16	32	48	64	38	0,58
GI2090550	GI2130550	5,5	22,2	19	38	57	76	44	1,05
GI2090750	GI2130750	7,5	25,4	22,2	44	66	88	51	2,00
GI2090900	GI2130900	9	28,6	25,4	51	76	102	57	3,05
GI2091100	GI2131100	11	31,8	28,6	57	86	114	64	3,26
GI2091300	GI2131300	13	34,9	31,8	64	95	128	70	4,57
GI2091500	GI2131500	15	38	34,9	70	105	140	76	5,57

<sup>(2)</sup> tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli zincati dritti secondo la norma UNI 1947/48



art.1947- A    art.1947-B    art.1947-C    art.1947- D

- tipo A, perno filettato con testa ad occhio
- tipo B, perno filettato con testa con taglio a cacciavite
- tipo C, perno passante a testa piana con copiglia
- tipo D, perno passante a testa piana, dado e copiglia

* Norma di riferimento	UNI 1947/48
* Materiale	Acciaio Fe 410 B UNI EN 10025 (o equivalente) - classe 4
* Coefficiente di sicurezza	4:1
* Finitura standard	Zincati elettroliticamente
* Caratteristiche tecniche	Portata limitata in rapporto alle dimensioni
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, rimorchio, fissaggio di carichi in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la iminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -20° a +80° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	fino alla designazione 16 +1,5 -1 mm	dalla designazione 20 +/- 3 mm
diametro del perno d	fino alla designazione 16 +/- 1 mm	dalla designazione 20 +/- 3 mm
luce w	fino alla designazione 36 +/- 2,5 mm	dalla designazione 40 +/- 4 mm
altezza h	fino alla designazione 16 +/- 3,5 mm	dalla designazione 20 +/- 6,5 mm

### Dati tecnici

codice (tipo A)	designazione	portata t*	misure in millimetri					peso cadauno ca. kg (tipo A)
			perno d	staffa m	luce w	altezza h	largh. e	
FVGRUNI12	12	0,63	12	12	20	42	26	0,19
FVGRUNI14	(14)	0,8	14	13	22	46	29	0,25
FVGRUNI16	16	1	16	14	24	50	32	0,32
FVGRUNI18	(18)	1,3	18	16	26	54	35	0,43
FVGRUNI20	20	1,6	20	17	28	58	38	0,59
FVGRUNI22	22	2	22	20	32	69	44	0,93
FVGRUNI25	25	2,5	25	23	36	80	50	1,40
FVGRUNI28	28	3,15	28	26	40	90	56	2,20
FVGRUNI32	32	4	32	29	45	100	64	2,85
FVGRUNI36	36	5	36	32	50	110	72	4,40
FVGRUNI40	40	6,3	40	36	55	120	80	5,60
FVGRUNI42	42	8	42	40	60	131	85	7,65
FVGRUNI45	45	10	45	45	65	143	90	10,5
FVGRUNI50	50	12,5	50	50	70	155	100	13,9
FVGRUNI56	56	16	56	55	80	172	112	16,6
FVGRUNI63	63	20	63	60	90	189	126	22,8
FVGRUNI70	70	25	70	70	100	205	140	31,9
FVGRUNI80	80	31,5	80	80	110	225	160	47,2
FVGRUNI90	90	40	90	90	125	250	180	67,7
FVGRUN100	100	50	100	100	140	280	200	93,5
FVGRUN110	110	63	110	110	150	305	220	126
FVGRUN125	125	80	125	125	180	378	250	190

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

Le misure fra parentesi non sono previste dalla norma UNI 1947/48, rispondono ad una unificazione commerciale

**Grilli zincati dritti secondo la norma DIN 82101 - art. 82101**



**tipo A** mis. 0,4-25  
**tipo B** mis. 0,4-10  
**tipo C** mis. 0,4-25  
**tipo D** mis. 32-100

- tipo A, perno filettato ad occhio
- tipo B, perno filettato taglio a cacciavite
- tipo C e D, perno passante dado e copiglia

