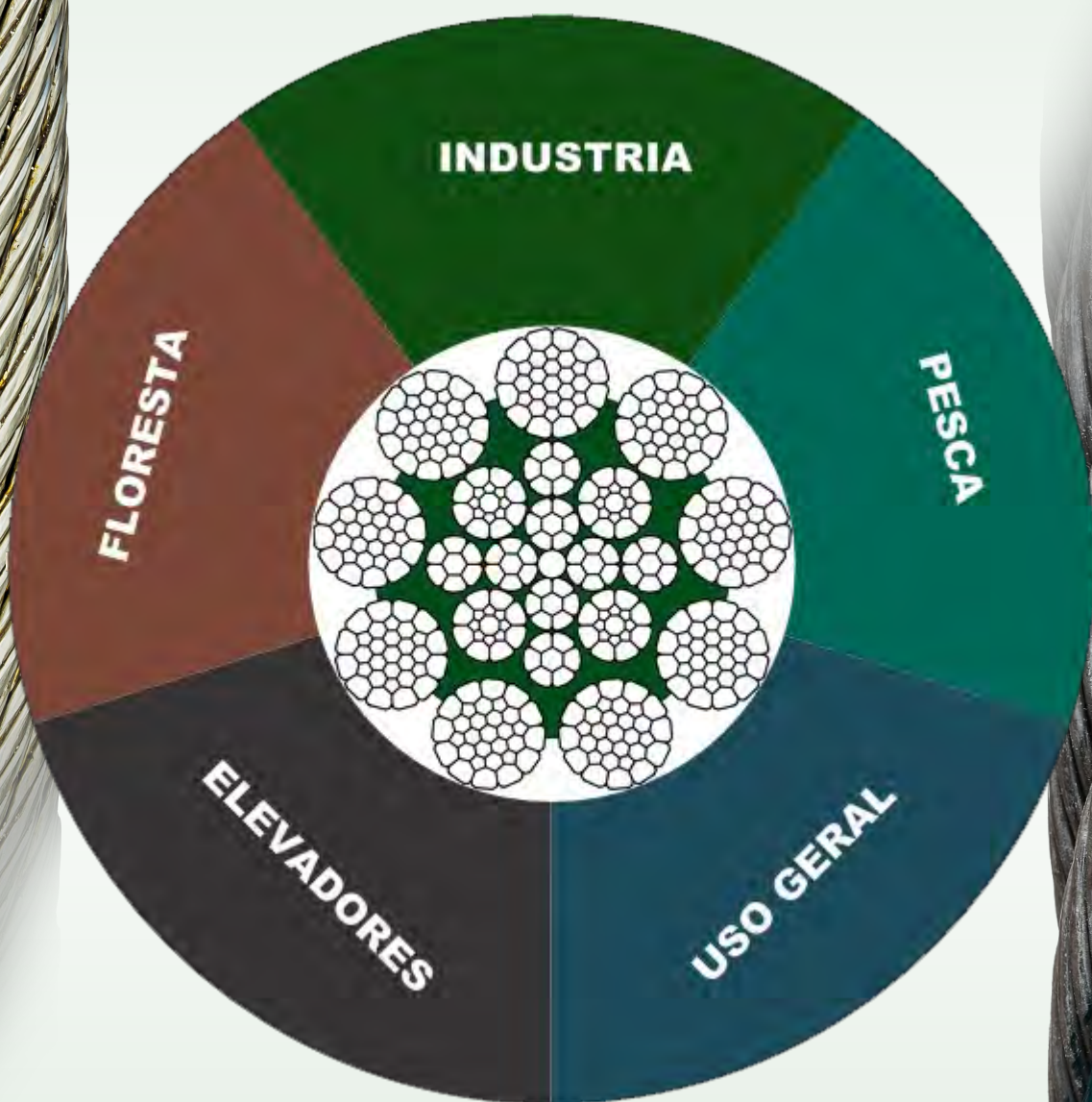


Manual técnico de cabos de aço



 **OLIVEIRA SA**

A WireCo® WorldGroup Brand





A cordoaria OLIVEIRA SÁ estabeleceu-se em 1825 e é líder de mercado na produção de cabos de aço destinados a guias, pórtilcos, sistemas de elevação e pescas. Os nossos cabos de aço são produzidos de acordo com a mais avançada tecnologia, sendo sempre utilizado o aço da melhor qualidade.

A cordoaria OLIVEIRA SÁ tem implementado um sistema de qualidade de acordo com a norma ISO 9001:2008, certificado pela APCER – Associação Portuguesa de Certificação, membro da IQNET.

Todos os cabos vendidos pela cordoaria OLIVEIRA SÁ são fornecidos com certificados de fábrica. Para além destes, podem ser emitidos segundo os critérios da DNV.GL, ou por outra qualquer entidade certificadora caso seja requisitado. A cordoaria OLIVEIRA SÁ está também autorizada pela API – American Petroleum Institute a usar o monograma oficial da API, e está também certificada pela Lloyd's Register Of Shipping. A empresa é detentora do seu próprio departamento de Investigação e desenvolvimento, o qual apoia a produção e assegura a óptima qualidade de todos os produtos fornecidos aos seus clientes.

