

C A T Á L O G O
AMARRE



Versión 2015

trik® **levfux®**

SEGURIDAD
Y CALIDAD
GARANTIZADAS





Índice

TECNOTEXTIL	03
--------------------------	----

INFORMACIONES	05
----------------------------	----

CONJUNTOS DE AMARRE

Ratchet Móvil - TRIK.....	07
Ratchet Fijo.....	12
Tensor de Cadena.....	15

PRODUCTOS ESPECIALES

TRIK 50 mm con Cadena.....	21
Ratchet Ergonómico.....	22
Ratchet en Acero Inoxidable.....	23

KITS

Kit Plataforma.....	25
Kit Camión.....	26

CLIP LEVFIX	27
--------------------------	----

ACCESSÓRIOS	29
--------------------------	----

PROTECCIONES	35
---------------------------	----

CALIDAD

Control de Procesos.....	36
Servicios.....	37

INSTRUCCIONES

Reglas Básicas de Amarre.....	38
Cálculo de Amarre de Carga.....	41
Manejo de los Conjuntos de Amarre TRIK.....	43
Manejo de Ratchet Fijo.....	44
Conjuntos de Amarre con Cintas.....	45
Conjuntos de Amarre con Cadenas.....	46



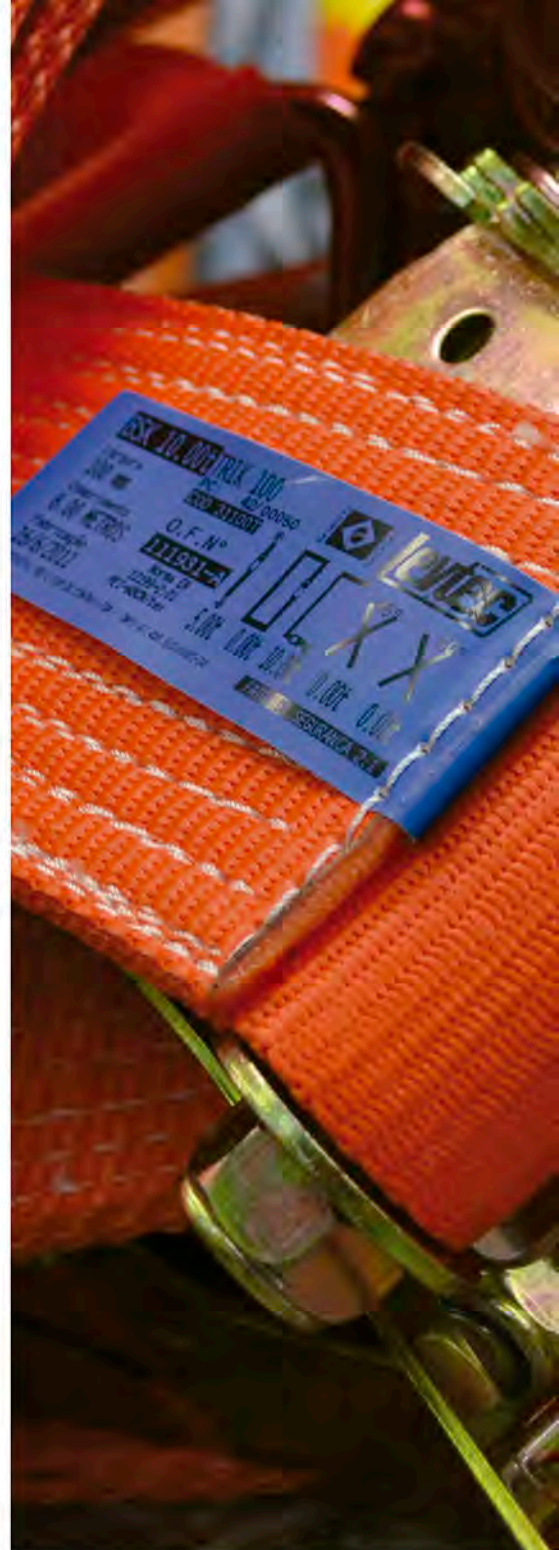
HISTÓRIA

TECNOTEXTIL, desde hace 1994, produce eslingas de poliéster para el mercado de manipulación de cargas y mantiene el liderazgo del sector hace más de 20 años. La empresa fabrica productos destinados a operaciones de elevación y amarre de cargas y ofrece soluciones a medida para las necesidades de sus clientes.

Con certificación ISO 9001 y de plena conformidad con los estándares de seguridad de las normas vigentes, las eslingas de poliéster **TECNOTEXTIL** son producidas con tecnología de punta y materia prima cuidadosamente seleccionada por profesionales capacitados, volviéndose referencia en el mercado brasileño de manipulación segura de cargas.

Nuestros clientes cuentan con el apoyo de un equipo altamente capacitado y especializado en el desarrollo de las mejores soluciones para la manipulación de sus cargas, garantizando una operación segura, práctica y económica, con calidad y plazo asegurado.

Utilizando los productos **TECNOTEXTIL**, nuestros clientes están seguros de mover sus cargas con seguridad y tranquilidad. Es esta credibilidad que permite a **TECNOTEXTIL** continuar construyendo una increíble historia de liderazgo.



Nasce **Levtect**, pionera en el mercado brasileño de eslingas textiles para manipulación de cargas.

El 20 de diciembre **TECNOTEXTIL** es fundada, empezando como una tejeduría que transformaba hilos sintéticos de **alta tenacidad** en cintas para la industrialización de eslingas.



TECNOTEXTIL y **Levtect** se fusionan y hacen sociedad.

El mismo año, **TECNOTEXTIL** da un salto de calidad con la importación del **hilo patentado** con más resistencia y rendimiento operacional para tiras tubulares.

Las eslingas pasan a ser producidas por la empresa de conformidad con las normas técnicas EN, pioneras en la identificación del código de colores y FS de 7:1.

Empiezan los trabajos de elaboración de la Norma Brasileña (NBR), basada en la EN.

La empresa conquista la certificación **ISO 9001** en todos sus procesos y celebra la construcción de su propia **máquina de ensayos**, con capacidad de medición de hasta 200t, validado por IPT, proporcionando más agilidad en la validación de sus productos y desarrollo de nuevos modelos de eslingas.

1983

1991

1994

1999

2005





VISIÓN

Ser la más grande empresa de soluciones para manipulación de cargas de América Latina, referencia mundial en calidad y seguridad.



MISION

Fornecer productos y servicios para manipulación de cargas adecuados para las normas y legislación vigente, actuando con responsabilidad social y ambiental y, sobre todo, atendiendo a las especificaciones y necesidades de los clientes.

Desarrollar soluciones competitivas y de alto estándar tecnológico, contribuyendo para la construcción de un Brasil cada vez mejor.



VALORES

TECNOTEXTIL busca la excelencia regida por la ética en todo lo que hace, para ofrecer productos y servicios que priman por calidad y seguridad.

NUESTRA HISTÓRIA, SU GARANTÍA

Se lanza la **NBR 15637**, reglamentando las eslingas sintéticas para elevación de carga en el país.

La empresa obtiene el certificado **CRCC Petrobrás**.

Las eslingas de amarre empiezan a ser reglamentadas por la Norma **NBR 15883**.

TECNOTEXTIL reformula su logotipo el mismo año.



La empresa lanza la línea **SUPER TECNO**, compuesta por **cintas tubulares con núcleo en aramida**, con capacidad de hasta 1.000t, volviéndose pionera en la fabricación de este producto en Brasil.

Se empiezan los trabajos para la elaboración de la parte 3 de la **NBR 15637**, para tiras de ultra-alta tenacidad.

TECNOTEXTIL continua su trayectoria de crecimiento e innovación, y sigue ofreciendo cada vez más productos y accesorios para manipulación de cargas, manteniendo altos niveles de exigencia en el control de la calidad de sus productos.

La empresa obtiene el certificado de conformidad **ABNT**, de fabricación de eslingas conforme **NBR 15637** y **15883**.

2008

2010

2011

2014

DÍAS ACTUALES



LEGISLACIÓN



En el amarre seguro de cargas, se aplican las normas:

ABNT NBR 15883 - Cintas téxtilas para amarre de cargas - Seguridad:

Parte 1 - Parte 1 - Trata de los cálculos de tensión, trae requisitos y fundamentación teórica imprescindible para el correcto cálculo de la capacidad y cantidad de conjuntos de amarre necesarios;

Parte 2 - Trata de las cintas de amarre en sí, estableciendo requisitos para confección, trazabilidad, validación del producto y otras determinaciones de seguridad para los productos.

DIN EN 12195 - Load restraint assemblies on road vehicles - Safety:

Parte 3 - Establece criterios sobre la amarre de cargas con uso de cadenas; todavía no hay norma brasileña para estos productos.

Nota: adquiera sus normas ABNT en www.abntcatalogo.com.br

DEFINICIONES



Capacidad Máxima de Trabajo Nominal (CMT)

Valor da fuerza máxima permitida para un conjunto de amarre en la forma enlazada sin tener en cuenta el factor de seguridad.

Nota: aplicable solamente en los cálculos de amarre en el sistema de amarre directo.

Factor de Seguridad (FS)

Relación entre la Fuerza Mínima determinada de Ruptura (FMR) y la CMT. En amarre de cargas este FS debe ser por lo menos de 2:1 y nunca se debe tener en cuenta en los cálculos para determinar la fijación y manipulación de la carga.

Fuerza de Tensión Manual (FTM)

Fuerza aplicada por el usuario en el tensor, para alcanzar la fuerza de tensión necesaria en el conjunto de amarre; información imprescindible en el sistema de amarre por fricción.

Tensores

Ratchet TRIK, Ratchet Fijo, clip LEVFIX o mismo tensores de cadenas (tipo Tensores o Palanca): se trata de los mecanismos que traccionan y retienen la fuerza aplicada sobre la eslinga o cadena de amarre.

Coefficiente de Fricción (μ)

Número establecido por el tipo de material de contacto de la carga y del medio de transporte. Puede calcularse empíricamente a partir del ángulo (α) en el momento donde la fricción pasa de estática a dinámica (cuando la carga empieza a moverse) o consultando las tablas establecidas en la norma.



Sistema de Amarre Directa

Ideal para cargas de alta capacidad, porque usa la CMT de la cinta, se trata de un método donde el conjunto de amarre está fijado entre los puntos de anclaje de la carga y del medio de transporte.

Sistema de Amarre por Fricción

Es el método más ampliamente utilizado en el amarre y transporte de cargas, en el cual la fuerza de fricción aumenta por la aplicación de componentes de fuerzas verticales sobre la carga, mediante un conjunto de amarre con tensor.

ETIQUETA

Las eslingas TECNOTEXTIL están etiquetadas con etiquetas que contienen informaciones que permiten trazar su procedencia con exactitud, indicando el lote de origen, modelo, numero del pedido de fabricación, fecha de confección e histórico de producción.