* Norma di riferimento	DIN 82101
* Materiale	Acciaio al carbonio - classe 4
* Coefficiente di sicurezza	4:1
* Finitura standard	Zincati elettroliticamente
* Caratteristiche tecniche	Portata limitata in rapporto alle dimensioni
* Impieghi	Sollevamento, sospensione, rimorchio, fissaggio di carichi in campo industriale e navale
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa da -20° a +80° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

**Tolleranze dimensionali**

diametro della staffa m	fino alla misura 1 +1,5 -1 mm
diametro del perno d	fino alla misura 1 +/- 1 mm
luce w	fino alla misura 5 +/- 2,5 mm
altezza h	fino alla misura 1 +/- 3,5 mm

**Dati tecnici**

codice **	misura	portata t *	misure in millimetri				largh. e	peso cadauno ca. kg **
			perno d	staffa m	luce w	altezza h		
FVGRDIN08	0,25	0,25	8	8	11	24	16	0,054
FVGRDIN10	0,4	0,4	10	10	14	30	20	0,10
FVGRDIN12	0,6	0,63	12	12	17	36	24	0,18
FVGRDIN16	1	1	16	15	21	49	32	0,30
FVGRDIN20	1,6	1,6	20	19	27	61	40	0,57
FVGRDIN22	2	2	22	21	30	67	44	0,975
FVGRDIN24	2,5	2,5	24	23	33	73	48	1,30
FVGRDIN27	3	3,15	27	26	38	83,5	54	1,85
FVGRDIN30	4	4	30	29	42	91	60	2,53
FVGRDIN36	5	5	36	33	47	111	72	4
FVGRDIN39	6	6,3	39	37	53	119,5	79	5,3
FVGRDIN45	8	8	45	41	60	139,5	90	7,9
FVGRDIN48	10	10	48	45	66	147	96	10
FVGRDIN52	12	12	52	50	73	158	104	13,5
FVGRDIN60	16	16	60	55	81	185	120	19,2
FVGRDIN68	20	20	68	61	90	211	136	29
FVGRDIN72	25	25	72	67	100	221	144	34
FVGRDC080	32	32	80	74	110	246	160	49
FVGRDC090	40	40	90	84	125	276	180	75
FVGRDC100	50	50	100	93	140	307	200	100
FVGRDC110	63	63	110	101	155	339	220	140
FVGRDC125	80	80	125	115	175	385,5	250	200
FVGRDC140	100	100	140	130	200	430	280	280

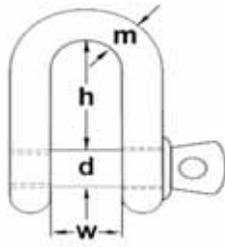
\* tonnellate metriche di 1.000 kg

\*\* Fino alla misura 25 tipo A, dalla misura 32 tipo C

## Grilli zincati diritti standard (commerciali)



**Art. 1151**



A richiesta disponibili questi tipi di perni (non illustrati):

- art. 1154, a testa quadra (per pesca)
- art. 1152, con testa con taglio a cacciavite

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio a basso tenore di carbonio
* Coefficiente di sicurezza	4:1
* Finitura standard	Zincati elettroliticamente
* Caratteristiche tecniche	Dimensioni elevate rispetto alla portata
* Impieghi	Sospensione, rimorchio, fissaggio di carichi in campo industriale e navale, piccoli ormeggi, recinzioni, usi generali non gravosi
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.
* Note	<b>Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!</b>



### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
diametro del perno d	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
luce w	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm
altezza h	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm

### Dati tecnici

codice	misura		portata t*	misure in millimetri					peso cadauno ca. kg
	mm	pollici		perno d	staffa m	luce w	altezza h	largh. e	
<b>FVGRCOD05</b>	5	3/16	0,07	5	5	10	18,5	11	0,02
<b>FVGRCOD06</b>	6	1/4	0,1	6	6	12	25	14	0,03
<b>FVGRCOD08</b>	8	5/16	0,25	8	8	16	32	18	0,07
<b>FVGRCOD10</b>	10	3/8	0,4	10	10	19	38	20	0,13
<b>FVGRCOD11</b>	11	7/16	0,47	11	11	22	44,5	24	0,16
<b>FVGRCOD12</b>	12	1/2	0,63	12	12	25	51	28	0,22
<b>FVGRCOD14</b>	14	9/16	0,75	14	14	28	57	30	0,31
<b>FVGRCOD16</b>	16	5/8	1	16	16	32	64	33	0,38
<b>FVGRCOD18</b>	18	11/16	1,3	18	18	36	65	33,5	0,73
<b>FVGRCOD20</b>	20	3/4	1,6	20	20	40	76	40	0,94
<b>FVGRCOD22</b>	22	7/8	2	22	22	44	80	47,5	1,32
<b>FVGRCOD25</b>	25	1	2,5	25	25	50	87	50	2,07
<b>FVGRCOD28</b>	28	1.1/8	3,15	28	28	56	115	68	2,88
<b>FVGRCOD32</b>	32	1.1/4	4	32	32	64	127	73	3,17
<b>FVGRCOD35</b>	35	1.3/8	5	35	35	70	137	80	5,81
<b>FVGRCOD38</b>	38	1.1/2	6	38	38	76	152	85	6,1
<b>FVGRCOD42</b>	42	1.5/8	8	42	42	84	164	90	7,8
<b>FVGRCOD45</b>	45	1.3/4	10	45	45	90	179,5	98	11,0
<b>FVGRCOD50</b>	50	2	12,5	50	50	100	200	108	14,0

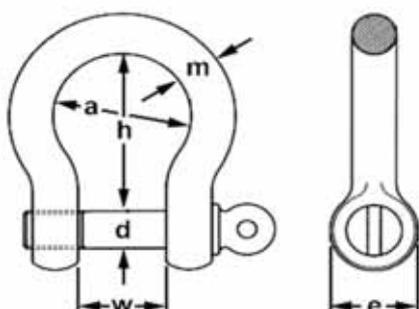
\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

**Grilli zincati ad omega (a lira, a cuore) standard (commerciali)**



**Art. 1161**



A richiesta, per quantità, disponibili questi tipi di perni (non illustrati):

- art. 1164, a testa quadrata (per pesca)
- art. 1162, con testa con taglio a cacciavite

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio a basso tenore di carbonio
* Coefficiente di sicurezza	4:1
* Finitura standard	Zincati elettroliticamente
* Caratteristiche tecniche	Dimensioni elevate rispetto alla portata
* Impieghi	Sospensione, rimorchio, fissaggio di carichi in campo industriale e Navale, piccoli ormeggi, recinzioni, usi generali non gravosi
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente. Consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze.

\* Note **Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!**



**Tolleranze dimensionali**

diametro della staffa m	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
diametro del perno d	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
luce w	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm
altezza h	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm

**Dati tecnici**

codice	misura		portata t*	misure in millimetri						peso cadauno ca. kg
	mm	pollici		perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e	
FVGRCO05	5	3/16	0,07	5	5	10	18	18,5	11	0,02
FVGRCO06	6	1/4	0,1	6	6	12	19	25	14	0,03
FVGRCO08	8	5/16	0,25	8	8	16	24	32	18	0,07
FVGRCO10	10	3/8	0,4	10	10	19	30	38	20	0,13
FVGRCO11	11	7/16	0,47	11	11	22	35	44,5	24	0,16
FVGRCO12	12	1/2	0,63	12	12	25	39	51	28	0,22
FVGRCO14	14	9/16	0,75	14	14	28	47	57	30	0,31
FVGRCO16	16	5/8	1	16	16	32	48	64	33	0,38
FVGRCO20	20	3/4	1,6	20	20	40	59	76	40	0,94
FVGRCO22	22	7/8	2	22	22	44	61	80	47,5	1,32
FVGRCO25	25	1	2,5	25	25	50	76	87	50	2,07
FVGRCO28	28	1.1/8	3,15	28	28	56	81	115	68	2,88
FVGRCO32	32	1.1/4	4	32	32	64	82	127	73	3,17
FVGRCO38	38	1.1/2	6	38	38	76	115	152	85	6,1