É também de realçar a presença da OLIVEIRA SÁ em todos os mercados internacionais de renome.

1975 – Estabelecimento na nova área industrial da Maia, no Porto.

1993 – Aquisição de novas máquinas destinadas à produção de cabos industriais.

1999 – Extensão da fábrica destinada à produção de cabos sintéticos para o mercado Offshore;

2003 – Aquisição de 12 novas máquinas destinadas à produção de cabos de aço de alta tecnologia, destinados aos mercados de guias.

2008 – Aumento da capacidade através de 6 máquinas novas.

2010 – OLIVEIRA SÁ passa a integrar o grupo WireCo.

2012 – Aumento da capacidade em cabos para guias com 10 máquinas novas entre as quais duas planetárias.

2013 – Concentração nas instalações da Maia (Gemunde) de toda a actividade de produção de cabos de aço do grupo WireCo em Portugal.

COLABORADORES

268 Colaboradores dos quais 24 engenheiros e técnicos.

CAPACIDADE PRODUTIVA

- 7700 Toneladas/ano de cabos de aço de alta tecnologia.

- 9500 Toneladas/ano de cabos de aço destinadas às pescas.

MÁQUINAS

Vasto parque de máquinas permitindo produzir cabos anti giratórios com diâmetros até 70mm e cabos de 8 Cordões com diâmetros até 72mm.

Todos os equipamentos adequados à máxima optimização da performance dos cabos (sistemas de compactação, plastificação das almas,...)

MATÉRIAS PRIMAS

Todos os arames usados na produção dos nossos cabos de aço são testados e certificados na origem, sendo unicamente adquiridos aos fornecedores mundiais de topo. Além desse facto, são também realizados testes de controlo à qualidade dos arames pelo nosso departamento interno de Qualidade.

REFERÊNCIA

Os produtos da cordoaria OLIVEIRA SÁ estão homologados por alguns dos mais conhecidos e importantes fabricantes mundiais de guias.

DESIGN E NOVAS TECNOLOGIAS



A cordoaria OLIVEIRA SÁ dispõe da mais avançada tecnologia de cálculo e dimensionamento de cabos de aço, nomeadamente concepção assistida por computador. Estes sistemas permitem à nossa equipa de Investigação e Desenvolvimento encontrar as melhores soluções para cada aplicação.

A cordoaria OLIVEIRA SÁ procura constantemente introduzir novos produtos, usando novos materiais e construções sempre que isso se traduza num valor acrescentado para os seus clientes

LABORATÓRIO

O nosso laboratório tem instalado os mais avançados equipamentos, de forma a garantir o controlo de qualidade durante e após o processo produtivo. Este equipamento inclui duas máquinas de tracção para 150 e 400 toneladas, e também uma máquina própria para o controlo do nível de carbono dos arames.

A cordoaria OLIVEIRA SÁ, integrada no grupo Wireco, tem acesso à vasta rede de laboratórios do grupo que lhe permite realizar testes específicos à matéria-prima, meios fabricos e produto final.

INDICE

Paginas	
3	Introdução
4	Índice

DEFINIÇÕES GERAIS

6	Elementos de um cabo	13	Roldanas
6	Medir um cabo	14	Dobragem de cabos de aço sobre roldanas e tambores
6	Cabos paralelos	15	Perda de resistência do cabo em roldanas ou cavilhas
7	Passo da cocha	15	Ângulo de desvio
7	Sentido da cocha	16	Superfície de rolamento
7	Tipos de cocha	16	Cabos compactados
8	Terminais (eficiência)	17	Alma de aço revestida a PPI / CEWR
8	Manuesamento e instalação	17	Lubrificação
9	Desenrolamento a partir de rolos	17	Utilização de destorcedores
9	Desenrolamento a partir de bobinas	18	Cabos resistentes à rotação (anti giratórios)
10	Enrolamento da bobina para o tambor	18	Critério de rejeição
10-12	Tambores		

CABOS DE AÇO INDUSTRIAIS

22-23	NR Maxipact	38-39	HD 8 K
24-25	NR 40(W)×K7	40-41	DP 8 K
26-27	NR 15 Maxilift	42-43	HD 9 K
28-29	Towerlift 15	44-45	SC 8 C
30-31	LT 24 K	46-47	SC 6 K
32-33	NR 35	48-49	LP 5
34-35	LT 24 C		
36-37	LT 19 C		

CABOS PARA A PESCA

52-53	Super Atlantic & Zinal CF	64	6×19S-Alma Mista
54-55	Super Atlantic & Zinal CWR	65	Seine 22
56-57	Super Yellow Fin CF	66	6×7-CF
58-59	Super Yellow Fin CWR	67	3×31WS
60-61	Green Strand CF	68-69	Camp Misto 6 Cordões CWR
62-63	Green Strand CWR		

CABOS DE USO GERAL

72-73	6×36SW-CF	82	6×7-CF
74-75	6×36SW-CWR	83	6×7-CWS
76-77	6×37M-CF	84	1×19
78-79	6×19M-CF	85	1×7
80-81	6×19M-CWS	86-87	6×7-CF • 6×7-CWS (Com revestimento a P.V.C.)
		86-87	6×19M-CF • 6×19M-CWS (Com revestimento a P.V.C.)