El código de trazabilidad de las eslingas permite a TECNOTEXTIL el levantamiento de informaciones precisas, que garanticen al cliente un soporte completo en caso de cualquier duda o necesidades legales y gerenciales.

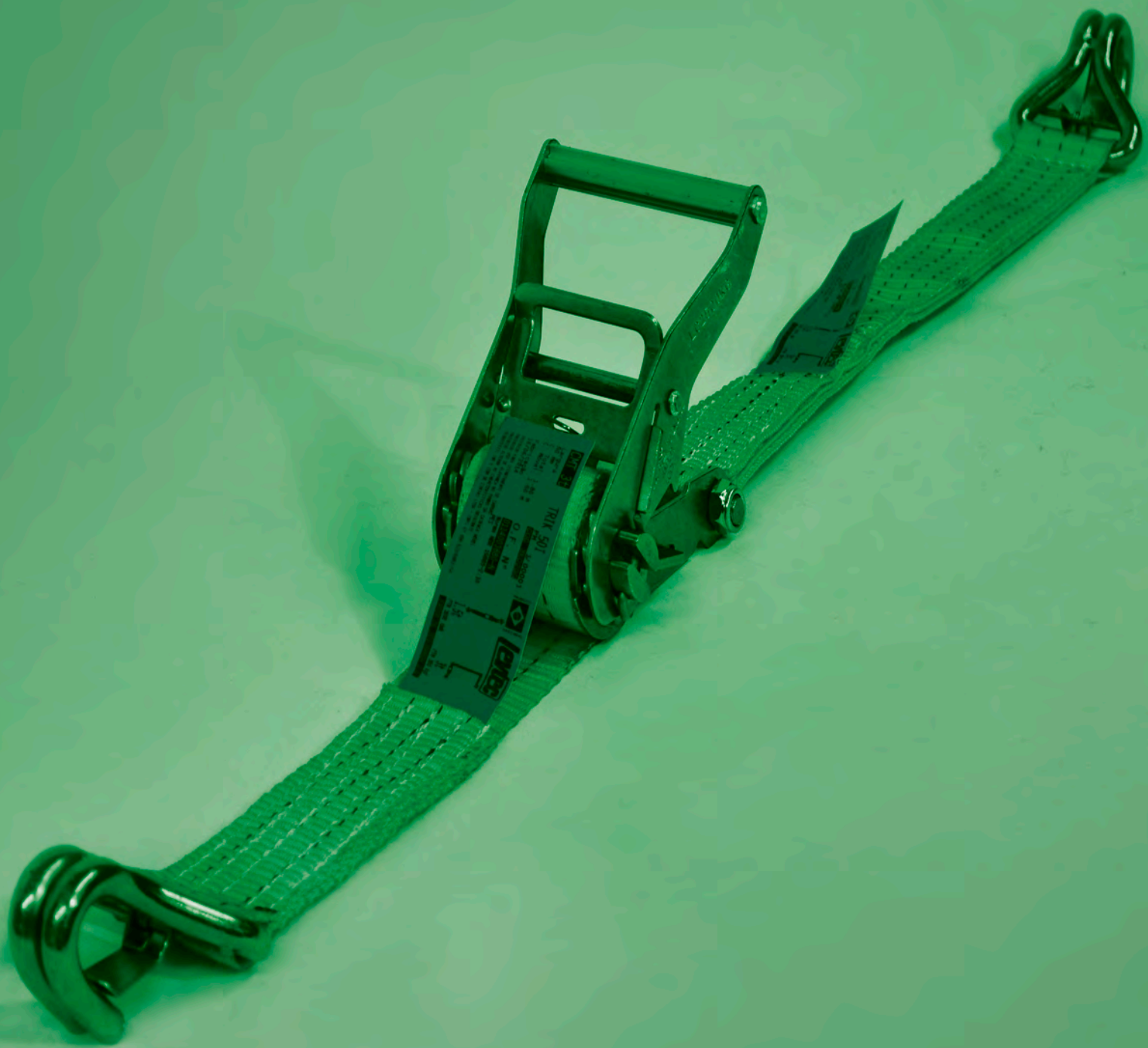
Entienda la etiqueta de identificación de la eslinga



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Carga Máxima de Trabajo (CMT) | 7. Número de la Norma |
| 2. Fecha de fabricación | 8. Materia prima de la tira |
| 3. Fabricante o importador con CNPJ | 9. FTN - Fuerza de Tensión Nominal |
| 4. Modelo de la tira | 10. FTM - Fuerza de Tensión Manual |
| 5. Sistema de trazabilidad por unidad producida | 11. Factor de Seguridad |
| 6. Código de trazabilidad | |

La etiqueta de identificación del conjunto de amarre debe estar de acuerdo con la norma ABNT NBR 15883-22. Todos los conjuntos de amarre deben estar etiquetados, independientemente de la anchura. En el caso de que el conjunto tenga dos partes, la etiqueta debe colocarse tanto en la parte fija como en la parte móvil.





RATCHET MÓVIL
trik



trik 100mm

Características

Fabricados en acero galvanizado y biocromatizado, los ratchets tienen bloqueo de seguridad y son ideales para amarre de grandes maquinas, equipos y tubos.

Se proporcionan con una gama de terminales propios para cualquier carrocería, que permite su utilización en los sistemas envolventes, amarre directo o enlazado.

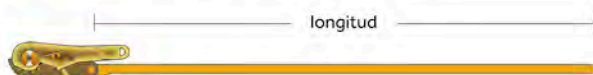
Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Mayor capacidad de carga para amarre directo;
- La eslinga de 100 mm tiene un área de contacto más grande con la carga.



Una parte (cinta continua)

Informar longitud



UNA PARTE		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	 Envolvente	10.000

Dos partes

Informar longitud de las partes fija y móvil



DOS PARTES		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	 Directa	5.000
Naranja	 Enlazada	10.000

TERMINALES DE FIJACIÓN*

Ojo	Delta	Jota	Delta JT	Beta	Garra
					
K	C	E	D	N	O

RATCHET

	
CÓDIGO	FTM (kgf)
301108	750

* Pueden solicitarse terminales diferentes para la parte fija (PF) y la parte móvil (PM).





trik 75 mm

Características

Fabricados en acero galvanizado y biocromatizado, los ratchets tienen bloqueo de seguridad y son ideales para amarre de grandes maquinas, equipos y tubos.

Se proporcionan con una gama de terminales propios para cualquier carrocería, que permite su utilización en los sistemas envolventes, amarre directo o enlazado.

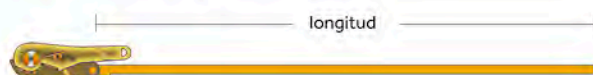
Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Más ligera y compacta;
- Más opciones de terminales, con grandes capacidades;
- Grande capacidad de tensión (FTM).



Una parte (cinta continua)

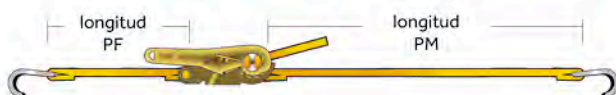
Informar la longitud



UNA PARTE		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	 Envolvente	8.000

Dos partes

Informar la longitud de las partes fija y móvil



DOS PARTES		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	 Directa	4.000
Naranja	 Enlazada	8.000

TERMINALES DE FIJACIÓN*						
Ojo	Delta	Jota	Delta JT	Beta	Garra	Pata
						
K	C	E	D	N	O	M

RATCHET	
	
CÓDIGO	FTM (kgf)
301107	500

* Pueden solicitarse terminales diferentes para la parte fija (PF) y la parte móvil (PM).





trik 50mm

Características

Fabricados en acero galvanizado y biocromatizado, los ratchets tienen bloqueo de seguridad y son ideales para amarre de grandes maquinas, equipos y tubos. Se proporcionan con una gama de terminales propios para cualquier carrocería, que permite su utilización en los sistemas envolventes, amarre directo o enlazado. Las cintas de 50 mm tienen cuatro opciones de capacidad de carga y presentan versatilidad y durabilidad, siendo testados y aprobados por nuestro control de calidad con campo universal de aplicaciones.

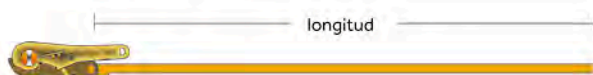
Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Más ligero y compacto;
- Flexibilidad de capacidades: 2000 kg, 3000 kg, 4000 kg y 5000 kg;
- Parte Fija puede producirse directamente con JPT Giratorio (J);
- Modelo de ratchet ergonómico disponible (ver pág. 22).



Una parte (cinta continua)

Informar la longitud



UNA PARTE			
Cor	Factor de uso	Modelo	CMTE (kg)
Rojo	 Envolvente	50 L	2.000
Verde		50 I	3.000
Amarillo		50 M	4.000
Naranja		50 P	5.000

Dos partes

Informar la longitud de las partes fija y móvil



DOS PARTES			
Cor	Factor de uso	Modelo	CMTE (kg)
Rojo	 Directa	50 L	1.000
Verde		50 I	1.500
Amarillo		50 M	2.000
Naranja		50 P	2.500
Rojo	 Enlazada	50 L	2.000
Verde		50 I	3.000
Amarillo		50 M	4.000
Naranja		50 P	5.000

RATCHET	
	
CÓDIGO	FTM (kgf)
L - 301103	200
I - 301104	300
M - 301104	400
P - 301105	500

TERMINALES DE FIJACIÓN*									
Ojo	Delta	Jota	Jota c/ bloqueo	Delta JT	Giratorio JPT	Beta	Garra	Pata	Jota c/ 1 pierna
									
K	C	E	G	D	I	N	O	M	F
Modelos 									

* Pueden solicitarse terminales diferentes para la parte fija (PF) y parte móvil (PM).

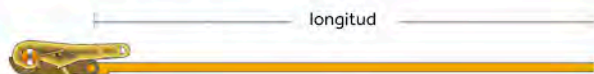




trik 35 mm

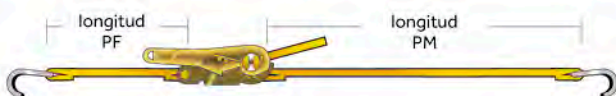
Una parte (cinta continua)

Informar la longitud



Dos partes

Informar la longitud de la parte fija y móvil



TERMINALES DE FIJACIÓN 35 mm

Ojo	Delta	Jota	Jota c/ bloqueo
K	C	E	G

UNA PARTE		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	Envolvente	2.000

DOS PARTES		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	Directa	1.000
Naranja	Enlazada	2.000

RATCHET

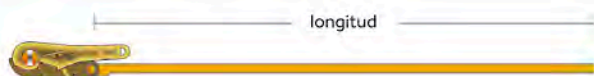
CÓDIGO	FTM (kgf)
301102	200



trik 25 mm

Una parte (cinta continua)

Informar la longitud



Dos partes

Informar la longitud de las partes fija y móvil



TERMINALES DE FIJACIÓN 25 mm

Ojo	Moto	Jota	Delta
K	H	C	E

UNA PARTE		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	Envolvente	500

DOS PARTES		
Color	Factor de uso	CMTE (kg)
Naranja	Directa	250
Naranja	Enlazada	500

RATCHET

CÓDIGO	FTM (kgf)
301101	50





***RATCHET
FIJO***



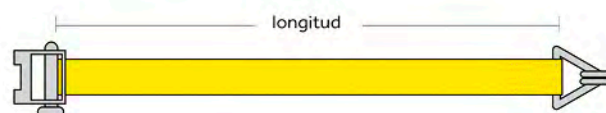
Ratchet Fijo 100 mm

Características

Fabricadas en acero galvanizado pintado en negro, los ratchets fijos tienen aleta reforzada y bloqueo de seguridad, ideales para amarre. Tienen un sistema para atornillarse en la carrocería metálica o larguero, que permite el uso de palancas para tensión, generando así más tensión de los dispositivos. Capacidad de 6.000kg con factor de seguridad de 2:1 – conforme la norma ABNT NBR 15.883. La parte larga o móvil (compuesta de cinta + terminal) puede proporcionarse con una gama de terminales propios para cualquier carrocería.

Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Más tensión con uso de palanca;
- Mejor ergonomía para el operador en larga jornada de trabajo;
- Ideal para amarre de bobinas o tubos.



CF 100 mm			
Factor de uso	CMTE (kg)	Anchura de la eslinga (mm)	Longitud mínima (m)
 Enlazado	6.000	100	0,50 m

Nota.: Proporcionado con eslingas en amarillo o naranja.

TERMINALES DE FIJACIÓN CF 100 mm						
Ojo	Delta	Jota	Delta JT	Beta	Garra	Pata

RATCHET FIJO	
CÓDIGO	FTM (kgf)
300201	1.200





Ratchet Fijo 50 mm

Fixação por parafusos internos.

Características

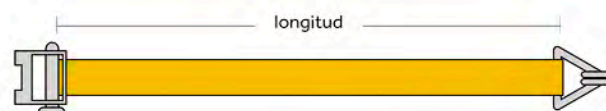
Fabricados en acero galvanizado pintado en negro, los ratchets fijos tienen aleta reforzada y bloqueo de seguridad, ideales para amarre. Tienen un sistema para atornillarse en la carrocería metálica o larguero, que permite el uso de palancas para tensión, generando así más tensión de los dispositivos.

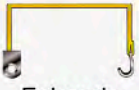
Capacidad de 4.000kg con factor de seguridad de 2:1 – conforme la norma ABNT NBR 15.883.

La parte larga o móvil (compuesta de cinta + terminal) puede proporcionarse con una gama de terminales propios para cualquier carrocería.

Ventajas

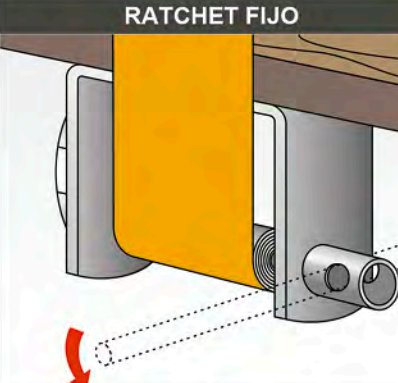
- Producto certificado ABNT;
- Más tensión con uso de palanca;
- Mejor ergonomía para el operador en larga jornada de trabajo.



CF 50 mm			
Factor de uso	CMTE (kg)	Anchura de la eslinga (mm)	Longitud mínima (m)
 Enlazado	4.000	50	0,30 m

Nota.: Proporcionado con eslingas en amarillo o naranja.

TERMINALES DE FIJACIÓN CF 100 mm						
Ojo	Delta	Jota	Delta JT	Beta	Garra	Pata
						

RATCHET FIJO	
	
CÓDIGO	FTM (kgf)
300203	600

NOTA: ratchets, terminales y parte móvil pueden comprarse separadamente. Hable con nuestro Departamento Técnico para otros modelos de terminales.





**TENSOR DE
CADENAS**

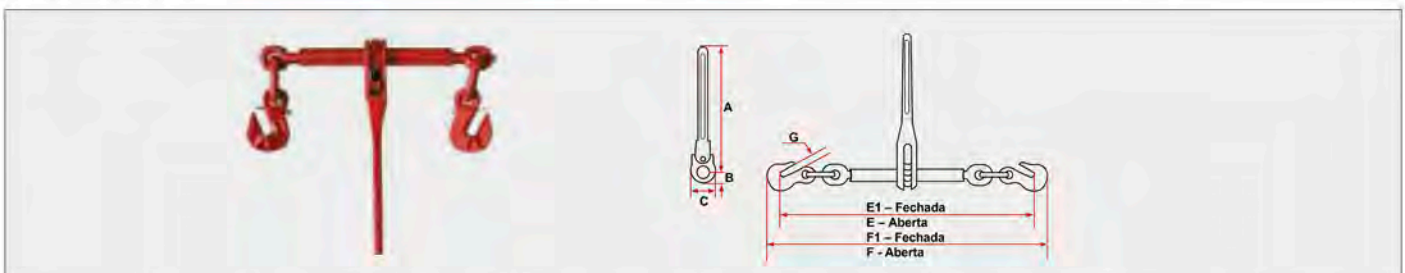
EN 12.195 – Amarre con Cadena Grado 8

CAPACIDAD DE LOS KITS DE AMARRACIÓN - Factor de seguridad 2:1

Cadena	Capacidad (kg)	Capacidad para amarración directa
6 mm	2.000	
8 mm	4.000	
10 mm	6.000	
13 mm	10.000	
16 mm	10.400	

Tensor de Ratchet

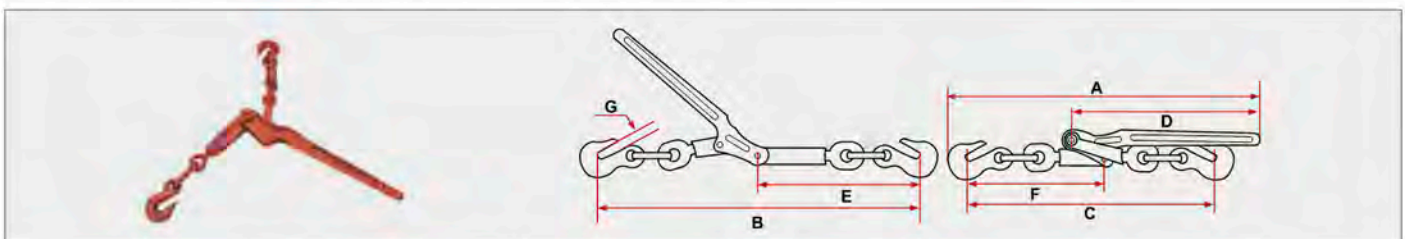
Se aplica en cadenas Grado 8 en las operaciones de fijación de cargas que necesitan más resistencia y tensión en el amarre.



Modelo	Capacidades (SF 2:1)			Dimensiones (mm)								Peso (kg)
	Medidas (pol)	Cadena (mm)	Capacidad (kg)	A	B	C	E	E1	F	F1	G	
324.101	5/16	8	1.800	207,5	22,6	42	412	540	595	452	8	1,50
324.102	3/8	10	5.500	350,5	35	60	730	590	795	640	13	4,80
324.103	1/2	13	9.600	351	35	60	790	635	855	700	16	5,30
324.104	1/2	13	10.400	351	35	60	770	660	855	736	18	6,70

Tensor de Palanca

Es un accesorio que transmite seguridad en las operaciones de fijación de cargas de equipos pesados. Indicado para amarres que no requieren un alto grado de tensión.

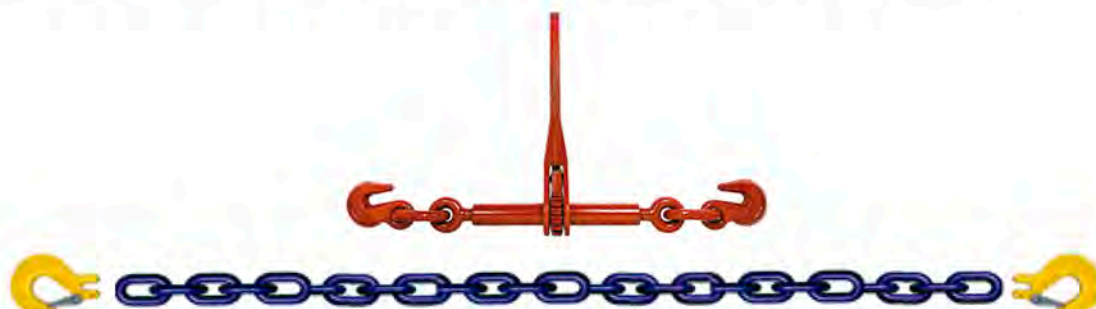


Modelo	Capacidades (SF 2:1)			Dimensiones (mm)						Peso (kg)
	Medidas (pol)	Cadena (mm)	Capacidad (kg)	A	B	C	E	F	G	
324.201	5/16	8	1.800	470	439	360	210	205	8	1,50
324.202	3/8	10	4.300	625	570	460	275	280	13	3,60
324.203	1/2	13	7.500	720	670	560	330	310	15	5,60
324.204	1/2	13	10.000	870	850	690	400	400	19	9,80



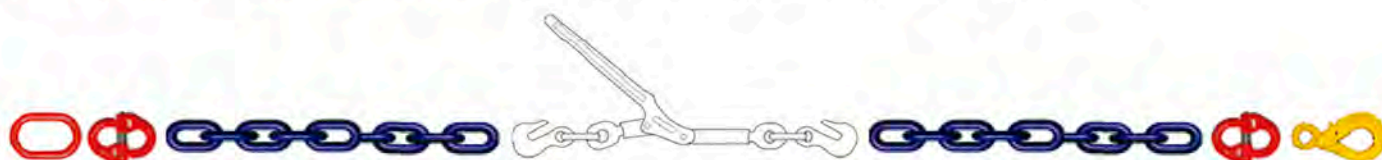
Kit de amarre con tensor de ratchet

Componentes del kit: Tensor de ratchet + 02 kits de cadena con terminal según solicitado.



Kit de amarre con tensor de palanca

Componentes del kit: Tensor de palanca + 02 kits de cadena con terminal según solicitado.



Kit de amarre cadena con terminal

Componentes del kit: Cadena más terminal según solicitado.



