

NORME STANDARDS

FAS lashing systems are manufactured according to the European standard EN 12195-2. The lashing capacity is expressed in daN. The safety factor of the complete system must be at least two times the lashing capacity. The safety factors of the belt and the steel ratchet must be respectively three and two times the lashing capacity.

I sistemi di ancoraggio FAS sono costruiti in accordo alla norma Europea EN 12195-2. Il carico di lavoro (LC lashing capacity) viene espresso in daN. Il fattore di sicurezza del sistema completo deve essere almeno due volte il carico di lavoro. I fattori di sicurezza del nastro e del tensionatore metallico devono essere rispettivamente tre e due volte il carico di lavoro.

MARCATURA MARKING

- The lashing system must bear the following inscriptions:
- the lashing capacity (LC);
- the value of pretension (stf);
- the value of pretension manual (shf);
- the words "only for lashing, not to lifting";
- Identification of the manufacturer;
- The year of construction;
- Length in meters;
- Material of the belt (Polyester);
- Code traceability;
- Elongation in % (compared to lashing capacity);
- Reference standards

- Il sistema di ancoraggio deve riportare le seguenti indicazioni:
- Il carico di lavoro (LC);
- Il valore di pretensionamento (stf);
- Il valore di pretensionamento manuale (shf);
- La dicitura "solo per ancoraggio, non per sollevamento";
- Identificazione del costruttore;
- Anno di costruzione;
- Lunghezza in metri;
- Materiale del nastro (Poliestere = PES);
- Codice di rintracciabilità;
- Allungamento in % (al carico di lavoro);
- La norma di riferimento.

SCELTA DELL'ANCORAGGIO SELECTION OF THE LASHING SYSTEM

The choice of the type and number of anchorages must take into consideration the weight distribution, the consistency of the load to anchor, the sliding friction between the load and the support surface and the type of transport (truck, train or ship).

La scelta del tipo e numero di ancoraggi deve tenere in considerazione la distribuzione del peso, la consistenza del carico da ancorare, l'attrito radente tra il carico e la superficie di appoggio e il tipo di trasporto (autocarro, treno o nave).

FRICTION

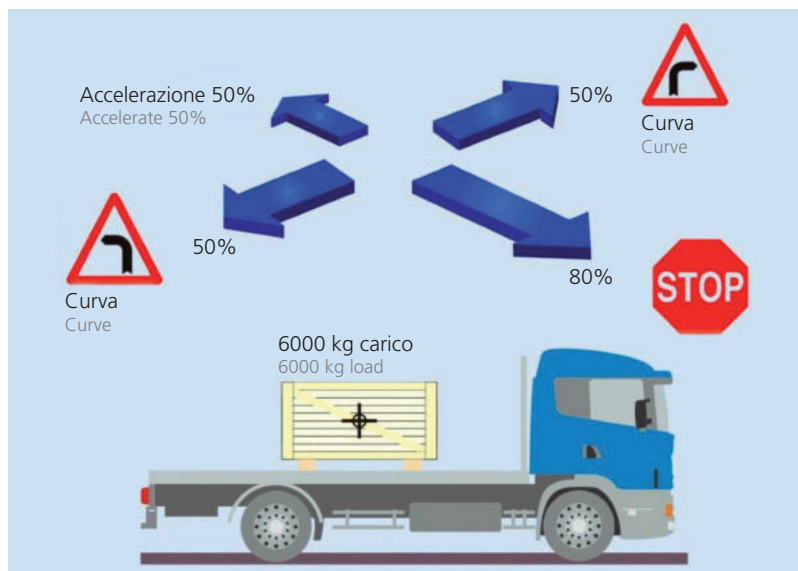
The sliding friction changes according to the nature and conditions of the surfaces that interact. Indicatively, with dry surfaces:

Metal on metal	0,2 μ
Metal on wood	0,4 μ
Wood on wood	0,4 μ
Metal on non-slip surface	0,6 μ

ATTRITO

L'attrito radente varia in funzione della natura e delle condizioni delle superfici che interagiscono. Indicativamente, con superfici asciutte:

Metallo su metallo	0,2 μ
Metallo su legno	0,4 μ
Legno su legno	0,4 μ
Metallo su superficie antiscivolo	0,6 μ



Direzione delle forze che si applicano sul carico nel caso di trasporto su autocarro

Direction of the forces that apply
on the load in the case of transporting by truck.

