

## Tiranti di fune in acciaio lucido

I tiranti sono costituiti da funi di acciaio aventi alle estremità dei terminali che consentono il collegamento con i ganci delle gru, con i carichi da sollevare o con organi di macchine. Il terminale consiste di solito di un'asola e talvolta di accessori infilati nella stessa.

Generalmente le asole sono formate mediante manicotti di lega leggera pressati, cilindrici o tronco-conici.

Le funi per tiranti sono normalmente di acciaio lucido, con protezione di lubrificazione e di tipo flessibile a trefoli.

Normalmente sono con anima tessile o metallica e, esternamente, in acciaio zincato o inossidabile per applicazioni speciali.

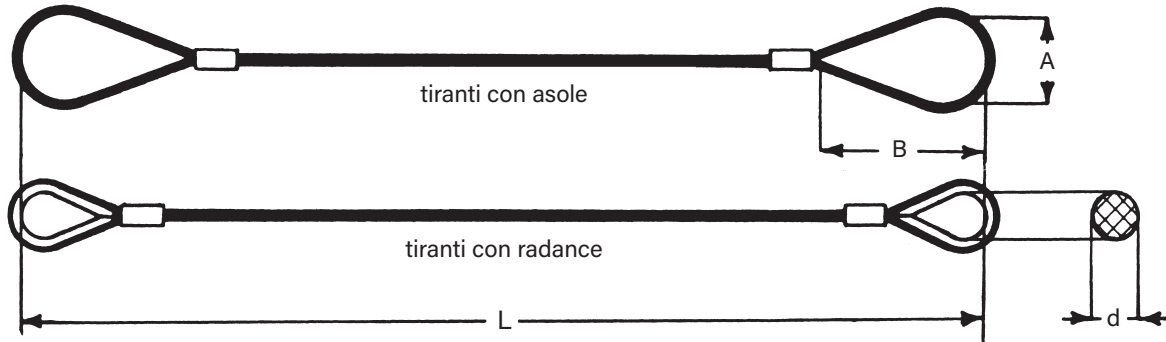
**Importante:** l'angolo formato tra 2 bracci di fune non deve mai superare i 120°.

**Temperatura:** da -20°C ÷ +100°C

**Normative:** le funi ed i relativi gruppi di sollevamento, sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza imposti dalla Direttiva Comunitaria 89/392 CEE denominata "direttiva macchine" e successivi emendamenti. Il coefficiente minimo di sicurezza (DPR 459 24/07/96) è il seguente: 5.





Tutti i tiranti e i vari gruppi di sollevamento sono forniti con targhetta che riporta il nome del costruttore, la portata, la marcatura "CE" e il numero di certificato di conformità.

**N.B.:** Sempre pronte a magazzino funi in acciaio zincato e anima tessile (in rotoli da 10 - 25 - 50 - 100 m) nei seguenti diametri: mm 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10. Per altri tipi (lucido, inox e altri diametri) consegna 2/3 gg.



