

# ANELLI CONTINUI IN POLIESTERE

## PORTATA DELLE IMBRAGATURE LOAD CAPACITIES

Colori secondo EN1492-1/2  Colours according to EN1492-1/2	Portata di 1 fascia o anello continuo WLL with 1 webbing sling or round sling						Portata di 2 fasce o anelli continui WLL with 2 webbing slings or round slings				
			0°-7°	7°-45°	45°-60°	7°-45°	45°-60°	7°-45°	45°-60°	7°-45°	45°-60°
Fattore di carico Load factor	1	0,8	2	1,4	1	0,7	0,5	1,4	1	1,12	0,8
	Portata t WLL t										
	1	0,8	2	1,4	1	0,7	0,5	1,4	1	1,12	0,8
	2	1,6	4	2,8	2	1,4	1	2,8	2	2,24	1,6
	3	2,4	6	4,2	3	2,1	1,5	4,2	3	3,36	2,4
	4	3,2	8	5,6	4	2,8	2	5,6	4	4,48	3,2
	5	4	10	7	5	3,5	2,5	7	5	5,6	4
	6	4,8	12	8,4	6	4,2	3	8,4	5	6,72	4,8
	8	6,4	16	11,2	8	5,6	4	11,2	8	8,96	5,4
	10	8	20	14	10	7	5	14	10	11,2	8
	12	9,6	24	16,8	12	8,4	6	16,8	12	13,44	9,6
	15	12	30	21	15	10,5	7,5	21	15	16,8	12
	20	16	40	28	20	14	10	28	20	22,4	16
	25	20	50	35	25	17,5	12,5	35	25	28	20
	30	24	60	42	30	21	15	42	30	33,6	24
	40	32	80	56	40	28	20	56	40	44,8	32
	50	40	100	70	50	35	25	70	50	56	40
	60	48	120	84	60	42	30	84	60	67,2	48
	70	56	140	98	70	49	35	98	70	78,4	56
	80	64	160	112	80	56	40	112	80	89,6	64
	90	72	180	126	90	63	45	126	90	100,8	72
	100	80	200	140	100	70	50	140	100	112	80
	110	88	220	154	110	77	55	154	110	123,2	88
	115	92	230	161	115	80,5	57,5	161	115	128,8	92

- Le portate indicate si riferiscono a carichi simmetrici e bracci di uguale lunghezza.
- WLL is based on symmetrical load and legs of equal length.

# ANELLI CONTINUI IN POLIESTERE

## CARATTERISTICHE SPECIFICATIONS

The TZE and TLX round slings are made using exclusively polyester fibers, both for the internal filaments wound a skein and for the outer sleeve.

The loading inner fiber is never in contact with the load, and the round sling can be used until the wear of the sleeve does not highlight the internal fibers.

The TEX round slings are made inside by polyester filaments and outside by a sleeve made of a material with higher resistance to abrasion compared to polyester.

The round slings are available in 3 versions:

**TZE** with WLL from 1 t to 10 t, with outer standard sleeve for normal applications;

**TLX** with WLL from 1 t to 300 t, with outer compact sleeve;

**TEX** with WLL from 12 t to 120 t, with outer heavy sleeve against abrasion.

- Specific weight: 1,38 g/cm<sup>3</sup>
- Elongation at full load: 3 - 4 %
- Recovery from elongation of the 3%: 90 - 100%
- Breaking elongation: 12 - 18 %
- Temperature of use: - 40°C / + 100°C
- Moisture Absorption: < 0,5 %

### STANDARDS

The TZE, TLX and TEX round slings comply with the Machine Directive 2006/42/EC.

Each round sling is encoded with the CE mark.

Gli anelli continui TZE e TLX sono realizzati utilizzando esclusivamente fibre di poliestere, sia per i filamenti interni avvolti a matassa che per la guaina esterna che li racchiude.

L'elemento portante costituito dalla fibra interna non viene mai a contatto con il carico, e l'anello può essere utilizzato fino a quando l'usura della guaina non mette in evidenza le fibre interne.

Gli anelli continui TEX sono costituiti all'interno da filamenti di poliestere e all'esterno da una guaina realizzata con materiale avente una resistenza all'abrasione superiore al poliestere.

