



Catalogo Funi tessili



Funi d'acciaio dal 1977

Funi tessili

Indice

Fasce per sollevamento

Fasce colorate in strato doppio	pag. 3
Fasce colorate in strato quadruplo	pag. 4
Fasce bianche in strato semplice	pag. 5
Fasce bianche in strato doppio	pag. 6
Fasce colorate in strato doppio con terminali metallici tipo TM1	pag. 7
Fasce colorate in strato doppio con terminali metallici tipo TM2	pag. 8
Caratteristiche tecniche dei terminali metallici	pag. 9
Fasce per impieghi non gravosi	pag. 10

Anelli continui per sollevamento

Funi tonde tubolari ad anello chiuso	pag. 11
Funi tonde tubolari ad anello chiuso con guaina rinforzata SuperTec	pag. 12
Anelli chiusi in nastro poliestere	pag. 14
Funi tonde tubolari in Dyneema® - Carichi elevati	pag. 15
Bracci per pendenti	pag. 16
Funi tubolari in Dyneema® - Sollevamento Coils	pag. 17

Tiranti e brache per sollevamento

Tiranti ad uno, due e quattro bracci	pag. 18
Tabelle di portata e dimensioni dei tiranti	pag. 19
Brache di corda con asole e redance	pag. 20
Brache di corda ad anello continuo	pag. 21

Protezioni

Paraspigolo scorrevole	pag. 22
Guaina scorrevole	pag. 22
Protezione in poliuretano	pag. 23
Angolare in plastica	pag. 23
Gomma antiscivolo	pag. 24
Protezioni in Dyneema®	pag. 25

Carichi di rottura di nastri, corde e cime tessili

Nastri per sollevamento	pag. 26
Nastri per ancoraggio	pag. 27
Corde a lignoli	pag. 28
Cime sintetiche HI-TECH ad alte prestazioni	pag. 29

Uso, manutenzione e controllo

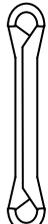
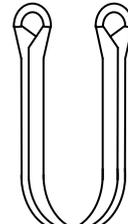
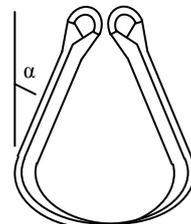
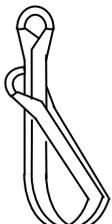
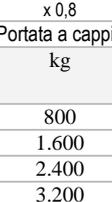
Impiego di tiranti, fasce e brache tessili	pag. 35
Criteri di verifica e sostituzione di tiranti, fasce e brache tessili	pag. 38
Informazioni utili	pag. 41



Fasce per sollevamento

Fasce colorate in strato doppio



Nastro			Dimensioni		Carico di Lavoro				
Larghezza	Righe ⁽¹⁾	Colore EN 1492 - 1	Lunghezza asola	Lunghezza minima	Fattore di carico				
H			B	L min					
mm			mm	mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg
50	I	Viola	250	1.000	1.000	2.000	1.400	1.000	800
60	II	Verde	250	1.000	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
90	III	Giallo	300	2.000	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400
120	IIII	Grigio	350	2.000	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
150	IIII	Rosso	350	2.500	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
180	III III	Marrone	450	3.000	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800
240	IIII IIII	Blu	500	3.000	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400
300	IIII IIII	Arancione	500	3.000	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000

Articolo 316 Fascia colorata in nastro poliestere a strato doppio con asole protette tipo A-A

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	A richiesta è possibile fornire asole con dimensioni speciali. ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

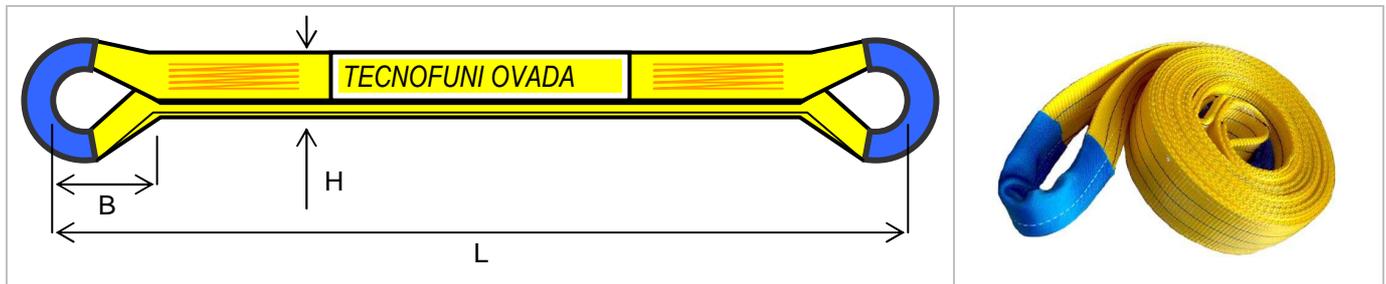
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

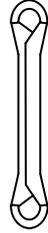
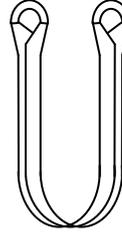
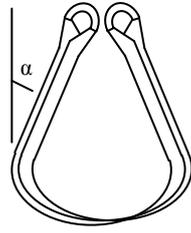
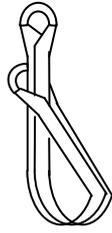
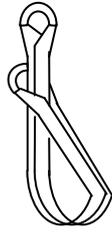
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

Fasce colorate in strato quadruplo



Nastro		Dimensioni		Carico di Lavoro				
Larghezza	Colore	Lunghezza asola	Lunghezza minima	Fattore di carico				
H		B	L min					
mm		mm	mm	Portata in tiro diretto kg	Portata a canestro kg	0° α $\leq 45^\circ$ kg	45° α $\leq 60^\circ$ kg	Portata a cappio kg
50	Viola	250	1.000	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
60	Verde	250	1.000	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
90	Giallo	300	2.000	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800
120	Grigio	350	2.000	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400
150	Rosso	350	2.500	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000
180	Marrone	450	3.000	12.000	24.000	16.800	12.000	9.600
240	Blu	500	3.000	16.000	32.000	22.400	16.000	12.800
300	Arancione	500	3.000	20.000	40.000	28.000	20.000	16.000

Articolo 316Q Fascia colorata in nastro poliestere a strato quadruplo con asole protette tipo A-A

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: <math>< 0,5\%</math> Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	$\leq 7\%$	-20°C ÷ 100°C	Le fasce in strato quadruplo sono disponibili solo a richiesta. A richiesta è possibile fornire asole con dimensioni speciali.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

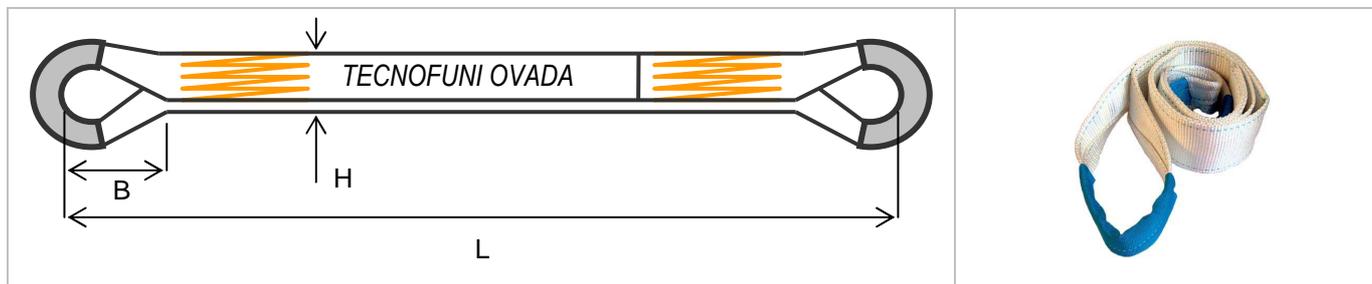
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Iodobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

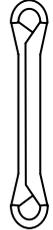
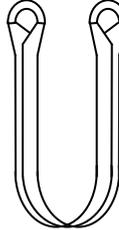
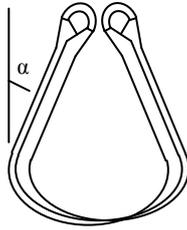
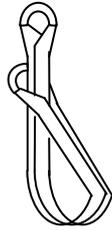
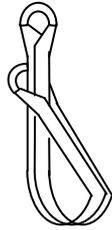
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

Fasce bianche in strato semplice



Nastro		Dimensioni		Carico di Lavoro				
Larghezza	Lunghezza asola	Lunghezza minima	Fattore di carico					
H	B	L min						
mm	mm	mm	kg	kg	kg	kg	kg	
50	250	1.500	800	1.600	1.120	800	640	
60	250	1.500	1.000	2.000	1.400	1.000	800	
75	300	2.000	1.300	2.600	1.820	1.300	1.040	
100	300	2.000	1.700	3.400	2.380	1.700	1.360	
150	350	2.500	2.500	5.000	3.500	2.500	2.000	
200	450	3.000	3.100	6.200	4.340	3.100	2.480	
300	500	3.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	

Articolo 310 Fascia bianca in nastro poliestere a strato semplice con asole protette tipo A-A

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Le fasce bianche in strato semplice sono disponibili solo a richiesta. A richiesta è possibile fornire asole con dimensioni speciali.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

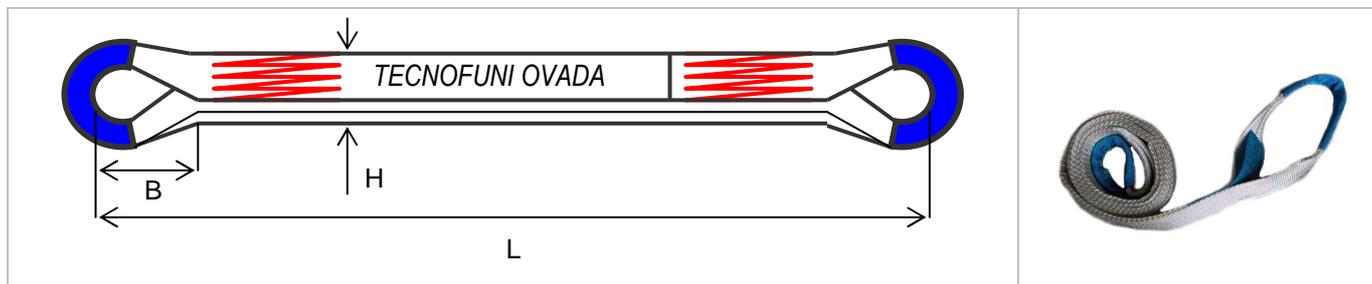
Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici									
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

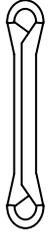
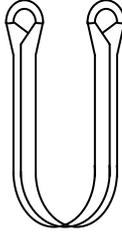
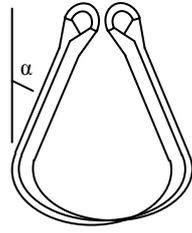
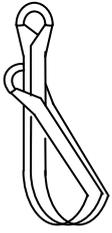
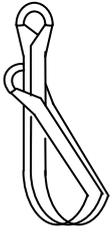
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

Fasce bianche in strato doppio



Nastro	Dimensioni		Carico di Lavoro				
	Larghezza H	Lunghezza asola B	Lunghezza minima L min	Fattore di carico			
mm	mm	mm	 x 1 Portata in tiro diretto kg	 x 2 Portata a canestro kg	 x 1,4 0° α ≤ 45° kg	 x 1 45° α ≤ 60° kg	 x 0,8 Portata a cappio kg
50	250	1.500	1.600	3.200	2.240	1.600	1.280
60	250	1.500	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
75	300	2.000	2.600	5.200	3.640	2.600	2.080
100	300	2.000	3.400	6.800	4.760	3.400	2.720
150	350	2.500	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
200	450	3.000	6.200	12.400	8.680	6.200	4.960
300	500	3.000	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000

Articolo 311 Fascia bianca in nastro poliestere a strato doppio con asole protette tipo A-A

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Le fasce bianche in strato doppio sono disponibili solo a richiesta. A richiesta è possibile fornire asole con dimensioni speciali.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

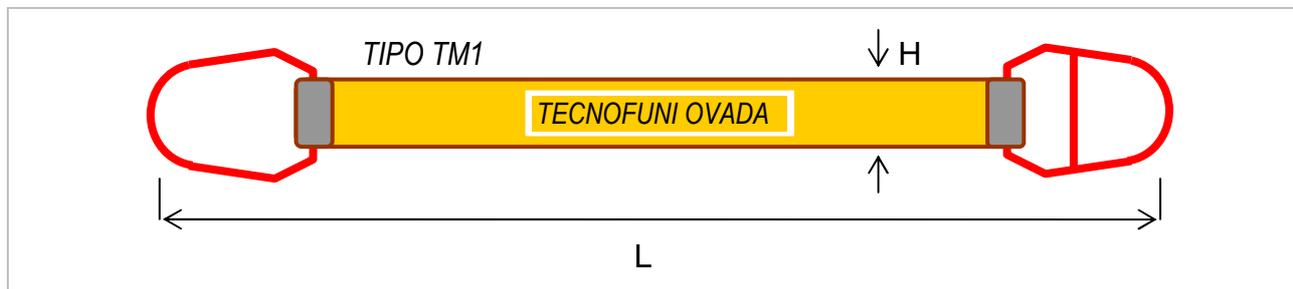
Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici									
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

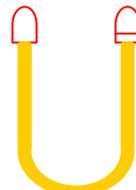
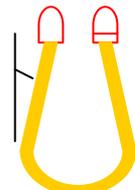
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

Fasce colorate in strato doppio con terminali metallici tipo TM1



Nastro			Dimensioni	Carico di Lavoro				
Larghezza	Righe ⁽¹⁾	Colore		Fattore di carico				
H		EN 1492 - 1	Lunghezza minima L min					
mm			mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg
50	I	Viola	1.200	1.000	2.000	1.400	1.000	800
60	II	Verde	1.300	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
90	III	Giallo	2.400	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400
120	IIII	Grigio	2.400	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
150	IIIII	Rosso	3.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
180	IIII III	Marrone	3.500	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800
240	IIII IIII	Blu	3.600	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400
300	IIII IIIII	Arancione	3.700	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000

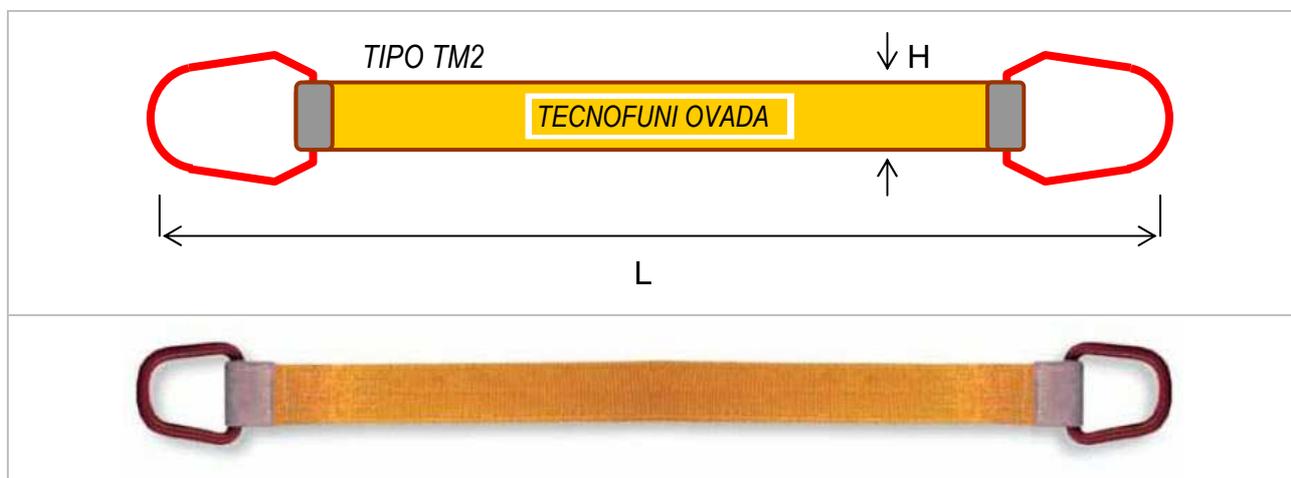
Articolo 316TM1 Fascia colorata in nastro poliestere a strato doppio con terminali metallici tipo TM1

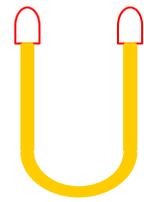
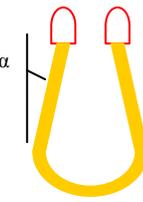
Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Le fasce colorate in strato doppio con terminali metallici sono disponibili solo a richiesta. ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata. Anelli metallici in acciaio legato grado 80 ad alta resistenza.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici									
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Fasce colorate in strato doppio con terminali metallici tipo TM2



Nastro			Dimensioni	Carico di Lavoro			
Larghezza	Righe ⁽¹⁾	Colore		Fattore di carico			
H		EN 1492 - 1	Lunghezza minima L min				
mm			mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg
50	I	Viola	1.200	1.000	2.000	1.400	1.000
60	II	Verde	1.200	2.000	4.000	2.800	2.000
90	III	Giallo	2.300	3.000	6.000	4.200	3.000
120	IIII	Grigio	2.300	4.000	8.000	5.600	4.000
150	IIII	Rosso	3.000	5.000	10.000	7.000	5.000
180	III III	Marrone	3.500	6.000	12.000	8.400	6.000
240	IIII IIII	Blu	3.500	8.000	16.000	11.200	8.000
300	IIII IIII	Arancione	3.500	10.000	20.000	14.000	10.000

Articolo 316TM2 Fascia colorata in nastro poliestere a strato doppio con terminali metallici tipo TM2

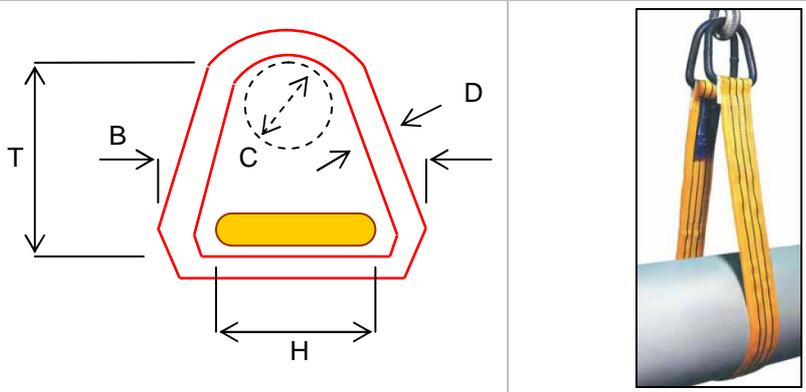
Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: <math>< 0,5\%</math> Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	$\leq 7\%$	-20°C ÷ 100°C	Le fasce colorate in strato doppio con terminali metallici sono disponibili solo a richiesta. ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata. Anelli metallici in acciaio legato grado 80 ad alta resistenza.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