**Coefficiente di sicurezza (DPR 459 24/07/96): 5**

**N.B.:** Solo per le funi, esclusi accessori

Diametro della fune Ø mm	PORTATA				lunghezza minima		asole*	Ø massimo del perno
	ANIMA METALLICA		ANIMA TESSILE		asola - asola mm	L radance - radance mm	A x B mm	d con radancia montata mm
	 daN	 ** daN	 daN	 ** daN				
3	116	232	103	205	150	100	24 x 48	9
4	203	407	182	365	200	130	32 x 64	14
5	342	684	285	570	250	165	40 x 80	16
6	450	900	400	800	300	200	50 x 100	18
8	850	1.700	700	1.400	400	270	65 x 130	24
10	1.350	2.700	1.000	2.000	500	330	80 x 160	28
12	1.900	3.800	1.500	3.000	600	400	100 x 200	32
14	2.600	5.200	2.000	4.000	700	460	110 x 220	36
16	3.400	6.800	2.900	5.800	800	530	130 x 260	38
18	4.400	8.800	3.600	7.200	900	600	150 x 300	45
20	5.400	10.800	4.300	8.600	1.000	660	160 x 320	50
22	6.500	13.000	5.100	10.200	1.100	730	175 x 350	56
24	7.700	15.400	6.200	12.400	1.200	790	200 x 400	62
26	9.000	18.000	7.500	15.000	1.300	860	210 x 420	70
28	10.500	21.000	9.000	18.000	1.400	930	225 x 450	75
30	12.000	24.000	10.000	20.000	1.500	990	240 x 480	80
32	13.750	27.500	11.000	22.000	1.600	1.060	260 x 520	95
34	15.500	31.000	13.000	26.000	1.700	1.120	280 x 560	100
36	17.500	35.000	14.800	29.600	1.800	1.190	290 x 580	110
40	21.000	42.000	18.000	36.000	2.000	1.320	320 x 640	120
42	-	-	20.000	40.000	2.100	1.390	340 x 680	150
44	-	-	22.000	44.000	2.200	1.450	350 x 700	150
46	-	-	24.000	48.000	2.300	1.520	370 x 740	160
48	-	-	26.500	53.000	2.400	1.590	380 x 760	160
50	-	-	29.000	58.000	2.500	1.650	400 x 800	170
52	36.548	73.097	-	-	2.600	1.716	416 x 832	155
54	39.416	78.830	-	-	2.700	1.782	432 x 864	155
56	45.904	91.800	-	-	2.800	1.848	448 x 896	155

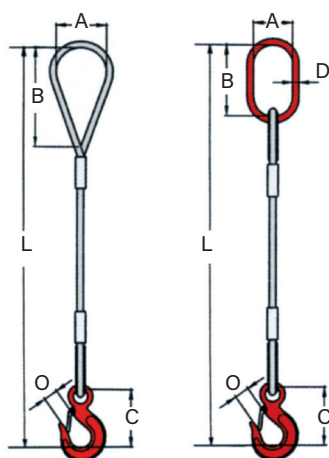
La **lunghezza minima** L è 55 volte il Ø fune per tiranti con asole e manicotti, 33 volte con radance e manicotti.

\* È possibile fornire asole e radance con dimensioni speciali. Il Ø minimo carrucola = 20 volte Ø fune.

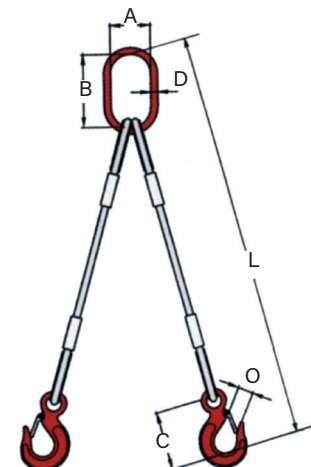
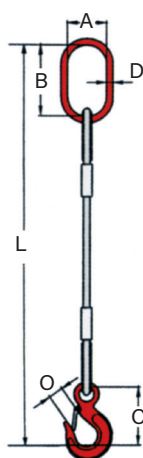
\*\* Considerare che la portata si raddoppia solo se i bracci sono tra di loro paralleli e con un carico avente diametro almeno 25 volte quello della fune.

## Gruppi di sollevamento a bracci di fune in acciaio lucido anima metallica

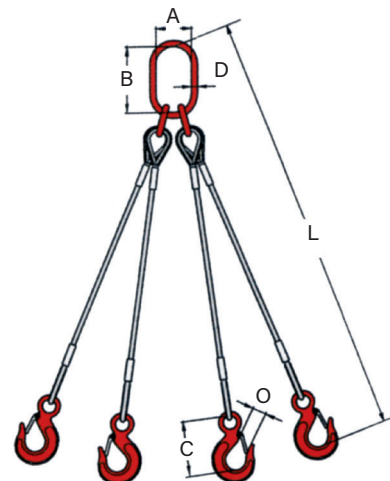
Elenchiamo le combinazioni più comuni dei gruppi di sollevamento a bracci che si possono costruire unendo gli accessori illustrati nelle pagine successive di questo capitolo.