CABOS PARA ELEVADORES

90-91	Ennelift	94	6×19S-CF (Para elevadores hidraulicos)
92	8×19S-CF	95	6×19S-CF (Para o regulador)
93	8×19S-CWR		

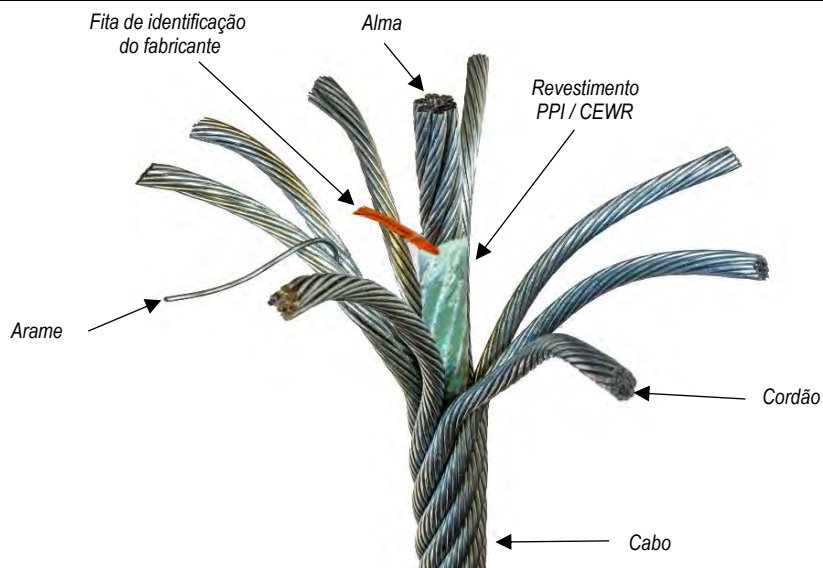
CABOS PARA USO FLORESTAL

98-99	6×K26SW-CWR (Martelado)		
100	6×19W-CF		
101	6×19W-CWS		



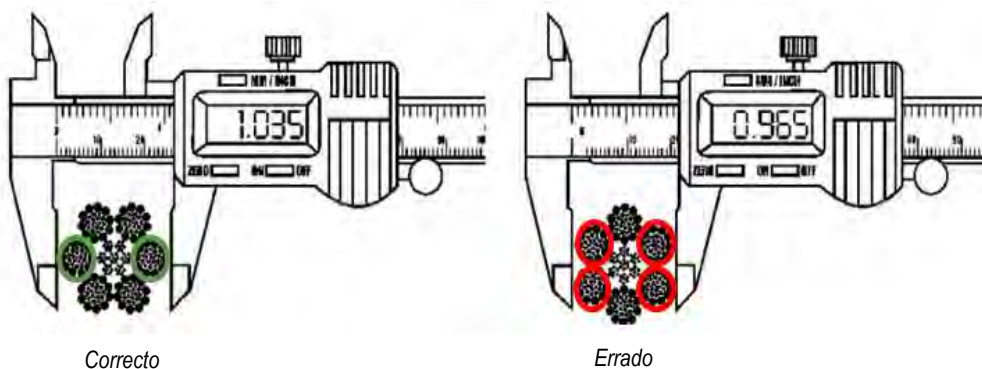
DEFINIÇÕES GERAIS

ELEMENTOS DO CABO DE AÇO



MEDIR DIÂMETRO DE UM CABO

O diâmetro de um cabo redondo deverá ser medido, por meio de paquímetro, entre dois cordões opostos e em direcções perpendiculares entre si.



CABOS PARALELOS



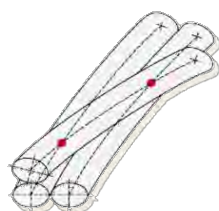
Construção dupla paralela



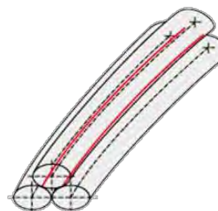
Construção paralela

Na construção não paralela todos os arames e cordões têm comprimentos diferentes. A alta concentração de contacto nos pontos de cruzamento origina uma deterioração interna precoce.

Na construção paralela todos os arames e cordões têm o mesmo comprimento. O contacto linear leva a uma distribuição do contacto entre arames e cordões. Além disso, a construção duplo paralelo compactada tem um factor de enchimento superior e maior carga de rotura.



Construção não paralela (operações múltiplas)

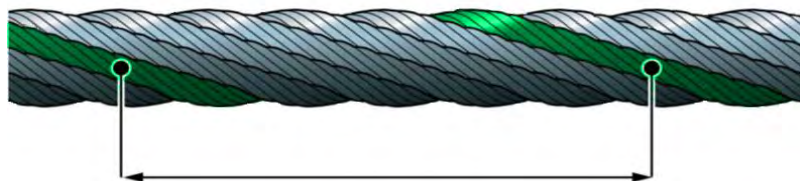


Construção em camadas paralelas

DEFINIÇÕES GERAIS

PASSO DA COCHA (H)

Distância medida paralelamente ao eixo longitudinal na qual os arames exteriores de um cabo espiraloidal, os cordões exteriores de um cabo de cordões ou os cabos unitários de um cabo calabroteado efectuem uma volta completa (ou hélice) em torno do eixo do cabo.