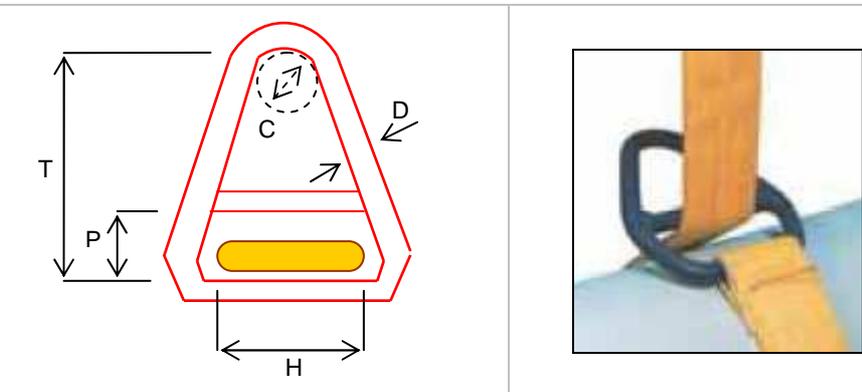
Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici									
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

L'acido solforico disintegra il poliestere – vietato l'uso

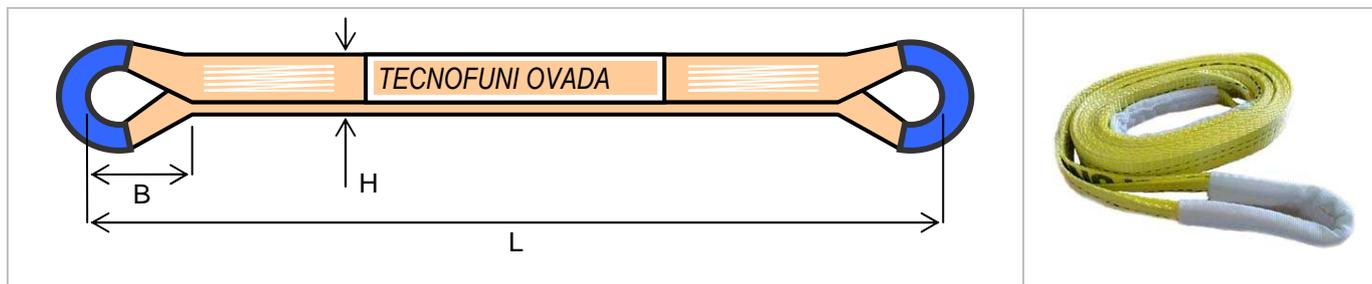
Gli alcali degradano il poliestere – vietato l'uso.

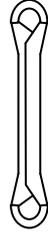
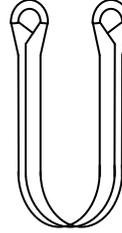
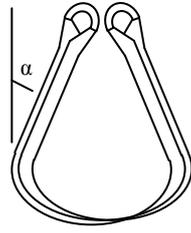
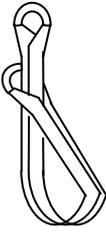
Caratteristiche tecniche dei terminali metallici

						
Nastro	Dimensioni				Carico di Lavoro	Peso
H	B	C	D	T		
mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
50	70	45	12	60	1.000	0,2
60	100	30	16	80	2.000	0,5
90	146	60	20	120	3.000	1,1
120	179	60	23	130	4.000	1,6
150	222	90	26	180	5.000	2,2
180	262	90	28	180	6.000	3,0
240	344	100	32	200	8.000	5,8
300	400	100	35	250	10.000	7,9
Articolo 289A Terminale metallico a triangolo						

						
Nastro	Dimensioni				Carico di Lavoro	Peso
H	C	D	P	T		
mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
50	50	12	25	100	1.000	0,4
60	40	16	40	146	2.000	1,0
90	70	20	55	205	3.000	2,0
120	80	23	55	218	4.000	3,1
150	90	26	80	300	5.000	5,0
180	90	28	80	284	6.000	5,4
240	120	32	90	332	8.000	10,2
300	120	35	100	385	10.000	13,8
Articolo 289B Terminale metallico a triangolo con feritoia per uso a cappio						

Fasce per impieghi non gravosi



Nastro		Dimensioni		Carico di Lavoro				
Larghezza	Lunghezza asola	Lunghezza minima	Fattore di carico					
H	B	L min						
mm	mm	mm	x 1	x 2	x 1,4	x 1	x 0,8	
			Portata in tiro diretto	Portata a canestro	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$	Portata a cappio	
			kg	kg	kg	kg	kg	kg
25 strato semplice	250	1.500	150	300	210	150	120	
35 strato semplice	250	1.500	300	600	420	300	240	
Articolo 310 Fascia in nastro poliestere a strato semplice con asole protette tipo A-A								
25 strato doppio	250	1.500	300	600	420	300	240	
35 strato doppio	250	1.500	600	1.200	840	600	480	
Articolo 311 Fascia in nastro poliestere a strato doppio con asole protette tipo A-A								

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Vari colori disponibili a richiesta.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		A richiesta è possibile fornire asole con dimensioni speciali.

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici									
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

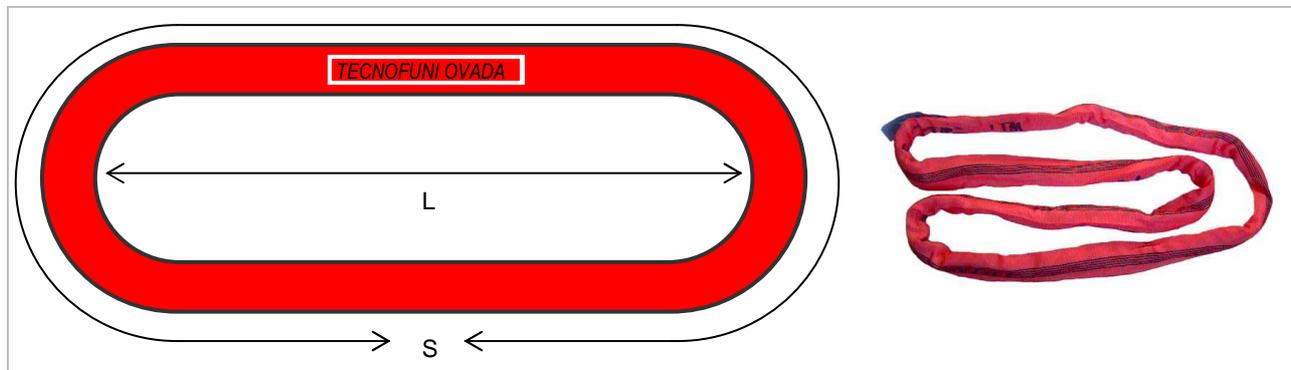
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

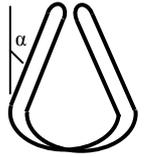
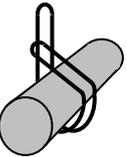
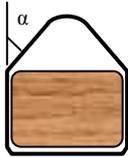
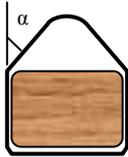
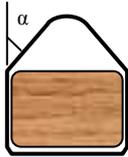
Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

Anelli continui per sollevamento

Funi tonde tubolari ad anello chiuso



Guaina tubolare			Dimensioni	Carico di Lavoro						
Larghezza approssimativa	Righe ⁽¹⁾	Colore EN 1492 - 2		Lunghezza minima L min	Fattore di carico					
										
mm			mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg	x 0,7 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 0,5 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg
38	I	Viola	500	1.000	2.000	1.400	1.000	800	700	500
40	II	Verde	500	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600	1.400	1.000
45	III	Giallo	500	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400	2.100	1.500
58	IIII	Grigio	500	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200	2.800	2.000
68	IIII	Rosso	1.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	3.500	2.500
68	III III	Marrone	1.000	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800	4.200	3.000
75	IIII IIII	Blu	2.000	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400	5.600	4.000
90	IIII IIII	Arancione	2.000	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000	7.000	5.000
110		Arancione	2.000	12.000	24.000	16.800	12.000	9.600	8.400	6.000
110		Arancione	2.000	15.000	30.000	21.000	15.000	12.000	10.500	7.500
132		Arancione	2.000	20.000	40.000	28.000	20.000	16.000	14.000	10.000
132		Arancione	2.000	25.000	50.000	35.000	25.000	20.000	17.500	12.500
132		Arancione	4.000	30.000	60.000	42.000	30.000	24.000	21.000	15.000
160		Arancione	4.000	35.000	70.000	49.000	35.000	28.000	24.500	17.500

Articolo 320 Fune tonda tubolare colorata in poliestere ad anello chiuso

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Lunghezza massima possibile < 18 metri ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

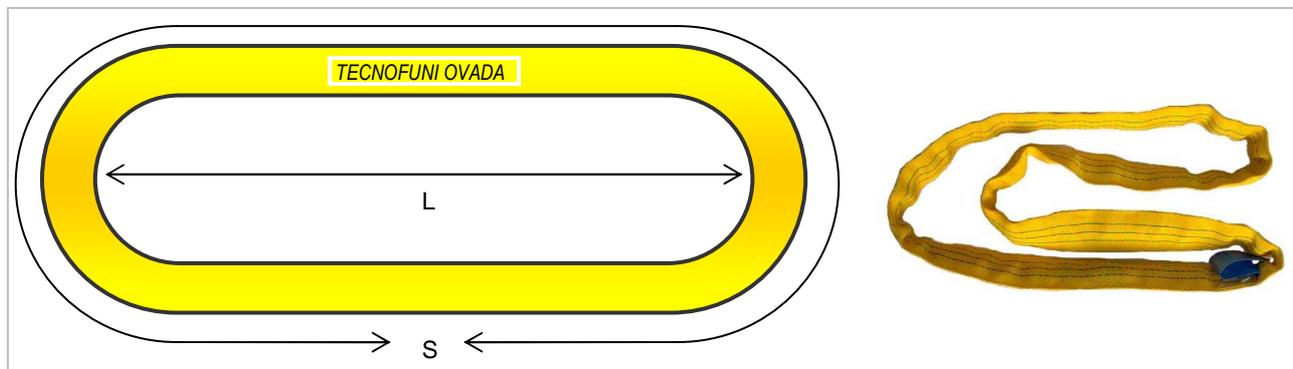
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

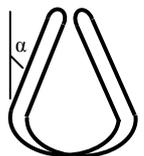
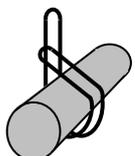
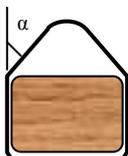
L'acido solforico disintegra il poliestere – vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere – vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

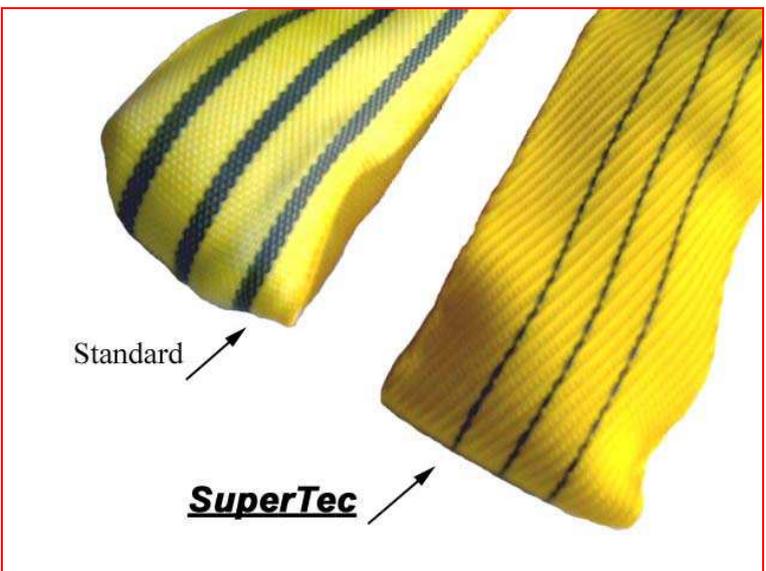
Funi tonde tubolari ad anello chiuso con guaina rinforzata SuperTec



Guaina tubolare			Dimensioni	Carico di Lavoro						
Larghezza approssimativa	Righe ⁽¹⁾	Colore EN 1492 - 2		Lunghezza minima L min	Fattore di carico					
										
mm			mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg	x 0,7 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 0,5 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg
47	I	Viola	500	1.000	2.000	1.400	1.000	800	700	500
50	II	Verde	500	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600	1.400	1.000
54	III	Giallo	500	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400	2.100	1.500
70	IIII	Grigio	500	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200	2.800	2.000
72	IIII	Rosso	1.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	3.500	2.500
75	III III	Marrone	1.000	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800	4.200	3.000
90	III III	Blu	2.000	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400	5.600	4.000
95	IIII IIIII	Arancione	2.000	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000	7.000	5.000
110		Arancione	2.000	12.000	24.000	16.800	12.000	9.600	8.400	6.000
110		Arancione	2.000	15.000	30.000	21.000	15.000	12.000	10.500	7.500
132		Arancione	2.000	20.000	40.000	28.000	20.000	16.000	14.000	10.000
132		Arancione	2.000	25.000	50.000	35.000	25.000	20.000	17.500	12.500
160		Arancione	4.000	30.000	60.000	42.000	30.000	24.000	21.000	15.000
160		Arancione	4.000	40.000	80.000	56.000	40.000	32.000	28.000	20.000
180		Arancione	5.000	50.000	100.000	70.000	50.000	40.000	35.000	25.000
220		Arancione	5.000	60.000	120.000	84.000	60.000	48.000	42.000	30.000
220		Arancione	6.000	70.000	140.000	98.000	70.000	56.000	49.000	35.000
320		Arancione	6.000	80.000	160.000	112.000	80.000	64.000	56.000	40.000
320		Arancione	6.000	90.000	180.000	126.000	90.000	72.000	63.000	45.000
320		Arancione	6.000	100.000	200.000	140.000	100.000	80.000	70.000	50.000
320		Arancione	6.000	115.000	230.000	161.000	115.000	92.000	80.500	57.500

Articolo ST320 Fune tonda tubolare colorata in poliestere ad anello chiuso con guaina rinforzata SuperTec

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Le funi tonde tubolari SuperTec sono disponibili solo a richiesta. ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		



Vantaggi delle funi tonde SuperTec

- Maggiore resistenza all'abrasione grazie alla particolare tramatura multifibra con struttura inclinata della guaina di protezione
- Possibilità di raggiungere carichi di lavoro molto elevati

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

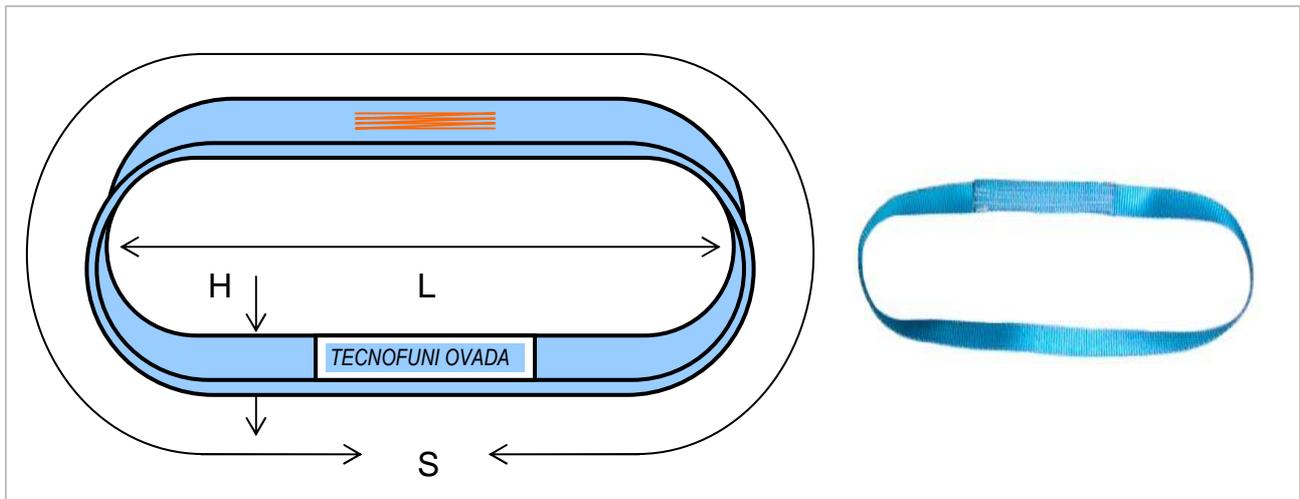
Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

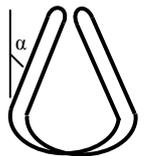
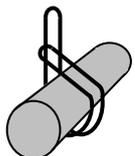
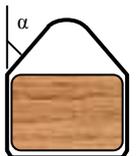
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso *Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.*

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1



Anelli chiusi in nastro poliestere



Nastro		Dimensioni	Carico di Lavoro						
Larghezza H	Colore		Lunghezza minima L min	Fattore di carico					
mm		mm							
			x 1	x 2	x 1,4	x 1	x 0,8	x 0,7	x 0,5
			Portata in tiro diretto	Portata a canestro	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$	Portata a cappio	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$
			kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
25	Vario	1.000	300	600	420	300	240	210	150
35	Vario	1.000	600	1.200	840	600	480	420	300
50	Viola	1.000	1.000	2.000	1.400	1.000	800	700	500
50	Bianco ⁽¹⁾	1.000	1.600	3.200	2.240	1.600	1.280	1.120	800
60	Verde	1.000	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600	1.400	1.000
60	Bianco ⁽¹⁾	1.000	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600	1.400	1.000
75	Bianco ⁽¹⁾	1.000	2.600	5.200	3.640	2.600	2.080	1.820	1.300
90	Giallo	1.500	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400	2.100	1.500
100	Bianco ⁽¹⁾	1.500	3.400	6.800	4.760	3.400	2.720	2.380	1.700
120	Grigio	2.000	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200	2.800	2.000
150	Bianco ⁽¹⁾	2.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	3.500	2.500
150	Rosso	2.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	3.500	2.500
180	Marrone	2.000	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800	4.200	3.000