HOLD DOWN GUYING

The most used anchoring system is the hold down guying where the load is "pressed" against the floor of the vehicle (Figure 1). For this type of anchor, we need to provide as a minimum two systems and the angle α must be as high as possible. In this case, it is essential to determine the level of stress to which the system would be.

Calculation of the forces and the number of anchors - example:

Total tensioning force required (FPT) to anchor a load of 6000 kg on the floor of a truck, whereas a friction between metal and wood. The center of gravity is in the middle of the load. The load is "pressed" against the floor by the lashing systems and the angle α is between 80° and 90° degrees (Figure 1).

$$FPT = 6000 \times \frac{(0,8 - 0,4)}{0,4} = 6000 \text{ daN}$$

Divide 6000 by the value of pretension (Stf) to determine the number of anchorages necessary. It is evident that the greater value of pretension nominal of the tensioner, the lower is the number of tensioners for use.

Tensioners with stf 320 daN - $6000 : 320 = 18,7$

Tensioners with stf 550 daN - $6000 : 550 = 10,9$

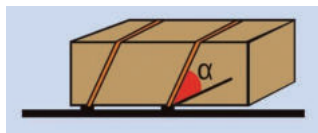


Fig. 1

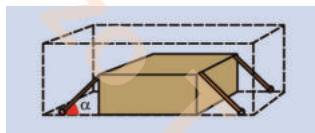


Fig. 2

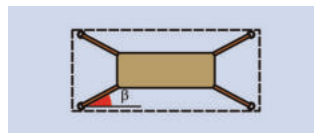


Fig. 3

DIAGONAL GUYING

The lashing capacity in combination with the vertical angles α and horizontal β , is particularly important with this type of anchorage. The vertical angle α between the floor of the vehicle and the web must be between 0° and 60° (Fig 2).

The angle β between the horizontal axis of the vehicle and the web must be between 20° and 45° (Fig 3).

For a correct anchoring diagonal (Fig 3), must be used at least 4 lashing systems.

To calculate the value of the working load (LC), use the formula

$$LC = \frac{P \times (G - \mu)}{Na \times (\mu \cos \alpha + \sin \alpha \times \cos \beta)}$$

Where:

P = loading fix

G = acceleration factor in the direction of travel

μ = coefficient of friction

Na = number of anchorages.

IMPORTANT

- Do not use lashing systems for lifting.
- Do not load the tip of the hook.
- Avoid tension the belt in direct contact with sharp edges.
- Use the systems in the presence of temperatures from -40 °C to 100 °C.
- Do not use in contact with alkaline substances.

VERIFICHE PERIODICHE

PERIODIC CHECKS

The anchoring systems with ratchet should be closely inspected by a competent person at least once a year, on the understanding that they should always be checked before being used. Check that the blue tag (the colour of the tag identifies the polyester) affixed on both parts that compose the lashing system are readable and bring the data required by the EN12195-2. Discard the system if the web is cut even small in size, distortion, or signs of deterioration, softening or loss of flexibility. Check that the metal tensioner is showing the lashing capacity, the lever moves freely and that the lock is not worn; discard in the presence of cracks or corrosion. Check the metal parts terminals there are no cracks or signs of corrosion or deformation.

ANCORAGGIO "DRITTO"

Il sistema di ancoraggio più usato è quello di tipo dritto in cui il carico viene "pressato" contro il pianale del veicolo (Fig. 1).

Per questo tipo di ancoraggio, bisogna prevedere minimo due sistemi e l'angolo α deve essere il maggiore possibile. In questo caso è fondamentale stabilire il livello di sollecitazione a cui viene sottoposto il sistema.

Calcolo delle forze e del numero di ancoraggi - Esempio:

Forza di pretensionamento necessaria totale (FPT) per ancorare un carico da 6000 kg sul pianale di un camion, considerando un attrito tra metallo e legno. Il centro di gravità è nella mezzera del carico.

