



SpanSet®

**Catálogo
de Amarração**

**Elevação
Amarração
Segurança em Altura
Safety Management**

INDICE

Fatores determinantes nas amarrações	2
Acidentes e má utilização	5
Elementos de amarração	7
Métodos de amarração	8
Amarração Superior	11
Amarração em tiro direto	23
Amarração em 1 parte	29
Sistemas de Amarração	33
Amarração interna	51
Amarração especial	55
Segurança complementar	64
Caso prático com TFI / sem TFI	66
Formação e Serviços	68
Norma	70

Fatores determinantes nas amarrações

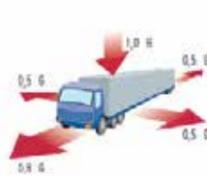
Peso de carga

O peso da carga é um fator * determinante no momento da amarração da carga.



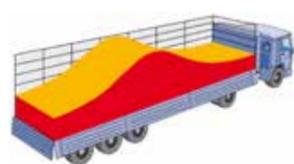
Forças físicas

As forças físicas* que actuam sobre a carga no momento do transporte movem a mercadoria em diferentes direcções.



Distribuição da carga

Uma carga mal distribuída provoca grandes riscos durante o transporte.



Alargamento do tecido

A percentagem de alongamento* do tecido determina o número de paradas necessárias.

Consulte a página 46..



Estado do material

Um material em mau estado tem mais probabilidade de quebrar e provocar um acidente.



Fatores determinantes nas amarrações

Tipo de mercadoria

O tipo de produtos é um fator determinante na hora de escolher o método de amarração..



Conhecimento do utilizador

O utilizador deve saber a teoria sobre a amarração para poder agir de maneira adequada.



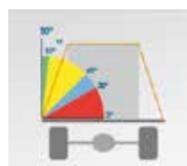
Métodos de amarração

Dependendo do tipo de mercadorias, deve eleger-se o método de amarração que melhor se adapta. Consulte a página 8.



Ângulos de amarração

Respeitar os ângulos de amarração *é essencial para assegurar a fixação da carga. Consulte a página 24.



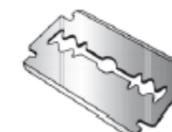
Superfícies ásperas

As superfícies irregulares, com formas rugosas, representam uma dificuldade na hora da amarração. Consulte a página 18..



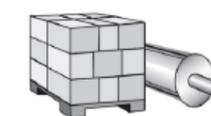
Arestas

As arestas , desgastam com maior rapidez as amarrações aos tecidos.



Força de atrito

As probabilidades de que se deslize uma carga variam conforme o coeficiente de atrito*. Consulte a página 20..



Capacidade de amarração

De acordo com o método de amarração utilizado, precisamos de ter em conta os diferentes valores de amarração*.

$$LC \neq S_{TF}$$



Cálculo do número de amarrações

Tendo em conta vários fatores, uma fórmula matemática indica-nos o número de amarrações a utilizar.

Capacidade de tensão

As características do tensor determinam a capacidade máxima de tensão.



Água e Humidade

Os materiais molhados ou húmidos reduziu significativamente o coeficiente de atrito* .



Normativa vigente

A norma determina os requisitos que todo o transporte deve cumprir e as responsabilidades dos utilizadores. Consulte a página 70.



Utilizações perigosas

As cargas instáveis ou com pouca superfície de apoio, são um perigo adicional ao transporte.





Acidentes e má utilização

Estatísticas de acidentes

Às vezes pensamos que a velocidade inadequada terá sido a origem do acidente, quando na verdade, poderá ter sido provocada pelo deslocamento da carga.

Embora não existam estatísticas oficiais sobre acidentes causados por amarração de carga, estimamos que pode ser cerca de 10.000 acidentes por ano.

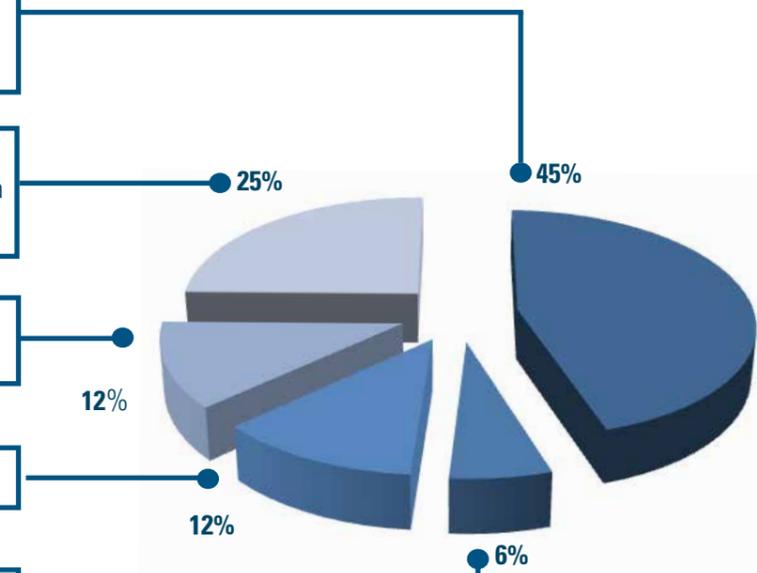
4.500 acidentes nos operadores durante o momento de carga e descarga de mercadoria.

2.500 acidentes causados numa pessoas sem conhecimento devido à queda das mercadorias.

1.200 acidentes causados pelo movimento da carga.

1.200 acidentes de outros tipos.

600 quedas de operadores na hora da carga e descarga das mercadorias.



* Fonte de dados, INRS. INRS é uma organização pública, referência nas áreas da saúde e prevenção de riscos laborais no trabalho em França.

A má utilização de amarração

Para reduzir a probabilidade de acidentes, é preciso evitar as seguintes "más utilizações"

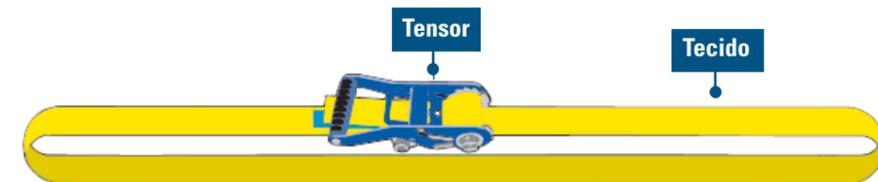




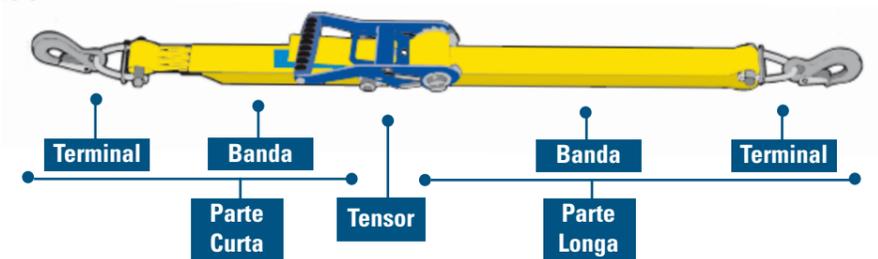
Elementos de amarração

Os Sistemas de amarração têxteis de amarração *, também conhecido como tensores, são fabricados de acordo com a norma europeia EN 12195-2 *. Os tensores mais utilizados são de uma e de duas partes.

com 1 parte:



com duas partes:



O conteúdo da etiqueta de acordo com a norma



1	Norma EN	Número e parte da norma europeia.
2	STF*	Standard Tension Force: força de pré-tensão da carga em modo de tração direta.
3	SHF*	Standard Hand Force: força manual necessária obter uma força de valor STF.
4	LC*	Lashing Capacity: Fuerza de amarre, capacidad de sujeción de la cinta en caso de tracción lineal.
5	Materiais	os tecidos de amarração são de poliéster (PES) e com menos frequência de polipropileno (PP) ou poliamida (PA), etc.
6	Comprimento	Comprimento, normalmente medidos em metros.
7	Data	Data de fabrico.
8	Alargamento*	Alargamento do tecido em % para a LC especificada.
9	Cód.T	Código rastreabilidade do fabricante.
10	Observações	citar: "NAO TEM ELEVAÇÃO. SO AMARRAÇÃO"
11	Fabricante	O nome do fabricante.

Métodos de amarração

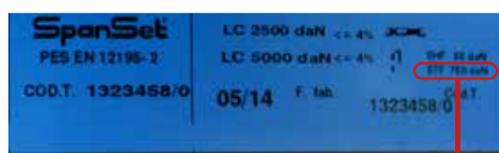
1. Amarração superior

Este método caracteriza-se por amarrações que exercem uma forte pressão sobre a carga, que a empurra até à plataforma do veículo. (Ver Página 11).



Fator determinante
STF LC

O tensor determina a tensão que se pode efetuar.



Nesta seção da etiqueta, poderá conhecer o STF da amarração



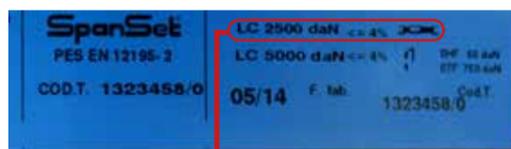
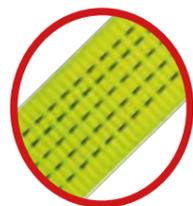
2. Amarração em trio direto

Este método caracteriza-se por amarrações que suportam o peso e os movimentos de carga, fixando-a na plataforma. (Ver Página 23).

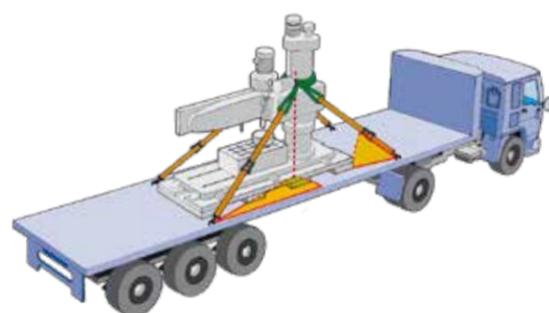


Fator determinante
STF LC

O tecido ao lado do tensor e do gancho determina a resistência.



Esta seção da etiqueta, poderá conhecer o LC* da amarração



Métodos de amarração

3. Amarração em uma parte

Este método caracteriza-se pela amarração que une várias peças entre si para formar embalagem mais compactas e facilitar o manuseamento. (Ver página 29).



Fator determinante
FS LC STF



O tensor determina a força de ligação da mercadoria.



4. Amarração interna

Este método caracteriza-se através de amarrações e acessórios que bloqueiam a carga, impedindo que se movam. (Ver página 51).



Fator determinante
STF LC



O tecido e os acessórios determinam a resistência.



5. Amarrações especiais

Em certos casos, a estrutura da carga exige a utilização de amarrações específicas. (Ver página 55).





Amarração Superior

Definição e Cálculo

A amarração superior é o método de fixação de cargas mais utilizado no transporte rodoviário de mercadorias.

uma forte pressão sobre a carga, aumentando a fricção * e prevenindo o seu deslizamento.

O Stf * indica-nos a força necessária para a amarração, método é o valor para o qual devemos prestar mais atenção.



STF  LC 

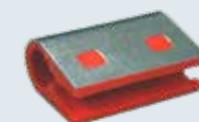
Como calcular o numero de amarrações?

Consulte a página nº 12



Como medir a tensão?

Consulte a página nº 16



Como aumentar a tensão?

Consulte a página nº 18



Como aumentar o atrito?

Consulte a página nº 20



Amarração Superior

Como calcular o número de amarrações?

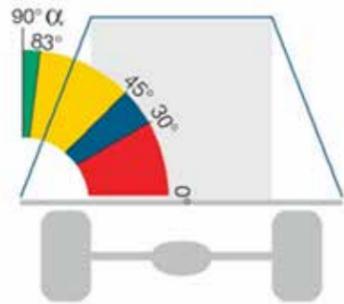
Utilização de fórmulas

O resultado desta fórmula matemática indica o número de amarrações que devemos usar.

Peso da carga	G[kg]	1000
Coefficiente de atrito *	μ	0.3
Coefficiente de transmissão	k	1.5

Soma das forças	daN	1635
Força de tensão STF*	STF [daN]	500
Ângulo (30° - 90°)	α [°]	90

Coefficiente de aceleração	C_x	0.8
Coefficiente de aceleração vertical	C_z	1.5



Para fazer esta amarração precisamos de **3 tensores**

$$n \geq \frac{(c_{x,y} - \mu \times c_z) m \times g}{2 \mu \times \sin \alpha \times F_T} f_s = 2.18$$

Realiza esta operação de uma forma mais simples através do nosso site..



Através do controlador de forças



Este dispositivo simples permite ao utilizador calcular aproximadamente a quantidade de amarrações necessárias para amarrar a carga com segurança ou selecionar as características das amarrações mais adequados para a sua carga.

Este dispositivo, para além de ter uma regra de cálculo de deslizamento, integra um goniómetro que permite saber os ângulos que formam as amarrações com a plataforma do veículo.

No caso mais comum (amarração acima) o utilizador conhecendo unicamente a critério das amarrações, o coeficiente de atrito entre a carga e a plataforma e o peso da carga pode obter o número mínimo necessário para amarrar a carga de acordo com os requisitos da norma EN 12195-1.