Medição de um passo de cocha num cabo de seis cordões

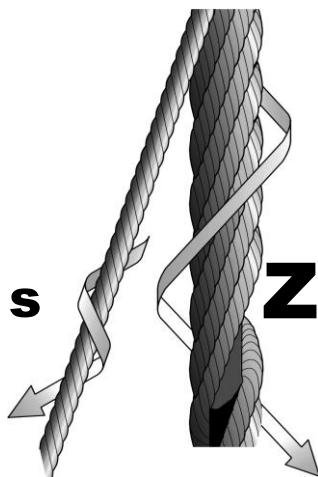
SENTIDO DA COCHA

Sentido à direita (Z) ou à esquerda (S) correspondente ao sentido de torção de camadas dos arames exteriores num cabo espiraloidal dos cordões exteriores num cabo de cordões ou do cabo unitário num cabo calabroteado.

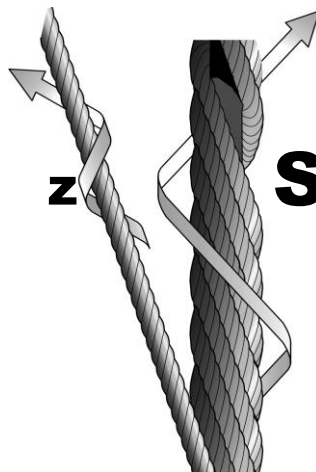
TIPOS DE COCHA

Cocha cruzada

Cabo de cordões no qual o sentido da torção dos arames nos cordões exteriores é oposto ao sentido da cocha dos cordões exteriores no cabo.



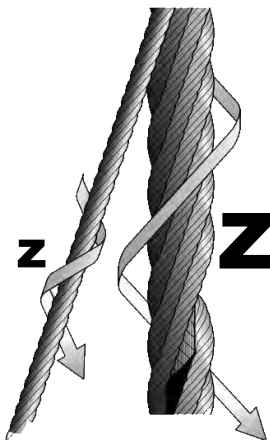
Cocha cruzada direita sZ



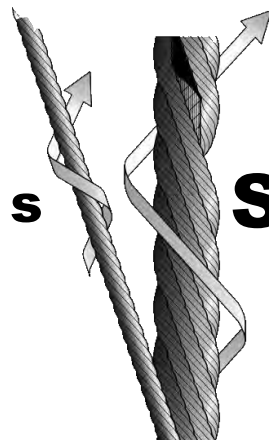
Cocha cruzada esquerda zS

Cocha Lang

Cabo de cordões no qual os sentidos de torção dos arames nos cordões exteriores e destes no cabo é o mesmo.



Cocha Lang direita zZ



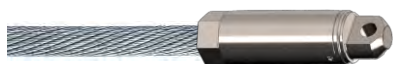
Cocha Lang esquerda sS

Cocha alternada

Cabo de cordões no qual o tipo de cocha dos cordões exteriores é alternadamente cruzada e Lang de forma a que metade dos cordões exteriores sejam de cocha cruzada e a outra metade de cocha Lang. O sentido da cocha do cabo será tanto à direita (AZ) como à esquerda (AS)

DEFINIÇÕES GERAIS

TERMINAIS - EFICIÊNCIA



Com terminal WireCo para gruas Liebherr e Terex, chumbado com resina tipo Wirelock Eficiência até 100%



Com terminal aberto, chumbado com resina tipo Wirelock Eficiência até 100% - EN 13411



Alça com ou sem sapatilha com costura mecânica Eficiência até 90% EN 13414-3



Com terminal de olhal prensado por costura mecânica Eficiência até 90%



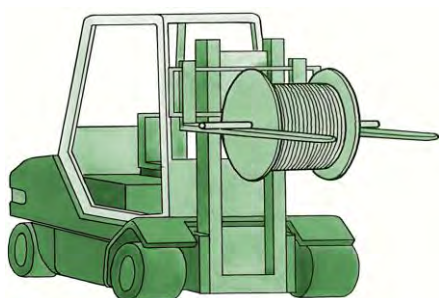
Com terminal de cunha Eficiência até 80% - EN 15315

MANUSEAMENTO E INSTALAÇÃO

O manuseamento e a instalação de um cabo devem ser efectuados por uma pessoa competente.

Procedimentos de manuseamento e instalação incorrectamente supervisionados poderão resultar em danos graves para pessoas nas redondezas da operação bem como das pessoas directamente envolvidas no manuseamento e instalação.

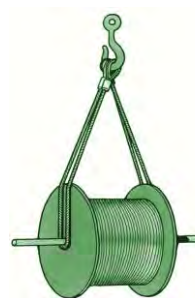
Ao descarregar e transportar cabos com empilhadores, os garfos não deverão ser colocados sob a bobina ou no interior do rolo. Um método seguro será elevar os rolos com o auxílio de um estropo têxtil ou as bobinas utilizando um veio através orifício do eixo.