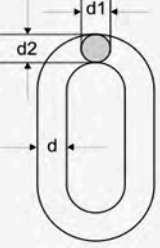
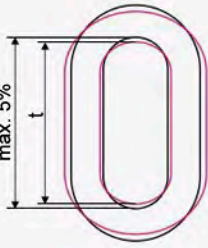
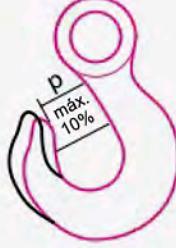
Kits de amarre – Terminales aplicables

Referencia para tensores (mm)						
	C - Gancho Ojete	D - Gancho Automático	E - Gancho Giratorio	J - Gancho Clevis	K –Eslabón de unión	L - Gancho Acortador
8 a 10	213.402	212.502	212.402	222.302	221.202	223.402
10 a 13	213.403	212.503	212.403	222.303	221.203	223.403
13 a 16	213.404	212.504	212.404	222.304	221.204	223.404

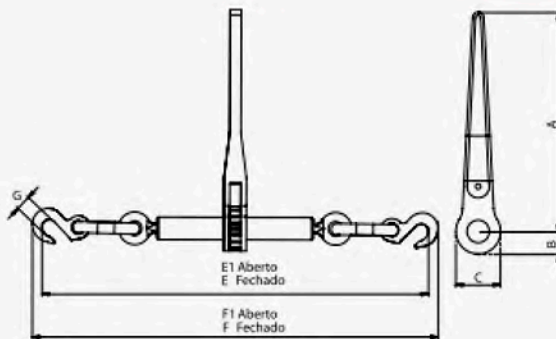
NOTA: tensores, terminales, parte fija y móvil pueden comprarse separadamente (ver pág. 33). Hable con nuestro Departamento Técnico.



PRINCIPALES DESGASTES EN LA INSPECCIÓN - DESCARTE

Diametro reducción del cuerpo del anillo	Altura o alargamiento	Apertura de los ganchos	Eslabones desgastados o torcidos
			

Verificar siempre la apertura: longitud mínima y máxima de tensión



Puntos de anclaje:

El sistema de tensión de cadena (tensor de ratchet) tiene la función de transmitir la tensión para las cadenas e aguantar su capacidad de carga en movimiento y frenada brusca.



ESTÁNDAR PARA AMARRE DE BLOQUES O PIEDRAS ORNAMENTALES

Tensor de Ratchet

Se aplica en cadenas Grado 8 en las operaciones de fijación de cargas que necesitan más resistencia y tensión en el amarre.

CÓDIGO: 9C33JJ con 7,33m

Código	Capacidades (SF 2:1)			Dimensiones (mm)								Peso (kg)
	Medidas (pol)	Cadena (mm)	Capacidad (kg)	A	B	C	E	E1	F	F1	G	
324.104	1/2	13 / 16	10.400	356	35	70	670	873	748	951	18	6,70

CÓDIGO: 9C33JJ con 6,32m

Código	Capacidades (SF 2:1)			Dimensiones (mm)						Peso (kg)
	Medidas (pol)	Cadena (mm)	Capacidad (kg)	A	B	C	D	E	F	
324.204	1/2	13	10.400	860	765	657	365	365	19	34,50

Nota: otros componentes o medidas pueden usarse sin comprometer la capacidad de carga (siempre que sea de la línea estandarizada Tecnotextil).



**PRODUCTOS
ESPECIALES**



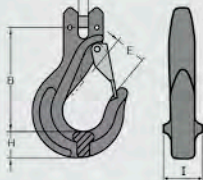
trik 50 mm con cadena

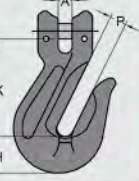
Características

Proporcionado con ratchet ergonómico o galvanizado, tiene bloqueo de seguridad y es ideal para amarre de grandes maquinas, equipos, tubos y piezas con cantos vivos. Proporcionada con gancho o acortador, siendo usada en los sistemas envolvente, amarre directa o por fricción.

Ventajas

- Ligero y compacto;
- Fácil manejo;
- Permite contacto con canto vivo;
- Capacidad de 2.500 kg directa;
- Capacidad de 5.000 kg envolvente;
- Código de trazabilidad incorporado con numeración individual.

	Código	mm	CMT (t)	A (mm)	B (mm)	E (mm)	H (mm)	I (mm)	Peso (kg)
	222.302	8	2	9,90	85	25	28	19	0,64

	Código	mm	CMT (t)	P (mm)	A (mm)	K (mm)	H (mm)	Peso (kg)
	223.402	8	2	10,9	9,5	55	19	0,36





Ratchet ergonomico

Características

El ratchet ergonómico presenta sistema de tensión opuesto a lo del ratchet estándar, permitiendo así una mejor tensión en el sistema de amarre de cargas con menor esfuerzo del operador.

Desarrollado para operaciones en que se necesita de mayores tensiones y donde el operador tiene que realizar diferentes operaciones de amarre a lo largo de la jornada de trabajo.

Su sistema invertido permite una tensión de abajo hacia arriba, en la cual el operador necesitará de menores esfuerzos para obtener una tensión mayor en las eslingas de amarre.

Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Menor esfuerzo;
- Mejor ergonomía;
- Menor desgaste del operador en largas jornadas de trabajo;
- Mayor vida útil debido al tratamiento en la superficie (pintura epoxi);
- Seguridad para los materiales que se transportan;
- Reducción del tiempo necesario en la amarre de cargas;
- Código de trazabilidad incorporado con numeración individual.



TERMINALES DE FIJACIÓN*							
Ojo	Delta	Jota	Jota c/ bloqueo	Delta JT	Beta	Garra	Pata
K	C	E	G	D	N	O	M

RATCHET	
CÓDIGO	FTM (kgf)
301205	500

* Pueden solicitarse terminales diferentes para la parte fija (PF) y parte móvil (PM).

Nota: sistema proyectado para amarre de cargas. Prohibido para levantamiento de cargas.





Ratchet de acero inoxidable

Características

Fabricado en acero AISI 430 – Acero al Cromo (Cr 16-18%) presenta buena resistencia a la corrosión hasta 500°C. Desarrollado para trabajar en ambientes más agresivos, tiene acabado pulido y libre de bordas para mejor posición de las cintas.

Proporcionado con gancho jota en acero inoxidable.

Proporcionado con cinta de poliéster con anchura de 50 mm y capacidad de carga de 3.000kg.

Ventajas

- Producto certificado ABNT;
- Mayor vida útil;
- Mejor ergonomía;
- Mantenimiento fácil y rápido;
- Código de trazabilidad incorporado con número individual.



RATCHET	
CÓDIGO	FTM (kgf)
301305	300





KITS



Kit Plataforma

Características

Conjunto de amarre de vehículo en camión plataforma, fabricado para carga de hasta 3t y disponible en dos modelos:

FLAT: Permite mejor deslizamiento de la cinta, proporcionando más tensión.

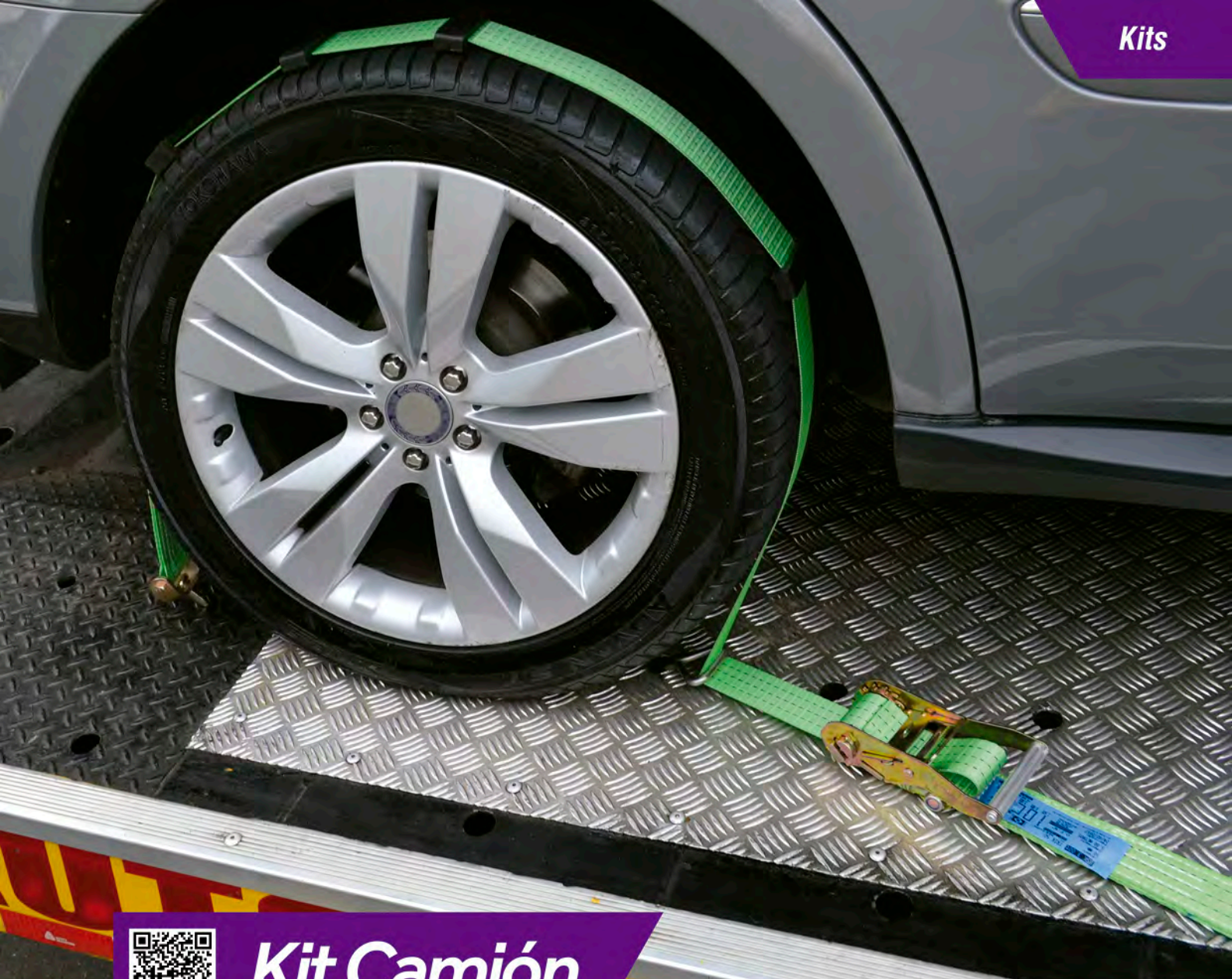
SLING: Usado para contacto con ruedas especiales.

Ventajas

- Etiqueta de trazabilidad con código individual;
- Proporcionado según la norma ABNT NBR 15.883;
- Cinta con indicativo de capacidad 3 fresados;
- Gancho JPT, proporciona mejor encaje.

Nota: sistema proyectado para amarre de cargas. **Prohibido** para levantamiento de cargas.





Kit Camión

Características

Conjunto de amarre para transporte de autos y vehículos comerciales pesados, fabricado en tres modelos:

- 3 t - Ligero:** Vehículos de turismo (verde)
- 4 t - Medio:** Vehículos de pasajeros y vans (amarillo)
- 5 t - Pesado:** Camiones (naranja)

Ventajas

- Etiqueta de trazabilidad con código individual;
- Proporcionado según la norma ABNT NBR 15883;
- Cinta con indicativo de capacidad en fresados;
- Estándar de colores orientativo;
- Tiene 02 ganchos de bloqueo y 03 manijas de plástico.