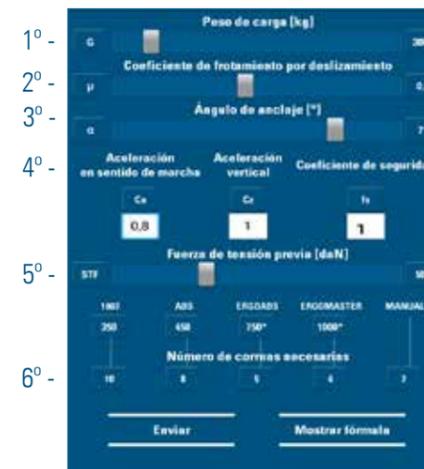
Para o caso de amarração direta, este dispositivo também fornece informações úteis para a amarração nas tabelas localizadas na parte de trás do mesmo.

Amarração Superior

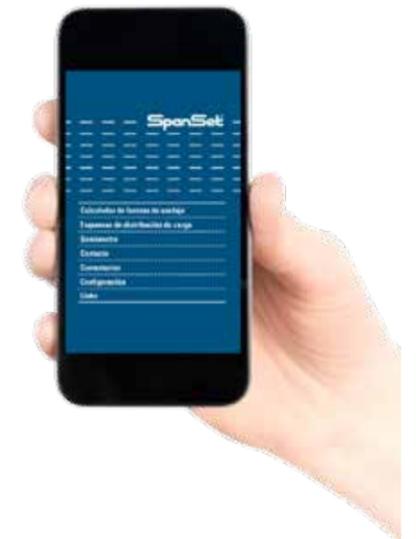
Como calcular o Número de amarrações?

Mediante a APP da SpanSet

Com esta aplicação simples poderá obter as informações necessárias para amarrar a carga sem ter que calcular grandes fórmulas matemáticas.



Faça o download desta aplicação gratuita para o seu smartphone..

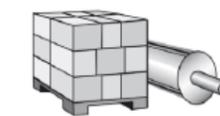


1 - O peso da carga em kg.

O peso da carga é um fator determinante na hora da amarração da carga.

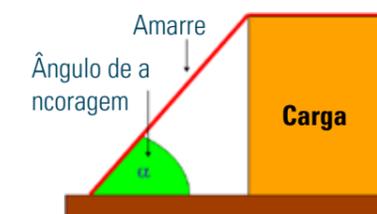


2 - Coeficiente de atrito



Coefficiente de atrito por deslizamento, de acordo com a combinação de materiais. Consulte a página 20

3 - Ângulo de ancoragem (inclinação)



Este instrumento está incluído na aplicação e permitir-lhe medir os ângulos.

4 - As forças físicas

As informações contidas nesta seção variam conforme o tipo de transporte.

Vehículo	Ac. em sentido de marcha	Aceleração Vertical	Coef. de segurança
Camião	0,8	1,0	1,0
Comboio	4,0	0,3	1,0
Barco	0,3	1,0	1,0

5 - Força de pré-tensão



6 - Resultado.

1807	ABS	ERGOABS	ERGMMASTER	MANUAL
350	450	750*	1000*	
Número de corras necesarias				
10	8	5	4	7

Amarração Superior

Como calcular o número de amarrações?

Segundo as tabelas

Tendo em conta o ângulo, o Stf * de amarração e o coeficiente de atrito poderá saber o número de amarrações necessárias para amarrar a carga.

Para seleccionar a tabela que necessitamos, devemos conhecer os ângulos das amarrações:

α / stf	350	500	750
35°	A	D	G
45°	B	E	H
70°	C	F	I



Exemplo prático:

$\alpha = 70^\circ$ Stf = 500 daN $\mu = 0,3$ Peso da carga = 4.000 kg

- O ângulo da amarração e os Stf indicam que temos que observar a tabela F.
- Dentro da tabela devemos encontrar os valores de peso = 4.000 kg e o coeficiente de atrito $\mu = 0,3$.
- A tabela indica-nos que precisamos de 10 amarrações para amarrar a carga.

Amarração Superior

Como calcular o Número de amarrações?

Stf* 350 daN

Tabela A

ângulo de amarração: 35°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	10	6	2
2.000	20	11	3
4.000	40	17	5
8.000	79	49	9
10.000	98	55	11

Tabela B

ângulo de amarração: 45°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	8	5	1
2.000	16	9	2
4.000	32	18	4
8.000	64	36	8
10.000	80	45	9

Tabela C

ângulo de amarração: 70°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	6	4	1
2.000	12	7	2
4.000	24	14	3
8.000	48	27	6
10.000	60	34	7

Stf* 500 daN

Tabela D

ângulo de amarração: 35°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	7	4	1
2.000	14	8	2
4.000	28	16	4
8.000	55	31	7
10.000	69	39	8

Tabela E

ângulo de amarração: 45°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	6	4	1
2.000	12	7	2
4.000	23	13	3
8.000	45	25	5
10.000	56	31	6

Tabela F

ângulo de amarração: 70°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	5	3	1
2.000	9	5	1
4.000	17	10	2
8.000	34	19	4
10.000	42	24	5

Stf* 750 daN

Tabela G

ângulo de amarração: 35°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	5	3	1
2.000	10	6	2
4.000	19	11	3
8.000	37	21	5
10.000	46	26	6

Tabela H

ângulo de amarração: 45°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	4	3	1
2.000	8	5	1
4.000	15	9	2
8.000	30	17	4
10.000	37	21	5

Tabela I

ângulo de amarração: 70°

Kg / μ	0,2	0,3	0,6
1.000	3	2	1
2.000	6	4	1
4.000	12	7	2
8.000	23	13	3
10.000	28	16	4

* STF ou Força de pré-tensão atual comprovada com TFI ou VMA1000

Amarração Superior

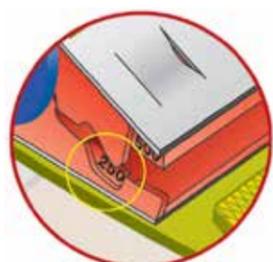
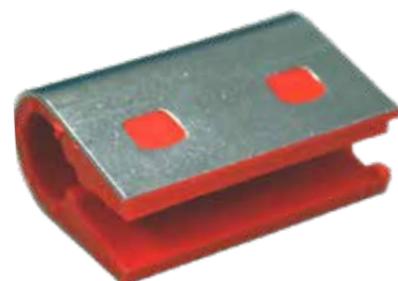
Como medir tensão?

Com o indicador de força de tensão TFI

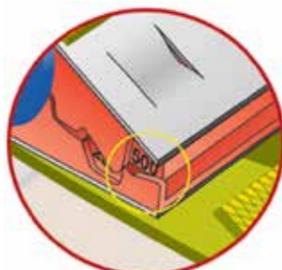
O indicador de força de tensão TFI indica 3 níveis de tensão real: 250, 500 e 750 daN.

Para apertar o tensor da correia, a mola de aço plana é comprimida, deixando ver um encaixe da tensão aplicada.

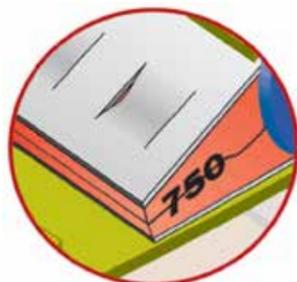
Quando se utiliza o TFI pode-se verificar a força pré-tensão quando é maior que o STF * -indicado na etiqueta pode-se reduzir o número de amarração necessário para fixar a carga.



Nível 1
250 daN



Nível 2
500 daN



Nível 3
750 daN



O TFI pode ser colocado na parte longa, utilizando um adaptador.

Amarração Superior

Como medir tensão?

TFI, Tensão Individual:



Através desses medidores de tensão individual, o utilizador não terá que verificar a tensão que aplica.



Apenas deverá ter em conta que o dispositivo está completamente fechada para confirmar que temos aplicado a força necessária. Estes medidores indicam diferentes tensiones desde tensões desde 500 daN (verde), 750 daN (vermelho) e 1000 daN (amarelo).



Cada dispositivo indica um índice de tensão a que devemos chegar.

A utilização do TFI permite:

- Aplicar a tensão necessária para amarrar a carga com completa segurança.
- Controlar a tensão da sua amarração durante o transporte.
- Evitar danos tanto na amarração como na carga, por aplicar uma tensão excessiva.
- Demonstrar durante os controlos de trânsito, a realização de um amarração com total segurança.



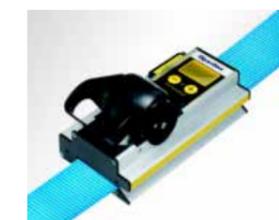
Com o indicador de força de tensão VMA1000

O indicador de força de tensão eletrônico VMA 1000 irá informar com precisão a tensão do tecido.

Para medir a tensão da tela deve colocar indicador em torno da cinta e o indicador mostrará a tensão de forma precisa, automaticamente.

Características:

- Ecran iluminado
- Tensão máxima: 1000 daN
- Precisão: +/- 20 daN
- Largura máxima do tecido: 55 mm
- Espessura máxima do tecido: 4,5 milímetros
- Dimensões do indicador: 220 mm x 115 mm x 95 mm



Amarração Superior

Como medir tensão?

Na amarração superior devemos fortalecer a tensão para garantir uma boa amarração da mercadoria.

Para além de proteger o tecido, as capas e cantos permitem distribuir a tensão ao longo do curso da amarração.

Sem eles, o tecido perde tensão nas bordas.



Com cantoneiras



01615
comprimento: 50 - 100 mm



01655
comprimento: 1,2 m
01656
comprimento: 2,4 m



01635
dimensões:
145x 135 x 90 mm



D055848
dimensões:
145x 135 x 90 mm



Para ajudar a colocar os cantos em áreas elevadas, você pode colocar o cabo de extensão e colocar a cantoneira de forma correta.



Graças a esta simples acessório poderá juntar todas as cantoneiras de uma forma ordenada.

Amarração Superior

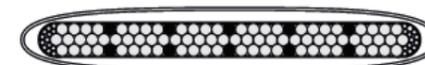
Como aumentar a tensão?

Com tampas



PVC
Ref : PVC-038

Um caso básico e económico.

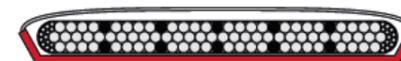


Largura: 50 mm
Comprimento Est.: 1.000 mm



LSP
Ref : SF1-025/ 035/ 050/ 075 LSP

Protecção anti-corte da Secutex lançada sobre um lado..

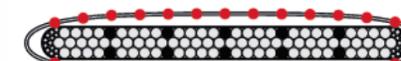


Largura: 25 - 35 - 50 - 75 mm
Comprimento Est.: 5.000 mm



SLIP
Ref : SLIP-50

Protecção contra a fricção a qual permite transmitir a pré-tensão para a cinta embora se apoie sobre a carga.



Largura: 50 mm
Comprimento Est.: 5.000 mm



SECUCLIP
Ref : SC-035/ 050/ 075

Protecção anti-corte da Secutex lançada sobre 2 lados..



Largura : 35 - 50 - 75
Comprimento Est.: 5.000 - 10.000 mm

Amarração Hammock

AS cargas em veículos pesados são compostas por uma variedade de formas e tamanhos, e muitos têm as suas próprias características que dificultam a segurança da mesma. Desta forma, poderá amarrar de forma conjunta os diferentes formas dos materiais.

Em algumas situações, as correias de amarração podem causar danos na carga devido a terem bordos frágeis. A amarração Hammock oferece uma solução completa para estas situações proporcionando uma segurança na carga, sem danificar o perfil de carga.



Ref.	Dimensões (m)	Tamanho da fila (m)	Tensor	Capacidade (daN)
MHHLA1001B	2,6 x 0,8	2,0 & 2,0	20050ErgoABS	2000
MHHLA2001B	2,6 x 0,8	2,0 & 2,0	20060 Ergo	2000
MHHLA2011B	2,6 x 0,8	1,2 & 6,0	20060 Ergo	2000
MHHLA3001B	2,6 x 0,8	2,0 & 2,0	20020HD Short	2000
MHHLA4001B	2,6 x 0,8	2,0 & 2,0	01857Econolash	2000
MHHLA1003B	2,8 x 0,8	2,0 & 2,0	20050ErgoABS	2000
MHHLA2003B	2,8 x 0,8	2,0 & 2,0	20060 Ergo	2000
MHHLA3003B	2,8 x 0,8	2,0 & 2,0	20020HD Short	2000
MHHLA4003B	2,8 x 0,8	2,0 & 2,0	01857Econolash	2000

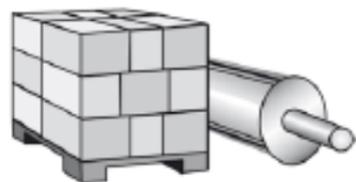


Amarração Superior

Como aumentar o atrito?

Coefficiente de atrito

O coeficiente de atrito* é decisivo para determinar o número de amarrações necessárias para segurar a carga.



Combinação de materiais na superfície de contato

fator de atrito - μ

Madeira Serrada

Madeira serrada - material laminado / contraplacado	0,45
Madeira Serrada - alumínio ranhurado	0,4
Madeira Serrada - plástico retrátil	0,3
Madeira serrada - chapa de aço inoxidável	0,3

Madeira Lisa

Madeira Lisa - material laminado / contraplacado	0,3
Madeira Lisa - alumínio ranhurado	0,25
Madeira Lisa - chapa de aço inoxidável	0,2

Paleta de plástico

Paleta de plástico - material laminado / contraplacado	0,2
Paleta de plástico - alumínio ranhurado	0,15
Paleta de plástico - chapa de aço inoxidável	0,15

Aço e Metal

Caixa metálica- material laminado / contraplacado	0,45
Caixa metálica - alumínio ranhurado	0,3
Caixa metálica - chapa de aço inoxidável	0,2

Cimento

Cimento rugoso - ripas de madeira serrada	0,7
Cimento liso - ripas de madeira serrada	0,55

Aderência SpanSet

0,6



Madeira serrada



Madeira Lisa



Paleta de plástico



Aço e Metal



Cimento

Amarração Superior

Como aumentar o atrito?