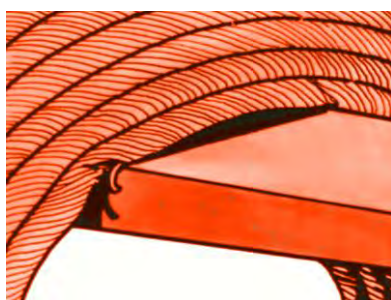
Correcto



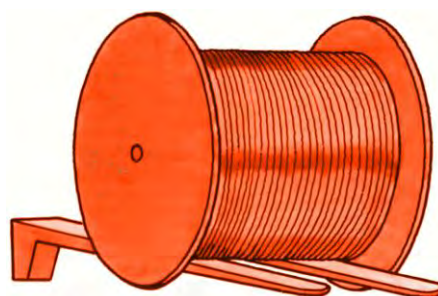
Correcto



Correcto



Errado



Errado

DEFINIÇÕES GERAIS

DESENROLAMENTO A PARTIR DE ROLOS

O rolo deve estar colocado no solo e ser desenrolado a direito, assegurando-se de que o mesmo não é contaminado por poeiras ou areias, humidade ou qualquer outro material prejudicial.

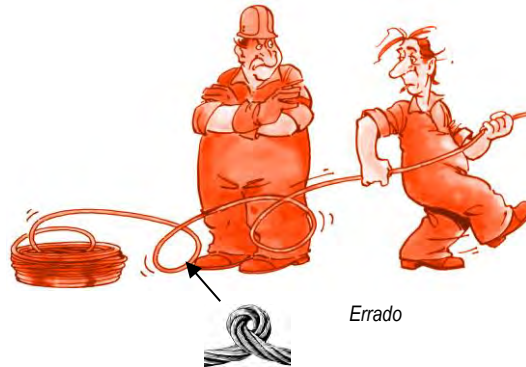
Se o rolo for demasiado grande para manuseamento físico, poderá ser colocado numa plataforma rotativa puxando a extremidade exterior do cabo de forma a permitir que o rolo possa rodar.

Nunca se deve puxar um cabo de um rolo ou bobina estáticos já que tal procedimento induzirá rotação no cabo. Esta rotação modificará os passos dos cordões e do cabo, e consequentemente a distribuição de carga será alterada.

O cabo desenrolado deste modo formará laçadas. Quando puxadas, estas laçadas tornar-se-ão em cocas, e o cabo sofrerá danos irreparáveis não podendo continuar a ser usado em condições de segurança.



Correcto



Errado



DESENROLAMENTO A PARTIR DE BOBINA

Deverá passar-se um veio através da bobina e este deverá ser colocado numa plataforma adequada que permita a sua rotação.

A bobina deverá ser travada para impedir que embale durante a instalação.

Sempre que se trate de um enrolamento em múltiplas camadas poderá ser necessário colocar a bobina em equipamento que tenha capacidade de controlo de tensão do cabo à medida que este vai sendo transferido da bobina para o tambor. Tal procedimento assegura que as voltas subjacentes (e subsequentes) são firmemente enroladas no tambor.



Correcto



Correcto



Correcto



Errado

DEFINIÇÕES GERAIS

ENROLAMENTO DA BOBINA PARA O TAMBOR

Ao enrolar um cabo para o tambor de uma máquina (ou para outra bobina), deverá certificar que a direcção de enrolamento preferencial do cabo recebida durante o processo de fabrico é mantida.

Isto é conseguido enrolando o cabo a partir da parte superior da bobina para a parte superior do tambor ou a partir da parte inferior da bobina para a parte inferior do tambor.

Se este procedimento não for respeitado, o cabo tenderá a torcer entre a bobina e o tambor ou, mais tarde, tenderá a readquirir a sua posição preferencial. Em ambos os casos poderão ocorrer distúrbios nos passos de torção e cocha ou quaisquer outras alterações estruturais.

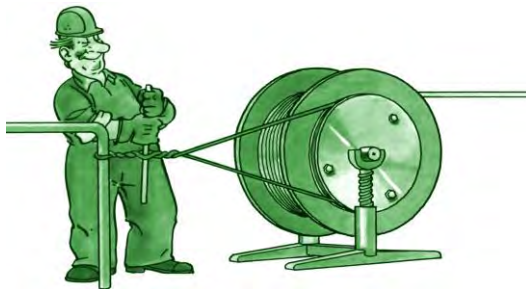


Correcto

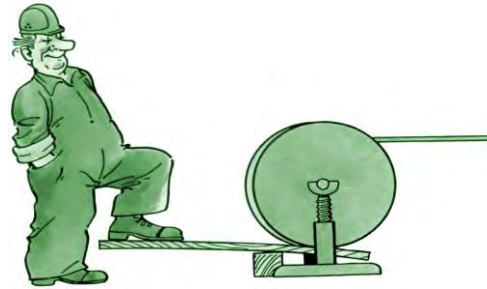


Errado

Tencionar o cabo durante a instalação.