Gli anelli continui di poliestere sono disponibili in tre versioni:

**TZE** con portate da 1 t a 10 t, con guaina esterna standard, per applicazioni normali;

**TLX** con portate da 1 t a 300 t, con guaina esterna compatta;

**TEX** con portate da 12 t a 120 t, con guaina esterna pesante contro l'abrasione.

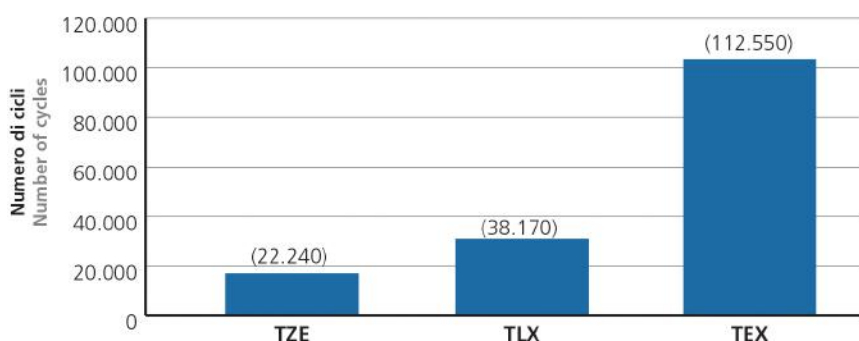
- Peso specifico: 1,38 g/cm<sup>3</sup>
- Allungamento a pieno carico: 3 - 4 %
- Recupero da allungamento del 3%: 90 - 100 %
- Allungamento a rottura: 12 - 18 %
- Temperatura di impiego: - 40°C / + 100°C
- Assorbimento umidità: < 0,5 %

### NORME

Gli anelli continui TZE, TLX e TEX sono conformi alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Ogni anello riporta la marcatura CE.



## RESISTENZA DELLA GUAINA ALL'ABRASIONE COVER COMPARISON ON ABRASION



- Risultato ottenuto facendo scorrere i diversi tipi di guaina su una base esagonale, creando un angolo di 90°, con un peso di 2 kg.
- Result obtained by sliding the different types of sleeve on a hexagonal base, creating an angle of 90° with a weight of 2 kg.

# ANELLI CONTINUI IN POLIESTERE

## CARATTERISTICHE SPECIFICATIONS

Round slings with good quality sleeve, for standard application.

### RANGE

Tze round slings are available with WLL from 1 t to 10 t.

### STANDARDS

TZE round slings comply with Machine Directive 2006/42/EC. Each round sling is encoded with the CE mark.

Anelli continui di poliestere estremamente flessibili con guaina esterna di buona qualità, per applicazioni normali.

### PORTATE

Gli anelli continui TZE sono disponibili con portate da 1 t a 10 t.

### NORME

Gli anelli continui TZE sono prodotti in accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Ogni braca riporta la marcatura CE.

## Tipo TZE TZE type

EN 1492-2  
Coefficiente di sicurezza: 7:1

EN 1492-2  
Safety factor: 7:1



Tipo Type	Colore Colour		$0^{\circ}$ - $7^{\circ}$ 	$7^{\circ}$ - $45^{\circ}$ $\beta$ 	$45^{\circ}$ - $60^{\circ}$ $\beta$ 	Diametro anima Core diameter	Larghezza guaina esterna Sleeve width	Peso anello con lunghezza effettiva L=1m Round sling weight effective length L=1m	Lunghezza minima L Minimum length L
Fattore di carico Load factor		1	2	1,4	1				
		Portata (t) WLL (t)				mm	mm	Kg	m
TZE01		1	2	1,4	1	12	47	0,2	0,5
TZE02		2	4	2,8	2	18	48	0,35	0,5
TZE03		3	6	4,2	3	20	54	0,5	0,5
TZE04		4	8	5,6	4	22	70	0,65	0,5
TZE05		5	10	7	5	28	72	0,8	0,5
TZE06		6	12	8,4	5	30	74	1	1
TZE08		8	16	11,2	8	32	90	1,35	1
TZE10		10	20	14	10	35	91	1,65	1



# ANELLI CONTINUI INGUAINATI IN POLIESTERE

## CARATTERISTICHE SPECIFICATION

TLX is made with an outer sleeve with higher resistance to abrasion properties compared to normal round slings. In addition, the compact structure and stable of the sleeve favors a better adhesion of the round sling to the hook of the crane and the load to be lifted.

### RANGE

TLX round slings are available up to 300 t WLL.

### STANDARDS

The TLX round slings comply with the Machine Directive 2006/42/EC. Each round sling is encoded with the CE mark.

