

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

DIAGONAL LASHING

The Lc value is important only for the diagonal lashing. At least four lashing systems must be used (fig 2) with this lashing method. The LC value in combination with the vertical lashing angle and the horizontal angle B are important. The vertical lashing angle A between the load floor and the lashing system must be between 20° and 65° (fig 1). The horizontal lashing angle B between the long axis of the load and the lashing system must be between 6° and 55° (Fig 2).

LASHING DOWN

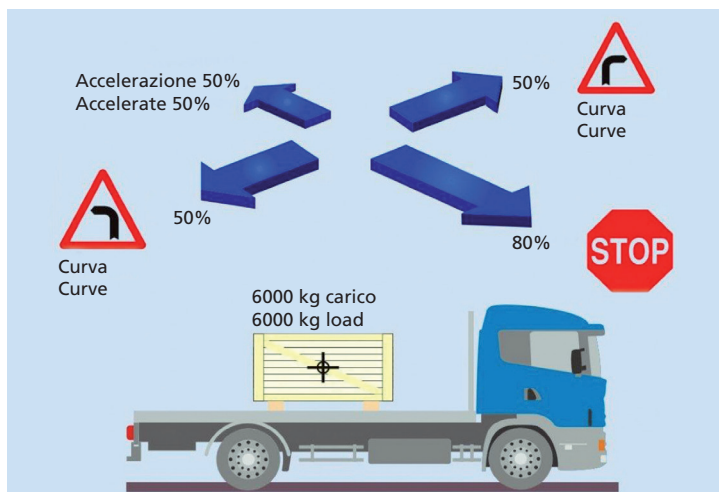
Lashing down is the most common method of fixing down loads; in this way the load is pressed firmly on the load floor (Fig 3). With this method it is important the amount of force used; in other words how much tension can be build up in the lashing system. This force is indicated as Stf in daN (Standard tension force). This Stf value is measured with a Shf (Standard hand force) of 50 daN.

ANCORAGGIO DIAGONALE

Il valore Lc è importante solo per l'ancoraggio diagonale. È necessario utilizzare almeno quattro sistemi di ancoraggio (fig. 2) con questo metodo di ancoraggio. Il valore LC in combinazione con l'angolo di ancoraggio verticale e l'angolo orizzontale B sono importanti. L'angolo di ancoraggio verticale A tra il piano di carico e il sistema di ancoraggio deve essere compreso tra 20° e 65° (fig 1). L'angolo di ancoraggio orizzontale B tra l'asse lungo del carico e il sistema di ancoraggio deve essere compreso tra 6° e 55° (Fig 2).

ANCORAGGIO A PRESSIONE

L'ancoraggio a pressione è il metodo più comune per fissare i carichi; in questo modo il carico viene premuto saldamente sul pianale di carico (Fig 3). Con questo metodo è importante la quantità di forza utilizzata; in altre parole quanta tensione può essere accumulata nel sistema di ancoraggio. Questa forza è indicata come Stf in daN (Forza di tensione standard).



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

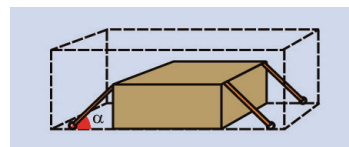


Fig. 1

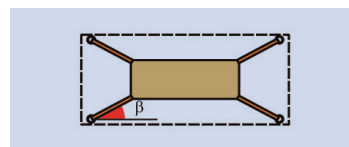


Fig. 2

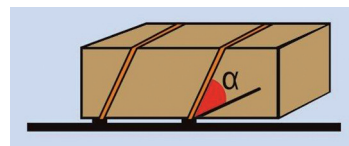


Fig. 3

The Stf value must be between 10% and 50% of the Lc value of the lashing system.

When lashing down, at least two lashing systems must be used and the angle A should be kept as large as possible (Fig 3). Angle A must be between 35° and 90°.

LOAD SECURING AND COEFFICIENT OF FRICTION

The way in which the load is secured, diagonal lashing or lashing down, determines whether the Lc (lashing capacity) or the Stf (Standard tension force) is important.

The coefficient of friction, between the load and the load floor, and the angles A and B determine to a large extent the number of lashing systems to be used.

INCREASE THE COEFFICIENT OF FRICTION WITH ANTI-SLIP MATS

Anti-slip mats are essential for proper load security. Anti-slip mats serve to increase the friction between the load unit and load carrier such that the load cannot shift anymore. Proper use of anti-slip mat and thus increasing the frictional resistance leads directly to the use of less cargo lashing.

Coefficient of friction: $n > 0,6$.

INDICATIVE CALCULATION FOR LASHING DOWN WITH FAS CARGO LASHING

A truck carries a load of 6000 Kg. The center of gravity is in the center of the load. The load is lashed down with a lashing angle A between 83 and 90° (Fig 3). By the coefficient of friction is meant the friction between the load and the load floor.