Articolo 314 Anello chiuso in nastro poliestere

Materiale	Allungamento	Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	-20°C ÷ 100°C	Altre portate disponibili a richiesta. ⁽¹⁾ Disponibile a richiesta.
	Al carico di rottura		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

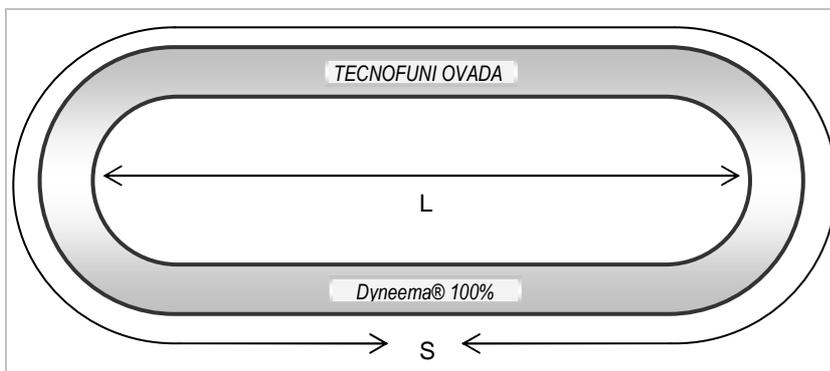
L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1



Funi tonde tubolari in Dyneema® - Carichi elevati



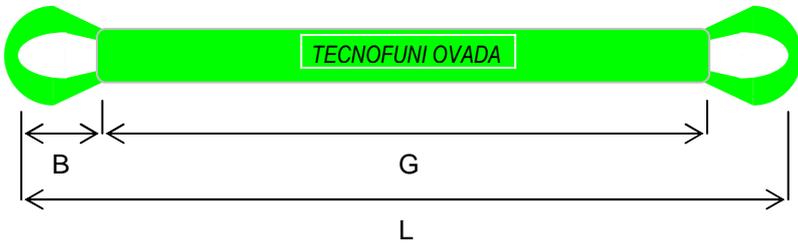
Guaina tubolare	Peso con L=3 m	Peso metro successivo	Dimensioni	Carico di Lavoro						
				Fattore di carico						
Larghezza approx.			Lunghezza minima L min							
				x 1	x 2	x 1,4	x 1	x 0,8	x 0,7	x 0,5
mm	kg	kg	mm	Portata in tiro diretto	Portata a canestro	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$	Portata a cappio	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$
				ton	ton	ton	ton	ton	ton	ton
73	1,66	0,53	500	2	4	2,8	2	1,6	1,4	1,0
73	1,79	0,58	500	3	6	4,2	3	2,4	2,1	1,5
83	2,15	1,02	500	4	8	5,6	4	3,2	2,8	2,0
83	2,30	0,70	1.000	5	10	7,0	5	4,0	3,5	2,5
98	2,46	0,75	1.000	6	12	8,4	6	4,8	4,2	3,0
98	3,34	1,10	1.000	8	16	11,2	8	6,4	5,6	4,0
123	3,90	1,27	1.000	10	20	14	10	8	7,0	5,0
123	4,9	1,5	2.500	15	30	21	15	12	10,5	7,5
123	5,7	1,6	2.500	20	40	28	20	16	14,0	10,0
133	7,3	2,2	2.500	25	50	35	25	20	17,5	12,5
133	8,0	2,5	2.500	30	60	42	30	24	21	15
133	9,6	2,9	2.500	40	80	56	40	32	28	20
183	15,4	4,6	2.500	50	100	70	50	40	35	25
183	16,6	5,1	2.500	60	120	84	60	48	42	30
183	20,4	6,3	2.500	70	140	98	70	56	49	35
213	22,3	6,9	2.500	80	160	112	80	64	56	40
228	24,2	7,5	2.500	90	180	126	90	72	63	45
228	32,6	8,8	3.000	100	200	140	100	80	70	50
283	33,6	10,3	3.000	120	240	168	120	96	84	60
283	41,2	11,7	3.000	140	280	196	140	112	98	70
343	46,9	13,6	3.000	160	320	224	160	128	112	80
343	51,0	15,0	3.000	180	360	252	180	144	126	90
343	55,1	16,4	3.000	200	400	280	200	160	140	100

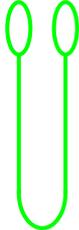
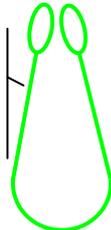
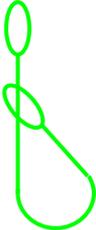
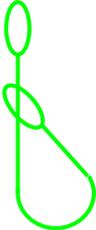
Articolo 320LD Fune tonda tubolare in Dyneema® - Carichi elevati

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
	Al carico di lavoro	Al carico di rottura		
Dyneema® 100% (HMPE) Peso specifico: 0,97 g/cm ³ Assorbimento umidità: ~ 0% Punto di fusione: 150 °C	~ 0,5%	~ 3,8%	-20°C ÷ 60°C	<p>Le funi tonde in Dyneema® sono disponibili solo a richiesta.</p> <p>Buona resistenza agli agenti chimici, agli acidi ed agli alcali.</p> <p>Molto più leggera rispetto ad una fune d'acciaio di pari portata.</p> <p>Grande resistenza all'abrasione. Guaina e anima portante in Dyneema®.</p>

Il Dyneema® è una fibra di ultima generazione (HMPE) ricavato dal Polietilene, che offre una grandissima tenacità combinata con il minimo peso specifico. La sua struttura permette altissimi carichi di rottura, elevata resistenza alle abrasioni ed ai tagli, notevole flessibilità e maneggevolezza. A parità di portata è possibile costruire brache in Dyneema® che pesano 2,5 volte meno di quelle in poliestere e 8 volte meno di quelle in acciaio.

Bracci per pendenti




Guaina tubolare			Dimensioni		Carico di Lavoro				
Larghezza approx.	Righe ⁽¹⁾	Colore EN 1492 - 2	Lunghezza minima L min	Asola B	Fattore di carico				
									
mm			mm	mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg
47	I	Viola	500	150	1.000	2.000	1.400	1.000	800
51	II	Verde	500	150	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
58	III	Giallo	500	150	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400
70	IIII	Grigio	500	150	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
76	IIIII	Rosso	1.000	300	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
80	IIIIII	Marrone	1.000	300	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800

Articolo 340 Braccio per pendente colorato in poliestere

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	I bracci per pendenti sono disponibili solo a richiesta ⁽¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%		

Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70 °C	5 settimane	15%

L'acido solforico disintegra il poliestere – vietato l'uso Gli alcali degradano il poliestere – vietato l'uso.

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 7:1

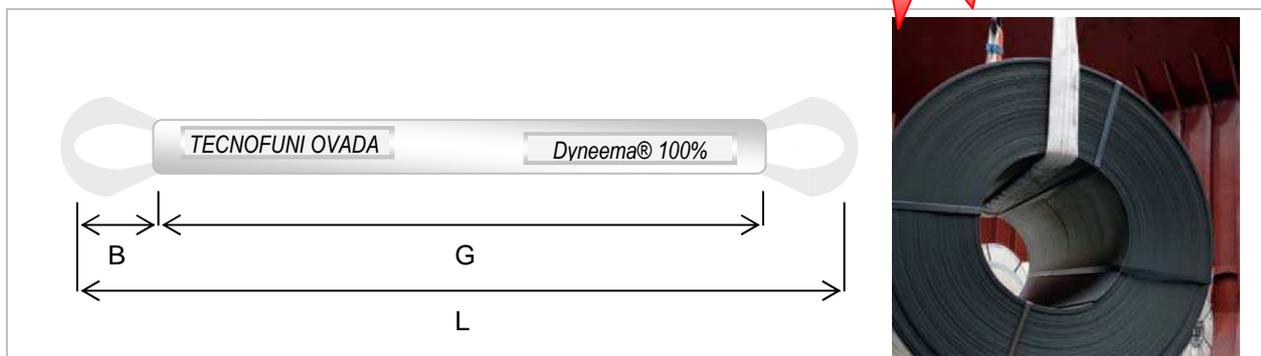


I bracci per pendente colorati in poliestere sono composte da due parti separate:

- una fune tonda tubolare colorata in poliestere articolo 320
- una ulteriore guaina dello stesso colore che ricopre la fune tonda per una lunghezza pari a G



Funi tubolari in Dyneema® - Sollevamento Coils



Guaina tubolare	Peso con L=3 m	Peso metro successivo	Dimensioni		Carico di Lavoro					
			Lunghezza minima L min	Asola B	Fattore di carico					
Larghezza approx.										
					x 1	x 2	x 1,4	x 1	x 0,8	
					Portata in tiro diretto	Portata a canestro	0° $\alpha \leq 45^\circ$	45° $\alpha \leq 60^\circ$	Portata a cappio	
mm	kg	kg	mm	mm	ton	ton	ton	ton	ton	
125	5,9	2,0	2.500	300	10	20	14	10	8	
155	7,4	2,5	2.500	300	15	30	21	15	12	
155	7,7	2,8	2.500	300	20	40	28	20	16	
185	10,3	3,4	2.500	300	25	50	35	25	20	
185	11	3,7	2.500	300	30	60	42	30	24	

Articolo 340HD Fune tubolare in Dyneema® - Sollevamento Coils

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Dyneema® 100% (HMPE) Peso specifico: 0,97 g/cm ³ Assorbimento umidità: ~ 0% Punto di fusione: 150 °C	Al carico di lavoro	~ 0,5%	-20°C ÷ 60°C	Le funi tubolari in Dyneema® sono disponibili solo a richiesta.
	Al carico di rottura	~ 3,8%		Buona resistenza agli agenti chimici, agli acidi ed agli alcali.
				Molto più leggera rispetto ad una fune d'acciaio di pari portata. Grande resistenza all'abrasione. Guaina e anima portante in Dyneema®.



Le funi tubolari in Dyneema® per sollevamento coils sono composte da due parti separate:

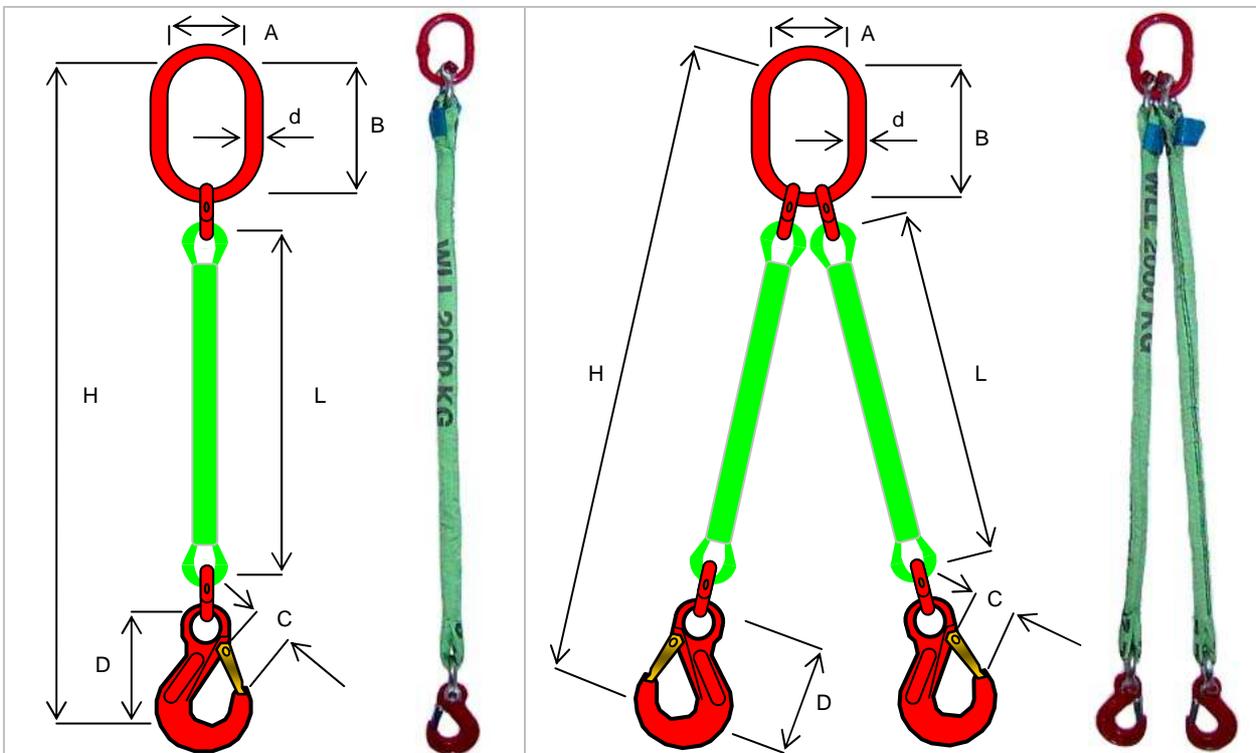
- una fune tonda tubolare in Dyneema® articolo 320LD
- una speciale guaina in fibra di Dyneema® articolo 399DY che ricopre la fune tonda tubolare per una lunghezza pari a G e che presenta grandissima resistenza all'abrasione ed all'usura

In caso di danneggiamento la guaina di protezione 399DY può essere rimossa e sostituita, senza però sostituire la fune tonda tubolare 320LD, con un buon risparmio economico. Le funi tubolari in Dyneema sono particolarmente leggere e facili da usare, si adattano rapidamente al gancio di sollevamento ed hanno una lunga durata di servizio grazie alla fibra speciale di cui sono composte. Un indicatore di sicurezza – linea di colore rosso – sulla guaina, al momento della sua comparsa, segnalerà che è stato raggiunto il livello massimo di usura sopportabile, e che quindi la braca va sostituita. Questo tipo di fune è particolarmente adatto per applicazioni dove profili taglienti e spigoli vivi rendono pericoloso l'uso di brache in poliestere od altri materiali sintetici.

Il Dyneema® è una fibra di ultima generazione (HMPE) ricavato dal Polietilene, che offre una grandissima tenacità combinata con il minimo peso specifico. La sua struttura permette altissimi carichi di rottura, elevata resistenza alle abrasioni ed ai tagli, notevole flessibilità e maneggevolezza. A parità di portata è possibile costruire brache in Dyneema® che pesano 2,5 volte meno di quelle in poliestere e 8 volte meno di quelle in acciaio.

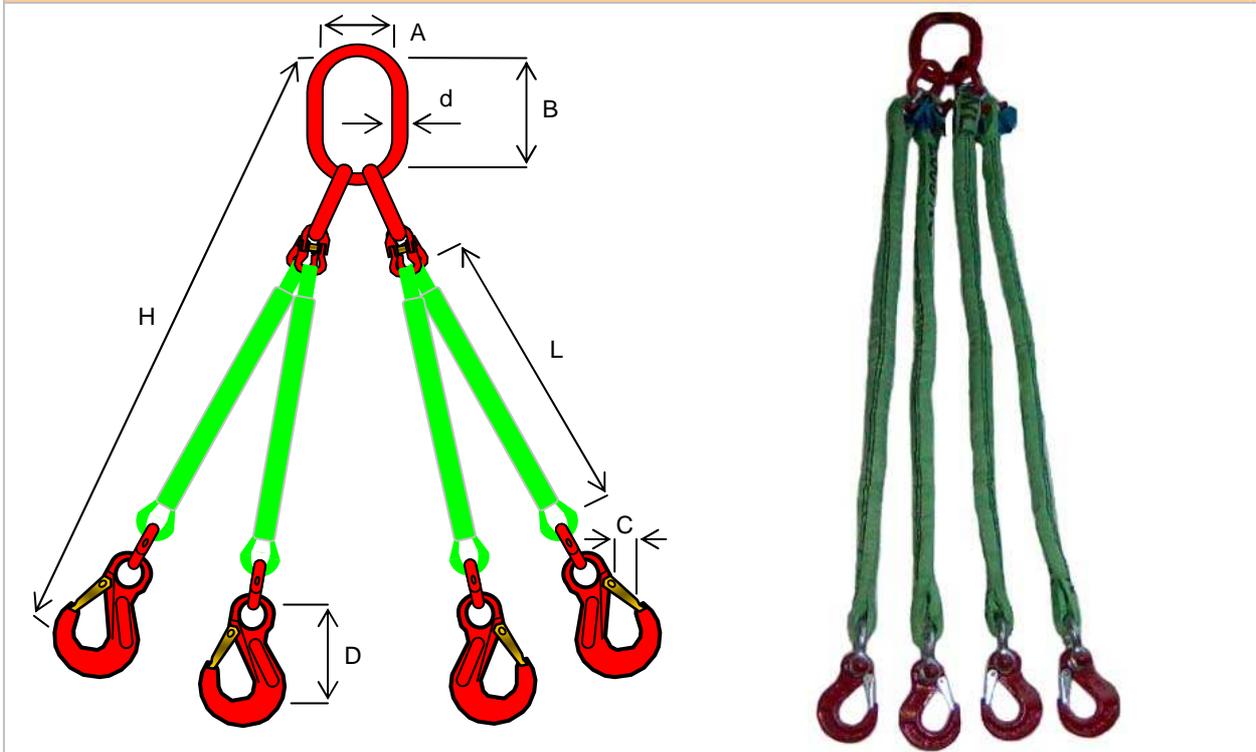
Tiranti e brache per sollevamento

Tiranti ad uno, due e quattro bracci



Articolo 361 Tirante ad un braccio in fune tonda tubolare di poliestere con anello ovale e gancio

Articolo 362 Tirante a due bracci in fune tonda tubolare di poliestere con anello ovale e ganci



Articolo 364 Tirante a quattro bracci in fune tonda tubolare di poliestere con anello triplo e ganci

Tabelle di portata e dimensioni dei tiranti

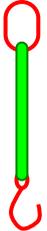
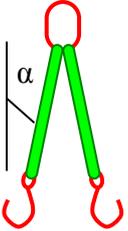
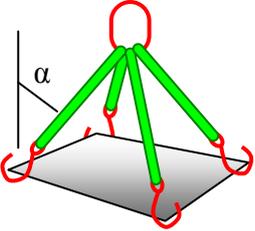
			Carico di Lavoro				
			Fattore di carico				
Articolo			361	362		364	
Configurazione							
			x 1	x 1,4	x 1	x 2,1	x 1,5
Fune tonda			Portata verticale	0° ≤ α ≤ 45°	45° < α ≤ 60°	0° ≤ α ≤ 45°	45° < α ≤ 60°
Colore	Righe ⁽¹⁾	Lunghezza minima	kg	kg	kg	kg	kg
EN 1492 - 2		L min					
Viola	I	500	1.000	1.400	1.000	2.100	1.500
Verde	II	500	2.000	2.800	2.000	4.200	3.000
Giallo	III	500	3.000	4.200	3.000	6.300	4.500
Grigio	IIII	500	4.000	5.600	4.000	8.400	6.000
Rosso	IIIIII	1.000	5.000	7.000	5.000	10.500	7.500
Marrone	IIII III	1.000	6.000	8.400	6.000	12.600	9.000

Tabella 1

		Dimensioni							
Articolo		361		362		364		361 - 3622 - 364	
Componenti									
		Anello ovale Art 215		Anello ovale Art 215		Anello triplo Art 216		Gancio sling Art 208	
Fune tonda		A x B x d	Portata	A x B x d	Portata	A x B x d	Portata	C x D	Portata
		mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
Viola		60x110x13	1.600	60x110x13	1.600	75x135x19	2.360	25x80,5	1.120
Verde		60x110x16	2.120	75x135x19	3.150	90x160x23	4.250	29,5x95,5	2.000
Giallo		75x135x19	3.150	90x160x23	5.300	100x180x27	6.700	35,7x120,5	3.150
Grigio		90x160x23	5.300	100x180x27	8.000	110x200x33	11.200	43,5x150	5.300
Rosso		90x160x23	5.300	100x180x27	8.000	110x200x33	11.200	43,5x150	5.300
Marrone		100x180x27	8.000	110x200x33	11.200	140x260x36	17.000	52,5x183	8.000

Tabella 2

E' possibile fornire, su richiesta, anelli ovali, anelli tripli e ganci con dimensioni speciali.