Aderência SpanSet



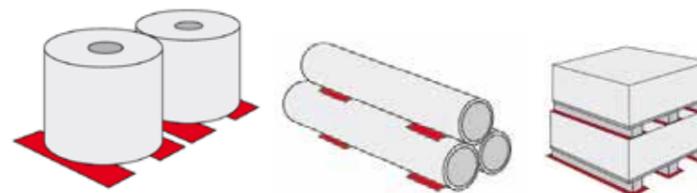
O uso de tapete anti-deslizamento aumenta o atrito* de maneira significativa.

Assim, o coeficiente de fricção " μ " sobe para 0,6 diminuindo o número de amarrações necessários.

Exemplo prático

Um empregado deve amarrar uma carga de 2.000 kg na plataforma de seu caminhão. Se a amarração formar um ângulo de 45°, a quantidade de amarrações de 500 daN de STF terá que utilizar seguindo os diferentes coeficientes de atrito?

Ref: RH-8-250-5000

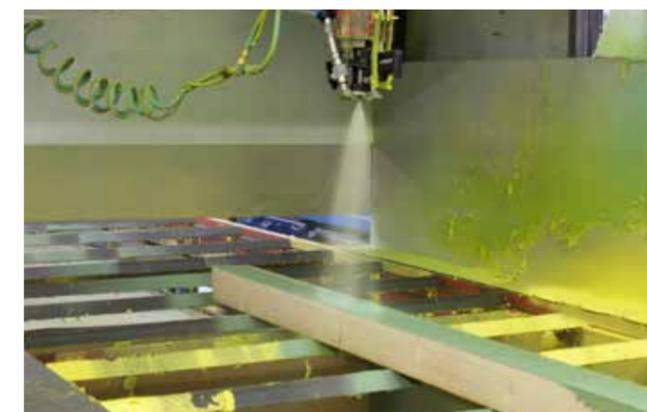


coeficiente de atrito " μ "	0,2	0,3	0,6
Nº de amarrações	12	7	2

Tacos de aderência

A Inovação dos tacos de aderência permitirá aumentar o coeficiente de atrito dos seus intervalos de 0,6 μ .

Graças ao revestimento de Secugrip de 2 mm irá reduzir significativamente o número de amarrações para amarrar a carga.





Amarração em tiro direto

Definição e Cálculo

A Amarração em tiro direto é o método ideal para amarrar cargas com difícil cobertura ou máquinas de grande peso.

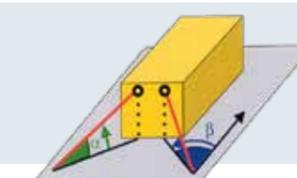
Este método é caracterizado por amarrações que seguram o peso e os movimentos da carga, imobilizando na plataforma.

A LC indica a resistência de carga da amarração. Neste método é neste valor para o qual devemos prestar mais atenção.



Como calcular o LC necessário?

Consulte a página nº 24



Calculadora SpanSet

Consulte a página nº 27



Amarração em tiro direto

Como calcular o LC necessário?

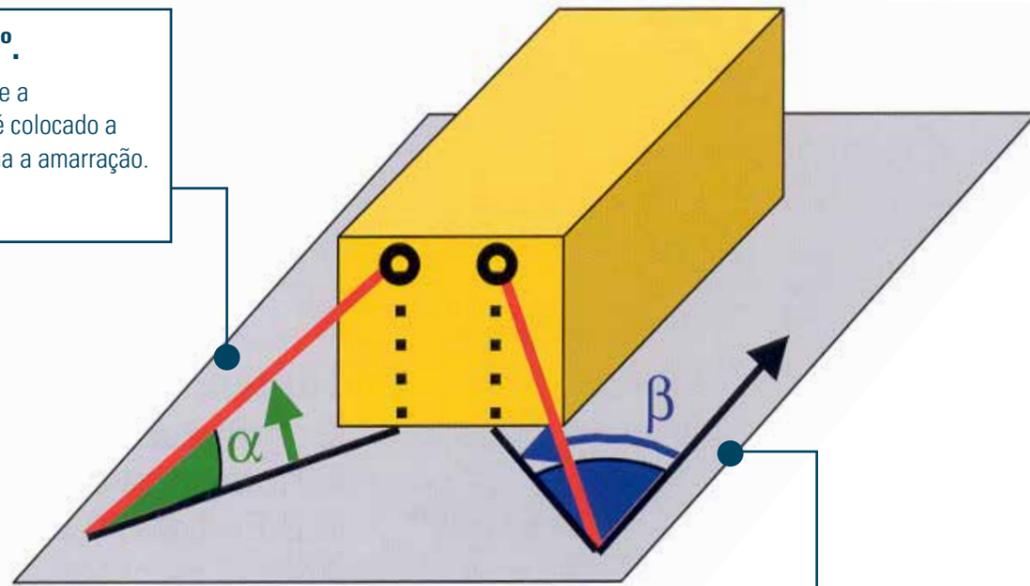
Influência dos ângulos de amarração

- Os ângulos de amarração * desfavoráveis requerem uma amarração com uma capacidade de amarração superior á necessária para manter a carga.

- É muito importante rever os dois ângulos em cada amarração, para amarrar as mercadorias de forma segura.

Ângulo α 0° / 60°.

É o ângulo formado entre a superfície sobre a qual é colocado a carga e a linha que forma a amarração.



Cada amarração suporta a carga numa direcção, por esta razão, é importante controlar os ângulos que formam cada amarração..

Ângulo β 20° / 45°

Trata-se do ângulo que se forma desde o ponto de amarração até à zona de fixação da carga e criando uma linha paralela à própria carga.

Amarração em tiro direto

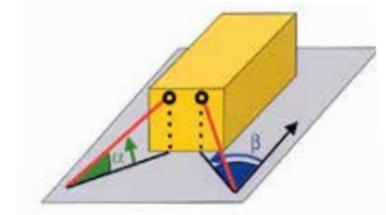
Como calcular o LC necessário?

Segundo as tabelas

De acordo com os ângulos e o coeficiente de atrito (ver página 20) sabe-se o LC que se necessita em cada uma das 4 amarrações.

Para seleccionar a tabela que precisamos, devemos conhecer os ângulos de amarração

β / α	15	40	55
20°	A	B	C
35°	D	E	F



Exemplo prático::

$\alpha = 20^\circ$ $\beta = 35^\circ$ **Peso = 9.000 Kg** $\mu = 0,3$

- Ângulo = 25 e = 40 nos pede para observar a tabela B.
- Dentro da tabela encontramos os valores de peso = 9.000 kg e o coeficiente de atrito $\mu = 0,3$.
- A tabela indica o LC necessário para as 4 amarrações, neste caso, precisa de um Lc de 2419 daN.

Tabela A

LC para cada um das 4 amarrações

Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	386	249	195	93
2.000	771	498	389	185
3.000	1156	747	583	277
4.000	1541	996	777	370
5.000	1926	1245	971	462
6.000	2311	1494	1165	554
7.000	2696	1743	1359	647
8.000	3081	1992	1553	739
9.000	3466	2241	1747	831
10.000	3851	2490	1941	923
16.000	6162	3983	3105	1477
20.000	7702	4979	3881	1846
26.000	10013	6472	5045	2400
30.000	11553	7468	5821	2769
36.000	13863	8214	6985	3323

Tabela B

LC para cada um das 4 amarrações

Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	377	269	201	89
2.000	745	538	402	178
3.000	1131	807	603	267
4.000	1508	1075	804	355
5.000	1884	1344	1005	444
6.000	2261	1613	1205	533
7.000	2638	1881	1406	622
8.000	3015	2150	1607	710
9.000	3391	2419	1808	799
10.000	3768	2688	2009	888
16.000	6029	4300	3214	1420
20.000	7536	5375	4017	1775
26.000	9796	6987	5222	2308
30.000	11303	8062	6025	2663
36.000	13564	9674	7230	3195

Amarração em tiro direto

Como calcular o LC necessário?

Tabela C

LC para cada um das 4 amarrações

Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	419	313	227	96
2.000	838	626	453	191
3.000	1257	938	680	286
4.000	1675	1251	906	381
5.000	2094	1563	1132	476
6.000	2513	1876	1359	572
7.000	2932	2188	1585	667
8.000	3350	2501	1812	762
9.000	3769	2813	2038	857
10.000	4188	3126	2264	952
16.000	6700	5001	3623	1524
20.000	8375	6251	4528	1904
26.000	10888	8126	5887	2476
30.000	12563	9376	6792	2856
36.000	15075	11251	8151	3428

Tabla E

LC para cada um das 4 amarrações.

Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	390	299	222	97
2.000	779	598	444	194
3.000	1168	897	666	291
4.000	1558	1196	888	388
5.000	1947	1495	1109	485
6.000	2336	1794	1331	581
7.000	2725	2093	1553	678
8.000	3115	2392	1775	775
9.000	3504	2691	1997	872
10.000	3893	2990	2218	969
16.000	6229	4784	3549	1550
20.000	7786	5980	4436	1937
26.000	10121	7773	5767	2518
30.000	11678	8969	6854	2905
36.000	14014	10763	7985	3486

* Para seleccionar a tabela aplicável ao caso individual consultar tabela de categoria da pág 25

Tabela D

LC para cada um das 4 amarrações

Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	350	283	220	104
2.000	699	565	439	208
3.000	1048	847	658	311
4.000	1397	1130	878	415
5.000	1746	1412	1097	519
6.000	2095	1694	1316	622
7.000	2444	1976	1535	726
8.000	2793	2259	1755	830
9.000	3142	2541	1974	933
10.000	3492	2823	2193	1037
16.000	5586	4517	3509	1659
20.000	6983	5646	4386	2073
26.000	9677	7339	5702	2695
30.000	10474	8468	6579	3110
36.000	12568	10162	7894	3732

Tabela F

LC para cada um das 4 amarrações

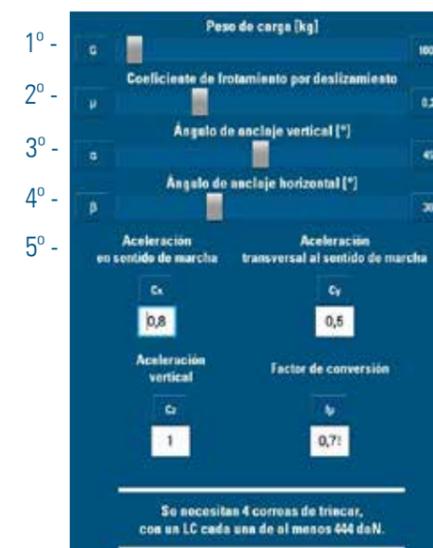
Kg / μ	0,2	0,3	0,4	0,6
1.000	465	343	247	103
2.000	929	686	493	205
3.000	1394	1029	739	307
4.000	1858	1371	985	409
5.000	2323	1715	1231	511
6.000	2787	2057	1477	613
7.000	3252	2400	1723	715
8.000	3716	2742	1969	817
9.000	4180	3085	2215	919
10.000	4645	3428	2461	1021
16.000	7431	5484	3937	1633
20.000	9289	6855	4921	2041
26.000	12076	8911	6397	2654
30.000	13933	10282	7381	3062
36.000	16720	12339	8867	3674

Amarração em tiro direto

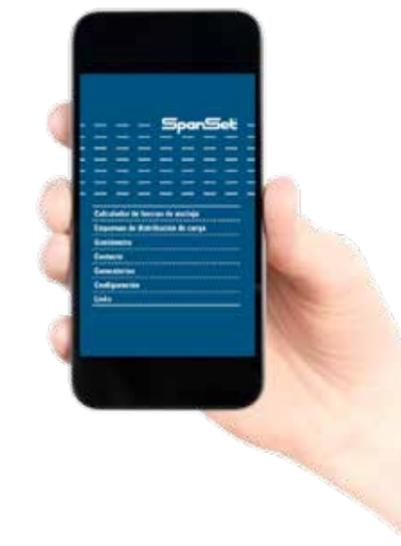
Calculadora Spanset

Mediante a APP da SpanSet

Com esta aplicação simples poderá obter as informações necessárias para amarrar a carga sem ter que calcular grandes fórmulas matemáticas.



Faça o download desta aplicação gratuita para o seu smartphone.



1º - O peso da carga em kg.



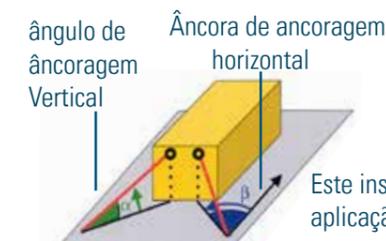
O peso da carga é um fator determinante na hora da amarração da carga.

2º - Coeficiente de atrito μ



Coeficiente de atrito* μ por deslizamento, de acordo com a combinação de materiais. Consulte a página 20

3º/4º - Angulos de ancoragem



Goniômetro

Este instrumento está incluído na aplicação e permitirá medir ângulos com grande precisão.

5º - Forças físicas

As informações contidas nesta seção variam conforme o tipo de transporte.

Veículo	Cx	Cy	Cz
Camião	0,8	1,0	1,0
Comboio	1,0	0,3	1,0
Barco	0,3	1,0	1,0

6º - Resultado.

Se necesitan 4 correas de trincar, con un LC cada una de al menos 444 daN.

são necessárias 4 cintas de amarração com um LC cada um com pelo menos 444 daN.

O aplicativo calculadora de LC * necessário para cada uma das amarração.