Manija de plástico con los "dientes" para bajo





CLIP
levfux

Características

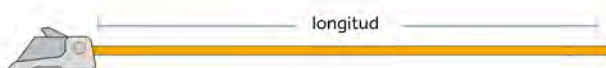
La línea LEVFIX se proyectó especialmente para proporcionar garantía y versatilidad en los pequeños amarres. Su sistema manual es ligero, práctico y proporciona una infinidad de aplicaciones en la contención o amarre de cargas.

Ventajas

- Fácil manejo;
- Fácil alojamiento para transporte.

Una parte (cinta continua)

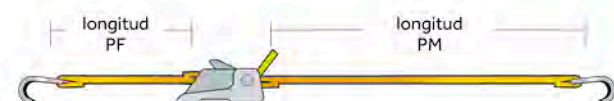
Informar la longitud



UNA PARTE			
Color	Factor de uso	Modelo	CMTE (kg)
Naranja	 Envoltente	25	250
Naranja		35	500
Rojo		50	750

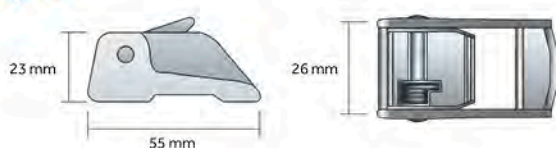
Dos partes

Informar la longitud de las partes fija y móvil



DOS PARTES			
Color	Factor de uso	Modelo	CMTE (kg)
Naranja	 Directa	25	125
Naranja		35	250
Rojo		50	375
Naranja	 Enlazada	25	250
Naranja		35	500
Rojo		50	750

Clip 25



Clip 35



Clip 50

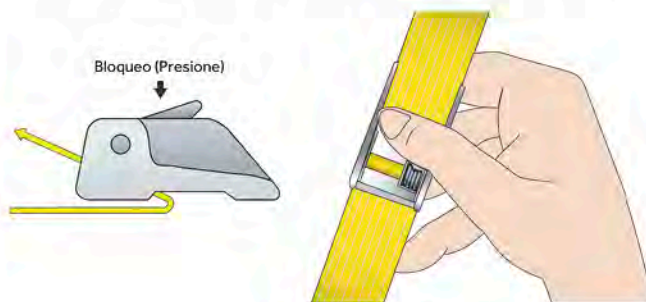


Uso

Introduzca la extremidad de la cinta por bajo del clip.

Tire la punta de la cinta hasta aplicar la tensión deseada.

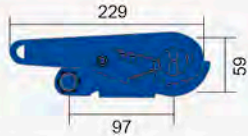
Para soltar, presionar para abajo el bloqueo superior del clip.



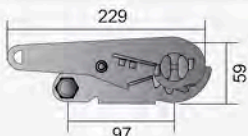


ACCESORIOS

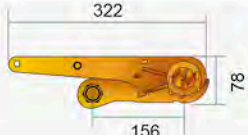
Ratchet Ergonómico

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.205			5.000	1,15

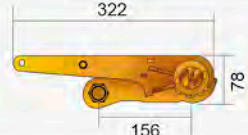
Ratchet en acero inoxidable

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.305			3.000	1,15

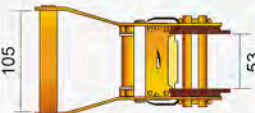
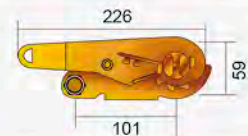
Ratchet 100mm

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.108			10.000	1,15

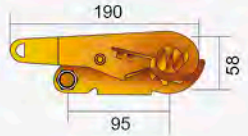
Ratchet 75mm

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.107			8.000	3,30

Ratchet 50mm - 5.000kg

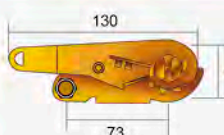
	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.105			5.000	1,10

Ratchet 50mm - 4.500kg

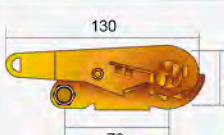
	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.104			4.500	0,48



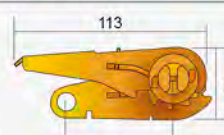
Ratchet 50mm - 2.000kg

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301103			2.000	0,48

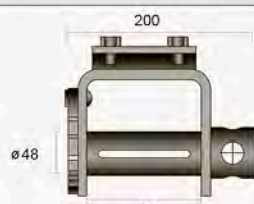
Ratchet 35mm

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.102			2.000	0,43

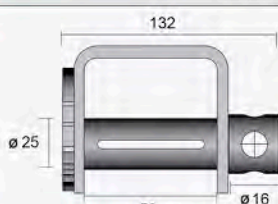
Ratchet 25mm

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	301.101			800	0,20

Ratchet Fijo 100 mm

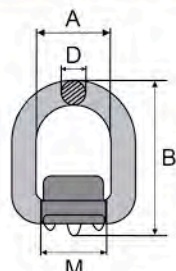
	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	300.201			6.800	4,40

Ratchet Fijo 50 mm

	Código	Dimensiones (mm)		Carga de rotura (kg)	Peso (kg)
	300.203			4.900	1,60

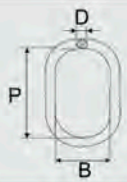
Ojal soldable para punto de anclaje – Grado 8

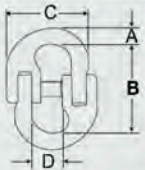
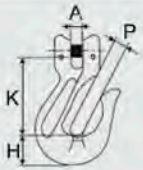
FS 4:1

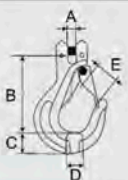
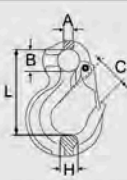
	Código	CMT (t)	Dimensiones (mm)				Peso (kg)
			A	B	D	M	
	208.801	1,12	41	78,5	13	37	0,4
	208.802	2	42	88	14	40	0,47
	208.803	3,15	45	94	17	42,5	0,69
	208.804	5,3	55	118	22	50	1,46
	208.805	8	70	141	26,5	66,5	2,5
	208.806	15	97	188	34	90	5,79

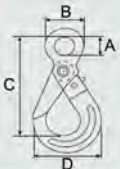
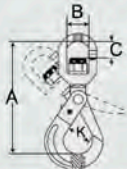


Componentes - Dimensionales

Cadena 						Anillo 				
Código	dn	P	b1	b2	Peso	Código	D	P	B	Peso
224.101	6	18	7,8	22,2	0,77	202.321	12	100	59	0,27
224.102	8	24	10,4	29,6	1,35	202.322	14	100	57	0,40
224.103	10	30	13	37	2,06	202.323	18	155	89	1,05
224.104	13	39	16,9	48,1	3,50	202.324	20	156	92	1,25
224.105	16	48	20,8	59,2	5,40	202.325	22	180	99,5	1,65

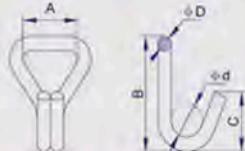
Eslabón Conector Cadena 						Gancho Clevis Acortador 						
Código	A	B	C	D	Peso	Código	P	A	F	K	H	Peso
221.201	8	42	37	16	0,14	223.401	8	8	26,7	42	19	0,18
221.202	9	58	48	20,5	0,21	223.402	10	9,5	33,5	55	22	0,36
221.203	12,5	68	60	28	0,38	223.403	13	13	46	75	30	0,75
221.204	15,5	83	76	32	0,76	223.404	16,5	16	57,5	92	43	1,40
221.205	20	104	91	35	1,00	223.405	19,2	20	74	98	46	2,80

Cadena (mm)	Gancho Clevis c/ Bloqueo 							Gancho Ojete c/ Bloqueo 						
	Código	A	B	C	D	E	Peso	Código	A	B	C	H	L	Peso
6	222.301	8,5	75	22	15,5	28	0,40	213.401	9	20	24	13,5	78	0,27
8	222.302	9,5	85	25	18	35	0,64	213.402	11	25	30	16,5	97	0,40
10	222.303	14	104	31,5	22	46	0,99	213.403	15	38	32	23	117	1,05
13	222.304	18	123	44	27	47	1,70	213.404	19	43	37	27	149	1,25
16	222.305	24	145	57	35	53	3,94	213.405	22	49	45	35	180	1,65

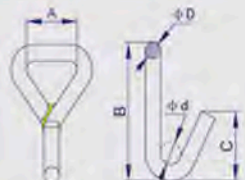
Cadena (mm)	Gancho Ojete Automatico 						Gancho Giratorio Automatico 					
	Código	A	B	C	D	Peso	Código	A	B	C	K	Peso
6	212.501	22	43	106	70	0,46	212.401	150	33	23	28	0,71
8	212.502	25	49	131	90	0,75	212.402	185	34	27	34	1,30
10	212.503	32	62	170	107	1,50	212.403	216	42	32,5	45	2,10
13	212.504	40,5	79	210	138	2,80	212.404	268	48	41	54	4,67
16	212.505	56	100	253	172	5,60	212.405	330	61	54	62	7,33



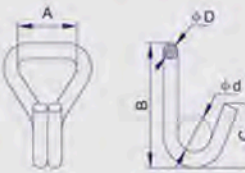
Gancho Jota Acero Inoxidable

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)				
					A	B	C	Ø d	Ø D
		308305	50	3.000	52	85	35	20	9,5

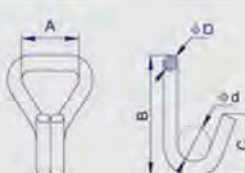
Gancho Jota con 1 pierna

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)				
					A	B	C	d	D
		309101	50	3.000	52	132	45	20	13

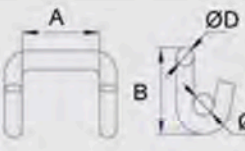
Gancho Jota

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)				
					A	B	C	Ø d	Ø D
		308209	25	1.500	28	55	21	11	7,0
		308202	35	2.000	38	66	27	17	8,5
		308203	50	3.000	52	85	35	20	9,5
		308205	50	5.000	52	85	35	20	11,7
		308207	75	8.000	78	131	45	20	16
		308208	100	10.000	103	140	52	22	17

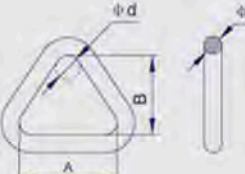
Gancho Jota con bloqueo

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)				
					A	B	C	Ø d	Ø D
		309103	50	5.000	52	96	47	20	11,7

Gancho U Beta

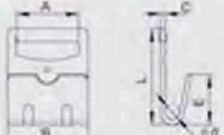
		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)			
					A	B	Ø d	Ø D
		306201	50	5.000	61	53	16	11,7
		306203	75	10.000	77	88	20	18

Gancho Delta

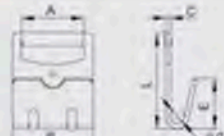
		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)			
					A	B	Ø d	Ø D
		314201	25	800	26	38	18	6
		314203	35	3.000	40	37	16	8,5
		314204	50	5.000	60	54	15	12
		314205	75	8.000	79	60	16	11,7
		314206	100	9.000	110,5	75	20	18