1 braccio



2 bracci



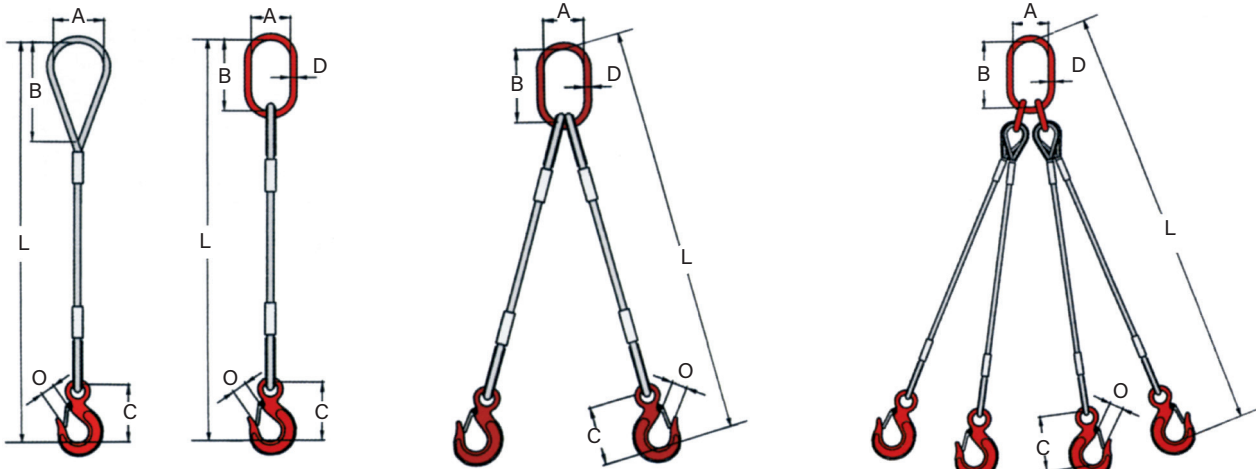
4 bracci

Coefficiente di sicurezza: 5

PORTATA					diametro della fune Ø mm	campanella A x B x D mm	gancio ad occhio O x C mm	gancio snodo O x C mm	lunghezza minima L mm
1 braccio	2 bracci		4 bracci						
daN	0 - 45° daN	45° - 60° daN	0 - 45° daN	45° - 60° daN					
-	162	116	-	-	3	70 x 120 x 14	20 x 82	-	165
-	-	-	243	174	3	75 x 135 x 19	20 x 82	-	165
-	285	203	-	-	4	70 x 120 x 14	20 x 82	-	220
-	-	-	427	305	4	75 x 135 x 19	20 x 82	-	220
-	479	342	-	-	5	70 x 120 x 14	20 x 82	-	275
-	-	-	718	513	5	75 x 135 x 19	20 x 82	-	275
-	705	504	-	-	6	70 x 120 x 14	20 x 82	-	330
-	-	-	1.057	755	6	75 x 135 x 19	20 x 82	-	330
800	1.152	823	-	-	8	70 x 120 x 14	20 x 82	20 x 116	440
-	-	-	1.728	1.234	8	75 x 135 x 19	20 x 82	20 x 116	440
1.280	1.790	1.279	-	-	10	70 x 120 x 14	23 x 105	22 x 140	550
-	-	-	2.685	1.918	10	90 x 160 x 23	23 x 105	22 x 140	550
1.950	2.734	1.953	-	-	12	70 x 120 x 14	27 x 121	27 x 172	660
-	-	-	4.102	2.930	12	95 x 160 x 23	27 x 121	27 x 172	660
2.660	-	-	-	-	14	70 x 120 x 14	35 x 147	35 x 214	770
-	3.727	2.662	-	-	14	95 x 160 x 20	35 x 147	35 x 214	770
-	-	-	5.590	3.993	14	95 x 160 x 23	35 x 147	35 x 214	770
3.200	-	-	-	-	16	80 x 140 x 16	35 x 147	35 x 214	880
-	4.868	3.477	-	-	16	95 x 160 x 20	35 x 147	35 x 214	880
-	-	-	7.302	5.216	16	110 x 190 x 27	35 x 147	35 x 214	880
4.400	-	-	-	-	18	95 x 160 x 20	43 x 187	43 x 266	990
-	6.155	4.397	-	-	18	110 x 190 x 27	43 x 187	43 x 266	990
-	-	-	9.233	6.598	18	110 x 190 x 27	43 x 187	43 x 266	990
5.000	-	-	-	-	20	95 x 160 x 20	43 x 187	43 x 266	1.100
-	7.608	5.434	-	-	20	110 x 190 x 27	43 x 187	43 x 266	1.100
-	-	-	11.411	8.151	20	130 x 230 x 33	43 x 187	43 x 266	1.100