Amarração em 1 parte

Definição e Cálculo

A amarração em 1 parte é usado para unir várias peças entre si, para formar pacotes mais compactos e para facilitar o manuseamento.

Em caso de transporte do pacote, estes deve-se amarrar segundo as regras explicadas a partir da página 11 até à 21.

No caso de amarração em 1 parte, o factor determinante é a força de compactação (FS).



FS LC STF

Como calcular o número de amarrações?

consultar pagina nº 30



Amarração de um sóso Easylash

consultar pagina nº 31



Amarração em 1 parte

Como calcular o número de amarrações?

Na amarração em 1 parte, o cálculo do número de amarração é simples.

1º Calcule o peso das mercadorias

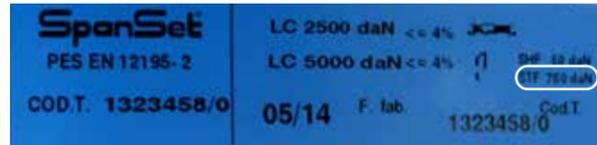


Para calcular o peso total de carga podemos multiplicar o peso de uma das peças e multiplicá-lo pela quantidade que vamos transportar.

Peso de uma peça x número de peças = Peso total
20 kg x 50 peças = 1000 kgs

2º Determinar os FS*

A força de compactação corresponde ao Stf, mas sendo uma amarração sem fim, considera-se que é o dobro do Stf num tiro direto.



$$\frac{\text{Peso Total}}{\text{Stf} \times 2} = \frac{1.000 \text{ Kg}}{700} = 2 \text{ amarrações}$$

Para amarrar essa mercadoria precisamos de 2 amarrações.

Mediante a tabela

Segundo o Stf de amarrações, verifica-se o número de amarrações de que se necessita:

Stf - 300 daN

Peso	Amarrações
500	2
1.000	4
2.000	8
3.000	11
4.000	15
5.000	18
6.000	22
7.000	25
8.000	29
9.000	33
10.000	36

Stf - 500 daN

Peso	Amarrações
500	1
1.000	2
2.000	3
3.000	5
4.000	6
5.000	8
6.000	9
7.000	10
8.000	12
9.000	13
10.000	15

Stf - 750 daN

Peso	Amarrações
500	1
1.000	1
2.000	2
3.000	3
4.000	4
5.000	5
6.000	6
7.000	7
8.000	8
9.000	9
10.000	10

Amarração em 1 parte

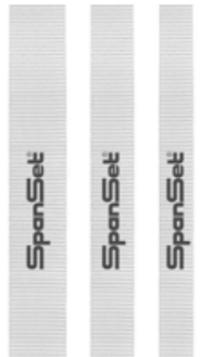
Cintas de um só uso

EasyLash



Escolha o seu tecido dependendo da largura e resistência que necessita.

REF.	Largura da cinta	Resistencia
D041745	25 mm	1.200 daN
D048539	35 mm	3.000 daN
D041748	40 mm	5.000 daN
D053980	49 mm	6.000 daN



Fivelas

Para realizar a tensão* necessária no tecido, temos diferentes modelos de fivelas que se encarregam de manter a tensão.



Tensores



Com esta ferramenta simples poderá executar máxima tensão do tecido.

O tensor é independente de cada sistema.

REF.	Largura da cinta
Spanner 25	25 mm
Spanner 40	40 mm
Spanner 50	50 mm





Sistemas de amarração

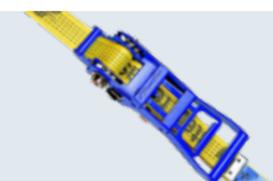
Tensores e acessórios

Cada tensor tem suas especificações para atender às suas necessidades.

De acordo com seu método de trabalho, Consulte a o fator determinante(Stf*, Lc* ou Fs*)

Tensores de 50 mm

Consulte a página nº 35



Tensores de 35 mm

Consulte a página nº 44



Tensores de 25 mm

Consulte a página nº 45



Tecidos

Consulte a página nº 46



Acessórios

Consulte a página nº 47



Ganchos

Consulte a página nº 48





Sistemas de amarre

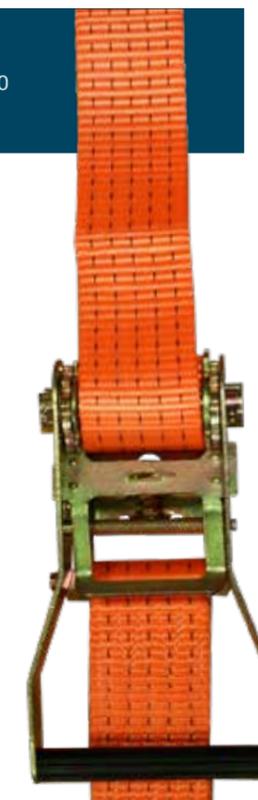
Tensores de 50 mm

SP5 / SP4

Fixação segura, amarração básico e eficaz

O tensor de roquete autobloqueante impede que o sistema se solte de forma involuntária

Para a amarração superior ou cargas de até 4 T também temos o modelo SP4



ERGO

Maior tensão sem a necessidade de um grande esforço físico.

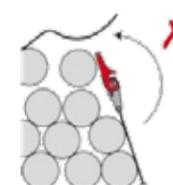


O tensor fornece um conforto quando amarrar a carga.



ABS

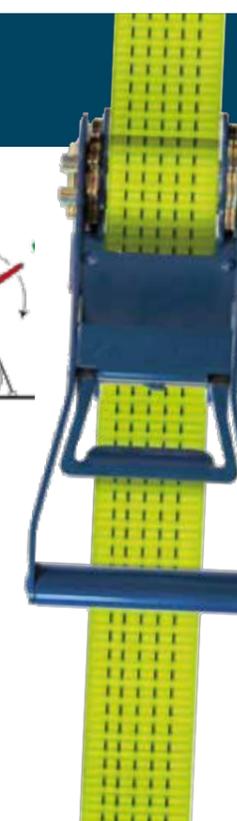
Afrouxamento progressivo



Sem ABS



Com ABS



ERGO-ABS

Sentido de tensão invertido e afrouxamento progressivo

Reune os benefícios do sistema ABS e a conformidade do sistema Ergo.



Sistemas de amarração

SP5 / SP4

Básico e eficiente



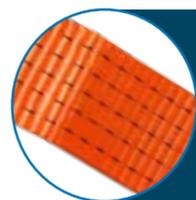
Autobloqueante

O bloqueio positivo do tensor impede que a alavanca * se abra involuntariamente, proporcionando uma grande segurança.



Tensor Bicromatado

Ele oferece boa resistência à corrosão e garante uma melhor performance.



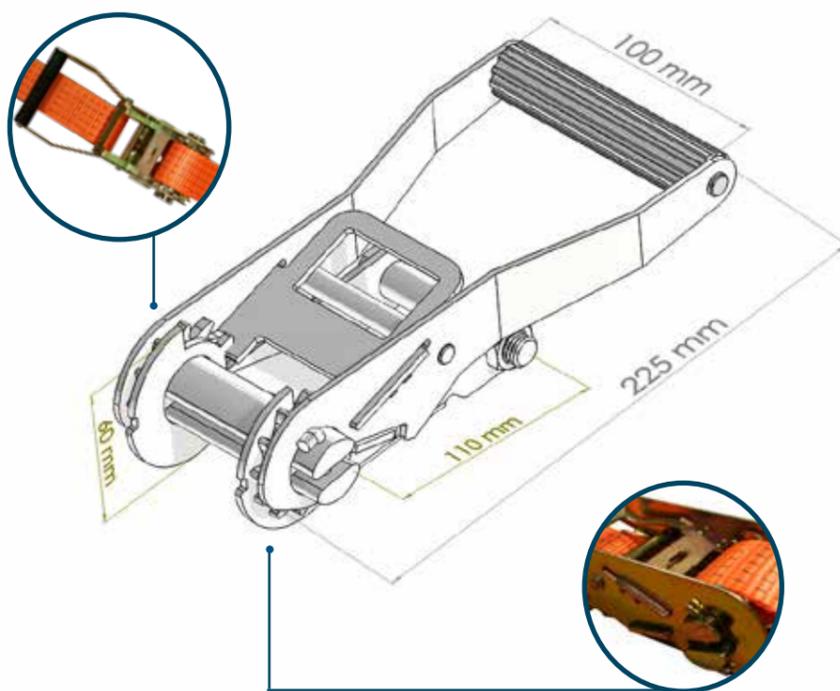
Alargamento limitado

Inferior a 7%, de acordo com as especificações da norma EN 12195-2 *
Fator de segurança 3: 1

Há SP4 com uma CMU de 4000 daN, mantendo um Stf 350

Dados técnicos

Tecido : 100% poliéster
Largura de cinta: 50 mm
Espessura : 3,4 mm
Parte Curta : 50 cm
Quebra de Tecido : 7.500 daN
Peso (padrão) : 1 Kg
Coeficiente : 3
Conforme a Norma EN12195-2



Sistemas de amarração

SP5 / SP4

Amarração superior



A força de tensão* (STF) empurra a carga até à plataforma.
Consulte a página 11

Factor determinante

STF

SP5 - 350 daN
SP4 - 350 daN

REF. SP5-2
REF. SP4-2

Amarração de tiro direto



A resistência (LC) suporta os movimentos da carga.
Consulte a página 23

Factor determinante

LC

SP5 - 2.500 daN
SP4 - 2.000 daN

REF. SP5-2
REF. SP4-2

Amarração em 1 parte



A força de "serrage" (FS) permite unir vários peças entre si a uma paleta.
Consulte a página 29

Factor determinante

FS

SP5 - 700 daN
SP4 - 700 daN

REF. SP5-1
REF. SP4-1

Selecione o terminal que necessita:



REF. 01204



REF. 01201



REF. 01215

Podrá ver más terminales en la página 48

Referência :

Exemplo:

Indica a REF. da amarração selecionada::

SP5-2

Referência do terminal:

01204

Comprimento do tecido:

9

Sistemas de amarração

ERGO

Menor esforço, mais apertado



Accionamiento invertido

Accionamiento invertido Oferece maior tensão com um esforço físico menor. A alavanca ergonômica aperta aplicando a força para baixo e não para cima, como os sistemas tradicionais



Controle de estabilidade

O tensor tem um guia suplementar que mantém a tensão na mesma linha do tecido.



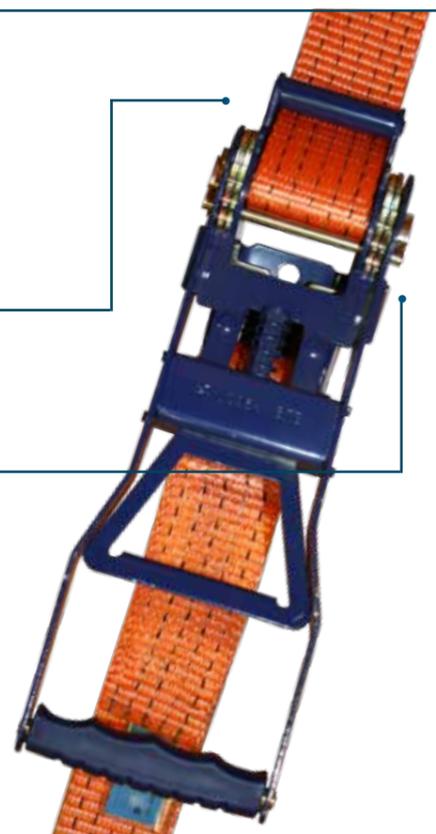
Dupla dentado

A pressão é distribuída através da redução do esforço do utilizador e desgaste dos dentes.



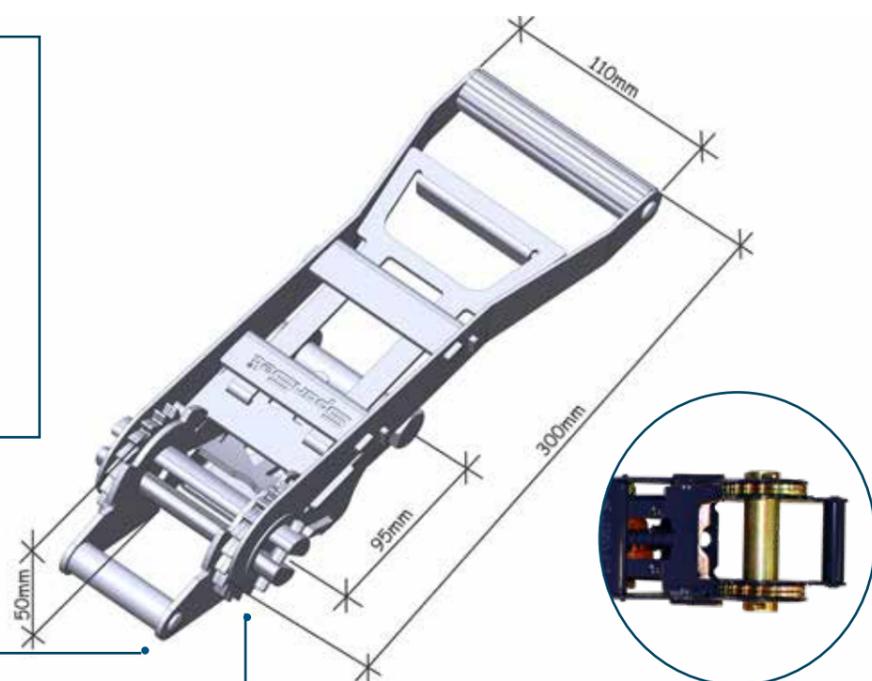
Tensionamento ergonômico

O tensionamento ergonômico proporciona maior aperto, com menos esforço físico. Reduz o desgaste do utilizador e evita riscos de lesão.