Materiali	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note	
Poliestere alta tenacità 100% Peso specifico: 1,38 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,5% Punto di fusione: 260 °C	Al carico di lavoro	≤ 7%	-20°C ÷ 100°C	Altre portate disponibili a richiesta.	Tiranti elettricamente isolati.
	Al carico di rottura	12% ÷ 18%			
¹⁾ Ogni riga equivale ad 1 TON di portata. Anelli ovali, anelli tripli, giunzioni e ganci in acciaio legato grado 80 ad alta resistenza.					

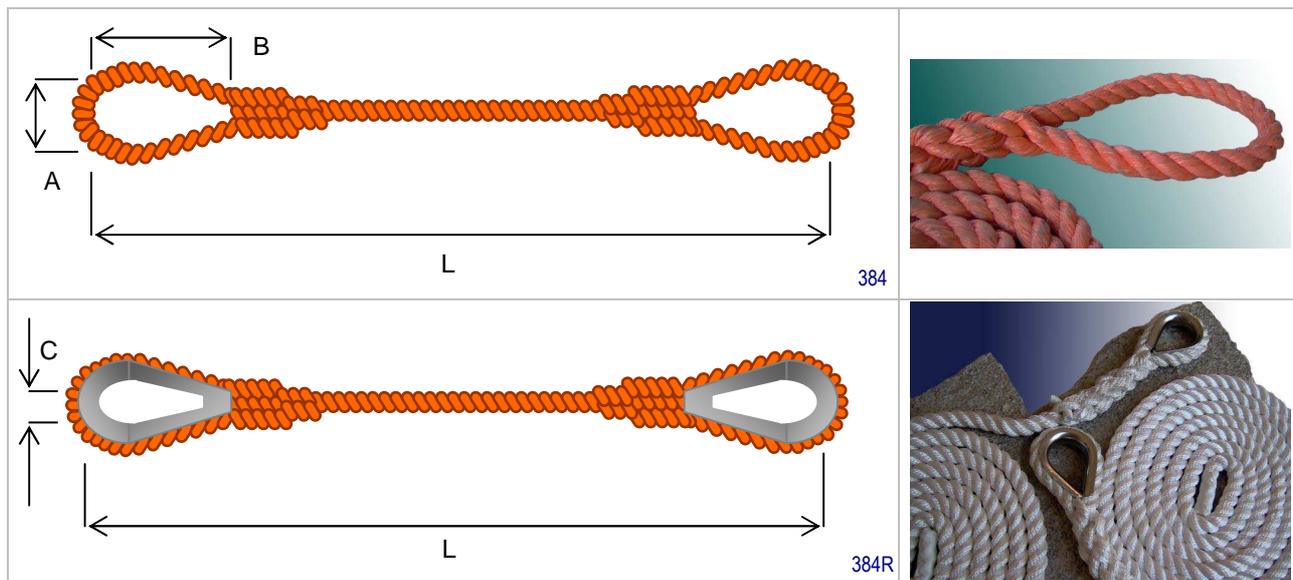
Comportamento del poliestere in presenza di agenti chimici

Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza	Tipo di acido	Concentrazione	Temperatura	Tempo di esposizione	Riduzione della forza
Acetico	Cristallina	80 °C	72 h	5%	Idrobromico	40%	30 °C	4 settimane	5%
Formico	90%	80 °C	72 h	10%	Bromico	15%	30 °C	4 settimane	20%
Ossalico	Soluzione satura	80 °C	72 h	15%	Fosforico	98%	70 °C	5 settimane	45%
Fluoridrico	40%	25 °C	1 settimana	~ 0	Fosforico	50%	70°C	5 settimane	15%

L'acido solforico disintegra il poliestere - vietato l'uso

Gli alcali degradano il poliestere - vietato l'uso.

Brache di corda con asole e redance



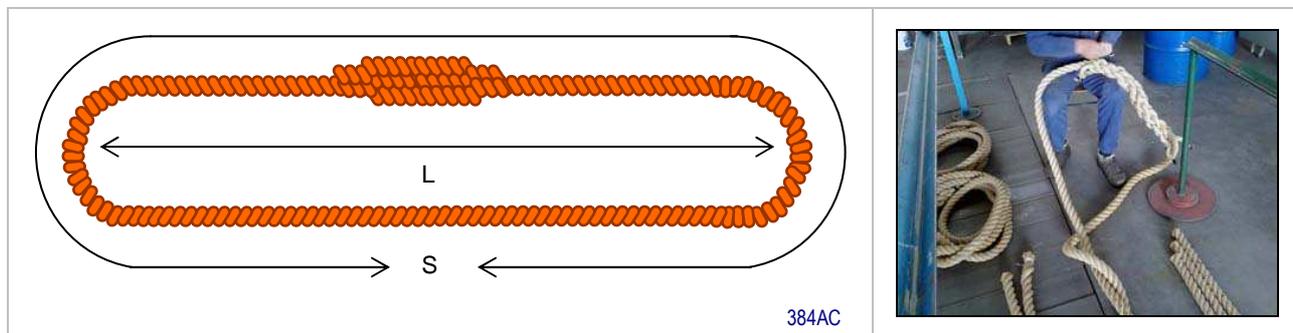
Corda		Dimensioni		Carico di Lavoro				
Diametro	Asola A x B	Redancia C	Lunghezza minima L min	Fattore di carico				
mm	mm	mm	mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg
6	100x200	18	1.000	40	80	56	40	32
8	125x250	24	1.000	75	150	105	75	60
10	125x250	28	1.000	110	220	154	110	88
12	150x300	30	1.500	160	320	224	160	128
14	150x300	36	1.500	220	440	308	220	176
16	160x320	38	2.000	280	560	392	280	224
18	160x320	45	2.000	350	700	490	350	280
20	200x400	50	2.000	425	850	595	425	340
22	200x400	56	2.500	520	1.040	728	520	416
24	240x480	62	2.500	600	1.200	840	600	480
26	260x520	70	3.000	700	1.400	980	700	560
28	280x560	75	3.000	800	1.600	1.120	800	640
30	300x600	80	3.000	900	1.800	1.260	900	720
32	320x640	95	3.500	1.000	2.000	1.400	1.000	800
34	340x680	100	3.500	1.150	2.300	1.610	1.150	920
36	360x720	110	4.000	1.250	2.500	1.750	1.250	1.000
38	380x760	115	4.000	1.400	2.800	1.960	1.400	1.120

Articolo 384 Braca con asole in corda di polipropilene tipo A-A ----- Articolo 384R Braca con redance in corda di polipropilene tipo R-R

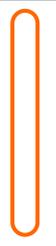
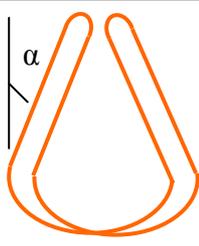
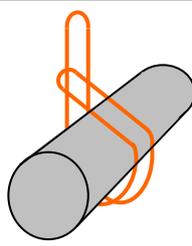
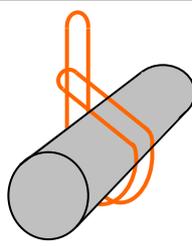
Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Polipropilene Peso specifico: 0,90 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,1% Punto di fusione: 160 °C	Al carico di lavoro	< 15%	0°C ÷ 80°C	Buone proprietà isolanti. Buona resistenza agli acidi. Scarsa resistenza ai solventi ed agli alcali. Le brache in polipropilene sono prodotte solo su richiesta. Redance in acciaio zincato. A richiesta è possibile fornire asole e redance con dimensioni speciali.
	Al carico di rottura	15% ÷ 25%		

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 10:1

Brache di corda ad anello continuo



384AC

Corda	Dimensioni	Carico di Lavoro				
		Fattore di carico				
Diametro	Lunghezza minima L min					
mm	mm	x 1 Portata in tiro diretto kg	x 2 Portata a canestro kg	x 1,4 0° $\alpha \leq 45^\circ$ kg	x 1 45° $\alpha \leq 60^\circ$ kg	x 0,8 Portata a cappio kg
6	1.000	80	160	112	80	64
8	1.000	150	300	210	150	120
10	1.000	220	440	308	220	176
12	1.500	320	640	448	320	256
14	1.500	440	880	616	440	352
16	2.000	560	1.120	784	560	448
18	2.000	700	1.400	980	700	560
20	2.000	850	1.700	1.190	850	680
22	2.500	1.040	2.080	1.456	1.040	832
24	2.500	1.200	2.400	1.680	1.200	960
26	3.000	1.400	2.800	1.960	1.400	1.120
28	3.000	1.600	3.200	2.240	1.600	1.280
30	3.000	1.800	3.600	2.520	1.800	1.440
32	3.500	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
34	3.500	2.300	4.600	3.220	2.300	1.840
36	4.000	2.500	5.000	3.500	2.500	2.000
38	4.000	2.800	5.600	3.920	2.800	2.240

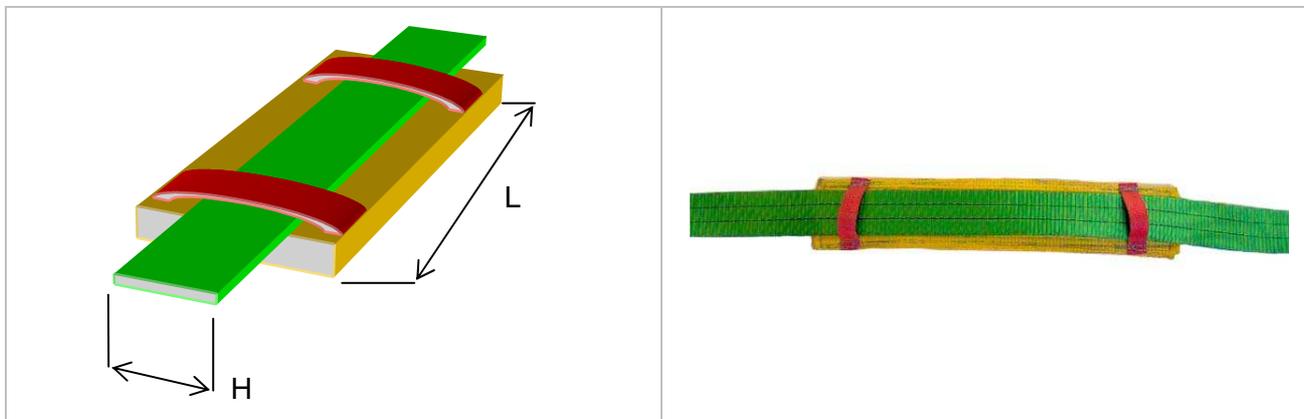
Articolo 384AC Braca ad anello continuo in corda di polipropilene

Materiale	Allungamento		Temperatura di utilizzo	Note
Polipropilene Peso specifico: 0,90 g/cm ³ Assorbimento umidità: < 0,1% Punto di fusione: 160 °C	Al carico di lavoro	< 15%	0°C ÷ 80°C	Buone proprietà isolanti. Buona resistenza agli acidi. Scarsa resistenza ai solventi ed agli alcali. Le brache in polipropilene sono prodotte solo su richiesta.
	Al carico di rottura	15% ÷ 25%		

Coefficiente di sicurezza (Coefficiente di utilizzo) 10:1

Protezioni

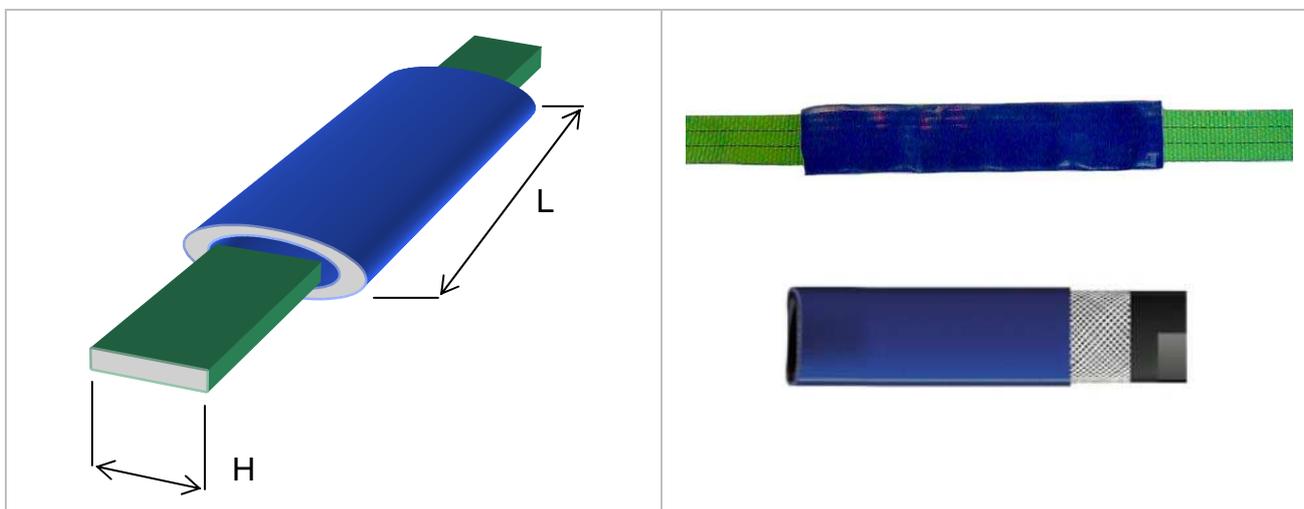
Paraspigolo scorrevole



Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm
25 - 35	500	90	500	180	500
50	500	100	500	200	500
60	500	120	500	240	500
75	500	150	500	300	500

Articolo 315 Paraspigolo scorrevole in nastro poliestere – Materiale: Poliestere – Temperatura di utilizzo: -20°C ÷ 100°C

Guaina scorrevole

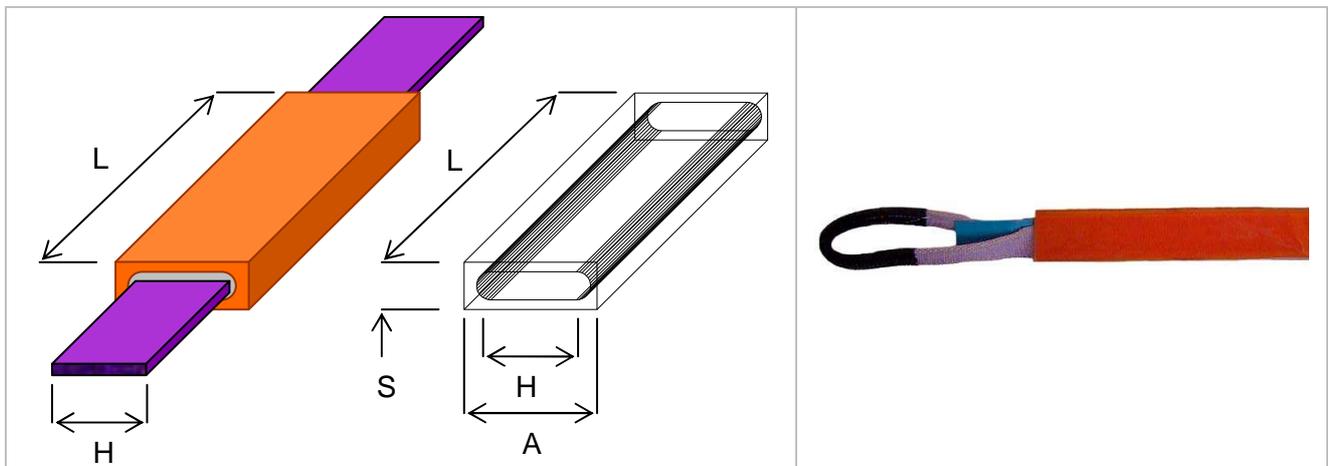


Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza paraspigolo L standard mm
25 - 35	500	90	500	180	500
50	500	100	500	200	500
60	500	120	500	240	500
75	500	150	500	300	500

Articolo 399 Guaina scorrevole in pvc – Materiale: Pvc con inserzioni tessili in poliestere di rinforzo – Temperatura di utilizzo: -10°C ÷ 60°C