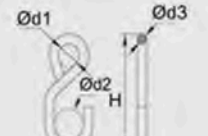
Pata Garra Galvanizada

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)					
					A	B	C	Ø d	E	L
		322103	50	4.400	48	67	4,5	17	45	92

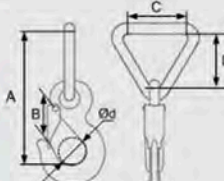
Pata Garra Negra

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)					
					A	B	C	Ø d	E	L
		322101	75	7.700	68,5	96	5	17	32	56
		322104	100	7.000	110	135	6	17	30	67

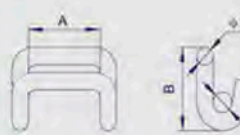
Gancho Moto

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)			
					Ø d1	Ø d2	Ø d3	Ø d4
		310101	25	1.000	22	25	11	136

Delta JT

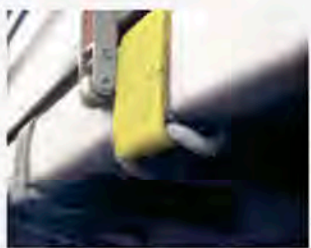
		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)				
					A	B	C	D	Ø d
		304301	50	5.000	126	20	56	51	20
		304302	75	8.000	153	25	75	72	24
		304303	100	10.000	177	26	100	95	26

Gancho Garra

		Código	Tamaño (cm)	Carga de rotura (kg)	Dimensiones (mm)		
					A	B	D
		307101	50	5.000	59	45	12
		307102	100	10.000	104	75	15

Cómo elegir un terminal

Determinar un terminal garantiza la seguridad del transporte de la carga. Ejemplos:

Gancho Jota	Pata	Gancho U Beta / Garra
Muy difundido en el mercado, este terminal tiene su aplicación orientada a ser insertado donde ya existan puntos de anclaje con ojete metálicos. Permite trabajar con angulaciones. 	Su aplicación principal es en el chasis o en la viga metálica de la carrocería. Desarrollado para tener área de contactos, tiene la ventaja de no dañar la estructura. No permite trabajar con angulaciones. 	Su aplicación principal es en el chasis o en la viga metálica de la carrocería, tiene ventajas de no dañar la estructura. No permite trabajar con angulaciones. 





Protecciones

Definición

Protecciones usadas para evitar cortes o disminuir la abrasión en cintas de amarre cuando usadas en cargas con superficies ásperas o con cantos vivos.

Su uso aumenta considerablemente la vida útil y seguridad de las eslingas, generando economía en el consumo, además de evitar accidentes de trabajo, daños o caídas de carga.

Características de los materiales aplicados en las protecciones

Descripción	Poliéster	Aramida	Correa Laminada	Poliuretano
Temperatura ambiente	T < 100°C	T < 300°C	T < 100°C	T < 100°C
Resistencia a la intemperie	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Bueno
Resistencia a productos químicos	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Óptima
Resistencia a la abrasión	Óptima	Muy buena	Óptima	Óptima
Resistencia al corte	Muy buena	Muy buena	Óptima	Óptima

Protege las eslingas de dos peligros:

1. Contacto con superficies ásperas, como piso de hormigón, denominados daños de **abrasión**.
2. Contacto con cantos agudos (cortantes), como vigas de hormigón y de acero, denominados daños de **corte**.

Código	Ilustración	Protecciones para tiras planas	Materiales Aplicables			
			Poliéster	Aramida	Correa Laminada	Poliuretano
E		Casquillo Deslizante	✓	✓	✓	✓
F		Casquillo deslizante cosido lateralmente	✓	✓	X	X
G		Protección cosida en el cuerpo de la eslinga	✓	✓	✓	X



ATENCIÓN: Eslingas de amarre sin protección NO pueden usarse en cantos vivos o superficies ásperas.



Casquillo de poliéster



Casquillo de aramida



Casquillo deslizante laminada



Angular plástico para eslingas de 50 hasta 100 mm





Control de Procesos

Tenemos seguridad en ofrecer productos fiables para la manipulación de cargas, respaldado por una estructura de controles certificada e constantemente auditado.

Certificación ISO 9001:2008 en todos los procesos.

[illegible][illegible]



INSTITUTO DE
TÉCNOLOGIA
INDUSTRIAL



Laboratório de Materiais Metálicos / DME / IPT

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 127.724-01

Cliente: Tecnoalite Indústria e Comércio de Cintas Ltda.
Rua Conselheiro Brás, 1716
CEP: 19113-420 - Santos - SP

Materia: Mágima de anelo

Referência: (pedido nº) 25577/3 de 12.03.2013

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

Fabricante: Tecnoalite
Modelo: não consta
Identificação: Peça 108
Nº de série: não consta
Tipo: Indústria horizontal à tração com diâmetro de carga
Falsa nominal:

RESULTADOS

1) Cálculo de carga
Fórmula: $F = \frac{W \cdot L}{C}$
Módulo: COI
Identificação: 1
Nº de série: 3549
Resultado: 250,5 F

Tipos

Falsa nominal: 200 F e valor de uma dival: 0,1 F
Resumo (D) - 0,1 F

Indicação na mágima	Valor nominal	Valor concordante	Erro		U	V (%)	
			Relat.	(%)		(F)	(%)
0,0	0,0	0,0 (0,0)	-	-	-	-	-
20,0	197,4	200,0	-0,6	-0,6	1,1	(0,11)	9,2
40,0	385,3	400,0	-1,3	-0,3	1,1	(0,11)	4,8
60,0	573,6	600,0	-1,1	-0,3	2,6	(0,26)	3,3
80,0	761,9	800,0	-1,1	-0,9	2,1	(0,22)	2,9
100,0	950,2	1000,0	-0,2	-0,3	1,6	(0,16)	4,6
200,0	1954,9	1983,1	0,3	-0,1	1,7	(0,17)	2,4

Erro relativo de uma peça (D): 0,0 %
Classificação: Classe 1

Dr. José Roberto P. de Souza
Eng.º de M.ºs - DME / IPT

Dr.º 197.724-01 (Rev. 1) 1987-03-01 - 1988-03-01

Dr.º 197.724-01 (Rev. 1) 1987-03-01 - 1988-03-01

[illegible]

 TECNOTEXTIL		SINGULARIDADE SINALIZAÇÃO GARANTIAS			
Certificado da Qualidade				O.F.: 0113000081 Item 01	
Fator de Segurança 7 11				Norma NBR 15272-2	
CLIENTE				DOCUMENTO DE ENVIO	
TECNOTEXTIL INDUSTRIA E COMERCIO DE CINTAS LTDA R CONSELHEIRO SARAIVA, 17 VILA NOVA SANTOS - SP				NOTA FISCAL 035490 DATA EMISSÃO 20/04/2013 PRODUTO DO CLIENTE 034907	
CEP: 11013-920					
DESCRIÇÃO: CINTA P/6 TUBO CMT 8T VERTICAL P/5-1 TECNO-40 X 1,80mm		CÓDIGO		LAZARILHA (DIÂMETRO INTERIO)	
		20000T		37 mm	
				QTD. UN 1 PC	
INFORMAÇÕES TÉCNICAS		CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL			
CARGA DE TRABALHO (kg)		MATERIA PRIMA			
8.000		POLIÉSTER 60.000 den			
 FORÇA		ELASTICIDADE VARIAVEL			
16.000		7,00%			
 CESTO		RESISTÊNCIA DE RUPÇÃO DAS FIBRAS			
11.200		> 360 kgf			
 60°		TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO (°C)			
8.000		-40°C < + 100°C			
CARGA DE RUPORES 56.000 kg - VERTICAL					
OBSERVAÇÕES: Adesidade de polímero nº 391-0					
NÃO UTILIZAR EM CÂMPUS VIVOS OU ARESTAS SEM AS DEVIDAS PROTEÇÕES; NÃO EXCEDER A CARGA DE TRABALHO.					
					
TECNOTEXTIL, Ind. e Com. de Cintas Ltda. Fátima Tavares Figueiredo CREA - 000000000					
					
Tel: 011 3028-0100 Fax: 011 3028-0159 Rua Conselheiro Saraiva, 17 - 13121-100 Santos - SP www.tecnoestil.com.br					
  					

Certificado de Calidad

Garantía asegurada de trazabilidad:

- Numero de trazabilidad;
- Numero de ensayo de validación;
- Numero de la factura;
- Responsable Técnico;
- Numero del pedido del cliente.

[illegible]



Servicios

CAPACITACIÓN

Tema

MANIPULACIÓN DE CARGAS

Elementos tratados

- 1) Responsabilidad de Amarre seguro
- 2) Amarre de Cargas
- 3) Izaje de Cargas
- 4) Inspección de Eslingas

Público objetivo

- Gestores relacionados a los procesos en áreas de manipulación de cargas (producción, mantenimiento, logística, aprovisionamientos, etc.);
- Ingenieros de Seguridad en el Trabajo;
- Técnicos de Seguridad en el Trabajo;
- Compradores;
- Operadores.

Objetivos

- Concientizar y capacitar en el uso seguro de eslingas textiles (en poliéster o aramida), en la manipulación y fijación de cargas, de acuerdo con la seguridad, técnicas y normas vigentes.

Material de apoyo

Cada participante recibirá un libro con el contenido básico tratado en el entrenamiento, evaluación corregida y certificado (si aplicable).



Instrucciones

REGLAS BÁSICAS DE AMARRE

Amarre de cargas o peaje es la forma de impedir que la carga se desplace durante el transporte en la peor de las situaciones: frenada brusca. El acto de tensionar una carga con un conjunto de amarre (sistema de amarre por fricción) o lo de fijar directamente en puntos de anclaje de la carga (sistema de amarre directa) quiere garantizar que la carga no se desplace, evitando un accidente y garantizando la integridad de la carga y la seguridad de las personas envueltas.

Peligro

El uso de materiales no normalizado, el mal uso o no utilización de medios de amarre de carga (total o parcial) y el no conocimiento de la parte 1 de la norma ABNT NBR 15883 (cálculo de tensiones) constituyen riesgos de accidente y son factores de peligro para la seguridad.

Los peligros generales causados por la liberación de la carga (o partes de la carga) causada por medios inapropiados de fijación o debido a la mala conducción del vehículo por el conductor ponen en riesgo directa o indirectamente la integridad física de personas, animales, bienes o medio ambiente en la zona de peligro del vehículo.



Conjuntos de amarre JAMÁS deben ser usados para elevación de cargas.

ALERTA

- Nunca exceder las cargas de trabajo de los conjuntos de manipulación;
- Nunca alterar las características originales del producto: recuperaciones solo pueden realizarse por el fabricante;
- Utilice protecciones contra cantos cortantes y abrasivos, para aumentar el tiempo de vida útil de la eslinga.