Datos Técnicos

Tecido : 100% poliéster
Largura de cinta: 50 mm
Espessura : 3,4 mm
Parte Curta : 30 cm
Quebra de Tecido : 7.500 daN
Peso (padrão) : 1,90 Kg
Coeficiente : 3
Conforme a Norma EN12195-2



Sistemas de amarração

Amarração superior



A força de tensão* (STF) empurra a carga até à plataforma. Consulte a página 11

Factor determinante

STF

500 daN

REF. 020060-2

Amarração de tiro direto



A resistência (LC) suporta os movimentos da carga. Consulte a página 23

Factor determinante

LC

5.000 daN

REF. 020060-2

Amarração em 1 parte



A força de "serrage" (FS) permite unir várias peças entre si a uma paleta. Consulte a página 29

Factor determinante

FS

1.000 daN

REF. 020060-1

Selecione o terminal que necessita:



REF. 01204



REF. 01201



REF. 01215



REF. 01253

Podrá ver más terminales en la página 48

Referência :

Exemplo:

Modelo:

ERGO

—

Indica a REF. da amarração selecionada::

020060-2

—

Referência do terminal:

01204

—

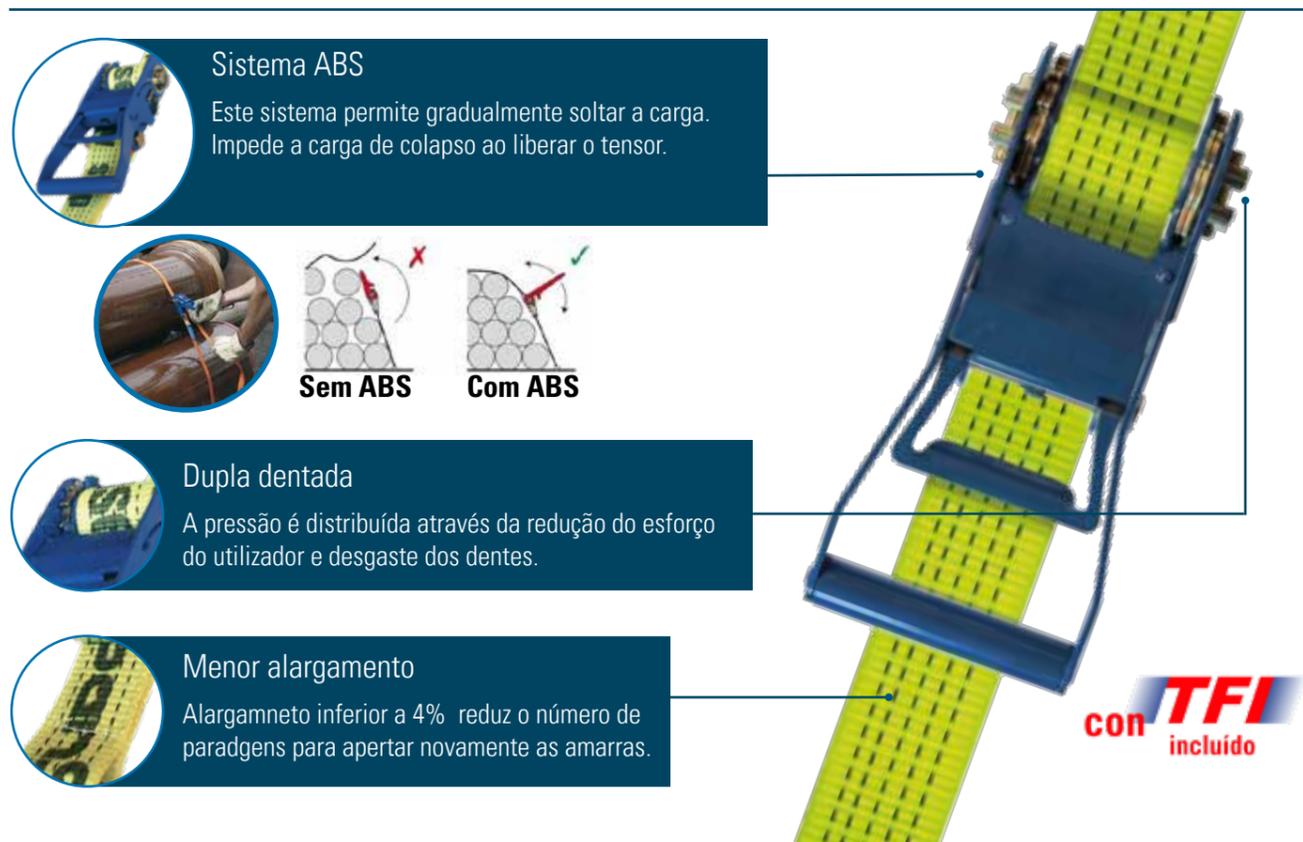
Comprimento do tecido:

9

Sistemas de amarração

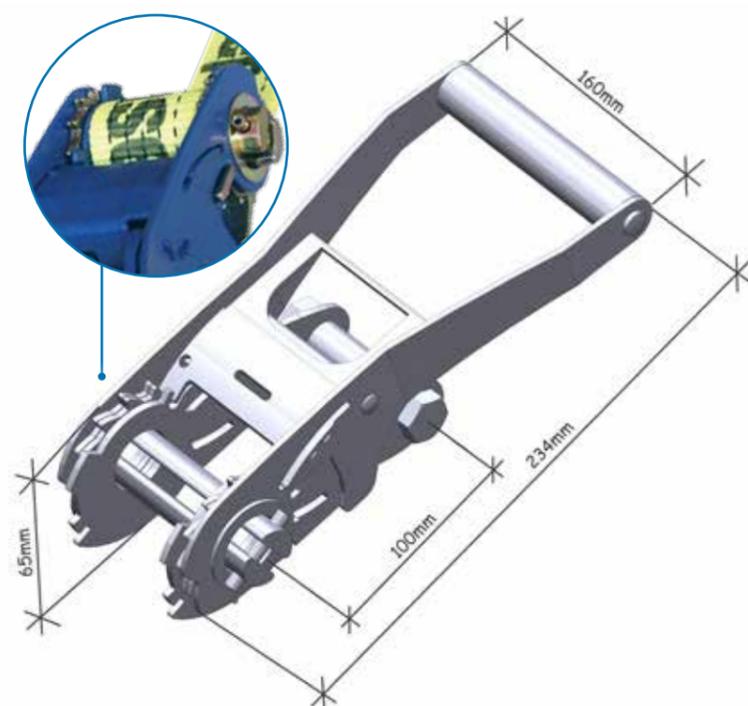
ABS

Afrouxamento progressivo



Dados técnicos

Tecido : 100% poliéster
Largura de cinta : 50 mm
Espessura : 3,4 mm
Parte Curta : 30 cm
Quebra de Tecido : 7.500 daN
Peso (padrão) : 1,6 Kg
Coeficiente: 3
Conforme a Norma EN12195-2



Sistemas de amarração

ABS

Amarração superior



A força de tensão* (STF) empurra a carga até à plataforma.
Consulte a página 11

Factor determinante

STF

500 daN

REF. 020020-2

Amarração de tiro direto



A resistência (LC) suporta os movimentos da carga.
Consulte a página 23

Factor determinante

LC

2.500 daN

REF. 020020-2

Amarração em 1 parte



A força de "serrage" (FS) permite unir vários peças entre si a uma paleta.
Consulte a página 29

Factor determinante

FS

1.000 daN

REF. 020020-1

Selecione o terminal que necessita:



Podrá ver más terminales en la página 48

Referência :

Modelo:

Indica a REF. da amarração selecionada::

Referência do terminal:

Comprimento do tecido:

Exemplo:

ABS

— 020020-2

— 01204

— 9

Sistemas de amarração

ERGO-ABS

Sentido de tensão invertida e afrouxamento progressivos



Sistema ABS

Este sistema permite afogar gradualmente a carga. Impede a carga de cair na hora de se retirar o tensor.



Acionamento invertido

Oferece maior tensão com menos esforço físico. A alavanca ergonômica tensa aplicando a força para baixo, e não para cima como os sistemas tradicionais



Tensionamento ergonômico

O tensionamento ergonômico proporciona maior tensão, com menos esforço físico. Reduz o desgaste do utilizador e evita o risco de lesão.



Menor alargamento

Alargamento inferior a 4% reduz o número de paragens para apertar novamente as amarrações.

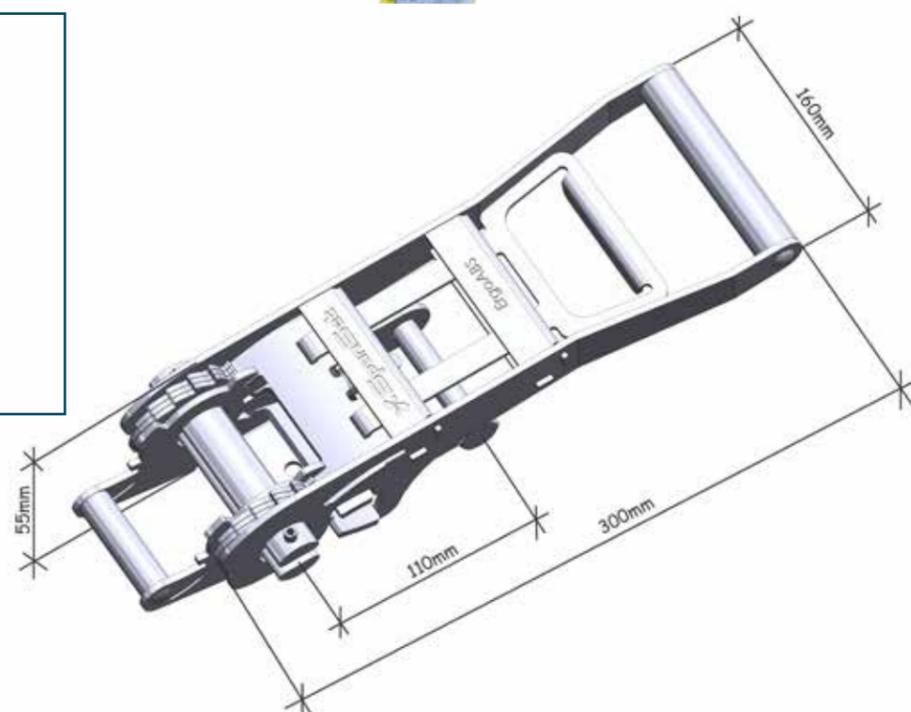


Reune os benefícios do sistema ABS e o conforto do sistema Ergo.

com **TFI** incluído

Dados técnicos

Tecido : 100% poliéster
Largura de cinta: 50 mm
Espessura : 3,4 mm
Parte Curta : 30 cm
Quebra de Tecido : 7.500 daN
Peso (padrão) : 2,3 Kg
Coeficiente: 3
Conforme a Norma EN12195-2



Sistemas de amarração

ERGO-ABS

Amarração superior



A força de tensão* (STF) empurra a carga até à plataforma. Consulte a página 11

Factor determinante

STF
750 daN

REF. 020035-2

Amarração de tiro direto



A resistência (LC) suporta os movimentos da carga. Consulte a página 23

Factor determinante

LC
2.500 daN

REF. 020035-2

Amarração em 1 parte



A força de "serrage" (FS) permite unir vários peças entre si a uma palete. Consulte a página 29

Factor determinante

FS
1.000 daN

REF. 020035-1

Selecione o terminal que necessita:



REF. 01204



REF. 01201



REF. 01215



REF. 01253

Podrá ver más terminales en la página 48

Referência :

Exemplo:

Modelo:

ERGO-ABS

Indica a REF. da amarração selecionada::

020035-2

Referência do terminal:

01204

Comprimento do tecido:

9

Sistemas de amarração

Amarrações de 35 mm

01804



Amarração de 35 mm com tensor.



Amarração superior


Consulte a página 8
Factor determinante
STF 260 daN
REF. 01804-2

Amarração de tiro diret


Consulte a página 23
Factor determinante
LC 1.000 daN
REF. 01804-2

Amarração em 1 parte


Consulte a página 29
Factor determinante
FS 520 daN
REF. 01804-1

01149



Amarração de 35 mm com fivela.



Amarração superior


Consulte a página 8
No disponible

Amarração de tiro diret


Consulte a página 23
No disponible

Amarração em 1 parte


Consulte a página 29
Factor determinante
LC 750 daN
REF. 01149-1

Sistemas de amarração

Amarrações de 25 mm

01802



Amarração de 25 mm com tensão.



Amarração superior


Consulte a página 8
Factor determinante
STF 140 daN
REF. 01802-2

Amarração de tiro diret


Consulte a página 23
Factor determinante
LC 400 daN
REF. 01802-2

Amarração em 1 parte


Consulte a página 29
Factor determinante
FS 280 daN
REF. 01802-1

01155



Amarração de 25 mm com fivela.



Amarração superior


Consulte a página 8
Não disponível

Amarração de tiro diret


Consulte a página 23
Não disponível

Amarração em 1 parte


Consulte a página 29
LC 500 daN
REF. 01155-1

Referência:

Ejemplo:

Indique o REF. da amarração selecionada:
01804-2

Referência do terminal:
01204

Comprimento do tecido:
9

Sistemas de amarração

Tecidos

A qualidade do tecido determina a sua durabilidade contra a abrasão e de corte.

Também um tecido com coeficiente de alongamento * baixa, aumenta a duração da tensão ideal e reduz o número de paragens para apertar a amarração,



Selecione a qualidade do seu tecido.