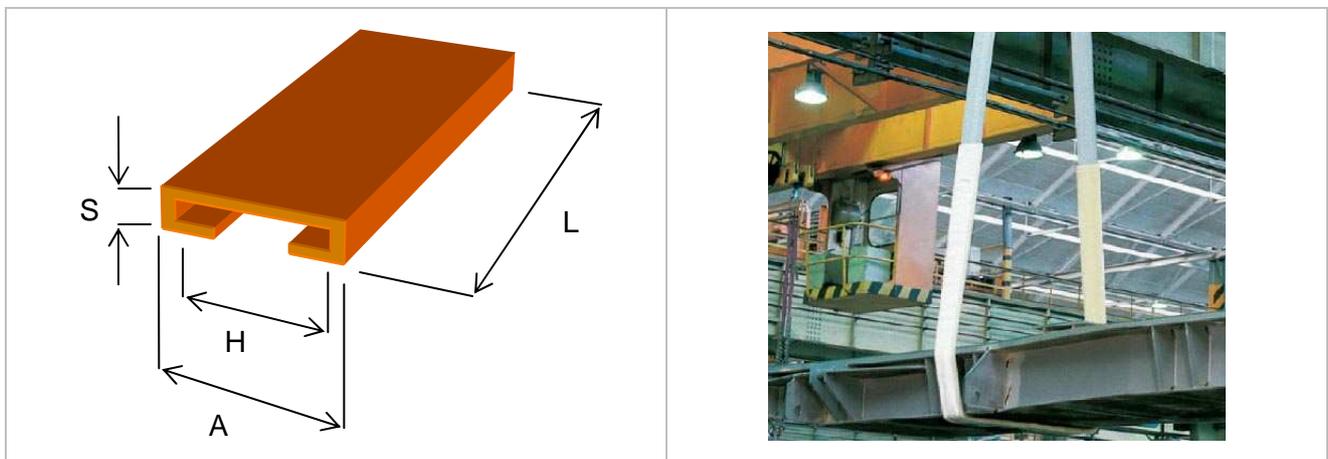
A richiesta è possibile fornire misure di lunghezza L superiori allo standard
E' possibile applicare le stesse protezioni anche sulle funi tonde tubolari

Protezione in poliuretano



Larghezza nastro H mm	Spessore S mm	Larghezza A mm	Larghezza nastro H mm	Spessore S mm	Larghezza A mm
50	22	70	150	22	170
60	22	80	180	22	200
90	22	110	240	31	290
120	22	145	300	31	330

Articolo 386 Protezione scorrevole in poliuretano su due lati – Materiale: Poliuretano – Temperatura di utilizzo: 0°C ÷ 60°C

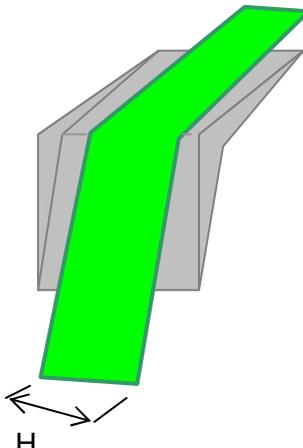


Larghezza nastro H mm	Spessore S mm	Larghezza A mm	Larghezza nastro H mm	Spessore S mm	Larghezza A mm
50	22	70	150	22	170
60	22	80	180	22	200
90	22	110	240	31	290
120	22	145	300	31	330

Articolo 386M Protezione scorrevole in poliuretano su un lato – Materiale: Poliuretano – Temperatura di utilizzo: 0°C ÷ 60°C

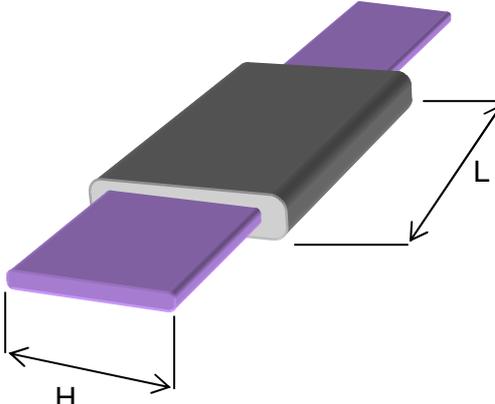
Le protezioni in poliuretano sono disponibili solo a richiesta – Le misure di lunghezza standard L possibili sono 2.000 mm oppure 4.000 mm

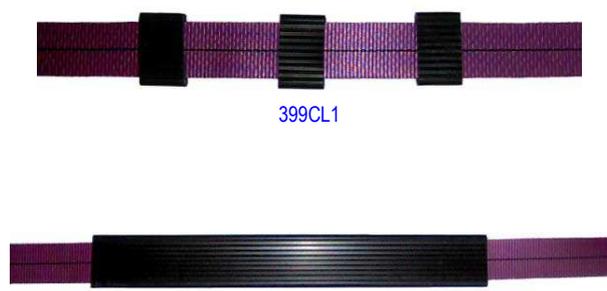
Angolare in plastica




Larghezza nastro H Max	60 mm	Disponibile solo a richiesta
Articolo 399AP Protezione angolare in plastica – Materiale: Plastica – Temperatura di utilizzo: -10°C ÷ 60°C		

Gomma antiscivolo

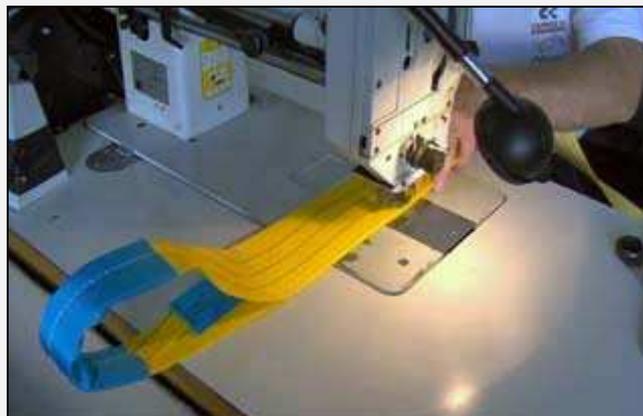




399CL1

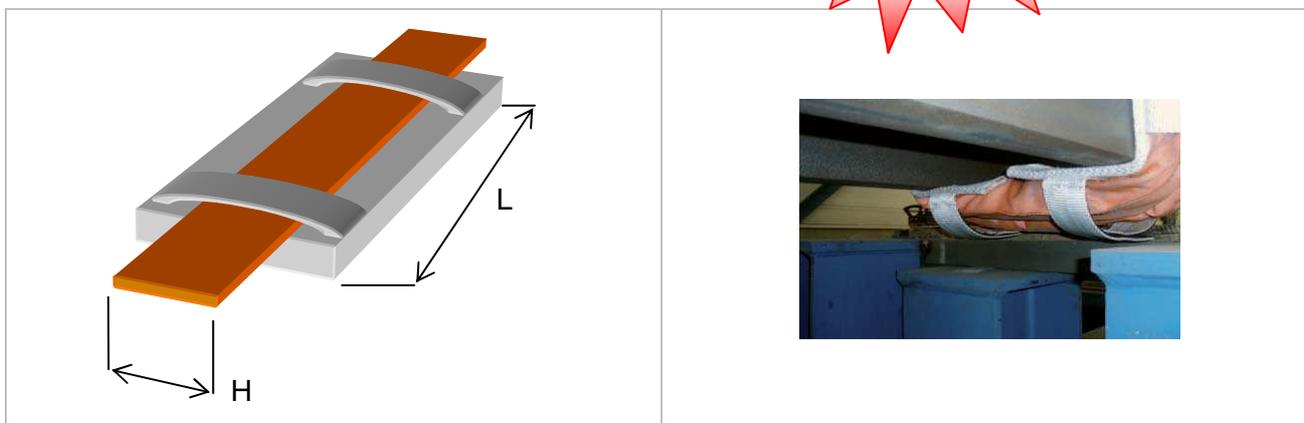
399CL2

Larghezza nastro H Max	Lunghezza L – 399CL1	Lunghezza L – 399CL2	Disponibile solo a richiesta
50 mm	40 mm	500 mm	
Articolo 399CL1 – 399CL2 Gomma antiscivolo – Materiale: Gomma – Temperatura di utilizzo: -10°C ÷ 60°C			





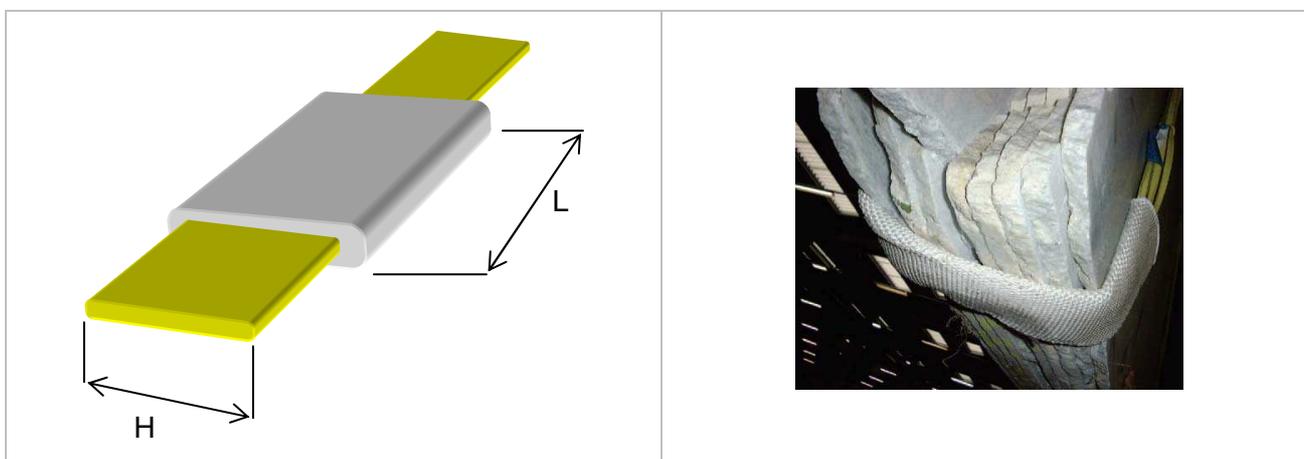
Protezioni in Dyneema®



Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm
25	200	90	300	180	600
35 - 50	250	100	300	200	600
60	250	120	300	240	800
75	300	150	500	300	800

Articolo 315DY Parasigolo scorrevole in Dyneema® – Materiale: Dyneema® – Temperatura di utilizzo: -20°C ÷ 60°C

Le protezioni in Dyneema® sono realizzate con lo stesso materiale di cui sono composte le funi tonde tubolari in Dyneema® 320LD e 340HD, ossia una fibra di ultima generazione estremamente resistente ai tagli, alle abrasioni ed all'usura in genere.



Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm	Larghezza nastro H mm	Lunghezza parasigolo L standard mm
25	a richiesta	90	a richiesta	180	a richiesta
35 - 50	a richiesta	100	a richiesta	200	a richiesta
60	a richiesta	120	a richiesta	240	a richiesta
75	a richiesta	150	a richiesta	300	a richiesta

Articolo 399DY Guaina scorrevole in Dyneema® – Materiale: Dyneema® – Temperatura di utilizzo: -20°C ÷ 60°C

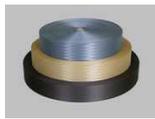
Le protezioni in Dyneema® sono disponibili solo a richiesta
E' possibile applicare le stesse protezioni anche sulle funi tonde tubolari

Carichi di rottura di nastri, corde e cime tessili

Nastri per sollevamento

Nastro per sollevamento in poliestere ad alta tenacità		Rotolo	Colore nastro	Larghezza nastro	Carico di Rottura
		m		mm	kg
	Articolo 302	100	Viola	50	4.500
	Articolo 302	100	Verde	60	8.500
	Articolo 302	100	Giallo	90	13.500
	Articolo 302	100	Grigio	120	18.000
	Articolo 302	100	Rosso	150	22.500
	Articolo 302	100	Marrone	180	27.000
	Articolo 302	100	Blu	240	36.000
	Articolo 302	100	Arancione	300	45.000
	Articolo 300	100	Bianco	50	7.500
				60	9.000
				75	11.000
				100	15.000
				150	22.000
				200	30.000
				300	45.000
Allungamento al carico di lavoro $\leq 7\%$ Allungamento al carico di rottura $12\% \div 18\%$				Nastro bianco disponibile solo a richiesta	

Nastri per ancoraggio

Nastro per ancoraggio in poliestere ad alta tenacità	Rotolo	Colore nastro	Larghezza nastro	Carico di Rottura	
	m				mm
	Articolo 300	100	Vario	25	1.000
				25	2.000
	Articolo 300	100	Vario	35	3.000
				35	3.200
	Articolo 303	100	Vario	50 ⁽¹⁾	5.000
				50	6.000
				50	7.500
	Articolo LASH.002	100	Vario	50	≥ 2.500
Allungamento al carico di lavoro ≤ 7%				⁽¹⁾ Nastro disponibile solo a richiesta	
Allungamento al carico di rottura 12% ÷ 18%					



Corde a lignoli

Cordame a lignoli						
			Articolo 380: Polipropilene	Articolo 380S: Sisal ⁽¹⁾		
Diametro	Lignoli	Rotolo	Peso	Carico di Rottura	Peso	Carico di Rottura
mm		m	kg/100 mt	kg	kg/100 mt	kg
6	3	300	1.6	550	2.72	260
8	3	200	3.0	960	5.4	480
10	3	200	4.5	1.425	6.8	635
12	3	200	6.6	2.030	10.5	950
14	3	200	9.1	2.790	14	1.280
16	3	200	11.6	3.500	19	1.780
18	3	200	14.9	4.450	22	2.130
20	3	200	17.9	5.370	27.5	2.840
22	3	200	22.0	6.500	33	3.400
24	3	200	26.0	7.600	40	4.060
26	3	200	30.6	8.800	46.8	4.720
28	3	200	35.5	10.100	53.2	5.330
30	3	200	40.7	11.400	62.7	6.100
32	3	200	46.0	12.800	70	6.860
34	4	200	52.0	14.400	80	7.700
36	4	200	58.0	16.100	89	8.640
38	4	200	64.7	17.700	100	9.100

I valori dei carichi di rottura si intendono per corde ad alta tenacità. Per corde a media tenacità occorre dimezzare tali valori.

⁽¹⁾ Disponibile solo a richiesta



Cime sintetiche HI-TECH ad alte prestazioni

 <p>Articolo 378 MR– Tipo: 1.A</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	5	2.100	23	100
	6	2.700	29	100
	8	4.500	50	100
	10	7.100	76	100
	12	10.000	103	100
	14	13.100	150	100
	16	18.000	203	100
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			1,80%
	Allungamento alla rottura			2,85%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima interna: PBO Zylon® Colori standard: Grigio con inserti neri – Bianco con inserti neri				

 <p>Articolo 378VR – Tipo: 1.B</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	2	160	2,5	200
	2,5	200	5,3	150
	3	390	6,7	120
	3,5	520	8,5	100
	4	750	15	200
	5	1.100	22	200
	6	1.750	30	200
	8	3.500	54	200
	10	5.300	79	100
	12	7.800	114	100
	14	9.800	156	100
	16	12.500	202	100
	18	15.600	244	100
	20	18.000	290	100
22	20.500	340	100	
24	23.300	397	100	
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			2,20%
	Allungamento alla rottura			3,10%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima interna: Vectran® HS con rivestimento poliuretano Colori standard: Bianco con inserti azzurri – Bianco con inserti rossi / Colori speciali: Azzurro con inserti gialli – Grigio con inserti gialli				

 <p>Articolo 378VT – Tipo: 1.C</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	2	432	3	100
	3	864	6	100
	4	1.300	11	100
	5	2.550	18	100
	6	3.456	21	100
	8	5.700	43	100
	10	7.344	68	100
	12	10.000	91	100
	14	12.960	107	100
	16	15.900	127	100
	18	18.300	153	100
20	20.700	188	100	
22	23.500	220	100	
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			2,60%
	Allungamento alla rottura			3,60%
Costruzione: Treccia unica a 12 fusi in Vectran® HS con rivestimento poliuretano di protezione Colori standard: Tinta unita naturale – Tinta unita grigio				

 <p>Articolo 378DO – Tipo: 1.D</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	6	1.680	31	100
	8	3.470	55	100
	10	5.050	80	100
	12	6.340	115	100
	14	7.230	157	100
	16	10.080	206	100
	18	12.770	245	100
	20	16.240	291	100
	22	18.120	342	100
	24	20.490	398	100
	<i>Disponibile solo a richiesta</i>			Allungamento al 30% del carico di rottura
			Allungamento alla rottura	3,50%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: 75% Technora® e 25% Poliestere alta tenacità – Anima: Vectran® HS con rivestimento poliuretano Colori standard: Aramide rosso – Aramide azzurro				

 <p>Articolo 378DT – Tipo: 1.E</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	6	1.700	26	100
	8	4.000	52	100
	10	5.980	72	100
	12	8.700	100	100
	14	10.900	138	100
	16	14.900	179	100
	18	18.000	211	100
	20	22.150	247	100
	22	25.000	292	100
	24	30.000	345	100
	26	33.220	396	100
	28	37.510	462	100
	30	41.080	543	100
	<i>Disponibile solo a richiesta</i>			Allungamento al 30% del carico di rottura
			Allungamento alla rottura	3,35%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: 75% Technora® e 25% Poliestere alta tenacità – Anima: treccia a 12 fusi in Dyneema® SK75 con rivestimento poliuretano e trattamento termico HSP Colori standard: Aramide nero – Aramide azzurro – Aramide grigio				

 <p>Articolo 381DR – Tipo: 1.F</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	2	300	2	200
	2,5	350	4	200
	3	450	6	200
	3,5	500	8	150
	4	800	11	200
	5	1.340	19	200
	6	1.850	26	200
	8	4.000	49	200
	10	5.980	71	100
	12	8.700	99	100
	14	10.900	135	100
	16	14.900	177	100
	18	18.000	208	100
	20	22.150	245	100
	22	25.000	290	100
	24	30.000	340	100
	26	33.200	394	100
	28	37.500	460	100
30	41.000	540	100	
<i>Disponibile solo a richiesta</i>			Allungamento al 30% del carico di rottura	2,35%
			Allungamento alla rottura	3,35%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima: treccia a 12 fusi in Dyneema® SK75 con rivestimento poliuretano e trattamento termico HSP Colori standard: Bianco con inserti azzurri – Bianco con inserti rossi – Bianco con inserti gialli – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita grigio / Colori speciali: Tinta unita antracite – Tinta unita marrone				

 <p>Articolo 381 – Tipo: 2</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	gr/mt	mt
	2	500	2	200
	3	860	5	200
	4	1.810	8	200
	5	2.760	14	200
	6	3.800	19	200
	8	7.220	35	100
	10	10.500	56	100
	12	14.160	79	100
	14	17.100	105	100
	16	20.950	130	100
	18	24.500	157	100
20	29.260	191	100	
22	34.200	231	100	
<i>Disponibile solo a richiesta</i>	Allungamento al 30% del carico di rottura			2,30%
	Allungamento alla rottura			3,30%
Costruzione: Treccia unica a 12 fusi in Dyneema® SK75 con rivestimento poliuretano di protezione e trattamento termico HSP Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita grigio – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita verde – Tinta unita giallo				