Correcto



Correcto

TAMBORES

Os tambores são o meio através do qual é transmitida potência ao cabo e desse para o objecto a movimentar. Para que o cabo receba essa potência e a transmita de forma adequada à extremidade em serviço, a instalação deverá ser cuidadosamente controlada.

Tambores com ranhuras

Se o tambor possuir ranhuras, as condições de enrolamento deverão ser supervisionadas de perto de forma a assegurar a fidelidade aos seguintes procedimentos recomendados:

- A extremidade do cabo deve ser fixada ao tambor de forma a que proporcione ao terminal pelo menos tanta resistência quanto a especificada pelo fabricante do equipamento.
 - Deve ser mantida a tensão adequada no cabo enquanto este estiver a ser enrolado de forma a que o enrolamento prossiga sob uma tensão contínua.
 - O cabo deve seguir a ranhura.
 - É preferível manter pelo menos três voltas permanentemente enroladas no tambor quando o cabo é desenrolado durante o funcionamento normal. Duas voltas enroladas são um requisito obrigatório em muitos códigos e normas.
- Se o cabo for enrolado sem os cuidados necessários e, como resultado, saltar das ranhuras, será esmagado e cortado quando passar de uma ranhura para outra. Outro problema quase inevitável é criado na falange do tambor, como o cabo sobe para uma segunda camada, existe esmagamento adicional e os arames sofrem abrasão excessiva. Faixas de elevação e de enchimento poderão ajudar a minimizar estas condições.

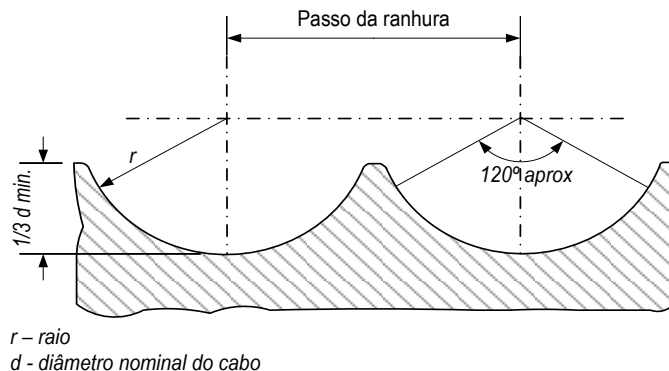
Outro facto a que se deve dar séria importância é o passo das ranhuras do tambor relativamente ao diâmetro real do cabo. Os cabos são sempre fabricados com uma tolerância positiva até 5% do diâmetro nominal. Se esta tolerância para o sobre diâmetro do cabo não for levada em conta poderão advir danos graves.

DEFINIÇÕES GERAIS

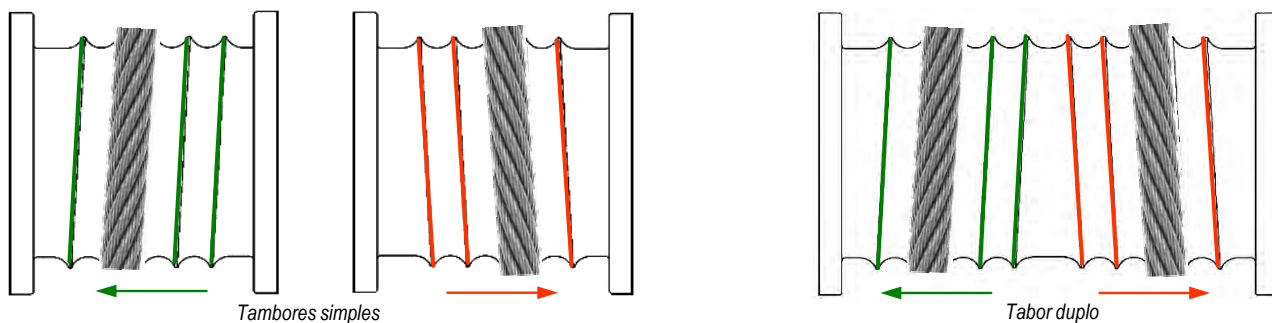
TAMBORES

Tambores com ranhuras (continuação)

Geralmente é recomendado a utilização de tambores ranhurados. O cabo é enrolado correctamente guardando a relação D/d . Neste tipo de tambores com ranhuras convencionais podem ser utilizadas até 3 camadas de cabo para aplicações em que seja necessário utilizar mais de 3 camadas (por exemplo, as gruas móveis), é aconselhável tambores com ranhuras Lebus. Temos de ter em conta que um cabo enrolado em multi camadas tem uma duração de vida inferior a um cabo utilizado num tambor ranhurados de camada única.