## Gruppi di sollevamento a bracci di fune in acciaio lucido anima metallica

Elenchiamo le combinazioni più comuni dei gruppi di sollevamento a bracci che si possono costruire unendo gli accessori illustrati nelle pagine successive di questo capitolo.



**1 braccio**

**2 bracci**

**4 bracci**

**Coefficiente di sicurezza: 5**

PORTATA					diametro della fune Ø mm	campanella A x B x D mm	gancio ad occhio O x C mm	gancio snodo O x C mm	lunghezza minima L mm
1 braccio	2 bracci		4 bracci						
daN	0 - 45° daN	45° - 60° daN	0 - 45° daN	45° - 60° daN					
6.580	-	-	-	-	22	110 x 190 x 27	43 x 187	53 x 310	1.210
-	9.206	6.576	-	-	22	110 x 190 x 27	43 x 187	43 x 266	1.210
-	-	-	13.809	9.864	22	130 x 230 x 33	43 x 187	43 x 266	1.210
7.830	-	-	-	-	24	110 x 190 x 27	43 x 187	53 x 310	1.320
-	10.957	7.826	-	-	24	130 x 230 x 33	43 x 187	53 x 310	1.320
-	-	-	16.435	11.739	24	150 x 275 x 38	43 x 187	53 x 310	1.320
9.180	-	-	-	-	26	110 x 190 x 27	53 x 230	53 x 310	1.430
-	12.853	9.181	-	-	26	130 x 230 x 33	53 x 230	53 x 310	1.430
-	-	-	1.980	13.771	26	150 x 275 x 38	53 x 230	53 x 310	1.430
10.100	-	-	-	-	28	170 x 190 x 27	53 x 230	58 x 352	1.540
-	14.888	10.634	-	-	28	130 x 230 x 33	53 x 230	53 x 310	1.540
-	-	-	22.332	15.951	28	150 x 275 x 38	53 x 230	53 x 310	1.540
12.200	-	-	-	-	30	130 x 230 x 33	58 x 255	78 x 434	1.650
-	17.085	12.204	-	-	30	150 x 275 x 38	58 x 255	53 x 310	1.650
-	-	-	25.628	18.306	30	180 x 340 x 45	58 x 255	53 x 310	1.650
13.890	-	-	-	-	32	130 x 230 x 33	58 x 255	78 x 434	1.760
-	19.442	13.887	-	-	32	150 x 275 x 38	58 x 255	58 x 352	1.760
-	-	-	29.163	20.831	32	180 x 340 x 45	58 x 255	53 x 310	1.760
15.670	-	-	-	-	34	130 x 230 x 33	58 x 255	78 x 434	1.870
-	20.937	15.669	-	-	34	150 x 275 x 38	58 x 255	58 x 352	1.870
-	-	-	32.906	23.504	34	180 x 340 x 45	58 x 255	58 x 352	1.870
17.550	-	-	-	-	36	150 x 275 x 38	80 x 318	-	1.980
-	24.568	17.548	-	-	36	180 x 340 x 45	80 x 318	78 x 434	1.980
-	-	-	36.852	26.323	36	190 x 350 x 50	80 x 318	58 x 352	1.980
19.560	-	-	-	-	38	150 x 275 x 38	80 x 318	-	2.090
-	27.387	19.562	-	-	38	180 x 340 x 45	80 x 318	78 x 434	2.090
-	-	-	41.081	29.344	38	190 x 350 x 50	80 x 318	58 x 352	2.090
21.200	-	-	-	-	40	150 x 275 x 38	80 x 318	-	2.200
-	30.343	21.673	-	-	40	180 x 340 x 45	80 x 318	78 x 434	2.200
-	-	-	45.514	32.510	40	190 x 350 x 50	80 x 318	78 x 434	2.200