 <p>Articolo 381DF – Tipo: 2 Plus</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	gr/mt	mt
	3	900	4	200
	4	1.900	8	200
	5	3.140	14	200
	6	4.480	19	200
	8	8.000	35	100
	10	12.210	56	100
	12	16.690	76	100
	14	20.160	105	100
	16	24.800	130	100
	18	28.000	157	100
	20	33.600	191	100
22	37.200	228	100	
<i>Disponibile solo a richiesta</i>	Allungamento al 30% del carico di rottura			2,00%
	Allungamento alla rottura			3,00%
Costruzione: Treccia unica a 12 fusi in Dyneema® SK78 con rivestimento poliuretano di protezione e trattamento termico HSP Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita grigio – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita verde – Tinta unita giallo				

 <p>Articolo 381DC – Tipo: 3</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	6	1.230	26	200
	8	1.700	47	200
	10	3.100	68	200
	12	4.750	95	200
	14	6.800	135	200
	16	8.670	172	150
	18	9.900	223	100
	20	11.300	270	100
	22	14.900	330	100
	24	17.000	420	100
	26	18.900	495	100
28	21.000	540	100	
<i>Disponibile solo a richiesta</i>	Allungamento al 30% del carico di rottura			3,00%
	Allungamento alla rottura			4,00%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima: Dyneema® SK75 e Polipropilene Colori standard: Bianco con inserti azzurri – Bianco con inserti rossi – Bianco con inserti verdi – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita blue navy – Tinta unita canapa / Colori speciali: Tinta unita grigio – Tinta unita antracite – Tinta unita nero				

 <p>Articolo 381S – Tipo: 4</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	3	250	10	200
	4	450	15	200
	5	650	23	200
	6	900	30	200
	7	1.200	39	200
	8	1.550	49	200
	10	2.450	75	150
	12	3.300	103	150
	14	4.500	148	100
	16	6.000	198	100
	18	7.400	240	100
	20	9.100	280	100
	22	10.000	338	100
24	12.500	410	100	
26	14.700	495	100	
Allungamento al 30% del carico di rottura				7,00%
Allungamento alla rottura				13,50%
<p>Costruzione: Doppia treccia prestirata – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima: Poliestere alta tenacità</p> <p>Colori standard: Bianco – Bianco con inserti neri – Bianco con inserti azzurri – Bianco con inserti rossi – Bianco con inserti gialli – Bianco con inserti verdi – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita blue navy – Tinta unita giallo – Tinta unita verde – Tinta unita nero – Tinta unita grigio – Tinta unita antracite – Tinta unita canapa / Colori speciali: Grigio misto Azzurro – Grigio misto Rosso – Grigio misto Giallo</p>				

 <p>Articolo 381B – Tipo: 5</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	4	340	16	200
	5	574	23	200
	6	834	29	200
	8	1.111	50	200
	9	1.943	65	200
	10	2.100	75	200
	12	2.793	104	200
	14	3.277	145	200
	16	4.615	187	200
	18	5.433	242	100
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			6,20%
	Allungamento alla rottura			12,80%
<p>Costruzione: Doppia treccia termofissata – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima: Poliestere alta tenacità</p> <p>Colori standard: Bianco con inserti neri – Bianco con inserti azzurri – Bianco con inserti rossi – Bianco con inserti gialli – Bianco con inserti verdi – Tinta unita azzurro – Tinta unita rosso – Tinta unita verde</p>				

 <p>Articolo 379 – Tipo: 6</p>	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	6	790	32	200
	8	1.350	55	200
	10	2.100	78	200
	12	2.900	105	200
	14	4.050	145	150
	16	5.200	188	150
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			5,00%
	Allungamento alla rottura			11,50%
<p>Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità – Anima: Filamenti unidirezionali di Poliestere alta tenacità a basso allungamento contenuti in una leggera calza trecciata</p> <p>Colori standard: Bianco con inserti neri – Bianco con inserti blu mare – Bianco con inserti rossi – Bianco con inserti gialli – Bianco con inserti verdi – Blu mare con inserti grigi – Rosso con inserti grigi – Verde con inserti grigi – Giallo con inserti grigi</p>				

 Articolo 379SL – Tipo: 7	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	8	2.000	46	200
	10	2.650	68	200
	12	3.500	97	200
	14	4.200	134	100
	16	4.900	144	100
	18	5.400	188	100
	20	8.500	288	100
	22	11.600	365	100
	24	13.500	441	100
	26	14.600	510	100
	28	18.500	575	100
	30	20.000	640	100
	32	23.600	890	100
	36	25.500	1.130	100
	40	31.000	1.280	100
	44	36.000	1.470	100
	48	40.800	1.760	100
	52	49.900	2.050	100
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			10,00%
	Allungamento alla rottura			22,00%
Costruzione: Doppia treccia – Calza esterna: Poliestere alta tenacità a 24 fusi a torsioni equilibrate – Anima: treccia a 12 o 16 fusi in Nylon a torsioni equilibrate fino al diametro 20mm; in Poliestere alta tenacità oltre al diametro 20mm Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita blue navy / Colori speciali: Tinta unita rosso – Tinta unita grigio – Tinta unita bordeaux – Tinta unita verde inglese – Tinta unita canapa				

 Articolo 382RL – Tipo: 8	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	16	4.160	170	100
	18	5.018	195	100
	20	5.460	240	100
	22	6.045	265	100
	24	6.890	320	100
	26	8.099	390	100
	28	10.465	460	100
	30	11.648	540	100
	32	12.350	600	100
	36	15.600	670	100
	40	17.500	740	100
	44	20.000	890	100
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			12,00%
	Allungamento alla rottura			21,00%
Costruzione: Treccia unica a 12 lignoli in Poliestere alta tenacità Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita blue navy / Colori speciali: Tinta unita grigio – Tinta unita bordeaux – Tinta unita verde inglese – Tinta unita canapa				

 Articolo 382SL – Tipo: 9	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	10	1.600	71	200
	12	2.020	92	200
	14	2.700	125	200
	16	3.200	150	100
	18	3.860	170	100
	20	4.200	205	100
	22	4.650	230	100
	24	5.300	280	100
	26	6.230	340	100
	28	8.050	420	100
	30	8.960	470	100
	32	9.500	520	100
	36	12.000	586	100
	40	13.500	650	100
	44	15.400	800	100
	48	19.000	985	100
	52	23.500	1.280	100
Disponibile solo a richiesta	Allungamento al 30% del carico di rottura			10,50%
	Allungamento alla rottura			20,50%
Costruzione: Treccia unica a 8 lignoli in Poliestere alta tenacità Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita blue navy / Colori speciali: Tinta unita grigio – Tinta unita bordeaux – Tinta unita verde inglese – Tinta unita canapa				

	Diametro	Carico Rottura	Peso	Rotolo
	mm	kg	g/m	m
	3	300	9	300
	4	470	16	300
	5	600	22	300
	6	700	28	200
	8	1.270	48	200
	10	1.680	70	200
	12	2.800	103	200
	14	3.600	140	200
	16	4.300	185	100
	18	5.400	230	100
	20	6.700	290	100
	22	8.300	320	100/200
	24	9.700	437	100/200
	26	11.100	500	100/200
	28	12.050	565	100/200
	30	13.400	650	100/200
	32	15.400	740	100/200
	36	19.000	900	100/200
	40	23.500	1.150	100/200
	Allungamento al 30% del carico di rottura			12,00%
	Allungamento alla rottura			21,00%

Articolo 382 – Tipo: 10.1

Costruzione: Cima ritorta a 3 lignoli in Poliestere alta tenacità, lavorazione a gherlino
 Colori standard: Tinta unita bianco – Tinta unita nero – Tinta unita blue navy / Colori speciali: Tinta unita grigio – Tinta unita bordeaux – Tinta unita verde inglese – Tinta unita canapa



HI-TECH rappresenta la linea completa di funi ad alte prestazioni di TECNOFUNI che comprende al suo interno la gamma di cime sintetiche riportate in questo catalogo, dalle notevoli qualità e contraddistinte dalle seguenti caratteristiche:

- Elevato carico di rottura
- Peso a metro lineare estremamente contenuto
- Allungamento sotto sforzo inferiore ad un cavo d'acciaio
- Resistenza all'abrasione, all'usura ed allo stress di affaticamento per cicli di lavoro prolungati nel tempo e particolarmente intensi
- Resistenza ai raggi UV, all'acqua salata ed agli agenti atmosferici

L'impiego di tali cime è esteso a molti campi, in particolare il settore nautico ed aeronautico ne ricavano notevoli benefici. In generale si possono considerare adatte, grazie alla loro versatilità, per utilizzo su paranchi ad alto carico, stralli e rinvii su piccole pulegge, risolvendo situazioni critiche e sostituendo il cavo d'acciaio con risultati, in alcuni casi, addirittura migliori.

A richiesta ogni tipo di cima può essere fornita con impalmatura all'estremità.

L'impalmatura può essere fatta a semplice asola (gassa) oppure con redancia in acciaio inox. Può anche essere personalizzata con protezioni in pelle.

L'impalmatura varia a seconda del tipo di cima, cioè in base al tipo di costruzione della cima stessa, ritorta a 3 lignoli, trecciata a 8 lignoli, trecciata a 12 lignoli, treccia unica o doppia treccia a 12-16 fusi.



Uso, manutenzione e controllo

Impiego di tiranti, fasce e brache tessili



Quando utilizzare tiranti, fasce e brache tessili

Per la movimentazione di materiali con superfici particolarmente delicate o sdrucciolevoli possono essere impiegati tiranti, fasce e brache tessili di vario tipo, con anelli ovali e ganci per collegare il carico al dispositivo di sollevamento. L'utilizzo di tali attrezzature è destinato a personale qualificato, poiché errori durante le operazioni di sollevamento possono provocare danni alle persone oltre che all'attrezzatura stessa. Bisogna comunque verificare sempre che i bordi con cui entra in contatto la fibra tessile siano completamente lisci ed arrotondati in modo che non si verifichino tagli o lacerazioni; a tal proposito spesso si ricorre ad adeguate protezioni. Occorre evitare di movimentare carichi con superfici estremamente scivolose, poiché si può verificare la perdita del carico durante il sollevamento. Inoltre è fondamentale operare negli intervalli di temperatura consentiti, poiché il calore modifica le caratteristiche strutturali meccaniche della fibra tessile e dei suoi accessori. E' assolutamente necessario operare in condizioni di stabilità ed equilibrio, assicurando il carico in maniera corretta ed evitare manovre pericolose che possono provocare rotture, cedimenti ed anche la perdita del carico. Dopo l'uso le brache vanno riposte ordinatamente in una rastrelliera e mantenute in un luogo asciutto, privo di umidità. Non bisogna mai lasciarle sotto il carico o incustodite per terra, per evitare schiacciamenti e danni.



Peso da sollevare

Prima di effettuare una qualunque manovra di sollevamento bisogna sapere con certezza l'entità del peso da sollevare. Tale valore deve essere conosciuto con la massima precisione. Una stima errata del peso da movimentare può provocare gravi danni. Può essere utile consultare la tabella di seguito riportata.

Quanto pesa 1m³

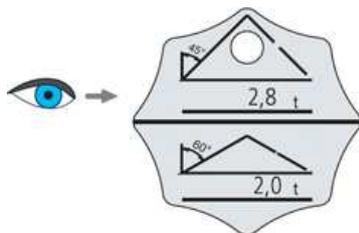
Alluminio: 2.700kg circa	Zinco: 7.100kg circa
Rame, bronzo, ottone: 8.900kg circa	Piombo: 11.500kg circa
Acciaio, Acciaio inox, ferro, ghisa: 7.800kg circa	Acido cloridrico, solforico, nitrico: 1.200+1.900kg circa
Calcestruzzo (normale): 2.400kg circa	Acqua: 1.000kg
Calcestruzzo (tipo pesante, cemento armato): sino a 5.000kg circa	Acqua ossigenata: 1.500kg circa
Legno: 1.000kg circa	Olio lubrificante: 1.000kg circa
Asfalto, sabbia, terra, fibrocemento: 2.000kg circa	Carta: 700+1.200kg circa
Mattori: 1.600+2.800kg circa	Gesso: 2.300kg circa
Tegole: 2.600kg circa	Gomma: 1.000+2.000 kg circa
Ardesia, granito, marmo: 3.000kg circa	Vetro: 2.400+3.900kg circa
Cemento: 1.400kg circa	Ghiaia: 1.700kg circa



Tipo di imbraca da utilizzare

La scelta del tipo di imbraca da utilizzare è il secondo passo basilare per affrontare l'operazione di sollevamento. Il criterio di scelta determina in maniera vincolante ogni manovra successiva. Bisogna chiedersi come sostenere il carico, come collegare le brache al carico, se utilizzare uno o più bracci, se far passare le brache sotto il carico, prendendolo "a canestro" o utilizzare brache con ganci da inserire nei golfari del carico per lavorare in tiro diretto. La decisione sulla braca da impiegare va presa da personale qualificato e competente. Per evitare di commettere errori può essere utile anche consultare tabelle come quella qui di seguito riportata; in essa viene riassunto il comportamento di alcuni tipi di brache tessili in diverse configurazioni. I valori riportati si intendono validi per brache nuove con carico simmetrico, in condizioni di stabilità e perfetta efficienza. La configurazione a scorsio comporta sempre una riduzione del massimo carico ammissibile.

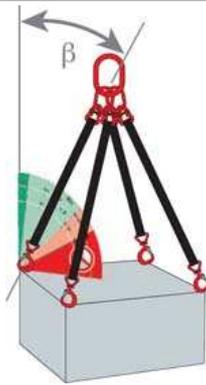
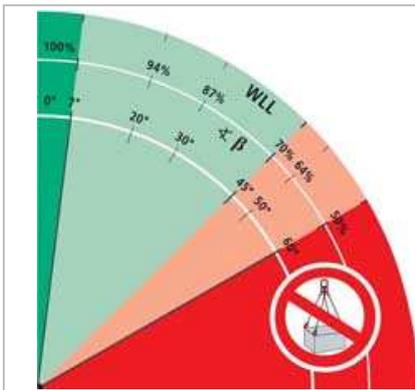
Colore	Fasce in nastro poliestere					Funi tonde tubolari in poliestere ad anello chiuso				
	Tiro verticale	Tiro a canestro	0° ≤ α ≤ 45°	45° < α ≤ 60°	Tiro a scorsio	Tiro verticale	Tiro a canestro	0° ≤ α ≤ 45°	45° < α ≤ 60°	Tiro a scorsio
EN 1492										
Fattore di carico	1,0	2,0	2,1	1,5	0,8	1,0	2,0	2,1	1,5	1,6
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Viola	1.000	2.000	1.400	1.000	800	1.000	2.000	1.400	1.000	800
Verde	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
Giallo	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400
Grigio	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
Rosso	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
Marrone	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800
Blu	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400
Arancione	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000



Working Load Limit ka 2.000
Poliestere 100%
Lunghezza mt 3
Tecnofuni Snc C.C. 122519
Trace Code LP10234
Articolo 316.060
EN 1492-1
Coefficiente di scorsio 7:1

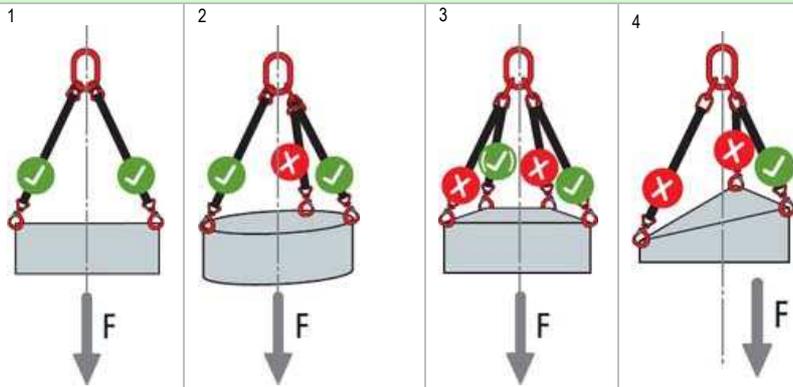
Verifica dell'idoneità della braca

E' molto importante che la braca scelta per effettuare un determinato sollevamento abbia i requisiti di conformità che ne comprovino l'idoneità all'impiego. I dati necessari rispondenti alle normative vigenti sono in genere marcati su una targhetta o su un'etichetta sintetica. Essi comprendono il nome del costruttore (TECNOFUNI), il marchio CE, il carico di lavoro (o portata) nelle varie configurazioni ed il codice di rintracciabilità, associato al certificato di conformità che accompagna ogni braca di nostra produzione. Il codice di rintracciabilità contiene al suo interno l'anno di produzione ed un numero progressivo indispensabile per risalire al lotto di nastro in poliestere o alla fibra tessile ed agli eventuali accessori che sono stati impiegati per la fabbricazione della braca. Risulta pertanto chiaro dopo aver controllato i dati sopra descritti se la braca scelta sia in grado o meno di sollevare il carico da movimentare.



Diminuzione della portata in funzione dell'inclinazione

Se si utilizzano brache a più bracci bisogna tenere presente un fattore di diminuzione del carico di lavoro sostenibile in funzione dell'inclinazione dei bracci stessi. La marcatura delle portate dei tiranti a più bracci comprende due valori, uno per β tra 0 e 45°, ed uno per β tra 45° e 60°. Il diagramma a lato mostra una descrizione accurata del fattore di perdita di portata (WLL) in funzione della crescita del valore di β . Ne risulta che per $\beta=45^\circ$ la braca lavora al 70% della sua capacità (WLL), mentre nel caso estremo di $\beta=60^\circ$ la braca può sviluppare solo il 50% della sua portata (WLL). Oltrepassare tale valore di β è severamente vietato e può comportare gravi danni ed anche il cedimento improvviso della braca. In sostanza non è possibile lavorare con i bracci estremamente "aperti", cioè che descrivono un angolo al vertice, detto divergenza (sotto l'anello metallico in cui sono raccolti), molto ampio, altrimenti si ha una totale perdita di portata, non controllabile a livello meccanico e dalle conseguenze imprevedibili. Si osservi come la divergenza, nel caso dei tiri a due bracci, di 90° coincide con $\beta=45^\circ$, mentre la divergenza di 120° coincide con $\beta=60^\circ$. In tal caso, 120° rappresenta il valore massimo di divergenza oltre il quale è vietato operare.