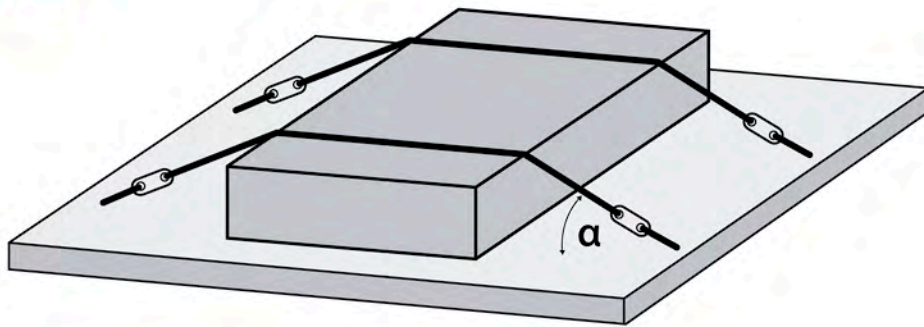


REGLAS BÁSICAS DE AMARRE

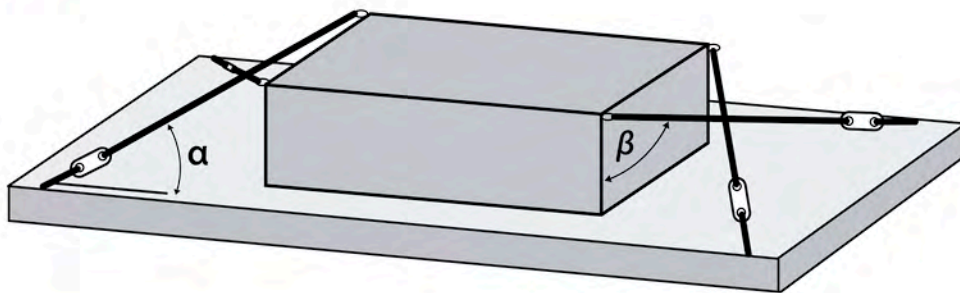
Sistemas de amarre

Existen básicamente dos métodos para fijar la carga al medio de transporte: el amarre por fricción o el amarre directo. Ambos con el mismo objetivo de fijar la carga al medio de transporte, sin embargo difieren en el uso y aplicación del producto.

Amarre por fricción:



Amarre directo:



La principal diferencia es que en el amarre por fricción no importa cuánto el conjunto de amarre resista en términos de carga (CMT) sino en términos de fuerza de tensión (FTM).



Amarre por Fricción

En el amarre por fricción, la carga se presiona contra el medio de transporte, por medio de los conjuntos de amarre, permitiendo así aumentar la fricción y fijar la carga, aún durante una frenada brusca.

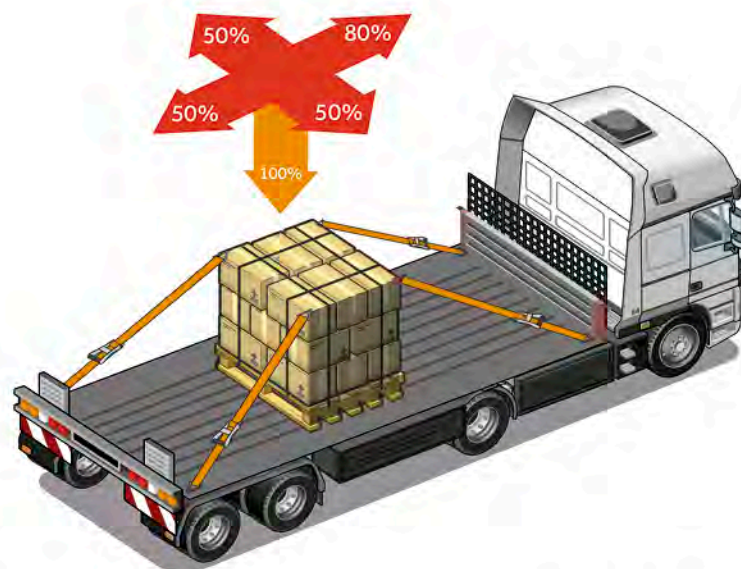
Deben considerarse variables en el amarre por fricción: coeficiente de fricción, peso de la carga, FTM del conjunto de amarre, coeficiente de aceleración e incidencia de ángulo.



Es muy común también utilizar la unitización de cargas, antes de proceder con el amarre por fricción. De esta manera, sabemos que las cargas "sueltas" están unidas, siendo después debidamente amarradas por fricción con seguridad.

Amarre directo

En el amarre directo, la carga se fija directamente entre los puntos de anclaje de la carga y del medio de transporte, sin hacer un aumento relativo a la fricción de la carga; de ahí su nombre: en lugar de fijar la carga por fricción (forzarla para abajo, verticalmente), la carga se prende por los puntos de anclaje, agarrando directamente los esfuerzos de desplazamiento en el sentido horizontal o diagonal.



En el amarre directo igual que en el amarre por fricción, debe considerarse también el coeficiente de fricción (aunque no aumentado, también "ayuda" a agarrar la carga*), así como: CMT del conjunto de amarre, peso de la carga, coeficiente de aceleración longitudinal y diagonal, incidencia de ángulo longitudinal y transversal, centro de gravedad y, claro, el peso de la carga.

(*) Es posible también usar los dos sistemas de amarre en conjunto.



Cálculo de Amarre de Cargas

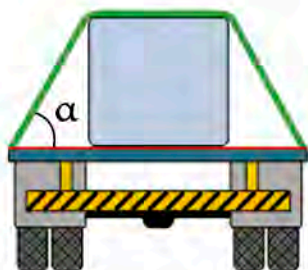
El cálculo del amarre de una carga debe siempre tener en cuenta los requisitos, determinaciones y fundamentación teórica de la parte 1 de la NBR 15883. Vamos aquí ilustrar un ejemplo de cálculo de sistema de amarre por fricción, porque representa más de 90% de los casos de fijación en el transporte de cargas, teniendo como premisa el transporte carretero (hay formulas diferenciadas para cada tipo de transporte).

NOTA: es altamente sugerido hacer los cálculos previamente, generando registros similares a aquellos planos de rigger en la elevación de cargas.

El método más eficaz para calcular la cantidad y modelo de los conjuntos de amarre por fricción es:

- 1° - Calcular la fuerza necesaria que el conjunto debe hacer para fijar la carga con seguridad;
- 2° - Decidir por la colocación de protecciones del tipo "angular" o "deslizador";
- 3° - Calcular la cantidad de conjuntos necesarios, sobre la base del FTM.

1° Paso - Conociendo la fuerza necesaria para fijación:



$$F = \frac{m (0,8 - \mu)}{\text{sen } \alpha \times \mu}$$

Donde:

- F = fuerza (en kg) necesaria para evitar el desplace de la carga
 m = masa (en kg) de la carga para manipular
 0.8 = constante referente fuerza G en condición más severa
 α = ángulo longitudinal
 μ = coeficiente de fricción

NOTA: en caso de una fijación sin angulación ($\alpha = 90^\circ$, $\text{sen } \alpha = 1$), entonces podemos averiguar cómo este ángulo impacta directamente en los cálculos (cuanto menor, más tensión se necesitará). Podemos observar lo mismo en el coeficiente de fricción: cuanto menos (más "deslizable" la carga), más fuerza se necesitará.

Por ejemplo: para una carga con peso (masa) de 1.400kg, cuyo contacto entre la carga y carrocería sea madera-madera ($\mu = 0.3$), sin incidencia de ángulos ($\text{sen } 90^\circ = 1$), tenemos que hacer 2.334kg de fuerza para fijar la carga con seguridad.

$$F = \frac{1.400 (0,8 - 0,3)}{1 \times 0,3}$$

$$F = \frac{1.400 \times (0,5)}{0,3}$$

$$F = \frac{700}{0,3} = 2.334$$



2° Paso - Deslizadores o Angulares:

Si un tensor hace una fuerza de tensión (FTM) de 250kg, él trasmite a la carga una presión total de 375kg (sin angulares o casquillo de protección): 100% en el lado donde está el dispositivo de tensión (parte fija) y apenas 50% del otro lado (parte móvil). Para mejorar el desempeño, use angulares o casquillos de protección y tenga uniformidad en la distribución de tensión (500kg).

Con el uso de angulares o casquillos de protección, la transmisión de la fuerza se queda igualmente proporcional. Cada kgf generada en la parte fija, transmitirá la misma fuerza al otro lado, en la parte móvil.

3° Paso - Definiendo Modelo y Cantidad:

Considerando el uso de angulares (paso 2) y sabiendo que necesitamos hacer 2.334kg de fuerza (paso 1), podríamos decir que es seguro hacer el amarre de esta carga con:

TRIK 50P x 3 conjuntos

FTM de 500kg, en términos prácticos (debido al angular) hará 1000kg;
En total, se hará un esfuerzo de 3.000kg.

TRIK 50M x 3 conjuntos

FTM de 400kg, en términos prácticos (debido al angular) hará 800kg;
En total, se hará un esfuerzo de 2.400kg.

CF 50 x 2 conjuntos

FTM de 600kg, en términos prácticos (debido al angular) hará 1.200kg;
En total, se hará un esfuerzo de 2.400kg.

Nota: nunca es permitido hacer un amarre con solamente 1 conjunto debido a la distribución proporcional de fuerzas – prefiera elegir 2 conjuntos de mejor capacidad (por eso no fue ni ilustrado en el ejemplo, el modelo CF 100).

ALERTA

- Ese fue solamente un ejemplo hipotético; si la carga es larga, por ejemplo, no se recomienda hacer el amarre con dos conjuntos de FTM 600kg: mejor sería distribuir una mayor cantidad de conjuntos de amarre (de FTM menor) a lo largo de la carga;
- En la duda, siempre hable con Tecnotextil;
- Sin dudas: adquiera las normas ABNT para conocer y planear la correcta fijación de las cargas.



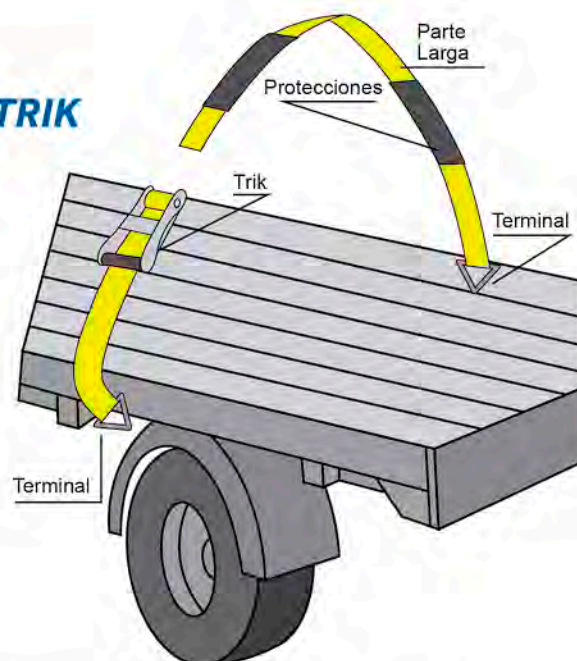
Manipulación de los conjuntos de amarre TRIK

Posición inicial

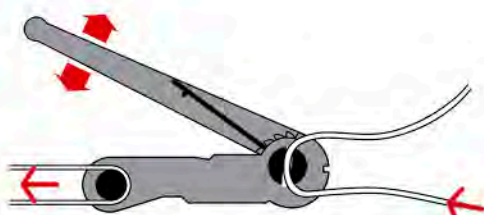
Abrir la palanca del ratchet, soltando el bloqueo de seguridad y posicionar el tambor en posición favorable para la colocación de la cinta.