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

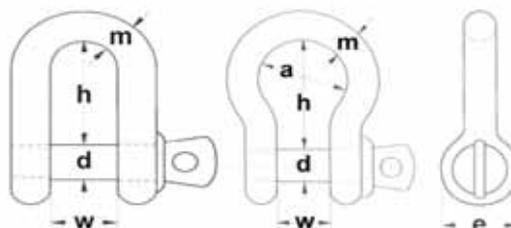
**I codici in grassetto sono normalmente a stock.**

## Grilli inox standard (commerciali) diritti e ad omega



art. 7821

art. 7841



- art. 7821,  
diritti con perno filettato  
con testa ad occhio

- art. 7841,  
ad omega con perno  
filettato con testa ad  
occhio

* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile non certificato
* Coefficiente di sicurezza	6 : 1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Buona resistenza alla corrosione
* Impieghi	Sospensione, rimorchio, fissaggio di carichi in campo industriale, navale e nautico, piccoli ormeggi, recinzioni, usi generali non gravosi
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +80° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze
* Note	<b>Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!</b>



### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
diametro del perno d	fino alla misura 16 +/- 1,5 mm	dalla misura 20 +/- 3 mm
luce w	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm
altezza h	fino alla misura 16 +/- 5 mm	dalla misura 20 +/- 10 mm

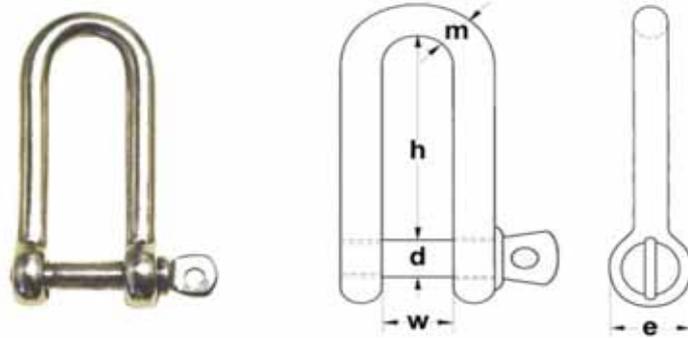
### Dati tecnici

codice		portata t*	misura nomin. pollici	misure in millimetri						peso cadauno circa kg	
art. 7821	art. 7841			perno d	staffa m	luce w	luce a	altezza h	largh. e	7821	7841
AIGRDIR04	AIGROM004	0,06	5/32	4	4	8	12,5	14	8	0,010	0,010
AIGRDIR05	AIGROM005	0,1	3/16	5	5	10	15	17,5	10	0,020	0,020
AIGRDIR06	AIGROM006	0,14	1/4	6	6	12	21	23	12	0,030	0,030
AIGRDIR08	AIGROM008	0,25	5/16	8	8	16	24	28	16	0,070	0,080
AIGRDIR10	AIGROM010	0,4	3/8	10	10	20	31	40	20	0,130	0,130
AIGRDIR12	AIGROM012	0,63	1/2	12	12	25	38	42	24	0,220	0,224
AIGRDIR14	AIGROM014	0,75	9/16	14	14	28	43,5	56	28	0,310	0,341
AIGRDIR16	AIGROM016	1	5/8	16	16	32	52	56	32	0,380	0,418
AIGRDIR18	AIGROM018	1,3	11/16	18	18	36	56	64	36	0,60	0,66
AIGRDIR20	AIGROM020	1,6	3/4	20	20	40	59	66	40	0,69	0,76
AIGRDIR22	AIGROM022	2	7/8	22	22	45	67	85	44	1,20	1,32
AIGRDIR25	AIGROM025	2,5	1	25	25	50	76,5	87,5	50	2,00	2,20
AIGRDIR28	AIGROM028	3,15	1.1/8	38	38	56	86	98	76	3,00	3,30
AIGRDIR32	AIGROM032	4	1.1/4	32	32	64	101	112	64	4,17	4,59