TLX è realizzato con una guaina esterna avente caratteristiche di resistenza all'abrasione superiori rispetto agli anelli continui normali.

Inoltre la struttura compatta e stabile della guaina favorisce una migliore adesione dell'anello al gancio della gru e al carico da sollevare.

### PORTATE

Gli anelli continui TLX sono prodotti con portate fino a 300 t in tiro diretto.

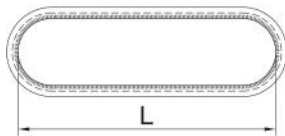
### NORME

Gli anelli continui TLX sono prodotti in accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Ogni braca riporta la marcatura CE.

## Tipo TLX TLX type

EN 1492-2  
Coefficiente di sicurezza: 7:1

EN 1492-2  
Safety factor: 7:1



Tipo Type	Colore Colour					Diametro anima Core diameter	Larghezza guaina Sleeve width	Peso anello con lunghezza effettiva L=1m Round sling weight effective length L=1m
Fattore di carico Load factor		1	2	1,4	1			
		Portata (t) WLL (t)				mm	mm	Kg
TLX010		1	2	1,4	1	12	41	0,3
TLX020		2	4	2,8	2	18	50	0,5
TLX030		3	6	4,2	3	20	54	0,6
TLX040		4	8	5,6	4	22	68	0,8
TLX050		5	10	7	5	28	76	1
TLX060		6	12	8,4	5	30	80	1,2
TLX080		8	16	11,2	8	32	90	1,6
TLX100		10	20	14	10	35	96	1,9
TLX120		12	24	16,8	12	39	110	2,6
TLX150		15	30	21	15	46	110	3,4
TLX200		20	40	28	20	52	132	4,4
TLX250		25	50	35	25	60	132	5,6
TLX300		30	60	42	30	65	160	6,2
TLX350		35	70	49	35	67	160	7,3
TLX400		40	80	56	40	73	160	8
TLX500		50	100	70	50	86	180	11,5
TLX600		60	120	84	60	95	220	13,8
TLX700		70	140	98	70	101	220	15,7
TLX800		80	160	112	80	108	320	18,2
TLX900		90	180	126	90	116	320	20,2
TLX1000		100	200	140	100	123	320	22,3
TLX1200		120	240	168	120	150	320	32

Disponibili su richiesta  
con portate fino a 300 t.  
Available on demand  
up to 300 t WLL.



# PROTEZIONI ANTITAGLIO PER ANELLI CONTINUI

## UPLD - CARATTERISTICHE

### UPLD - SPECIFICATION

Tipo Type	Larghezza interna Inner width mm	Larghezza esterna Outer width mm	Idonee per fasce doppio strato Suitable for 2 layer web slings mm	Idonee per anelli continui* TZE, TLX, TEX Suitable for round slings* TZE, TLX, TEX t	Idonee per anelli continui* ULEX, ULTF Suitable for round slings* ULEX, ULTF t
UPLD 65	65	73	50	1 - 2 - 3	2 - 3 - 4
UPLD 75	75	83	60	4	5 - 6
UPLD 90	90	98	-	5 - 6	8 - 10
UPLD 115	115	123	90	8 - 10	12 - 15 - 20
UPLD 125	125	133	-	-	-
UPLD 145	145	153	120	12 - 15	25
UPLD 175	175	183	150	20 - 25	30 - 35 - 40
UPLD 220	220	228	180	30 - 35 - 40	50 - 60
UPLD 275	275	283	240	50 - 60	70 - 80 - 90
UPLD 335	335	343	300	70	100 - 120

\* Entrambi i bracci dell'anello inseriti nella guaina.

\* Both round sling legs in the sleeve.



## UPHD - CARATTERISTICHE

### UPHD - SPECIFICATION

Tipo Type	Larghezza interna Inner width mm	Larghezza esterna Outer width mm	Idonee per fasce doppio strato Suitable for 2 layer web slings mm	Idonee per anelli continui* TZE, TLX, TEX Suitable for round slings* TZE, TLX, TEX t	Idonee per anelli continui* ULEX, ULTF Suitable for round slings* ULEX, ULTF t
UPHD 65	65	75	50	1 - 2 - 3	2 - 3 - 4
UPHD 75	75	85	60	4	5 - 6
UPHD 90	90	100	-	5 - 6	8 - 10
UPHD 115	115	125	90	8 - 10	12 - 15 - 20
UPHD 125	125	135	-	-	-
UPHD 145	145	155	120	12 - 15	25
UPHD 175	175	185	150	20 - 25	30 - 35 - 40
UPHD 220	220	230	180	30 - 35 - 40	50 - 60
UPHD 275	275	285	240	50 - 60	70 - 80 - 90
UPHD 335	335	345	300	70	100 - 120

\* Entrambi i bracci dell'anello inseriti nella guaina.