The greatest forces arise during braking. During braking 80% of the load wants to go forwards, while 50% of the load wants to break out to the right, left or backwards.

Coefficient of friction:

Metal to metal: $n = 0,2$
 Metal to wood: $n = 0,4$
 Rubber anti-slip mat: $n = 0,6$

Example 1 - metal to metal

80% of 6000 Kg 4800

0,2 (coefficient of friction) x 6000 Kg 1200

Total force to take up 3600 daN

Divide 3600 daN by the tension force (STF) of the lashing strap to determinate the number of cargo lashing. $3600 : 320 = 11,25$ so 12 cargo lashing are needed.

Example 2 - with anti-slip mat

80% of 6000 Kg 4800

0,6 (coefficient of friction) x 6000 Kg 3600

Total force to take up 1200 daN

Divide 1200 daN by the tension force (STF) of the lashing strap to determinate the number of cargo lashing. $1200 : 320 = 3,75$ so 4 cargo lashing are needed.

IMPORTANT

- Never use cargo lashing for lifting.
- Attach cargo lashing so that the strap is not twisted.
- Never load the hooks on the point.
- The ratchet may not be tensioned at an angle to the load.
- With loads with sharp edges or rough surfaces, always use protective gear.
- Never use polyester cargo lashing in an alkaline environment.
- Permitted working temperature is -40° C to 100° C.

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.

Il valore di Stf viene misurato con una Shf (forza manuale standard) di 50 daN.

Il valore Stf deve essere compreso tra il 10% e il 50% del valore Lc del sistema di ancoraggio.

Durante l'ancoraggio, è necessario utilizzare almeno due sistemi di ancoraggio e l'angolo A deve essere mantenuto il più ampio possibile (Fig. 3). L'angolo A deve essere compreso tra 35° e 90°.

ANCORAGGIO DEL CARICO E COEFFICIENTE DI ATTRITO

Il modo in cui il carico è fissato, l'ancoraggio diagonale o l'ancoraggio a pressione, determina se Lc (capacità di ancoraggio) o Stf (forza di tensione standard) è importante.

Il coefficiente di attrito, tra il carico e il piano di carico, e gli angoli A e B determinano in larga misura il numero di sistemi di ancoraggio da utilizzare.

AUMENTARE IL COEFFICIENTE DI ATTRITO CON TAPPETINI ANTISCIVOLO

I tappetini antiscivolo sono essenziali per la corretta sicurezza del carico. I tappetini antiscivolo servono ad aumentare l'attrito tra il carico e il supporto del carico in modo tale che il carico non possa più spostarsi. L'uso corretto del tappetino antiscivolo aumenta l'attrito e porta direttamente all'utilizzo di una minore quantità di ancoraggi. Coefficiente di attrito: $n > 0,6$.

CALCOLO INDICATIVO PER L'ANCORAGGIO A PRESSIONE CON I SISTEMI DI ANCORAGGIO FAS

Un camion trasporta un carico di 6000 Kg. Il baricentro si trova al centro del carico. Il carico viene fissato con un angolo di ancoraggio A compreso tra 83° e 90° (Fig 3). Per coefficiente di attrito si intende l'attrito tra il carico e il pianale di carico.

Le forze maggiori si presentano durante la frenata. Durante la frenata l'80% del carico tende ad andare in avanti, mentre il 50% del carico spinge verso destra, sinistra o all'indietro.

Coefficiente di attrito

metallo su metallo: $n = 0,2$
 Metallo su legno: $n = 0,4$
 Tappetino antiscivolo: $n = 0,6$

Esempio 1 - metallo su metallo

80% di 6000 Kg 4800

0,2 (coefficiente di attrito) x 6000 Kg 1200

Forza totale per assorbire 3600 daN

Dividere 3600 daN per la forza di tensione (STF) della cinghia di ancoraggio per determinare il numero di ancoraggi. $3600 : 320 = 11,25$, quindi sono necessari 12 ancoraggi per il carico.

Esempio 2 - con tappetino antiscivolo

80% di 6000 Kg 4800

0,6 (coefficiente di attrito) x 6000 Kg 3600

Forza totale per assumere 1200 daN

Dividere 1200 daN per la forza di tensione (STF) della cinghia di ancoraggio per determinare il numero di ancoraggi. $1200 : 320 = 3,75$, quindi sono necessari 4 ancoraggi per il carico.

IMPORTANTE

- Non utilizzare mai i sistemi di ancoraggio per il sollevamento.
- Fissare l'ancoraggio in modo che il nastro non sia attorcigliato.
- Non caricare mai i ganci sulla punta.
- Il cricchetto non deve essere messo in tensione ad un angolo rispetto al carico.
- Con carichi con spigoli vivi o superfici ruvide, utilizzare sempre dispositivi di protezione.
- Non utilizzare mai l'ancoraggio di poliestere in un ambiente alcalino.
- La temperatura di lavoro consentita è compresa tra -40° C e 100° C.

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.