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

**Grilli inox standard (commerciali) diritti tipo lungo - art. 9732**



* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile non certificato
* Coefficiente di sicurezza	6 : 1
* Finitura standard	Lucidatura
* Caratteristiche tecniche	Buona resistenza alla corrosione
* Impieghi	Nautica, marina mercantile
* Avvertenze	La portata indicata è valida per tiro lungo l'asse; i carichi laterali la diminuiscono fortemente - temperatura di esercizio ammessa: da -20° a +80° C - consultare la parte tecnica della sezione grilli per approfondimenti ed altre avvertenze
* Note	<b><i>Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!</i></b>



Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	+/- 1 mm
diametro del perno d	+/- 1 mm
luce w	+/-5%
altezza h	+/-5%

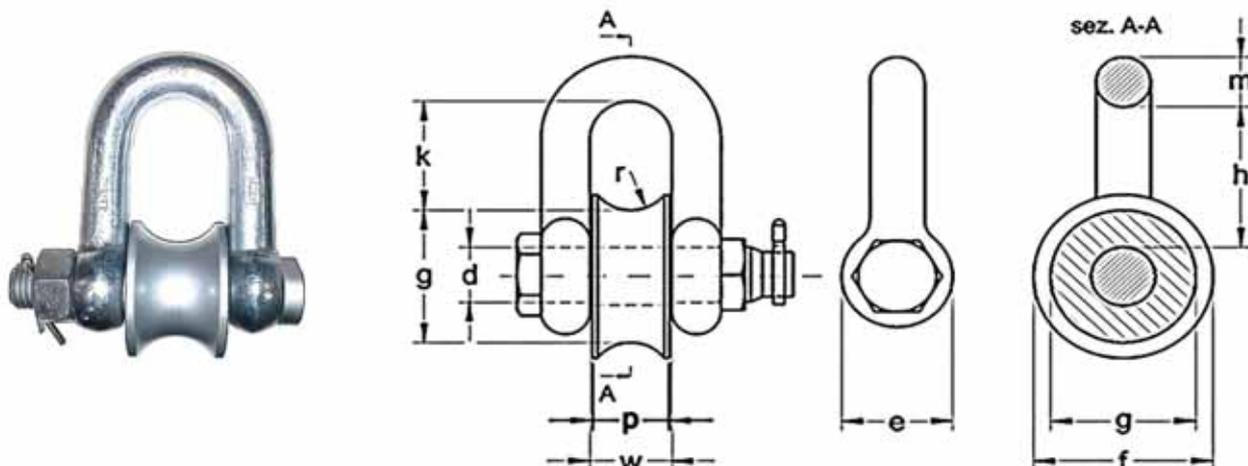
Dati tecnici

codice art. 7821	portata t *	misura nomin. pollici	misure in millimetri					peso cad. circa kg
			perno d	staffa m	luce w	altezza h	largh. e	
AIGRDIRL04	0,06	5/32	4	4	8	30	8	0,01
AIGRDIRL05	0,1	3/16	5	5	10	38	10	0,02
AIGRDIRL06	0,14	1/4	6	6	12	46	12	0,03
AIGRDIRL08	0,25	5/16	8	8	15	60	16	0,08
AIGRDIRL10	0,4	3/8	10	10	20	75	20	0,17
AIGRDIRL12	0,63	1/2	12	12	23	90	24	0,28

\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli zincati con puleggia (roller shackle) - art. 1181



* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Staffa: acciaio a basso tenore di carbonio Perno e puleggia: acciaio C 45 UNI EN 10083-1 W.N. 1.0503 (o equivalente)
* Coefficiente di sicurezza	4:1
* Finitura standard	Staffa, dado e copiglia: zincati elettroliticamente Perno e puleggia: zincati a freddo
* Impieghi	Collegamento fra funi d'acciaio e cavi tessili in applicazioni navali
* Avvertenze	La fune d'acciaio deve alloggiare sulla staffa, il cavo tessile sulla puleggia
* Note	<b>Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!</b>



### Tolleranze dimensionali

diametro della staffa m	+/- 3 mm
diametro del perno d	+/- 3 mm
luce w	+/-10 mm
altezza h	+/-10 mm