## Gruppi di sollevamento a bracci di catena ad anelli ad alta resistenza

La catena ad anelli per sollevamento viene impiegata in diverse applicazioni, la più comune delle quali è certamente la costruzione di **gruppi di sollevamento a bracci** sostanzialmente uguali a quelli con i tiranti di fune d'acciaio illustrati nelle pagine precedenti.

Rispetto a questi ultimi, anche se ad un costo più elevato, offrono maggiori vantaggi, quali:

- maggiore durata nel tempo
- maggiore praticità
- maggiore possibilità d'impiego (spigoli vivi - alte temperature - presenza di scorie e bave di lavorazione)
- indeformabilità
- inalterabilità

Il materiale impiegato per la costruzione è acciaio di elevata qualità che si divide in diverse categorie denominate "grado".

Il "grado" rappresenta una resistenza unitaria convenzionale che, moltiplicata per la sezione metallica, dà il carico di rottura nominale della catena.

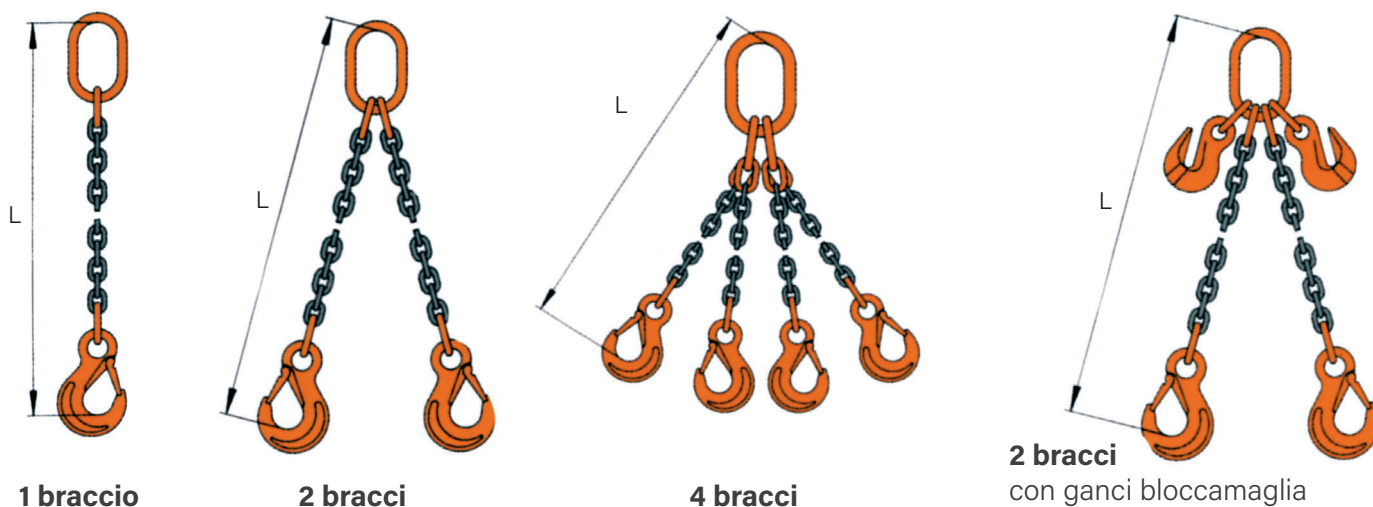
I tipi principali sono realizzati in: **grado 8 - grado 10**.

L'alta qualità del prodotto è garantita da costanti collaudi che sollecitano la catena fino ad un carico di poco inferiore allo snervamento del materiale.

Elenchiamo nelle pagine successive le tabelle degli accessori con i quali si possono realizzare una vasta gamma di combinazioni di gruppi di sollevamento da 1 a più bracci.