Instalación de los conjuntos

Poner las cintas sobre la carga y conectar los terminales en los debidos puntos de anclaje.



Tensión



Introducir la cinta, pre-tensionar (tirar) la cinta con las manos, posteriormente accionando (haciendo fuerza) la palanca del ratchet repetidamente, al máximo posible y sin uso de palancas adicionales (el modelo TRIK fue proyectado para tensión manual).

NOTA: no se deberán obtener más de 3 vueltas en el tambor. En caso ocurra, es un indicio de que la pre-tensión manual no fue efectiva o que hay algún otro problema grave en el conjunto de amarre.

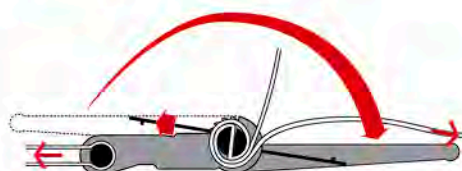
Bloqueo



Una vez tensionado el sistema, accionar el bloqueo de seguridad poniendo la palanca del ratchet en la posición de cierre, hasta que el dispositivo de bloqueo sea debidamente acoplado en el diente de seguridad.

NOTA: se recomienda a cada 50km de trayecto hacer nueva tensión, sin liberar (desbloquear) el trinquete: solamente retirar de la posición de seguridad, accionar de nuevo la palanca del ratchet y bloquear de nuevo.

Desbloqueo



Presionar el freno del bloqueo y abrir totalmente la palanca del ratchet (hasta 180°) para proceder con el desbloqueo y liberación de la tensión.

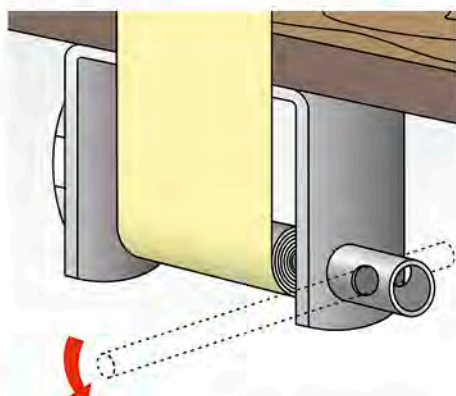
⚠ ALERTA

- LA FUERZA DE TENSIÓN SE LIBERA INSTANTANEAMENTE!
- Asegúrese de la estabilidad de la carga antes del desbloqueo e tenga cuidado: se recomienda el uso de guantes de protección.



Manipulación de Ratchets Fijos

Operación de los ratchets



Antes de tensionar, tire el exceso de cintas a través de la ranura del tambor. Cuando la cinta está totalmente tensionada, 2 hasta 3 vueltas de cinta estarán en el tambor (aproximadamente 4 hasta 6 capas de cinta). La tensión debe realizarse por una palanca o llave con resistencia suficiente para tensiones.

Cuando la tensión se libera (liberación o retirada del sistema de amarre) sostenga la palanca con fuerza e posicione sus pies y cuerpo para evitar la liberación de la tensión de la eslinga, siempre quedándose lateralmente al ratchet. Mantener un control firme sobre la palanca y nunca déjela sin averiguar el freno para garantizar que esté debidamente agarrado entre los dientes del ratchet.

La palanca tiene que pasar por el agujero, pasando por las paredes del tambor enteramente. Usando solamente el contacto con una de las paredes, hay el riesgo de dañar la estructura del tambor y eventualmente fallar y herir el usuario.

- Use solamente palanca que fue proyectada para tensión y con mango antideslizante;
- Los ratchets no deben localizarse entre los neumáticos del vehículo; eso crea una condición potencialmente peligrosa;
- Tornillos de fijación del ratchet fueran proyectados para posicionar el ratchet y fijarse perfectamente ajustados;
- Ratchets no deben cargarse por encima de su límite de carga de trabajo.

Composición



1. Bloqueo de seguridad
2. Ratchet
3. Tambor
4. Agujero para palanca
5. Tapa

Criterios

- Los ratchets deben inspeccionarse antes de cada uso para garantizar que no fueran dañados y están en perfecto funcionamiento.
- Antes del uso, deben limpiarse y lubricarse para garantizar que el bloqueo de seguridad se encaje entre los dientes de bloqueo por gravedad. Suciedad, fango, nieve, hielo, oxidación, etc. pueden impedir que el bloqueo caiga libremente entre los dientes.
- Su almacenaje debe hacerse en un lugar seco cuando no se use.



Conjuntos de amarre con cintas

Almacene los conjuntos de amarre adecuadamente para mantener sus condiciones originales durante un largo periodo de tiempo, garantizando mayor vida útil del producto.

- Mantenga los conjuntos limpios y protegidos de intemperie;
- Almacene en lugar ventilado para evitar moho en la cinta;
- Al lavar los productos, use jabón neutro y adicione medidas de protección a la etiqueta de trazabilidad, para evitar la pérdida/legibilidad de las informaciones.

El planeamiento del amarre es fundamental para el éxito del transporte de cargas con seguridad.

Es importante conocer y averiguar antes del comienzo del transporte:

- El peso (masa) de la carga;
- Forma de amarre de la carga (enlazada, envolvente o directa);
- Cantidad y modelo de las eslingas calculado según la parte 1 de la NBR 15883;
- Posición de los conjuntos de amarre (calidad de los puntos de anclaje del medio de transporte, distancia entre las cintas en la carga).

Inspección, verificación y reparación

- El primero elemento de seguridad para averiguar siempre es la legibilidad de la etiqueta de trazabilidad: la ausencia de etiqueta (en cualquier una de las partes del conjunto) o mismo la imposibilidad de leer sus informaciones, hace con que el producto sea automáticamente prohibido para el uso, debiendo inmediatamente descartarlo o volvérselo al fabricante para revalidación;
- Deben inspeccionarse los conjuntos de amarre antes y después de su uso, en la búsqueda de agresividades aparentes a cualquier uno de los componentes: cinta, tensor y terminales;
- Deben averiguarse fisuras, grietas, amasados, reducción de la área metálica, roturas o corrosión en el tensor y terminales;
- La reducción de los accesorios metálicos no puede ser superior a 10% en sus diámetros o 5% para demás medidas (abertura, altura, etc.);
- En los ratchets, debe verse la condición del tambor (libre de deformaciones) y especialmente el funcionamiento del bloqueo de seguridad (desgaste de los engranajes) y de la palanca (estabilidad del puño, funcionamiento del sistema de bloqueo);
- Las cintas no deben contener cortes (longitudinales o transversales), abrasión, costuras o partes de las cintas con deshilachamiento o mismo daños causados por quemaduras, soldaduras o agresividades químicas;
- En caso de que se constaten agresiones que pueden poner la seguridad en riesgo, inmediatamente deben retirarse del uso los conjuntos de amarre;
- Además de inspecciones visuales habituales, deben mantenerse registros formales de inspección, a juicio definido por el Responsable Calificado, según norma: por lo menos una vez por año. Sin embargo, se recomienda que las inspecciones se hagan en menores intervalos de tiempo, dependiendo de la agresividad y frecuencia del uso de los productos.



Conjuntos de amarre con cadenas

Antes de cualquier uso, averigüe:

- Capacidad de carga indicada en la placa de identificación.
- Daños visuales o señales de desgaste que puedan comprometer la capacidad de carga.
- Si la cadena está libre de torsiones y nudos.
- La presencia de puntos de anclaje adecuados.

Eslingas de cadena y accesorios no deben:

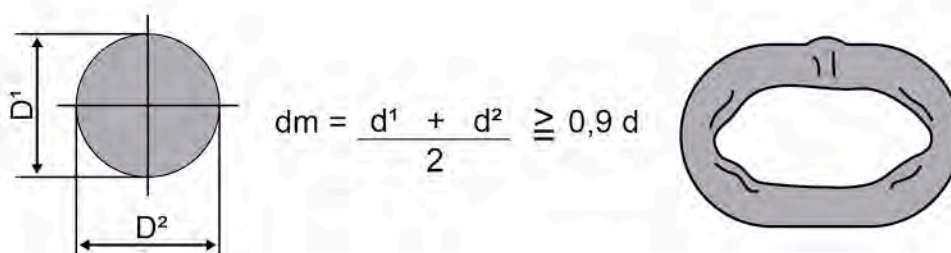
- Someterse a ambientes ácidos o alcalinos.
- Cincarse, galvanizarse, recibir tratamiento de superficie que implique ácidos, bases y alta temperatura. Tales procesos, cuando necesarios, deben hacerse exclusivamente por el fabricante.
- Someterse, por el usuario, a ninguna especie de tratamiento térmico, termoquímico y soldadura.
- Someterse a temperaturas superiores a 400°C. Tal situación compromete permanentemente la capacidad de carga.
- TECNOTEXTIL deberá consultarse cuando las cadenas entran en contacto directo con productos químicos en alta concentración.

Inspección, verificación y reparación

Las cadenas usadas en manipulación de cargas deben inspeccionarse por lo menos una vez por año y, dependiendo del tipo de trabajo, semestralmente.

Substituciones de cadena deben hacerse cuando el diámetro medio (dm) en cualquier punto tenga sufrido reducción igual o superior a 10% del diámetro nominal.

Para esta conclusión, debe adoptarse la siguiente formula básica y medida eslabón por eslabón:



$$d_m = \frac{d^1 + d^2}{2} \geq 0,9 d$$

Deben también substituirse las cadenas que presenten deformación por plegado o torsión, amasado, entallado, grieta o alargamiento en la longitud externa mayor que 3%, lo que corresponde a un alargamiento en el paso interno mayor que 5%, caracterizando, así, deformación plástica. En caso de dudas, pregunte más informaciones para nuestro Departamento Comercial.





DESCARGUE EL
CATÁLOGO COMPLETO



Santos, la casa de Tecnotextil

REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES EN BRASIL Y AMERICA LATINA.

CONSULTE NUESTRO SITIO:

www.tecnotextil.com.br

Rua Conselheiro Saraiva, 17/23 - Vila Matias
Santos/SP - Brasil - CEP 11013-520
Tel.: +55 13 **3229.6100**
Fax: +55 13 **3229.6110**

Fabricante

 **TECNOTEXTIL®**
SEGURANÇA EM MOVIMENTO

Marcas Registradas

 **levtec®**

 **triks®**

 **levfox®**