### Dati tecnici

codice	portata t*	misure in millimetri									peso cad. ca. kg
		dia. staffa m	dia. perno d	largh. interna w	altezza totale h	spessore e	diametro esterno f	dia. fondo gola g	largh. p	altezza utile k	
FVGRROL25	2,5	25	25	45	87	50	70	53	42	61	2,56
FVGRROL28	3,15	28	28	50	115	56	80	58	46	86	3,86
FVGRROL32	4	32	32	57	127	64	90	63	53	96	4,9
FVGRROL38	5	38	39	70	129	78	100	74	70	92	9,65

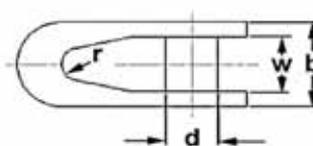
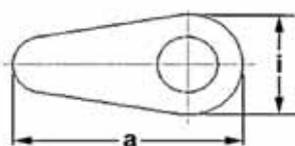
\* tonnellate metriche di 1.000 kg

I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli zincati per collegamento cavo tessile/fune d'acciaio



**Art. 3000 T Z**



* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Perno: acciaio C 45 UNI EN 10083-1 - W.N. 1.1191 oppure 35CrMo Aisi 4135 - W.N. 1.7220 Staffa: acciaio G28Mn6 EN 10293 - W.N. 1.1165 oppure 35CrMo Aisi 4135 - W.N. 1.7220
* Coeffic. di sicurezza	3 : 1
* Finitura standard	Zincatura elettrolitica
* Impieghi	Collegamento fra cavi sintetici e funi d'acciaio in ormeggi navali
* Caratteristiche tecniche	Il profilo arrotondato della staffa ed perno di grande dia. prolungano la vita dei cavi
* Avvertenze	Consultare la parte tecnica della sezione grilli per le avvertenze.
* Note	Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!



### Dati tecnici

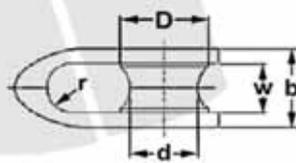
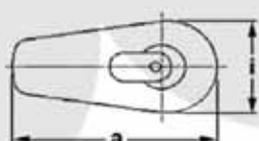
codice	carico di rottura t*	portata t*	misure in millimetri						peso cadauno circa kg
			perno d	raggio r	luce w	misure esterne			
						spess. b	lung. a	largh. i	
FVTONS090	90	30	65	22	75	119	285	136	12,6
FVTONS120	120	40	75	28	90	142	325	150	21,2
FVTONS180	180	60	85	30	120	190	340	160	29

\* tonnellate metriche di 1.000 kg      I codici in grassetto sono normalmente a stock.

## Grilli inox per collegamento cavo tessile/fune d'acciaio



**Art. 3000 M I**



* Norma di riferimento	Unificazione industriale
* Materiale	Acciaio inossidabile Aisi 304 (X5CrNi18-10) - W.N. 1.4301 o Aisi 420 (X20Cr3) - W.N. 1.4021
* Coeffic. di sicurezza	3 : 1
* Finitura standard	Lucidatura
* Impieghi	Collegamento fra cavi sintetici e funi d'acciaio in ormeggi navali
* Caratteristiche tecniche	Il profilo arrotondato della staffa e la puleggia girevole prolungano la vita dei cavi
* Avvertenze	Consultare la parte tecnica della sezione grilli per le avvertenze.
* Note	Non ne è ammesso l'uso per sollevamento!



### Dati tecnici

codice	carico di rottura t*	portata t*	misure in millimetri						peso cadauno circa kg	
			diametri puleggia		raggio r	luce w	misure esterne			
			int. d	est. D			spess. b	lung. a	largh. i	
FVMAND070	70	25	72	95	33	62	106	240	115	10
FVMAND090	90	30	85	110	34	67	108	255	126	11,1
FVMAND120	120	40	87	120	47,5	90	137	310	140	19,1
FVMAND165	165	55	110	150	56	113	165	366	160	30,2
FVMAND180	180	60	112	160	65	120	180	385	170	41

\* tonnellate metriche di 1.000 kg      I codici in grassetto sono normalmente a stock.