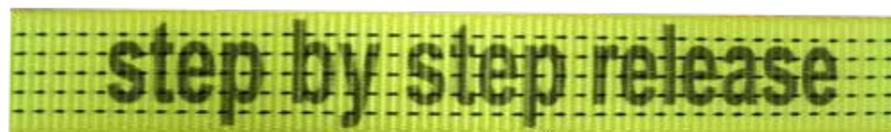
Tecido básica

- Banda de poliéster termofixada.
- Tecido padrão robusto e eficaz.
- Alargamento de 7% conforme a norma.



Tecido ABS

- Banda de poliéster termofixada.
- Multicapas de alta tenacidade.
- Alta resistência à abrasão, proporcionando uma vida mais longa.
- Alargamento inferior a 4% reduz o número de paragens para apertar novamente as amarrações.



selecionar a cor da sua amarração



Sistemas de amarração

Acessórios

Proteção de tensor



A proteção do tensor protege a carga dos possíveis golpes ou marcas produzido pelo metal do tensor.

Este acessório está disponível para diferentes tamanhos de cinta.

REF.	Largura da cinta	Dimensões
Cubretensor35	35 mm	170 x 90 mm
Cubretensor50	50 mm	203 x 96 mm
Cubretensor75	75 mm	295 x 125 mm



SideClip

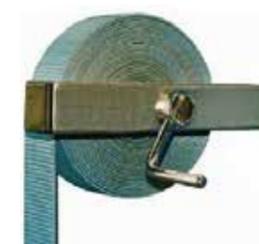


O gancho amovível SlideClip permite criar novos pontos de ancoragem.

Ref - SIDECLIP



Picado



A Picado é um sistema simples que irá ajudar a manter as suas amarrações arrumadas num menor tempo possível.

Tem uma capacidade de até 15 metros de tecido e com uma largura até 50 mm.

Ref - PICADO501506

Molinete



A alternativa mais eficiente para reboques, plataformas e caixas móveis (flatbeds).

- Aço de alta resistência, é muito compacto
- Grande resistência à oxidação, Ideal para ambientes marinhos
- Fácil de manusear e manter
- Difícil de perder

Ref - MOLINETE

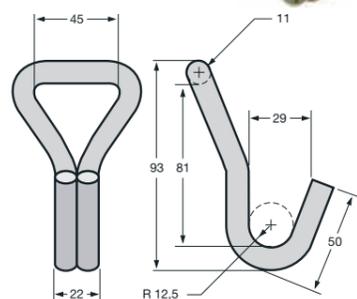


Sistemas de amarração

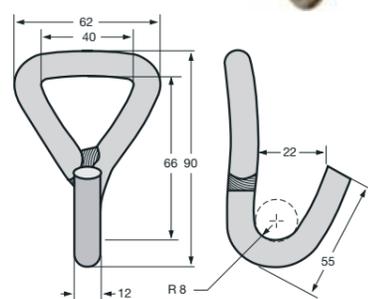
Ganchos

Ganchos 35 milímetros

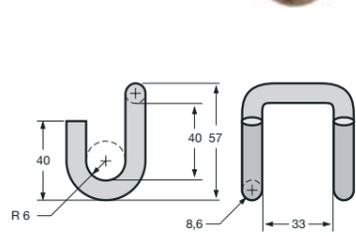
Ref. 01211
Suporta -1,5t



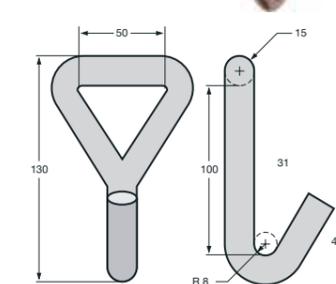
Ref. 01191
Suporta -2t



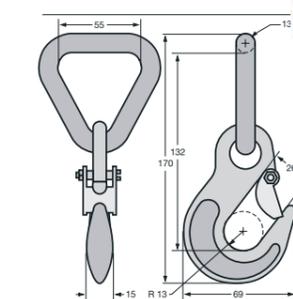
Ref. 01206
Suporta -2t



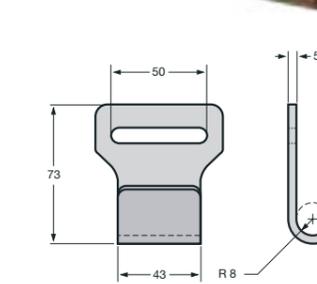
Ref. 01258
Suporta -5,5t



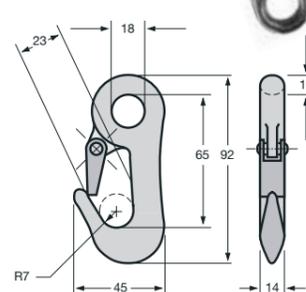
Ref. 01253
Suporta -5t



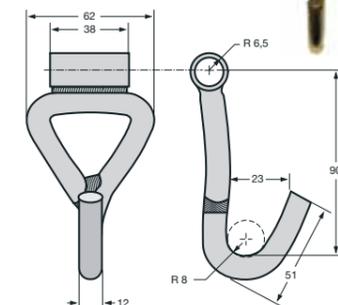
Ref. 01244
Suporta -5t



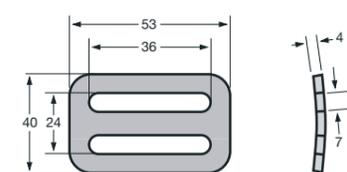
Ref. 01209
Suporta -2t



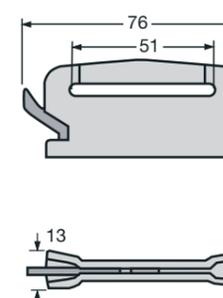
Ref. 01215-T36
Suporta -3t



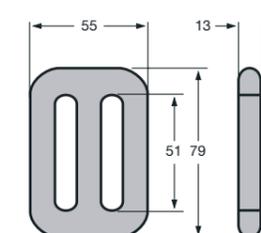
Ref. 01424
Suporta -1,5t



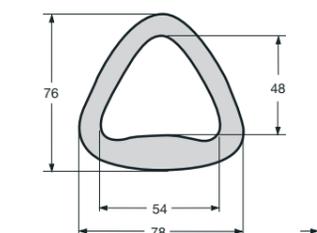
Ref. 01265
Suporta -1t



Ref. 01425
Suporta -2t

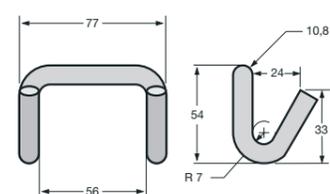


Ref. 01418
Suporta -5t

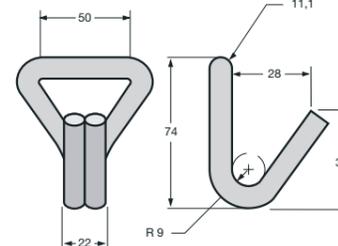


Ganchos de 50 mm

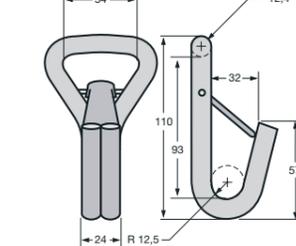
Ref. 01204
Suporta -5t



Ref. 01201
Suporta -5t



Ref. 01215
Suporta -5t





Amarração interna

Definição e Cálculo

Ao realizar o transporte no interior do veículo deve bloquear o corretamente a carga, para evitar que os produtos se mova e possa bater ou danificar o resto da carga.



Acessórios Internos

Consulte a página nº 52



Truxafe

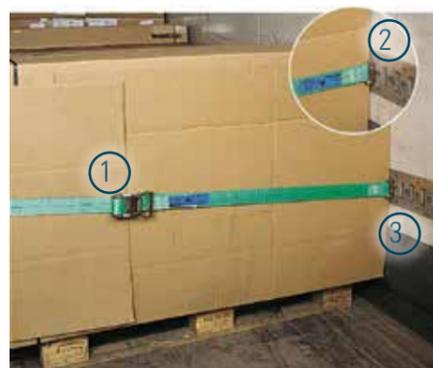
Consulte a página nº 53



Amarração interna

Acessórios Internos

Amarração Interna



A amarração interna é constituída por três componentes, que asseguram o bloqueio das mercadorias:

1. Tensor interno

REF.	largura	Longitud	LC
01804-65	36 mm	3,5 m	500 daN
020009-65	50 mm	3,5 m	1.000 daN



2. Gancho interno

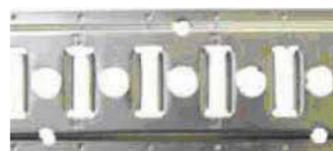
Gancho especial para amarração interna compatível com o carril TH 23.



Ref - 01804-65

3. Carril TH23

O carril TH23 irá permitir amarrar os ganchos ao longo da totalidade do lado de caminhão.



Ref - 02009-65

Barras telescópicas

Estas barras telescópicas são a solução ideal para as cargas instável e pacotes que tendem a soltar-se durante o transporte.

Utilize estas barras para evitar que a carga se solte ou caia. Podem ser utilizados tanto na horizontal como na vertical.



Ref - D006458



Bolsa pneumática

Se o espaço de carga disponível é demasiado grande, pode estar em risco a segurança do transporte.

Pode estar em risco a segurança do transporte.

Para evitar o movimento de carga, as bolsas pneumáticas da SpanSet são adequadas para preencher os espaços vazios.

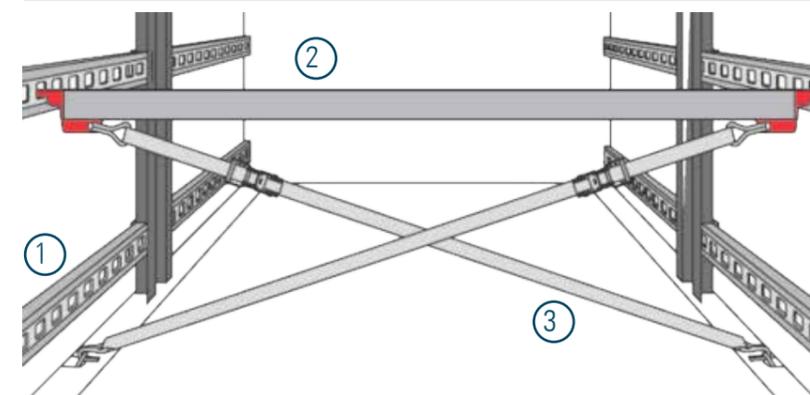
Ref - D006458
900 x 120 cm



Amarração interna

Truxafe

Truxafe



O sistema Truxafe fornece um bloqueio ideal para cargas que se transportadas dentro do veículo.

1. Calha reforçada com módulo perfurado.

As calhas perfuradas permitem colocar todos os tipos de amarrações e acessórios na própria estrutura trailer.



Ref - D006777



2. Barra intermediária

A barra intermediária é responsável por bloquear toda a carga e compactar a mercadoria no interior.



Ref - D006458



3. Amarrações na diagonal

Com a finalidade de assegurar que a carga não possa deslizar para o lado inferior da barra transversal, colocam-se duas amarrações em posição diagonal.



Ref - SP4-2

Os componentes do sistema Truxafe são adquiridos separadamente, para que se possa desfrutar das suas vantagens.



Amarração Especial

Definição e Cálculo

SpanSet dá-lhe a oportunidade de criar amarrações específicas para a sua mercadoria.

Graças à nossa experiência e engenheiros, estudamos a melhor alternativa para manter a sua carga com segurança.

* Para executar este tipo de trabalho, não hesite em contactarmos.

Amarração em corrente

Consulte a página nº 56



Amarração de caminho duplo

Consulte a página nº 57



Gama Hobby

Consulte a página nº 58



Transporte de Carros

Consulte a página nº 60



Redes

Consulte a página nº 61



Complementos Ganchos

Consulte a página nº 62



Amarração Especial

Amarração em corrente

Tensor de roquete

O tensor de roquete permite o transportar mercadorias especiais que estão em risco de corta uma amarração textil.



Componentes da amarração em corrente:

1. Tensor

A roquete ativa-se manualmente tanto para esticar como para soltar a corrente, com uma simples alavanca localizada no centro de tensor.



2. Terminal

Selecione o terminal que melhor se adapte à sua amarração:

- Ganchos
- Olhais



3. Encurtador

Os encurtadores permitem adaptar a corrente de acordo com suas necessidades.



4. Corrente

Escolha o diâmetro e o comprimento da corrente.

Diâmetro da corrente	Carga máx. de trabalho em kg.
8	1800
10	2200
13	2600
16	3100



Amarração Especial

Amarração de duplo caminho

Amarração de alta resistência com duplo caminho de tecido.



Sistema ABS

- Este sistema permite gradualmente soltar a carga. Impede que a carga caia na hora de se retirar o tensor.



Tecido de alta resistência

- Resistência à abrasão superior à gama padrão.
- Proporciona uma maior vida útil



Amarração à sua medida

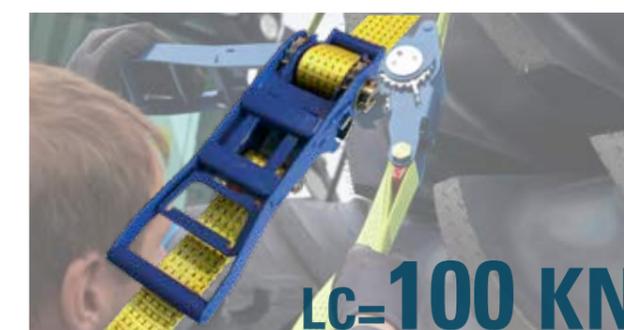
- Fabricamos amarrações personalizadas.
- Selecione os terminais e comprimento que melhor se adapte ao seu veículo.