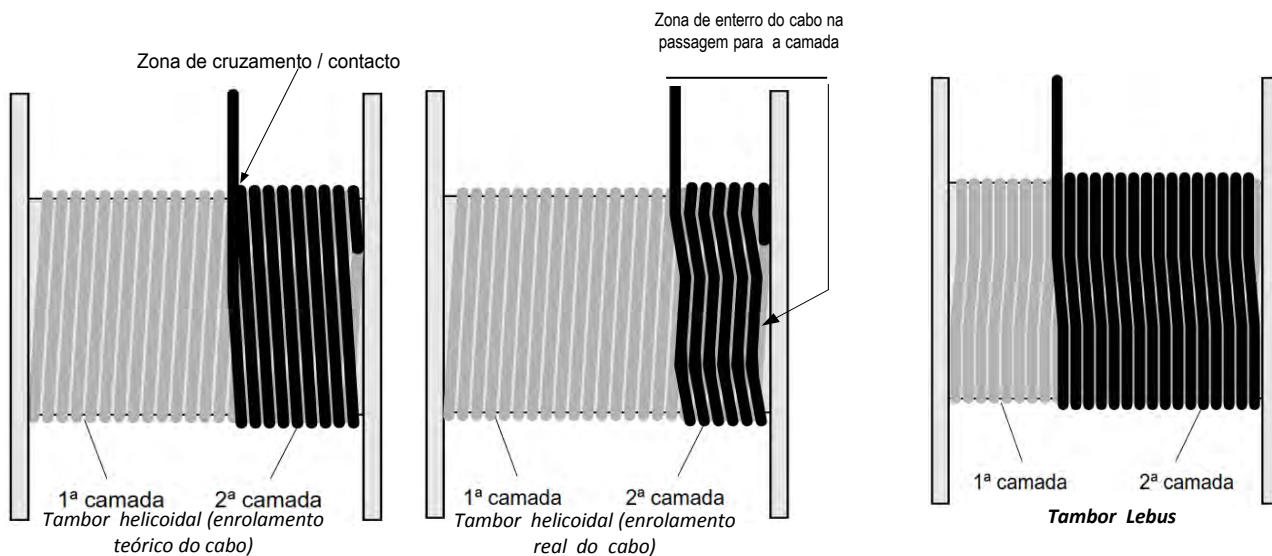
Para as aplicações standard, num tambor com ranhuras inclinadas para a esquerda deve ser utilizado um cabo de enrolamento dos cordões à direita e num tambor com ranhuras inclinadas para a direita, deve ser utilizado um cabo de enrolamento dos cordões à esquerda.



Ranhuras inclinadas para esquerda, utilização de cabo de enrolamento à direita. Ranhuras inclinadas para a direita, utilização de cabo com enrolamento à esquerda

Tambores Lebus

Nos tambores Lebus, houve um melhoramento no enrolamento do cabo ao eliminar a hélice na primeira camada. Nos tambores Lebus as espiras do cabo na primeira camada estão paralelas e, em seguida, deslocadas para o lado em metade de um diâmetro do cabo.



DEFINIÇÕES GERAIS

TAMBORES

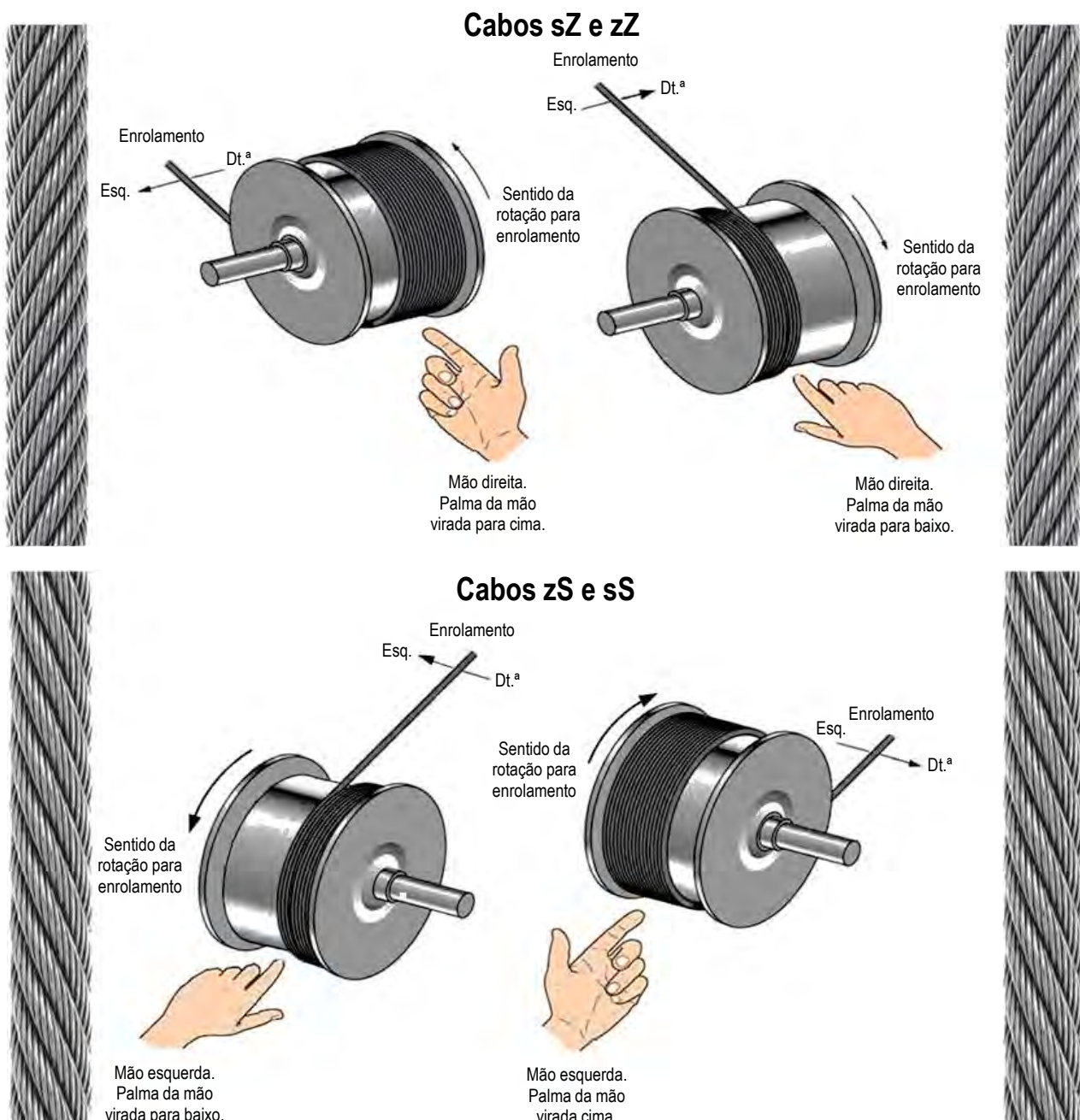
Tambores planos (lisos)