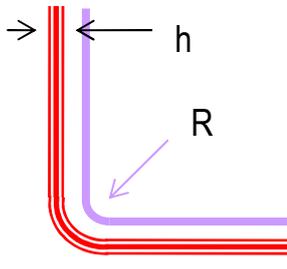
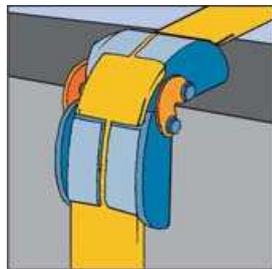
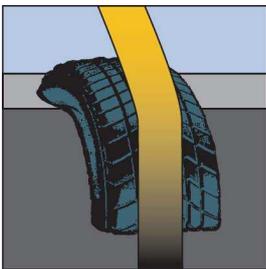


Carico simmetrico

Un carico sostenuto da una braca a più bracci è giudicato simmetrico se sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- il peso da sollevare è < 80% del carico di lavoro sostenibile dalla braca
- l'angolo di inclinazione β di ogni braccio è > 15°
- qualunque differenza $\Delta\beta$ tra inclinazioni di diversi bracci è < 15°

Il caso 1 è un esempio di carico simmetrico, dove il carico si distribuisce equamente su tutti i bracci. Nei casi 2 e 3 possono a volte verificarsi squilibri tali da rendere il carico asimmetrico: in tali situazioni lavorano solo due bracci sul totale per sostenere il carico e questo va tenuto in considerazione per determinare la portata reale. Nel caso 4, palesemente asimmetrico, conviene considerare dimezzata la portata della braca ai fini della sicurezza.



Protezione dagli spigoli vivi

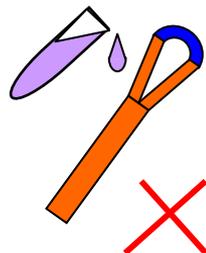
Quando la fibra tessile entra in contatto con bordi taglienti e spigoli vivi, subisce un'abrasione che può avere conseguenze anche molto gravi, sino alla rottura. Quindi è necessario servirsi di parasigili ed opportune protezioni per salvaguardare la fune tessile ed il suo rendimento. Supponendo il bordo liscio e con raggio di curvatura R, è necessario lavorare con $R \geq 2h$ (h dimensione principale della fibra tessile), e comunque considerare sempre una perdita di portata in prossimità del bordo di almeno 30%+50% della capacità totale.



Temperature di esercizio

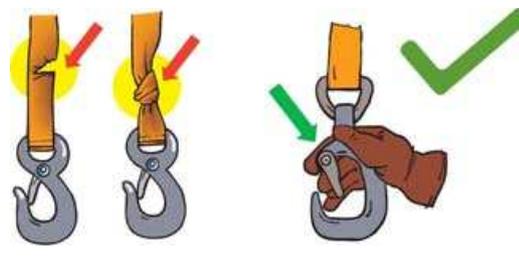
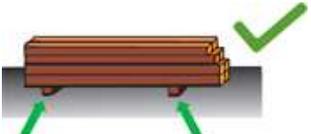
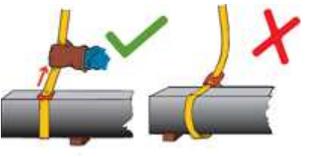
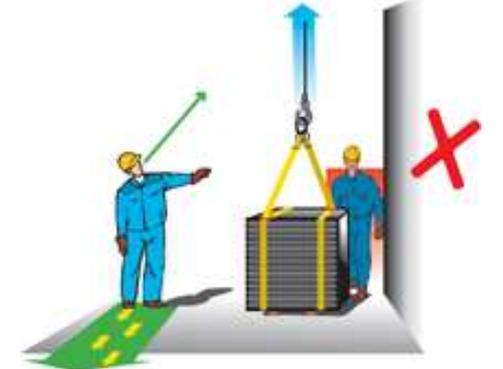
La temperatura influisce sul rendimento dei tiranti, delle fasce e delle brache in fibra tessile, in particolare ne condiziona la capacità di sollevamento. E' necessario quindi operare ad una temperatura T tale che sia verificato $T_{min} < T < T_{max}$, in modo da garantire i dovuti margini di sicurezza durante le manovre di sollevamento.

Materiale	Tmin	Tmax
Poliestere	-20°C	+100°C
Dyneema	-20°C	+60°C
Polipropilene	0°C	+80°C
Technora, Vectran, Zylon	0°C	+70°C
Nylon	0°C	+60°C



Ambienti di utilizzo critici

Le imbrache e le funi in fibra tessile non devono essere utilizzate in ambienti alcalini ($pH > 10$), né in ambienti acidi ($pH < 6$). Se per motivi di forza maggiore si è verificato l'impiego delle brache in ambienti critici e particolarmente corrosivi è necessario ispezionarle accuratamente da parte di personale qualificato per verificarne l'integrità per le applicazioni successive. In generale se l'esposizione è stata prolungata, il danno creato alle fibre tessili ed agli eventuali accessori metallici collegati alle imbrache in fibra tessile, è consistente ed è necessaria la sostituzione immediata. E' assolutamente vietato qualunque tipo di procedimento galvanico, zincatura elettrolitica o zincatura a fuoco sugli eventuali accessori metallici.

		<p>Integrità dell'attrezzatura</p> <p>Prima di iniziare le operazioni di sollevamento è necessario accertarsi della perfetta efficienza di ogni parte della braca. Bisogna verificare</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) che i ganci siano muniti di sicurezza 2) che gli anelli ovali ed i ganci non presentino segni di deformazione ed usura o parti danneggiate 3) che la braca o la fune in fibra tessile non abbia parti annodate o rovinate o consumate con tagli e lacerazioni 4) che la portata della braca sia sufficiente al peso da sollevare (non usare mai brache con portate inferiori) 5) che la fune ed il gancio principale della gru con la relativa sicura a scatto siano regolarmente funzionanti
		<p>Tipo di carico da sollevare</p> <p>L'operazione di sollevamento dipende da molti fattori. Occorre valutare ogni volta la natura del carico per capire se può essere movimentato con la braca scelta e se presenta delle parti libere che possono essere perse durante il trasporto. Bisogna studiare il centro di gravità per operare in condizioni di equilibrio una volta iniziato il sollevamento.</p>
	<p>Punti di attacco</p> <p>La scelta dei punti di attacco va effettuata con particolare attenzione poiché da questa dipende in gran parte la sicurezza della movimentazione. Le funi tessili devono essere disposte in modo da non scivolare durante il sollevamento. Devono aderire al carico in maniera totale per impedirne ogni movimento improvviso, anche di singole parti. Se il carico dispone di golfari e punti di sollevamento occorre verificare che i ganci della braca siano inseriti nell'anello dei golfari con la sicura regolarmente chiusa.</p>	
		
<p>Posizione dell'operatore</p> <p>L'operatore deve mantenersi al sicuro, distante dal carico, in posizione tale da evitare ogni contatto col carico in sospensione ed in modo da controllare visivamente ogni componente della braca da sollevamento durante la manovra. Non deve mai sostare vicino al carico, soprattutto in luoghi ristretti per non rimanere accidentalmente intrappolato o addirittura schiacciato in caso di possibili manovre errate.</p>	<p>Condizioni di stabilità</p> <p>L'inizio della manovra deve essere preceduto da un segnale dell'operatore chiaramente visibile (braccio alzato verticale ad indicare ALZA LENTAMENTE). Appena sollevato il carico di pochi centimetri da terra occorre verificare da opportuna distanza di sicurezza che rimanga in condizioni di equilibrio e che i punti di attacco risultino stabili. Una volta constatato che le condizioni di stabilità siano permanenti si può procedere col sollevamento comunicando al gruista di continuare la manovra, sempre con un segnale da parte dell'operatore (braccio alzato verticale ad indicare ALZA).</p>	
	<p>Pericolo</p> <p>Non bisogna mai effettuare operazioni brusche, tipo sollevamenti a strappi, rilasci improvvisi, rotazioni ed oscillazioni incontrollate, né sovraccarichi o tiri trasversali per non compromettere la stabilità del carico. Qualora si verificasse un'improvvisa instabilità l'operatore deve immediatamente sospendere ogni manovra dando segnale al gruista (entrambe le braccia alzate orizzontali ad indicare STOP). Non bisogna mai cercare di correggere a mano le eventuali instabilità del carico durante il sollevamento: è un'operazione estremamente pericolosa e vietata. L'instabilità può avere gravi conseguenze sull'attrezzatura di sollevamento (causando snervamento o addirittura cedimenti delle brache in fune tessile e degli accessori ad esse collegati) e sul carico stesso (provocando danni o rotture).</p>	<p>Non sostare sotto i carichi sospesi</p> <p>È severamente vietato sostare o transitare sotto i carichi sospesi. Non può essere eseguita alcuna operazione sul carico quando questo è in sospensione (eventuali lavorazioni vanno eseguite quando il carico è posato per terra o sopra adeguati ponteggi). L'operatore deve mantenersi comunque al di fuori del raggio di azione della gru per la propria salvaguardia personale.</p>

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>Uso dei ganci</p> <p>Occorre tenere presente una serie di regole basilari per impiegare in maniera corretta i ganci di sollevamento.</p> <p>1-2-3) Non caricare i ganci in punta sull'uncino poiché la portata diminuisce anche oltre il 70%, la sicura si può danneggiare ed il carico si può sganciare.</p> <p>4) Non effettuare tiri laterali che possono provocare schiacciamenti, piegamenti e rotture del gancio.</p> <p>5) Sostituire sempre le sicure non efficienti.</p> <p>6) Il carico va applicato solo esclusivamente sul fondo gola, nella stessa direzione dell'asse principale del gancio, con il dispositivo di sicurezza sempre chiuso</p>
<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>	
<p>Uso degli anelli ovali</p> <p>Per garantire la portata in totale efficienza degli anelli ovali per le brache a più bracci è assolutamente necessario applicare il carico in modo che i vari bracci lavorino sul fondo gola degli anelli, come evidenziato nel caso 8. È severamente vietato far lavorare i bracci come indicato nel caso 7, nella parte più lunga dell'anello, poiché la portata decade drasticamente e si può giungere al cedimento.</p>			
<p>7</p>	<p>8</p>		
<p>a</p>	<p>b</p>	<p>Punti critici</p> <p>a) La zona dove è eseguita la cucitura delle fasce in nastro poliestere è detta Rinforzo, ed è un punto di alta criticità. È assolutamente vietato appoggiare il carico in corrispondenza delle cuciture, od effettuare piegamenti o torsioni sulle stesse per non provocare danni irreparabili e la lacerazione dei filamenti portanti.</p> <p>b) Le brache in nastro poliestere hanno le asole ricoperte, ed a volte ulteriormente rinforzate. È importante non piegare o torcere l'asola e verificarne l'integrità prima di ogni manovra per rilevare eventuali tagli od usure pericolose per il sollevamento.</p> <p>c) Nelle brache tessili impalmate a mano, la zona dell'impalmatura rappresenta un punto estremamente critico. Essa va preservata in modo da evitare piegamenti, torsioni, strisciamenti o contrasto con qualsiasi oggetto per evitare rotture e cedimenti. È vietato appoggiare il carico in corrispondenza delle impalmature.</p> <p>d) Nelle funi tonde tubolari ad anello chiuso la zona in cui i filamenti iniziali e finali si congiungono per chiudere l'anello è di notevole criticità. In genere è segnalata con una cucitura, ed è comunque rilevabile al tatto poiché è più consistente che il resto del corpo dell'anello. In prossimità di tale zona è vietato appoggiare il carico, come anche effettuare piegamenti o torsioni per non provocare gravi danni.</p> <p><i>Efficienza degli attacchi: La lavorazione per creare asole nelle brache in nastro poliestere (cucitura) o nelle funi tessili (impalmatura) diminuisce il carico di rottura della fune tessile di almeno il 20% (riferendosi a funi nuove in perfetta efficienza).</i></p>	
<p>c</p>	<p>d</p>		

Criteri di verifica e sostituzione di tiranti, fasce e brache tessili

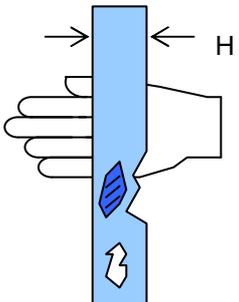
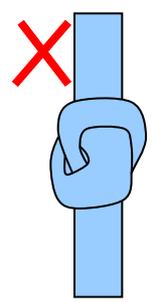
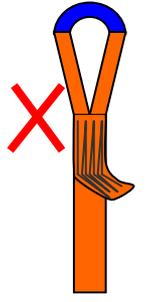
	<p>Controllo di brache e tiranti</p> <p>Con frequenza trimestrale occorre verificare la funzionalità e l'integrità delle brache e dei tiranti in fune tessile. Il controllo va eseguito da personale competente e qualificato per rilevare ogni sorta di anomalia. Gli intervalli temporali tra un controllo ed il successivo devono essere abbassati, se ritenuto opportuno, in seguito a condizioni di servizio particolarmente intenso o dopo eventuali situazioni anomale.</p> <p>I criteri da seguire per condurre le ispezioni sono contenuti nella norma EN 1492 e riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'etichettatura della braca • le condizioni della fune tessile • le condizioni degli anelli di sospensione e dei ganci collegati alle funi tessili
--	---

Etichettatura della braca

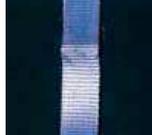
In caso di assenza di etichettatura della braca o di lettura dubbia e parziale dell'etichettatura stessa, la braca va posta fuori servizio. Mai utilizzare brache di cui non sia specificata la portata.

Condizioni della fune tessile

Occorre verificare l'efficienza della fune tessile, la quale deve garantire il sollevamento in condizioni di sicurezza. Si considerano diversi aspetti per giudicare l'idoneità di una fune tessile.

		
<p>1) Una fune tessile (fascia in nastro o corda) che presenta segni di deformazione, usura, tagli, abrasioni, incisioni e riduzioni della dimensione principale H (larghezza o diametro) va posta subito fuori servizio. E' vietato qualunque tipo di riparazione.</p>	<p>2) Una fune tessile (fascia in nastro o corda) che presenta nodi o intrecci deve essere immediatamente dismessa, per evitare rotture improvvise. I nodi e gli intrecci durante il sollevamento diminuiscono il carico di rottura di almeno il 50%: possono verificarsi cedimenti.</p>	<p>3) Una fune tessile (fascia in nastro o corda) che presenta la zona della cucitura di rinforzo con punti laschi o saltati o la zona dell'impalmatura con trefoli fuoriusciti o rilasciati deve essere sostituita. I sintomi della prossima rottura sono evidenti in queste aree critiche.</p>

Esempi tipici di danneggiamenti a funi in fibra tessile che richiedono l'immediata sostituzione della stessa (è vietato qualunque tipo di riparazione)

				
<p>4a) Tagli interni lungo la fibra per un carico asimmetrico con profili spigolosi.</p>	<p>4b) Usura e lacerazioni su tutta la fibra per strisciamento sotto un carico abrasivo.</p>	<p>4c) Tagli esterni ed abrasioni lungo la fibra per un contatto con bordo a spigolo vivo.</p>	<p>5a) Lacerazione della guaina esterna di una fune tonda per attrito su superficie ruvida.</p>	<p>5b) Lacerazione della fibra portante di una fune tonda per contatto con bordi taglienti.</p>

6) Danneggiamento per esposizione a fonte di calore

Una braca va posta fuori servizio se la fune in fibra tessile (nastro o corda) di cui è composta ha subito esposizione a fonte di calore anche in una minima parte, poiché in questo caso sono state inficiate le caratteristiche meccaniche e le proprietà fisiche del filamento portante. Le zone interessate a surriscaldamento sono facilmente riconoscibili da evidente cambiamento cromatico, ed in alcune situazioni anche da alterazioni morfologiche per fusione di varie parti. Particolare attenzione va posta all'esposizione ai raggi UV, che deve essere la più ridotta possibile per non provocare alterazioni e danni irreparabili.



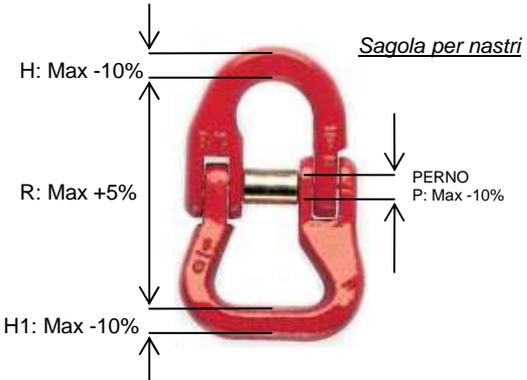
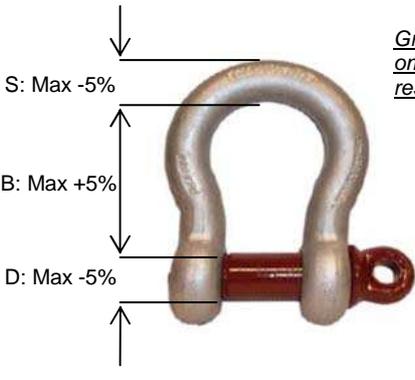
7) Danneggiamento per esposizione a sostanze chimiche

Una braca va posta fuori servizio se la fune in fibra tessile (nastro o corda) di cui è composta ha subito contatto con agenti chimici corrosivi (bagni acidi, alcali, aldeidi, eteri o simili) o se è stata utilizzata in presenza di procedimenti galvanici, poiché, in tali casi, la sua struttura è danneggiata irrimediabilmente.



Condizioni degli elementi di connessione

E' fondamentale verificare il perfetto funzionamento degli elementi di connessione, punto critico di estrema importanza che permette il collegamento della fune tessile agli accessori, quali anelli di sospensione e ganci. Un'anomalia anche minima in questi componenti può causare seri danni, per questo vanno ispezionati attentamente. Bisogna subito porre fuori servizio una braca o tirante i cui elementi di connessione presentino segni anche minimi di usura, corrosione, deformazioni, pieghe o intagli. Periodicamente vanno anche verificate le dimensioni di ogni componente per rilevare eventuali allungamenti o riduzioni delle sezioni principali e quindi porre fuori servizio tutta l'attrezzatura.

 <p><i>Sagola per nastri</i></p>	 <p><i>Grillo ad omega ad alta resistenza</i></p>
---	---

8) Controllo della diminuzione della sezione in seguito ad usura

Un elemento di connessione va sostituito se presenta una diminuzione della sezione H/S in seguito ad usura superiore al 10% (H) oppure 5% (S). Il controllo va fatto anche su H1.