**Importante:** l'angolo formato tra 2 bracci di catena non deve mai superare i 120°. Ricordiamo che tutti i tipi di catene riportati nelle tabelle sottostanti sono fornibili anche a metraggio.

**N.B.:** Le catene ad anelli ed i relativi gruppi di sollevamento sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza imposti dalla direttiva comunitaria 89/392/CE - denominata "direttiva macchine" e successivi emendamenti. Tutti i gruppi di sollevamento sono forniti con targhetta che riporta il nome del costruttore, la portata, la marcatura "CE" e il numero di certificato di conformità.



**Temperatura di impiego:** da -40°C ÷ +200°C

**Coefficiente di sicurezza: 4**

**N.B.:** solo per catene, esclusi accessori

Misure catena			Tipo catena	Portata di sollevamento daN								
d	p	b		1 braccio		2 bracci				3 e 4 bracci		
mm	mm	mm	peso al m Kg	-	-	β 0° - 45°	β 45° - 60°	β 0° - 45°	β 45° - 60°	β 0° - 45°	β 45° - 60°	
5	16	19,0	0,61	<b>d 5 grado 10</b>	1.000	800	1.400	1.000	1.120	800	2.000	1.500
5	16	19,0	0,61	<b>d 5 grado 8</b>	800	640	1.120	800	900	640	1.600	1.780
6	18	22,0	0,96	<b>d 6 grado 10</b>	1.400	1.120	2.000	1.400	1.600	1.120	3.000	2.120
6	18	22,0	0,96	<b>d 6 grado 8</b>	1.120	900	1.600	1.120	1.250	900	2.360	1.700
7	21	25,0	1,20	<b>d 7 grado 10</b>	1.900	1.500	2.650	1.900	2.120	1.500	4.000	2.800
7	21	25,9	1,10	<b>d 7 grado 8</b>	1.500	1.200	2.120	1.500	1.700	1.200	3.150	2.240
8	24	29,0	1,57	<b>d 8 grado 10</b>	2.500	2.000	3.550	2.500	2.800	2.000	5.300	3.750
8	24	29,6	1,40	<b>d 8 grado 8</b>	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.250	3.000
10	30	36,0	2,46	<b>d10 grado 10</b>	4.000	3.150	5.600	4.000	4.250	3.150	8.000	6.000
10	30	37,0	2,20	<b>d10 grado 8</b>	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500	6.700	4.750
13	39	47,0	4,18	<b>d13 grado 10</b>	6.700	5.300	9.500	6.700	7.500	5.300	14.000	10.000
13	39	48,1	3,80	<b>d13 grado 8</b>	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250	11.200	8.000
16	48	58,0	6,28	<b>d16 grado 10</b>	10.000	8.000	14.000	10.000	11.200	8.000	21.200	15.000
16	48	59,2	5,70	<b>d16 grado 8</b>	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300	17.000	11.800
19	57	69,0	8,90	<b>d19 grado 10</b>	14.000	11.200	20.000	14.000	16.000	11.200	30.000	21.200
20	60	74,0	9,00	<b>d19 grado 8</b>	11.200	8.950	16.000	11.200	12.500	8.950	23.600	17.000
22	66	79,0	11,88	<b>d22 grado 10</b>	19.000	15.000	26.500	19.000	21.200	15.000	40.000	28.000
22	66	81,4	10,90	<b>d22 grado 8</b>	15.000	12.000	21.200	15.000	17.000	12.000	31.500	22.400
26	78	94,0	16,18	<b>d26 grado 10</b>	26.500	21.200	37.500	26.500	50.000	21.200	56.000	40.000
26	78	96,2	15,20	<b>d26 grado 8</b>	21.200	16.950	30.000	21.200	23.700	16.950	45.000	31.500
32	96	115,0	24,10	<b>d32 grado 10</b>	40.000	31.500	56.000	40.000	45.000	31.500	85.000	60.000
32	96	118,0	23,00	<b>d32 grado 8</b>	31.500	25.200	45.000	31.500	35.200	25.200	67.000	47.500