ABS 5 tn



ABS 10 tn



ABS 20 tn



ABS 25 tn



Amarração Especial

Gama Hobby

Hobbyset 36-15



É o tensor ideal para o transporte de cargas em carrinha ou caminhão.

Ref - L37L00NAR005006

LC daN	Largura de cinta	Grosor de la cinta	Longitud
2.000	35 mm	1,1 mm	5 m



Hobbyset 36-25



É o tensor ideal para o transporte de cargas em carrinha ou caminhão.

Ref - LXXT11362E05027

LC daN	Largura de cinta	Espessura da la cinta	Longitud
1.000	35 mm	1,1 mm	5 m



Hobbyset 25-15



Esta tensor proporciona uma fixação com total garantia para pequenas embalagens e veículos utilitário.

Ref - L03L0025100500X

LC daN	Largura de cinta	Espessura da la cinta	Longitud
500	25 mm	1,1 mm	5 m



Hobbymaxi 25-26



Este tensor proporciona uma fixação ideal para amarrar a carga ao reboque.

Ref - LXXT12252E05027

LC daN	Largura de cinta	Espessura da la cinta	Longitud
250	25 mm	1,1 mm	5 m



Amarração Especial

Gama Hobby

Bagageset



Este trincaje proporciona una sujeción con total garantía para pequeños bultos y vehículos utilitarios.

Ref - LXXL00BAGE03027

LC daN	Largura de cinta	Espessura da la cinta	Longitud
250	25 mm	1,1 mm	5 m



Amarre Auto



SpanSet le trae una solución que le permitirá ahorrar tiempo a la hora de recoger su amarre. Al pulsar el botón rojo la cinta se recoge automáticamente en cuestión de segundos.

Ref - LXXR01NEG003006

LC daN	Largura de cinta	Espessura da la cinta	Longitud
300	25 mm	1,1 mm	3 m



La Gama Hobby incluye blister.

Hobby EXPO



Amarração Especial

Tranporte de Carros

Carfix

O transporte de carros é uma tarefa muito especializada, por esta razão, a SpanSet fornece as ferramentas que você necessita.

A amarração está composta por 4 acessórios diferentes::



1.Tensor



-Tensor 35 mm com capacidade de 1,500 daN.
--Tensor 50 mm com capacidade de 2500 daN.

2.Gancho



Os 3 ganchos distribuído na amarração garantem o uso adequado da amarração..

3.Funda

O capa de proteção com perfil especial proporciona a fixação ao pneumático, evitando o deslizamento durante o transporte.



4.Tejado

O tecido composto de poliéster, proporciona uma amarração robusta e eficaz.



Sistema de correias

Este método de amarração para veículos proporciona uma fixação total em cada uma das rodas do veículo.



1.Tensores porta automóveis

O sistema de amarração das rodas são um acessório universal para todos os carros e carrinhas até 3,5 toneladas e podem ser utilizadas com qualquer comprimento de chassi ou tamanho da roda.

Todos os elementos são de um desenho de alta resistência e incorpora ganchos de segurança robusto equipado em cada extremidade.



2.Bracing Straps

Cada sistema de amarração da roda se completa com uma correia de reforço que encaixa na parte dianteira da roda. As tampas de reforço são intercambiáveis e podem ser substituídas.

* Eles estão disponíveis em qualquer um dos tipos standard ou variáveis.



Amarração Especial

Redes

Paxafe Light

Acessório ideal para evitar que a carga com pouco peso cair no veículo, sem a necessidade de efetuar uma grande pressão.



Referência	Dimensões
D004080	1500 x 2200 mm
D004081	1500 x 2700 mm
D004082	2500 x 3500 mm
D017544	3500 x 5000 mm
D017545	3500 x 6000 mm



Paxafe

Para transportar uma mercadoria que não tem pontos de ancoragem, aconselhamos utilizar redes para evitar o seu movimento.

O sistema Paxafes mantém e protege cargas frágeis que com tensores poderia ser esmagadas.



Referência	Dimensões
D043099	1250 x 2750 mm
D043100	2450 x 2750 mm
D043101	1250 x 3050 mm
D043102	2450 x 3050 mm



Paxafe personalizado

Tendo em conta a mercadoria que tem que se quer transportar e o veículo utilizado podemos estudar a rede que melhor se adapta.



Amarração Especial

Complementos

SafetyPlus

As lingas têxteis são o método mais comodo (leve e acessível) para rebocar um veículo.

O caso SafetyPlus protege dos cortes e sujidade que pode danificar o linga.

Todos os modelos estão disponíveis em 6 e 8 metros de comprimento:

Referência	Carga (Kg)	comprimento da alça
SafetyPlus 4t	4.000	200 mm
SafetyPlus 8t	8.000	200 mm
SafetyPlus 12t	12.000	300 mm
SafetyPlus 16t	16.000	300 mm
SafetyPlus 20t	20.000	400 mm
SafetyPlus 30t	30.000	400 mm
SafetyPlus 40t	40.000	400 mm
SafetyPlus 50t	50.000	400 mm



SafetyBasic

A linga SafetyBasic é a versão econômica, simples e robusta.

Cumprir com todos os requisitos de segurança, embora não disponha de cobertura de protecção.

Referência	Carga (Kg)	Comprimento da alça
SafetyBasic 9t	9.000	200 mm
SafetyBasic 15t	15.000	200 mm



Amarração Especial

Amarrações personalizadas

CONSULTORIA

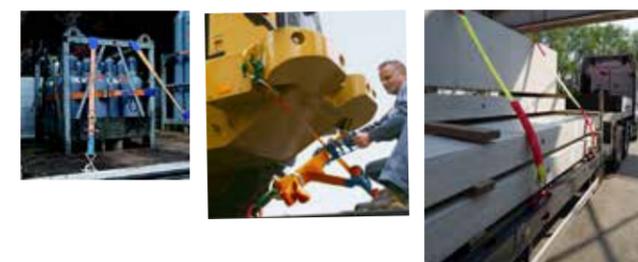
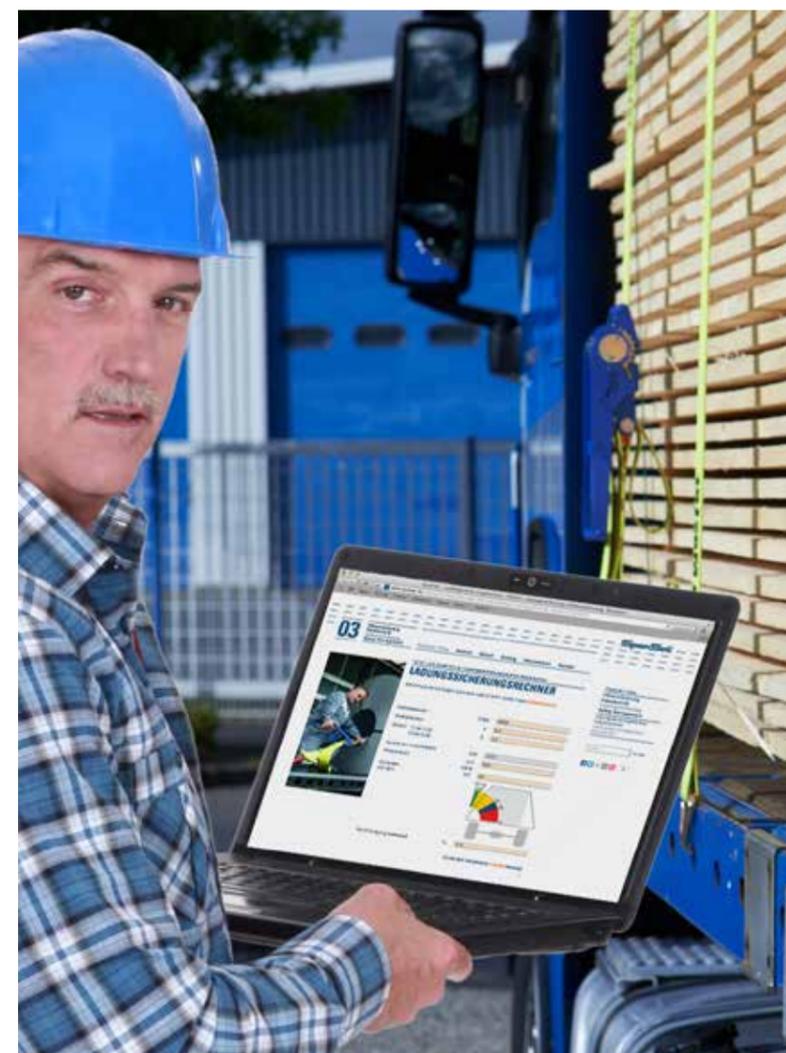
O serviço de consultoria SpanSet permite que os nossos clientes tenham a garantia de que a armazenagem das suas cargas é realizada de acordo com requisitos das normas Europeias.

Grande parte dos acidentes em que estão envolvidos veículos de transporte são devidos a movimentos da carga ou a queda da mesma devido a uma arrumação inadequada ou à utilização de dispositivos de amarração incorretamente seleccionados ou em quantidade insuficiente.

Tendo em conta que a legislação atual responsabiliza as consequências de uma arrumação inadequada nos transportadores, carregadores ou destinatários, e essas pessoas podem não ter a preparação suficiente. SpanSet estuda e define o método mais adequado de arrumação mais adequado, na distribuição de carga e os elementos de amarração mais apropriados para assegurar adequadamente a sua mercadoria.

Por conseguinte, o serviço de consultoria da SpanSet pode fornecer à transportadora, embarcador ou destinatário um guia específico para cada tipo de carga, que lhe permita realizar a arrumação com todas as garantias para cumprir as exigências da norma europeia e minimizar o risco de causar ou sofrer um acidente.

Este aspecto pode também ser de grande interesse para as companhias de seguros, uma vez que os serviços de consultoria SpanSet também oferecem a elaboração de um relatório técnico que ajuda a determinar se a arrumação da mercadoria poderia ter desencadeado um acidente.



Complementos de segurança

Capcha

Manobrar dentro do veículo e executar tarefas tão habituais como carregar e descarregar as mercadorias pode representar um risco para a operador.



O sistema SpanSet Capcha oferece uma solução fácil para esse problema, ajudando a reduzir os riscos para realizar todos os tipos de tarefas no reboque do veículo.

Capcha permite ter as mãos livres sem descurar a segurança necessária para aceder à plataforma.

O sistema ajusta-se perfeitamente no interior do tecto do reboque e não interrompe a carga ou operações de descarga.

Arnes Driver

O Arnes driver é voltado diretamente para os transportes que em ocasiões têm que aceder à plataforma do reboque na via.

Ajustável em pernas, ombros e peito para proporcionar uma grande comodidade. Vem com instruções claras e a certificação numerada para seguir a sua rastreabilidade.



Complementos de Seguridad

Stoppa

Stoppa é um equipamento de proteção individual anti-quedas desenhado para minimizar de uma forma fácil, segurança e rentável os riscos associada ao acesso e ficar no telhado de um veículo para inspeção ou manutenção.

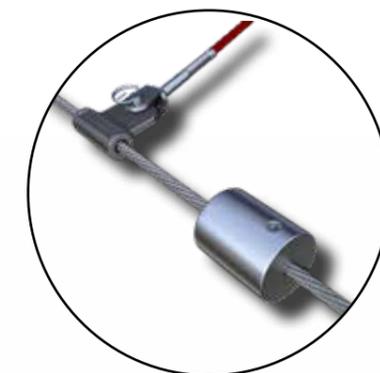
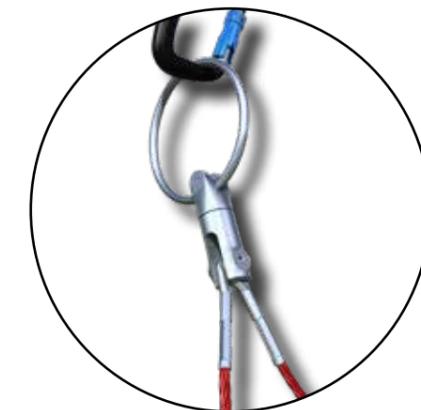
Stoppa começa a protegê-lo a partir do momento em que começa a saltar sobre o teto do veículo.

O anel de encaixe fornece uma boa aderência para se deslocar de escada para o teto com segurança.

Depois do sistema estar ligado ao Stoppa, pode mover-se livremente pelo teto do veículo, mesmo perto dos bordos, sem qualquer risco de cair.

Principais vantagens de Stoppa:

- Stoppa é um sistema de anti-queda dentro do campo de trabalho
- Pelo seu desenho e funcionamento, Stoppa reduz o risco de tropeçar e cair
- Todos os componentes instalados de forma permanente são de aço inoxidável
- Nenhuma das peças móveis críticas para a segurança é exposta ao ambiente.
- O utilizador pode colocar o cinto rapidamente e facilmente armazená-lo no veículo após a utilização
- Fiável e seguro, Stoppa dá ao utilizador total confiança

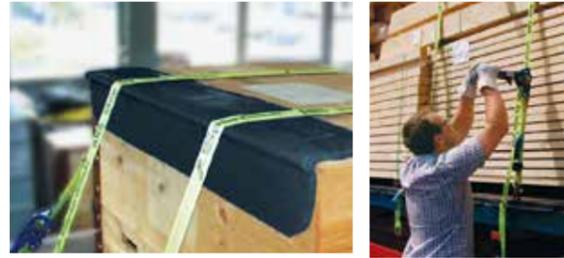


Caso Pático com TFI/ sem TFI

Dois caminhões articulados idênticas de uma empresa de transporte foram carregados com o mesmo carga de 22t de peso, sendo o coeficiente de atrito $\mu = 0,3$. A carga foi presa ao portão da frente do trailer, mas não ocupa toda a largura da plataforma. A carga foi realizada com amarração 13 tensores com uma cinta de amarração e um tensor alavanca larga com STF 500 daN.



colocaram-se protetores nas bordas da carga e todos os ângulos de amarração eram de 60°. Cada condutor era um especialista em amarração de cargas e apertou cada tensor com toda a sua força.