9) Controllo dell'allungamento

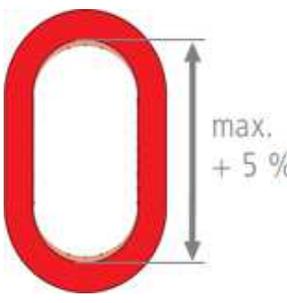
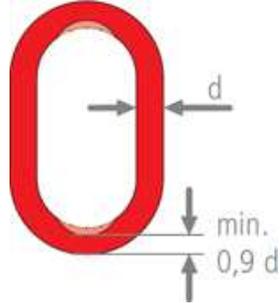
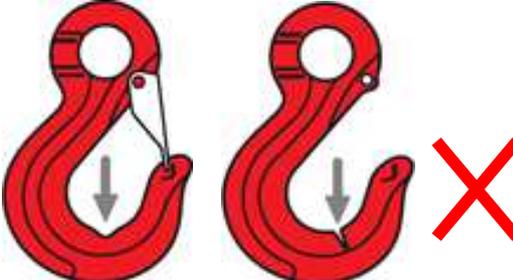
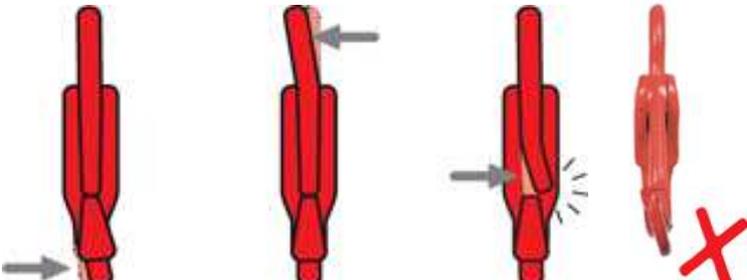
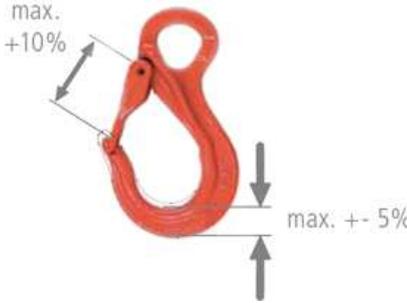
Occorre verificare che l'allungamento subito in seguito al normale impiego della dimensione R/B non sia superiore al 5% del valore originale altrimenti vi è la possibilità che si sia verificato un sovraccarico e quindi la braca va posta fuori servizio poiché tutti i suoi componenti avranno probabilmente subito uno stramento meccanico.

10) Controllo del perno

Il diametro del perno P/D di ogni elemento di connessione non può mai subire riduzioni oltre il 10% (P) oppure 5% (D) dell'originale altrimenti non è più garantita la portata in condizioni di sicurezza. Componenti con perni con riduzioni superiori vanno rimossi.

Condizioni degli anelli di sospensione e dei ganci collegati alle funi tessili

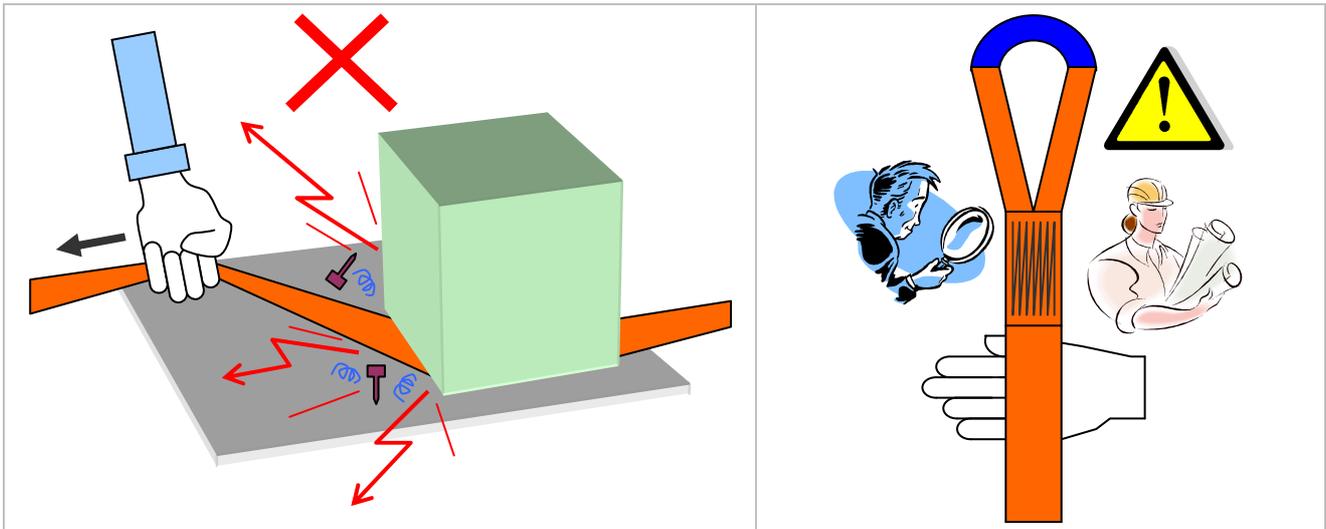
Occorre porre fuori servizio le brache in cui gli anelli ovali di sospensione ed i ganci non siano in perfetta efficienza. Di seguito sono riportati vari metodi di indagine ispettiva.

			
<p>1) Brache con anelli ovali danneggiati con deformazioni, tagli, abrasioni ed incisioni vanno poste fuori servizio. E' vietata qualunque tipo di riparazione e soprattutto non deve essere eseguita alcuna saldatura.</p>	<p>2) Brache con anelli ovali piegati anche solo con una leggera inclinazione devono essere immediatamente dismesse, per evitare rotture improvvise. E' vietato raddrizzare i tratti piegati: possono verificarsi cedimenti.</p>	<p>3) Controllo dell'allungamento Occorre verificare che l'ampiezza interna degli anelli ovali non superi oltre il 5% la dimensione originale altrimenti la braca va posta subito fuori servizio.</p>	<p>4) Controllo della riduzione di sezione Occorre verificare che il diametro dell'anello ovale sia nel punto più consumato non inferiore oltre il 10% della dimensione originale altrimenti la braca va dismessa.</p>
			
<p>6) Brache in cui siano presenti ganci con cricche, incisioni, deformazioni per usura devono essere poste fuori servizio. Particolare attenzione va posta nell'esame del fondo gola e dell'occhio di sospensione del gancio, ossia delle zone maggiormente sottoposte a sforzi di trazione.</p>		<p>7) Ganci che presentano piegamenti e schiacciature dovute a forze trasversali non possono più essere utilizzati poiché la perdita di carico è elevata e non quantificabile. E' severamente vietato qualsiasi tipo di riparazione su un gancio danneggiato, in particolare la saldatura. E' consentito solamente ripristinare la sicura se questa non è presente, purchè le condizioni meccaniche del gancio siano accettabili.</p>	
			
<p>8) Controllo dell'apertura di imbocco: se in una braca è presente un gancio con un'apertura di imbocco superiore al 10% rispetto alla quota originale, la braca va dismessa immediatamente</p> <p>9) Controllo della riduzione delle sezioni: se in una braca è presente un gancio con una sola sezione tra le più consumate (in particolare il fondo gola) di oltre il 5% rispetto alla quota originale, la braca va subito dismessa.</p>	<p>10) Controllo delle sicure I vari tipi di gancio dispongono di diversi meccanismi per garantire la chiusura di sicurezza; è obbligatorio controllare sempre l'efficienza di tali dispositivi e sostituire quelli mancanti purchè i ganci siano in condizioni accettabili. E' vietato rimuovere i dispositivi di sicurezza per qualunque ragione.</p>		
<p>11) Danneggiamento per esposizione a fonte di calore Una braca va posta fuori servizio se vi sono anelli e/o ganci che hanno subito esposizione a fonte di calore anche in una minima parte, poiché in questo caso sono state inficiate le caratteristiche meccaniche e le proprietà fisiche degli accessori metallici (trattamento termico rovinato). Le zone interessate a surriscaldamento sono facilmente riconoscibili da evidente cambiamento cromatico ed in alcune situazioni anche da alterazioni morfologiche come deformazioni e variazioni delle dimensioni originali.</p>			
<p>12) Danneggiamento per esposizione a sostanze chimiche Una braca va posta fuori servizio se vi sono anelli e/o ganci che hanno subito contatto con agenti chimici corrosivi (bagni acidi, alcali, aldeidi, eteri o simili) o se è stata utilizzata in presenza di procedimenti galvanici, poiché, in tali casi, la struttura degli accessori metallici è danneggiata irrimediabilmente.</p>			

Informazioni utili

Consigli di utilizzo di fasce in fune sintetica per sollevamento secondo la norma EN 1492

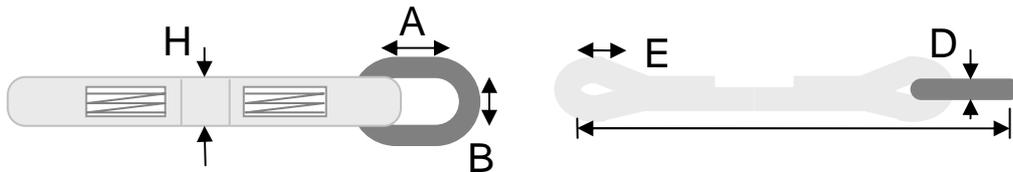
<p>$\alpha ?$</p> <p>kg ?</p>	<p>$\phi \leq 20^\circ$</p>	
<p>Prima di ogni sollevamento ponderare accuratamente il peso da movimentare e valutare l'angolo di inclinazione nelle diverse configurazioni di portata.</p>	<p>Verificare che nelle operazioni di sollevamento l'angolo interno descritto da ogni asola non sia superiore a 20° per evitare cedimenti delle cuciture o impalmature.</p>	<p>Non danneggiare la fibra delle funi tessili con un impiego scorretto delle asole nei ganci: queste vanno poste nel fondo gola e non sull'uncino.</p>
<p>Raggi UV</p>		<p>Protezioni contro spigoli vivi!</p> <p>Protezioni contro spigoli vivi!</p>
<p>Evitare esposizioni prolungate di qualunque fune tessile ai raggi UV poiché si creano forti degradazioni, irreparabili per materiali particolari, come Vectran e Zylon.</p>	<p>Proteggere tutti i tipi di fune tessili dagli agenti atmosferici: lo stoccaggio deve avvenire in luoghi asciutti ed areati, privi di umidità e polveri inquinanti.</p>	<p>E' fondamentale in ogni manovra di sollevamento proteggere le funi tessili dagli spigoli vivi e taglienti per evitare abrasioni, lacerazioni e rotture.</p>
<p>Etichetta illeggibile o mancante! Portata sconosciuta!</p> <p>Tagli ed abrasioni! Usura e lacerazioni!</p>	<p>Tenere le funi tessili pulite! Lavare con acqua dolce a temperatura ambiente.</p>	<p>Attenzione agli agenti chimici!</p> <p>Attenzione alle temperature di utilizzo!</p>
<p>Non utilizzare funi tessili di cui non sia specificata e garantita la portata, o che presentino segni di usura, incisioni, tagli e lacerazioni: possono verificarsi rotture.</p>	<p>La fibra tessile va mantenuta pulita: evitare contatti con agenti inquinanti, olio, grasso, polvere. La pulizia regolare contribuisce ad un aumento della durata.</p>	<p>Non utilizzare le funi tessili in presenza di agenti chimici! Verificare, in base alla fibra tessile che compone la fune, i corretti intervalli di temperatura in cui è possibile l'uso.</p>



Durante le varie manovre di sollevamento verificare che non si generino situazioni di attrito sulla fibra tessile, poiché i danni conseguenti sono irreparabili: l'attrito provoca abrasione, usura, riduzione delle dimensioni originali e, nei casi peggiori, la rottura della fune tessile.

Solo personale qualificato può effettuare le operazioni di sollevamento. Prima di ogni utilizzo è comunque sempre necessario esaminare attentamente la fune in fibra per verificarne la totale efficienza ed integrità.

Funi tessili per azionamento comandi



Codice	Larghezza nastro sintetico H	Dimensioni anello acciaio zincato			Lunghezza asola E	Lunghezza L	Carico di Rottura
		A	B	D			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN
NS15	15	28	12	6	a richiesta	a richiesta	9,8



Cavo in nastro sintetico con asola e anello in acciaio zincato

Colore nastro sintetico: naturale

Nastro sintetico ad altissima tenacità e resistente agli agenti atmosferici per un cavo dall'estrema flessibilità, dal notevole carico di rottura e senza problemi di corrosione e ruggine.

Utilizzo delle cime sintetiche HI-TECH ad alte prestazioni in campo nautico

Articolo	378MR	381DF	378VC	378DO	378DT	378VR	381DR	381	381DC	381S	381B	379	379SL	382RL	382SL	382
Impiego																
Drizza Randa	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X				
Drizza Genoa	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X				
Drizza Spinnaker / Gennaker	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X				
Scotta Randa					X					X						
Scotta Genoa					X					X						
Scotta Spinnaker / Gennaker				X	X											
Bracci Spinnaker		X		X	X	X	X		X		X	X				
Borose				X												
Amantiglio							X			X		X				
Caricatto / Basso							X									
Traslo Randa		X			X			X			X					
Carrelli Genoa		X					X	X			X					
Vang / Kicker / Cunningham		X	X				X	X			X					
Barber		X	X				X	X								
Paranchi volanti		X	X	X	X		X	X	X							
Scotta Avvolgifiocco								X		X	X					
Frenelli				X												
Multiuso		X	X					X		X	X					
Ormeaggio ed ancoraggio													X	X	X	X

Destinato ad impiego professionale sportivo

Uso diportistico

Adatto ad ogni imbarcazione

Funi con diverse estremità terminali

Una fune in fibra tessile può essere prodotta nelle configurazioni esposte nel presente catalogo, ma può anche essere personalizzata con diversi accessori terminali a seconda delle varie esigenze. Sono riportate di seguito alcune realizzazioni possibili.

1) Gancio occhio articolo 020	2) Gancio girevole articolo 022	3) Gancio self-Hock occhio articolo 211	4) Gancio fondena articolo 210	5) Grillo ad omega pemo a vite articolo 001
6) Anello ovale articolo 215	7) Gancio self-lock girevole articolo 217	8) Gancio sling occhio articolo 208	9) Sagola per funi tessili articolo 244	10) Gancio speciale per funi tessili articolo 290



Differenza tra carico di rottura e carico di lavoro (o portata)

Per *carico di rottura* di una fune tessile si intende la forza che è necessario applicare in trazione per giungere alla rottura della fune stessa. Per *carico di lavoro* di una fune tessile (od anche *portata*) si intende la forza massima applicabile per lavorare in condizioni di sicurezza. Il rapporto tra carico di rottura e carico di lavoro si definisce *coefficiente di sicurezza* (od anche *coefficiente di utilizzo*). Per le imbrache in nastro poliestere tale coefficiente si intende pari a 7. Per gli accessori metallici (ad esempio anelli ovali e ganci) in acciaio legato tale coefficiente è in genere pari a 4. Per gli accessori metallici (ad esempio ganci e grilli) in acciaio al carbonio tale coefficiente è in genere pari a 5.

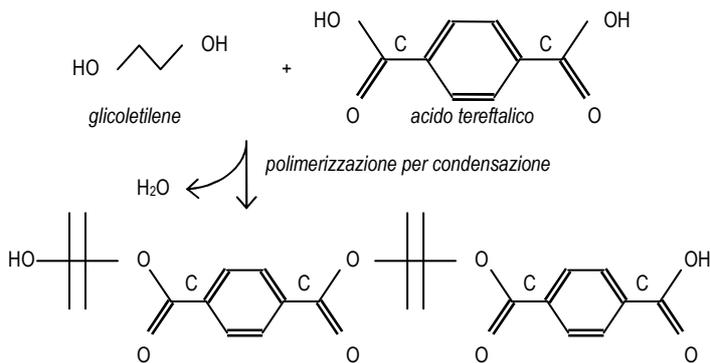
Trattamento delle cime sintetiche HI-TECH ad alte prestazioni

Trattamento termico HSP: si tratta di un trattamento termico di prestiratura che elimina l'allungamento intrinseco dell'intreccio assestando le fibre e riducendo lo scorrimento relativo.

Rivestimento poliuretano: è un trattamento di protezione che rende la treccia più compatta, migliora la resistenza all'abrasione, facilita l'impiombatura e l'utilizzo senza calza di protezione.

Struttura chimica indicativa del poliestere

Il poliestere è una fibra tessile costituita da un insieme di macromolecole dette polimeri che contengono il gruppo degli esteri lungo la catena carboniosa principale e che presentano le seguenti caratteristiche generali: a) struttura a catena lineare; b) disposte in modo ordinato; c) orientato secondo un asse preferenziale; d) trattenute insieme da forze intermolecolari, che permettono un impacchettamento delle macromolecole e quindi una struttura compatta e cristallina. In particolare il poliestere è un polimero lineare che di solito contiene 20.000 unità per catena. Le catene quando sono allineate si attraggono tramite interazione dipolo-dipolo. Ogni unità risulta generalmente formata dall'unione di un *dialo* (alcool con due gruppi -OH, come ad esempio il *glicole etilenico*) con *acido bicarbossilico* (per esempio il *acido tereftalico*)



Il polimero fuso può fondere senza decomporsi per poi venire forzato in una filiera attraverso dei fori molto sottili e solidificando sotto forma di fibre. Queste fibre vengono poi stirate fino a raggiungere una lunghezza che è 5 volte quella originaria.

Durante il processo di stiramento, le molecole del polimero si allineano in modo da sistemarsi parallelamente all'asse della fibra. Questo fa sì che le molecole si impacchettino strettamente le une vicino alle altre, in modo che il filo diventa più resistente (ottima tenacità, resilienza, resistenza all'abrasione, al calore, agli agenti fisici ed elevato modulo di elasticità). Questo stretto impacchettamento delle molecole del polimero rende ancora più difficile a molecole esterne la penetrazione nella fibra, per cui il poliestere stirato è chimicamente molto resistente ed assorbe poca acqua (basso coefficiente di assorbimento dei liquidi).

Osservazioni

I dati tecnici riportati in questo catalogo non sono impegnativi ma solo indicativi. Possono essere modificati per il miglioramento dei prodotti senza preavviso alcuno. Prima di utilizzare i prodotti descritti in questo catalogo è necessario aver letto e compreso quanto riportato nella sezione *Uso, manutenzione e controllo*. In caso di dubbio consultare direttamente i nostri uffici. Tecnofuni declina ogni responsabilità in caso di danni riportati a persone o cose per uso improprio od errato dei suoi prodotti.



TECNOFUNI® SNC
Via Pastore 3 Loc Coinova
15076 Ovada (AL)
Tel 0143/81038 Fax 0143/833.139
www.tecnofuni.com E-mail: info@tecnofuni.com