Il carico è "pressato" contro il pianale da sistemi di ancoraggio con tensionatore, e l'angolo α è compreso tra 80° e 90° gradi (Fig. 1).

$$FPT = 6000 \times \frac{(0,8 - 0,4)}{0,4} = 6000 \text{ daN}$$

Dividere 6000 per il valore di pretensionamento (Stf) per determinare il numero di ancoraggi necessari. È evidente che maggiore è il valore di pretensionamento nominale del tensionatore, minore è il numero di tensionatori da impiegare.

Tensionatori con Stf 320 daN - $6000 : 320 = 18,7$ (19 ancoraggi sono necessari)

Tensionatori con Stf 550 daN - $6000 : 550 = 10,9$ (11 ancoraggi sono necessari)

ANCORAGGIO "DIAGONALE"

Il carico di lavoro LC, in combinazione con gli angoli verticale α ed orizzontale β , è particolarmente importante con questo tipo di ancoraggio.

L'angolo verticale α tra il pianale del veicolo ed il nastro deve essere compreso tra 0° e 60° (Fig 2).

L'angolo β tra l'asse orizzontale del veicolo ed il nastro deve essere compreso tra 20° e 45° (Fig 3).

Per un corretto ancoraggio diagonale (Fig 3), devono essere impiegati almeno 4 sistemi di fissaggio.

Per calcolare il valore del carico di lavoro (LC), utilizzare la formula

$$LC = \frac{P \times (G - \mu)}{Na \times (\mu \cos \alpha + \sin \alpha \times \cos \beta)}$$

Dove:

P = carico da fissare

G = fattore di accelerazione nella direzione di marcia

μ = coefficiente di attrito

Na = numero di ancoraggi.

Importante

- Non utilizzare sistemi di ancoraggio per sollevamento.
- Non caricare i ganci in punta.
- Evitare di mettere in tensione il nastro a diretto contatto con spigoli vivi.
- Impiegare i sistemi in presenza di temperature comprese tra -40°C e 100°C.
- Non utilizzare in presenza di sostanze alcaline.

I sistemi di ancoraggio con tensionatore devono essere ispezionati attentamente da una persona competente almeno una volta all'anno, fermo restando che vanno sempre controllati prima di essere utilizzati.

Verificare che le targhette blu (il colore della targhetta identifica il poliestere) apposte su entrambi le parti che compongono il sistema di ancoraggio siano leggibili e riportino i dati richiesti dalla norma EN12195-2.

Scartare il sistema se il nastro presenta tagli anche di piccole dimensioni, deformazioni o segni di deterioramento, rammollimento o perdita di flessibilità.

Verificare che sul tensionatore metallico sia riportato il carico di lavoro, che la leva si muova liberamente e che il dispositivo di blocco non sia usurato; scartare se presenta cricche o segni di corrosione. Verificare che sulle parti metalliche terminali non vi siano cricche o segni di corrosione o deformazioni.

NASTRO MM 25

25 MM SYSTEM

Codice Code	Terminali End fittings	Larghezza nastro Web width	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di rottura nastro Web breaking load	Lunghezza nastro standard Std length
		mm	daN	daN	daN	m
FPCRIC25U	Uncino J hook	25	350	700	1050	5+0,5
FPCRIC25A	Asola Eye	25	350	700	1050	5+0,5
FPCRIC25C	Ad anello endless	25	-	700	1050	5

- Carico di lavoro 350 daN • Tensionatore di acciaio zincato • Trazione tradizionale dal basso verso l'alto
- Dispositivo di chiusura con blocco • Nastro di Poliestere 100%.
- Lashing system 350 daN • Galvanized steel ratchet • Traditional tensioning from the bottom upwards
- Locking device • 100% polyester.