\* Both round sling legs in the sleeve.



# PROTEZIONI ANTITAGLIO PER ANELLI CONTINUI

## Protezioni di poliestere a 90° per fasce e anelli continui

Polyester protections for webs and round slings at 90°



Codice Code	Idonee per Suitable for	Idonee per Suitable for
FPANG060	FPD / FPQ 50 - 60	TZE / TLX 1 - 5 ton
FPANG090	FPD / FPQ 90	TZE / TLX 6 - 8 ton
FPANG120	FPD / FPQ 120	TZE / TLX 10 ton
FPANG150	FPD / FPQ 150	TLX 15 - 20 ton
FPANG180	FPD / FPQ 180	TLX 25 - 30 ton
FPANG240	FPD / FPQ 240	TLX 40 - 50 - 60 ton
FPANG300	FPD / FPQ 300	TLX 80 - 100 ton

## Protezioni di poliestere per fasce a 2 e 4 strati

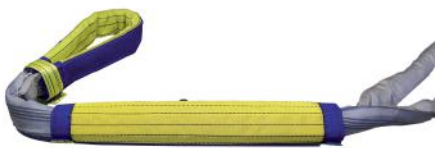
Polyester protections for 2 and 4 layer webs



Codice Code	Lunghezza Length	Idonee per Suitable for
	<b>mm</b>	
FPFA060	400	FPD / FPQ 50 - 60
FPFA090	450	FPD / FPQ 90
FPFA120	500	FPD / FPQ 120
FPFA150	550	FPD / FPQ 150
FPFA180	600	FPD / FPQ 180
FPFA240	700	FPD / FPQ 240
FPFA300	800	FPD / FPQ 300

## Protezioni di poliestere per anelli continui

Polyester protections for round slings



Codice Code	Lunghezza Length	Idonee per Suitable for
	<b>mm</b>	
FPAN0205	500	TZE / TLX 1 - 5 ton
FPAN0608	500	TZE / TLX 6 - 8 ton
FPAN1015	1000	TZE / TLX 10 - 15 ton
FPAN2025	1000	TLX 20 - 25 ton
FPAN3040	1000	TLX 30 - 40 ton
FPAN5060	1500	TLX 50 - 60 ton
FPAN80100	2000	TLX 80 - 100 ton

## Protezioni di poliestere per asole di anelli continui

Polyester protections for round slings eyes



Codice Code	Lunghezza Length	Idonee per Suitable for
	<b>mm</b>	
FPAS0205	280	TZE / TLX 1 - 5 ton
FPAS0608	300	TZE / TLX 6 - 8 ton
FPAS1015	500	TZE / TLX 10 - 15 ton
FPAS2025	550	TLX 20 - 25 ton
FPAS3040	700	TLX 30 - 40 ton
FPAS5060	900	TLX 50 - 60 ton
FPAS80100	1200	TLX 80 - 100 ton

# CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ANELLI CONTINUI

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEI NASTRI DI POLIESTERE TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE POLYESTER SLINGS

The polyester fiber (PES) is a material with extraordinary formability, easily workable and appropriate to provide solutions in the case of special structural needs, thus allowing their application in many areas. The main technical features:

- Excellent elasticity, toughness and resiliency;
- High modulus of elasticity;
- Elongation at WLL in the range of 3%; elongation at the breakage in the range of 18%;
- Features unchanged wet or dry.

La fibra di poliestere (PES) è un materiale con straordinaria formabilità, facilmente lavorabile e adatta a fornire soluzioni in caso di particolari esigenze strutturali, permettendo quindi la loro applicazione in molti settori. Le principali caratteristiche tecniche:

- Ottima elasticità, tenacità e resilienza;
- Elevato modulo di elasticità;
- Allungamento al carico massimo di lavoro 3% circa, allungamento a rottura 18% circa;
- Caratteristiche immutate allo stato asciutto e bagnato.