Pouco depois de se ter apertado todos os tensores, os camionistas foram parados pela polícia. De acordo com VDI 2700 Parte 2 sobre fixação segura de cargas por sistemas de amarração superior, ambos os camionistas deveram ter utilizado 19 tensores em vez dos 13 que colocaram.



O motorista que não tinha medidor de tensão explicou às autoridades que tinham apertados os sistemas de amarração muito mais força do que o normal. Esta teoria foi descartada porque nem a polícia nem o motorista do caminhão poderia medir a força de pretensão real aplicado.

Uma vez que este motorista do caminhão não tinha outros sistemas amarração, teve de sair do caminhão, porque os 13 tensores usado não permitiam fixar com segurança as 22t da carga, mas apenas 15,2t.



A razão dada pelo outro motorista de ter amarrado os sistemas de amarração do sistemas de amarração com muito mais força do que o habitual foi também descartada em primeiro lugar.

Mas então lembrou-se que o seu caminhão já estava equipado com os novos sistemas de amarração fornecida do TFI vermelho. Para explicar à polícia, os agentes perceberam de que todos os TFI estavam completamente fechada e que cada um marcava 500 daN.

Voltou-se a calcular os critérios de amarração de cargas, demonstrando que esses 13 sistemas de tensores eram suficientes para segurar a carga por atrito e o motorista do caminhão pode retomar a sua viagem.

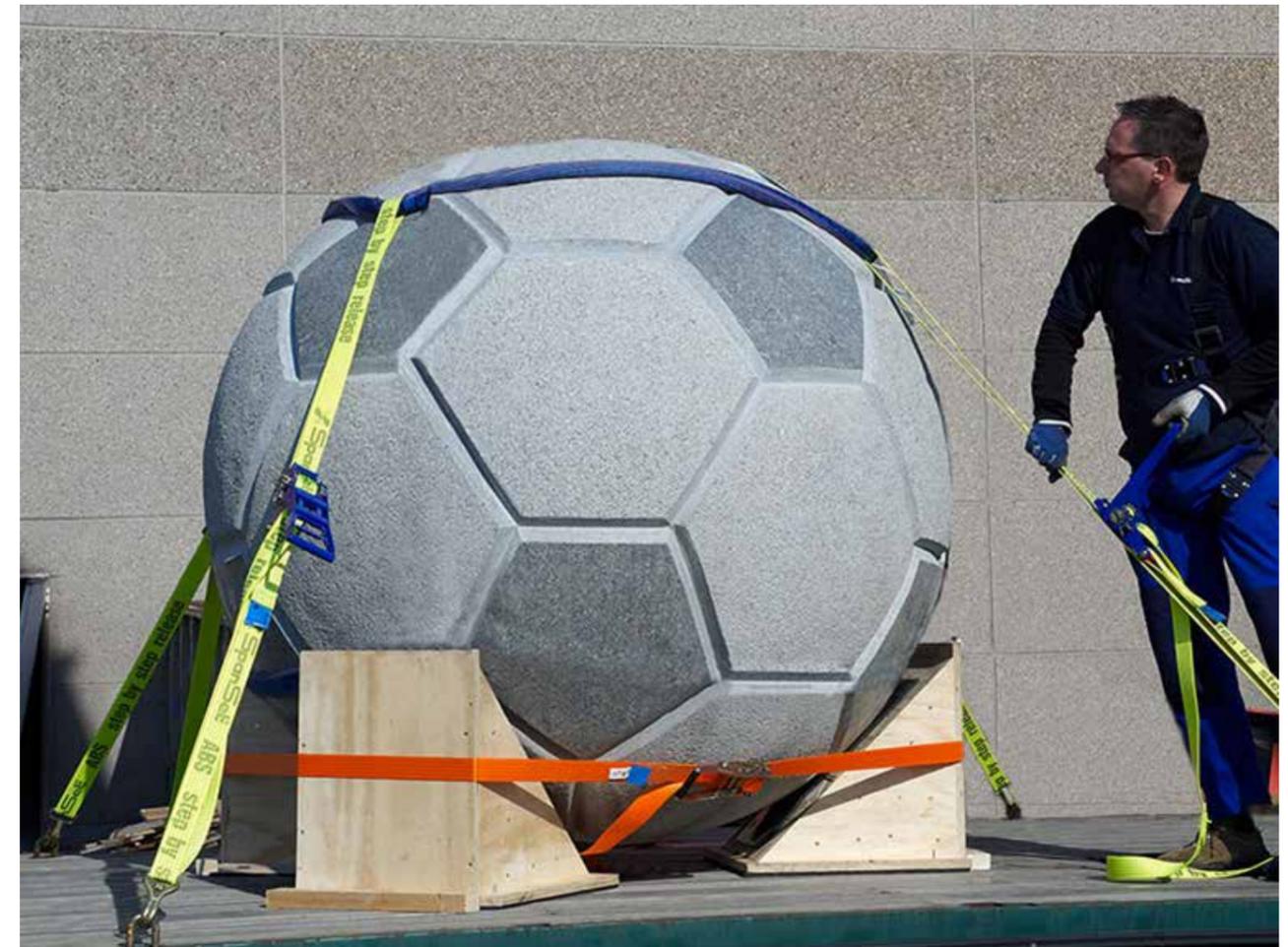
Caso Pático com TFI/ sem TFI

Conclusão:

As amarrações de cargas está experimentando mudanças que afetam as medidas tomadas pelo motorista do caminhão, bem como os controles efetuados pelo transportador ou a polícia. Para demonstrar a força de pretensão real usada num controle de tráfego é fundamental.

Os sistemas de amarração adquiridos de distribuidores especializados têm um excelente nível de qualidade e podem fornecer uma força de pretensão muito alta.

A grande força de pretensão dos sistemas de amarração modernos significa segurança. Mas apenas se tiver sido demonstrada esta força mediante medições, mais lucrativo investir em sistemas de medição de força de pretensão que perder dinheiro pagando multas.



“Transforme as suas obrigações legais em vantagens para o seu negócio”



O artigo 19 da Lei 31/1995 de Prevenção de Riscos Laborais indica que “o empregador deve assegurar que cada os trabalhadores recebem formação teórica e prática, adequada e apropriado, em matéria preventiva.”

Nste artigo é incluído a formação sobre a utilização dosele-mentos e equipamentos de segurança. E uma formação de qualidade converte-se numa mais-valia para empresa.

Quais são os benefícios de uma boa formação?

CONHECIMENTOS



SEGURANÇA



PRODUTIVIDADE

- Recibirá aulas teóricas e práticas
- Conhecerá todos os métodos de amarração
- Podrá medir e defender as suas amarras, antes da sua responsabilidade
- Obterá um melhor controle sobre sua atividade de trabalho diário

- Isso ajudará a evitar acidentes que podem afetarlo a si ou a outras pessoas
- Poderá verificar que todas as amarrações estão posicionadas corretamente de acordo com as normas
- Asegurará que a mercadoria chegue em boas condições ao seu destino
- Em suma, um utilizador formada é utilizador mais protegido

A formação melhora a eficiência no trabalho e garante uma maior produtividade, uma considerável redução de custos de intervenções e uns prazos de execução mais curto, sem por em causa a segurança.

AS VANTAGENS SPANSET

- Temos mais de 30 anos de experiência em formação, fabrico, ins e auditoria
- Nos deslocamo-nos às suas instalações para realizar inspeções práticas
- Colocamos em prática o que aprenderam, garantindo que a teoria é bem assimilada
- Reenviamos a documentação completa em caso de dúvida sobre a totalidade ano
- Cada formando que passa os testes obtém um certificado personalizado



Fundación Tripartita
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

Formação subsidiad
Realizamos os seus tramites

Cursos de formação en Sistemas de amarre



NÍVEL I: com diploma de formação

2 horas teóricas + 1h prática

Orientados aos utilizadores que queiram melhorar a utilização dos equipamentos que habitualmente usam e aprender mais sobre o seu uso. Também está recomendado para o pessoal recentemente contratado pela empresa ou empregados sem qualquer formação prévia.

Ref. VTTCURSOFO00000



NÍVEL II: com diploma de formação

3 horas teóricas + 2 h prática

Orientado para responsáveis de secção ou pessoal, e para utilizadores com experiência prévia em trabalos com tensores.O curso irá permitir-lhes dirigir, supervisionar ou aconselhar os trabalhadores a seu cargo com um maior critério e segurança..

- Avaliar e analisar os diferentes riscos devidos às amarrações
- Ter um bom conhecimento da norma em vigor
- Conhecer as variedades de amarrações e sistemas de amarração
- Escolher os sistemas de amarração adequados, conhecendo as suas limitações
- Sabe quais são os critérios para a rejeição de uma amarração

Ref. : VTTCURSOUTILZ00



NÍVEL III: Formação On-line 100 horas

Esta é a formação mais abrangente que poderá receber nesta área.É composto por todo o tipo de formatos multimídia (fotos, vídeos, animações ...).

Contará sempre testes.

Os formandos irão dominar todos os fatores que afetam a amarração:

- Legislação em matérias de acondicionamento de cargas
- Princípios físicas de acondicionamneto de cargas
- Dispositivos de acondicionamento na amarração de mercadorias
- Aplicação das normas no cálculo das amarrações

Inspeções



Inspeção do Estado dos Parte 1: Cálculo de las fuerzas de fijación

Comprovar que o seu material está em perfeitas condições.Graças a nossa grande experiência, não nos limitamos a declarar se o material está em bom estado ou fora de serviço. Com a inspeção da SpanSet você receberá:

- Um relatório detalhado dos elementos revisto, de acordo com a norma
- Razões que explicam por que houve um desgaste no material
- Soluções para reduzir o desgaste dos diferentes elementos

Ref. : VTTCURSOINSPU00

Norma em Vigor

Legislação de Amarração

Legislação aplicável à responsabilidade no setor dos transportes

Real Decreto 1211/1990

Artigo 4º

- Nos serviços de transporte rodoviário de carga completa, as operações de cargas das mercadorias nos correspondentes veículos, assim como as descargas destes, salvo acordo expresso em contrário, serão por daresponsabilidade do carregador ou expedidor e do destinatário.

- O carregador ou expedidor e o destinatário terão a mesma responsabilidade por quaisquer danos sofridos como resultado de deficiências que ocorram nas operações que lhes correspondente realizar.

- Nos serviços de carga fraccionada, as operações de carga e descarga, salvo expressamente acordadas e em qualquer caso, a colocação, carga e descarga das mercadorias ficam a cargo da transportadora.

Lei 15/2009 Responsabilidade do transportador

Artigo 47. Pressupostos da responsabilidade.

- O Transportador responderá pela perda total ou parcial da mercadoria, bem como os danos sofridos desde o momento da sua recepção para o transporte até à sua entrega no destino.

Artigo 49 Presunção de Exoneração

- O Transportador poderá ser exonerado de responsabilidade, quando prova que, compreendidas as circunstâncias do caso, a perda ou dano poderiam ter sido a causa se utilizar um material inapropriado para a tarefa.

Regulamentos aplicáveis aos equipamentos para acondicionamento de cargas durante o transporte

- **UNE EN 12195** Dispositivos para fixar a carga em veículos rodoviários. Segurança.

- Parte 1: Cálculo das forças de fixação
- Parte 2: Fitas de amarração de têxteis
- Parte 3: Correntes de amarração

* Aplicável ao transporte rodoviário, ferroviário e marítimo

- **A MOV P-4 Capítulo 4.** Amarração de veículos militares (ferroviária)

- **IG 66 (RENFE)** Requisitos de carregamento (ferroviária)



Não se trata de normas cujo objectivo principal é proteger a carga e evitar danos em caso de acidente.

A função do padrão é para evitar acidentes por movimentos descontrolados da carga durante o transporte normal.



Para mais informações sobre a norma, por favor entre em contato conosco.

Certificados da qualidade

Certificados ISO e AQAP

SpanSet - ISO 9001 Y NATO 2110/PECAL :

Única empresa que está certificada de acordo com a NATO 2120 / AQAP e UNE-EN-ISO 9001: com conhecimentos em "engenharia, design, fabrico, distribuição, montagem e instalação, reparação e peças de reposição, inspeção de média, treinamento, consultoria e serviços pós-venda nos campos de elevação, amarração de cargas e da segurança pessoal nos trabalhos em altura "





Sujeito a modificações técnicas.

Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução, distribuição ou o processamento da totalidade ou parte deste catálogo por qualquer meio que seja (impressão, fotocópia, microfilmes, sistemas electrónicos ou outro) sem autorização prévia por escrito da empresa SpanSet.

A SpanSet não assume qualquer responsabilidade por erros ou omissões detectados neste catálogo apesar do maior cuidado na sua elaboração.

- Inscrição de direitos de propriedade intelectual. SS-197-15.

- Ata de manifestações número de protocolo 534 datada de 2015/03/12 do a saltar sobre o teto do veículo.

Manual

Según lo dispuesto en la ley de Propiedad Intelectual quedan inscritos en este Registro de propiedad intelectual en el asiento registral N° 01/2016/85.

Redacción: SpanSet S.A

Autores: Alberto González
Morgan Toubois
Borja Freire