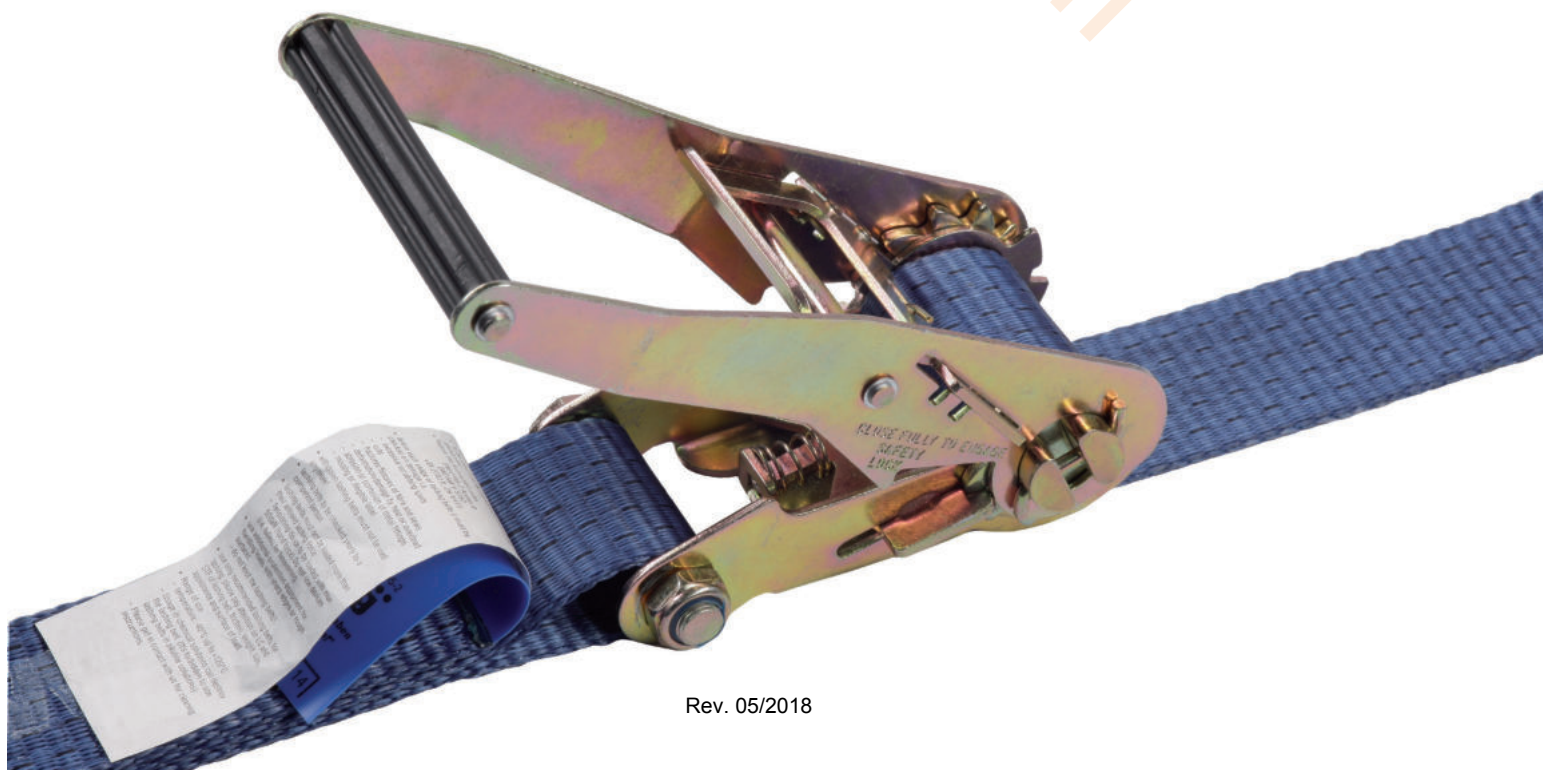
NASTRO MM 35

MM 35 SYSTEM



Codice Code	Terminali End fittings	Larghezza nastro Web width	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di rottura nastro Web breaking load	Lunghezza nastro standard Std length
		mm	daN	daN	daN	m
FPCRIC35U	Uncino J hook	35	1250	2500	3800	5,5+0,5
FPCRIC35A	Asola Eye	35	1250	2500	3800	5,5+0,5
FPCRIC35C	Ad anello endless	35	-	2500	3800	6

- Carico di lavoro 1250 daN • STF 200 daN • Tensionatore di acciaio zincato • Trazione tradizionale dal basso verso l'alto
- Dispositivo di chiusura con blocco • Nastro di Poliestere 100%.
- Lashing system 1250 daN • STF 200 daN • Galvanized steel ratchet
- Traditional tensioning from the bottom upwards • Locking device • 100% polyester.