## NORME DI RIFERIMENTO STANDARDS

Web slings are manufactured according to EN 1492-1 while round slings are in accordance with EN 1492-2. According to Machinery Directive 2006/42/EC, the polyester sling is encoded with the CE mark.

I riferimenti Europei per la costruzione delle brache di poliestere sono indicati nelle norme armonizzate EN 1492-1 (brache piatte con asole) e EN 1492-2 (anelli continui). In accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, la braca di poliestere viene contrassegnata con il marchio CE.

## PORTATA WORKING LOAD LIMIT

The working load limit of a sling changes according to the type of lift is determined on the basis of the modal factor, as shown on page 264. It is prohibited to perform lifting with angle  $\beta$  above 60° (figure 1).

La portata, o carico massimo di una braca varia in funzione della tipologia di sollevamento e viene determinata in base al fattore modale, come illustrato a pag. 264. È proibito effettuare sollevamenti con angolo  $\beta$  superiore a 60° (Figura 1).

## INFORMAZIONI DI SICUREZZA SAFETY INSTRUCTIONS

European standards have established specific colours to identify unambiguously the WLL of the round slings and web slings (figure 2). When the eyes of a web sling is inserted into the hook of the crane, the angle must not exceed 20°, because the sewing could tear (Figure 3). The approximate formula provides that the length of the eye of the loaded sling corresponds max to the width of the hook multiplied 3,5 times:  $L = b \times 3,5$ . An important aspect to which we must pay careful attention are the sharp edges. For this reason, the radius of the angle  $r$  must always be larger than the thickness  $d$  of the sling (figure 4). If this is not possible, the slings of polyester must be equipped with appropriate protections. The polyester slings can be used in temperatures between -40 °C and +100 °C (figure 5). If they are being used in connection with chemicals, it is absolutely necessary to contact the manufacturer to ensure compatibility.

Le norme Europee hanno stabilito dei colori specifici per identificare in modo inequivocabile la portata degli anelli continui e delle fasce per sollevamento (Figura 2). Quando l'asola di una fascia viene inserita nel gancio della gru, l'angolo non deve superare 20°, poiché la cucitura potrebbe strapparsi (Figura 3). La formula approssimativa prevede che la lunghezza dell'asola sottocarico corrisponda max alla larghezza del gancio moltiplicata 3,5 volte:  $L = b \times 3,5$ . Un aspetto importante a cui bisogna prestare molta attenzione sono gli spigoli vivi. Per questo motivo, il raggio dell'angolo  $r$  deve essere sempre maggiore dello spessore  $d$  della braca di sollevamento (Figura 4). Se questo non fosse possibile, le brache di poliestere devono obbligatoriamente essere dotate di opportune protezioni. Le brache di poliestere possono essere utilizzate in presenza di temperature comprese tra -40 °C e +100 °C (Figura 5). In presenza di prodotti chimici, è assolutamente necessario contattare il produttore per verificare la compatibilità.

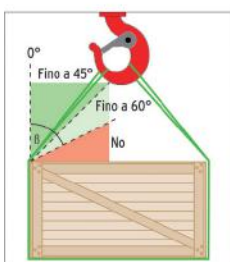


Fig. 1

Colore Colour	Portata WLL
Viola/Violet	1,0 t
Verde/Green	2,0 t
Giallo/Yellow	3,0 t
Grigio/Grey	4,0 t
Rosso/Red	5,0 t
Marrone/Brown	6,0 t
Blu/Blue	8,0 t
Arancio/Orange	10,0 t

Fig. 2

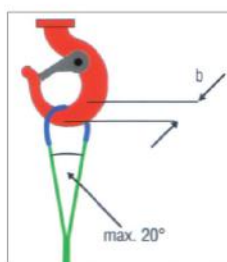


Fig. 3

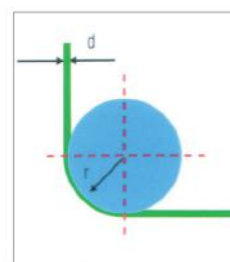


Fig. 4

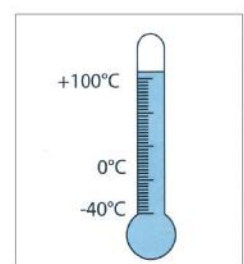


Fig. 5

# CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ANELLI CONTINUI

## MARCATURA MARKING

Each sling must bear the following indications:

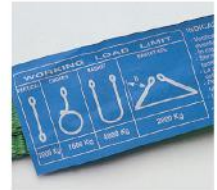
- Identification of the manufacturer;
- Material of the belt (abbr. Polyester: PES);
- Nominal length in meters;
- Maximum working load;
- Code of traceability;
- CE marking;
- The reference standards.