NASTRO MM 50 TIPO STANDARD

MM 50 STANDARD SYSTEM



Codice Code	Terminali End fittings	Larghezza nastro Web width	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di rottura nastro Web breaking load	Lunghezza nastro standard Std length
		mm	daN	daN	daN	m
FPCRIC50D	Sponda Side	50	2000	4000	6000	8+0,5
FPCRIC50U	Uncino J hook	50	2000	4000	6000	8+0,5
FPCRIC50T	Triangolo Triangle	50	2000	4000	6000	8+0,5
FPCRIC50A	Asola Eye	50	2000	4000	6000	8+0,5
FPCRIC50C	Ad anello endless	50	-	4000	6000	8

- Carico di lavoro 2000 daN • STF 280 daN • Tensionatore di acciaio zincato • Trazione tradizionale dal basso verso l'alto
- Dispositivo di chiusura con blocco • Nastro di Poliestere 100%.
- Lashing system 2000 daN • STF (standard tension force) 280 daN • Galvanized steel ratchet
- Traditional tensioning from the bottom upwards • Locking device • 100% polyester.

NASTRO MM 50 TIPO ERGONOMICO CON LEVA LUNGA

MM 50 ERGO SYSTEM LONG LEVER TYPE



Codice Code	Terminali End fittings	Larghezza nastro Web width	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di rottura nastro Web breaking load	Lunghezza nastro standard Std length
		mm	daN	daN	daN	m
FPCRICERG50D	Sponda Side	50	2500	5000	7500	8+0,5
FPCRICERG50U	Uncino J hook	50	2500	5000	7500	8+0,5
FPCRICERG50T	Triangolo Triangle	50	2500	5000	7500	8+0,5
FPCRICERG50A	Asola Eye	50	2500	5000	7500	8+0,5
FPCRICERG50C	Ad anello endless	50	-	5000	7500	8

- Il movimento dall'alto verso il basso consente di esercitare una forza maggiore rispetto ai tensionatori standard.
- The movement from top to bottom allow to exert a higher force compared to the standard lashing systems.

- Carico di lavoro 2500 daN • STF 500 daN • Tensionatore di acciaio zincato • Trazione dall'alto verso il basso
- Dispositivo di chiusura con blocco • Nastro di Poliestere 100%.
- Lashing system 2500 daN • STF 500 daN • Galvanized steel ratchet
- Tensioning from top to bottom • Locking device • 100% polyester.

TERMINALI

END FITTINGS



Tipo D
Gancio sponda zincato
D type
Galvanized open hook



Tipo U
Gancio uncino zincato
U type
Galvanized J hook



Tipo T
Gancio triangolo zincato
T type
Galvanized triangle



NASTRO MM 75

MM 75 SYSTEM



Codice Code	Terminali End fittings	Larghezza nastro Web width	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di lavoro Lashing capacity	Carico di rottura nastro Web breaking load	Lunghezza nastro standard Std length
		mm	daN	daN	daN	m
FPCRIC75U	Uncino J hook	75	5000	10000	15000	9+0,5
FPCRIC75A	Asola Eye	75	5000	10000	15000	9+0,5
FPCRIC75C	Ad anello endless	75	-	10000	15000	9

- Carico di lavoro 5000 daN • STF 500 daN • Tensionatore di acciaio zincato • Trazione tradizionale dal basso verso l'alto
- Dispositivo di chiusura con blocco • Nastro di Poliestere 100%.
- Lashing system 5000 daN • STF 500 daN • Galvanized steel ratchet
- Traditional tensioning from the bottom upwards • Locking device • 100% polyester.