These information are reported in a readable and lasting way through a label in tear-proof material sewn on the sling.

Ogni braca deve riportare le seguenti indicazioni:

- Identificazione del costruttore;
- Materiale del nastro (abbr. Poliestere: PES);
- Lunghezza nominale in metri;
- Carico massimo di esercizio;
- Codice di rintracciabilità;
- Marcatura CE;
- Le norme di riferimento.

Tali informazioni sono riportate in modo leggibile e duraturo, tramite un'etichetta in materiale antistrappo cucita all'interno di una delle due asole o sulla guaina dell'anello.



## CONSIGLI D'USO WAY OF USE AND HANDLING

- Always inspect the sling before use, checking the data and the instructions for use on the label.
- Never use slings damaged even partially.
- Avoid contact with sharp surfaces or abrasive: in this case, use appropriate protections or edging.
- Check that the eyes of the web sling or the round sling are not hooked to surfaces that can cause damage.
- Do not shorten the slings with knots, since the working load would decrease dramatically.
- Do not crush the slings under the load and do not try to slip off the sling if the load lays on the web.
- Not to scrape the sling on the ground during transport.
- Keep slings clean using cold water and then hang them to dry.
- The polyester decomposes in the sulphuric acid.
- Place the load so that it cannot overturn or fall during the lift. Then place the sling so that the center of gravity is directly above the load.
- When slings are used as a basket and work as a couple it is recommended to use a lifting beam to hold the legs in a vertical position.

- Verificare sempre l'integrità della braca prima di ogni utilizzo, controllando i dati e le istruzioni d'uso riportate sull'etichetta.
- Non utilizzare mai brache danneggiate anche parzialmente.
- Evitare il contatto con superfici taglienti o abrasive: in questo caso utilizzare opportune protezioni o paraspigoli.
- Verificare che l'asola della fascia o l'anello di poliestere non vengano agganciati a superfici che possano danneggiarli.
- Non accorciare le brache annodandole, poiché la portata diminuirebbe enormemente.
- Non schiacciare le brache sotto il carico ne cercare di sfilarle se lo stesso appoggia sul nastro.
- Non strisciare la braca sul terreno durante il trasporto.
- Conservare le brache pulite utilizzando acqua fredda e poi appenderle perché si possano asciugare.
- Il poliestere si disintegra nell'acido solforico.
- Posizionare il carico in modo che non possa rovesciarsi o cadere durante il sollevamento. Posizionare quindi la braca in modo che il baricentro sia direttamente sopra il carico e quest'ultimo sia bilanciato.
- Quando le brache si utilizzano ad U e lavorano in coppia si raccomanda l'uso di un bilancino per mantenere i bracci in posizione verticale.

## RESISTENZA DELLE FIBRE AGLI AGENTI CHIMICI CHEMICAL RESISTANCE INFORMATION

Materiale Material	Acidi Acids	Alcali Alkalis	Eteri Ethers	Aldeidi Aldehyds	Alcool Alcohol	Oli Oils	Solventi organici Organic solvents	Acqua di mare Sea water
Poliestere Polyester	SI / YES*	NO	NO	NO	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES
Poliammide Polyamide	NO	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES
Polietilene Polyethylene	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES	SI / YES

\* Il poliestere si disintegra nell'acido solforico concentrato.

\* Polyester decomposes when subject to concentrated sulfuric acid.

## VERIFICHE PERIODICHE PERIODIC CHECKS

The slings must be carefully inspected at the latest every three months by a security officer, they should always be checked before being used.

The web slings can no longer be used in the presence of cuts, deformations or signs of deterioration, softening or stiffening of the belt or loss of flexibility.

In the case of round slings discard the sling when the outside sleeve is damaged.

Le brache devono essere ispezionate attentamente al più tardi ogni tre mesi da un responsabile della sicurezza, fermo restando che vanno sempre controllate prima di essere utilizzate.

Le brache non possono più essere utilizzate quando presentano tagli, anche di piccole dimensioni, deformazioni o segni di deterioramento, rammollimento o irrigidimento del nastro, o perdita di flessibilità. Nel caso di anelli continui, scartare la braca non appena si lacera la guaina esterna.