A instalação de um cabo num tambor de superfície plana (lisa) requer muito cuidado. O cabo deve estar enrolado na falange correcta do tambor para que cada volta se enrole firmemente contra a volta anterior. Nesta fase deverá ser mantida a vigilância apertada durante toda a instalação, o que ajudará a certificar-se de que:

- 1) o cabo está fixado ao tambor de forma adequada.
- 2) é mantida uma tensão apropriada no cabo à medida que este é enrolado no tambor.
- 3) cada volta é guiada tão próxima da volta anterior quanto possível, de forma a não existirem intervalos entre espiras.
- 4) de que existem pelos menos duas ou mais voltas permanentes enroladas no tambor quando o cabo está totalmente desenrolado durante os ciclos de funcionamento normais.

Enrolamentos soltos ou descontínuos num tambor plano (liso) poderão criar, e normalmente criam, desgaste excessivo, esmagamento e distorção do cabo. Os resultados de tal "abuso" serão um baixo desempenho de funcionamento e uma redução na resistência efectiva do cabo. Também é uma operação sensível em termos de movimentação e de colocação da carga, o operador enfrentará dificuldade de controlo uma vez que o cabo se empilhará e cairá para a superfície do tambor. O choque que se seguirá poderá partir ou de qualquer outra forma danificar o cabo.

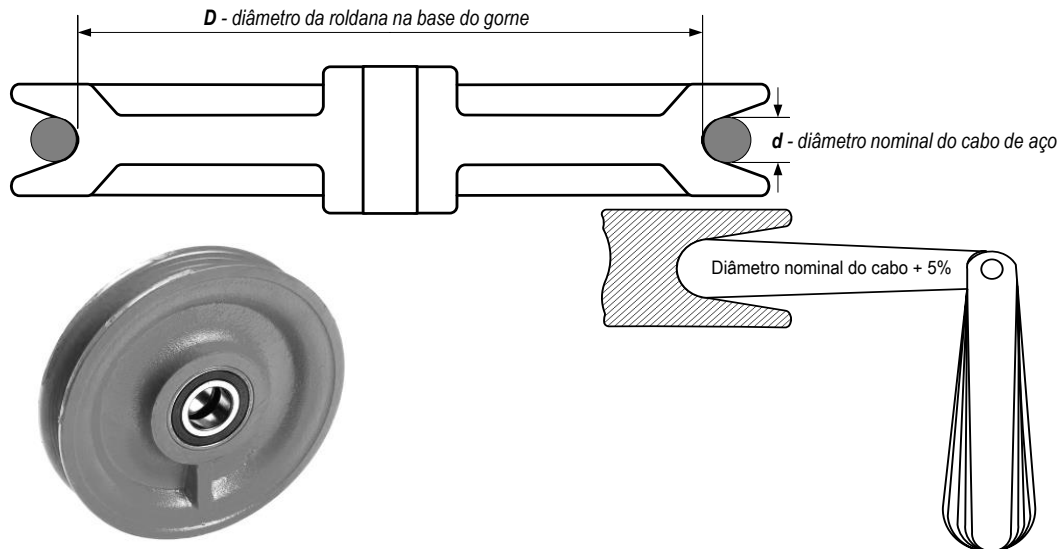
A direcção correcta de enrolamento da primeira camada em tambor liso poderá ser determinada de seguinte forma: colocamo-nos atrás do tambor e olhando o percurso que o cabo efectua, seguindo depois um dos procedimentos abaixo ilustrados.



DEFINIÇÕES GERAIS

ROLDANAS

As roldanas são utilizadas quando é necessário alterar a direcção de um cabo dentro de uma máquina ou de um sistema. As roldanas devem rodar livremente e devem ser concebidas de forma a dar o apoio necessário ao cabo evitando esforços de curvatura, pressões radiais e inércias excessivos. As dobragens alternadas devem ser evitadas sempre que possível.



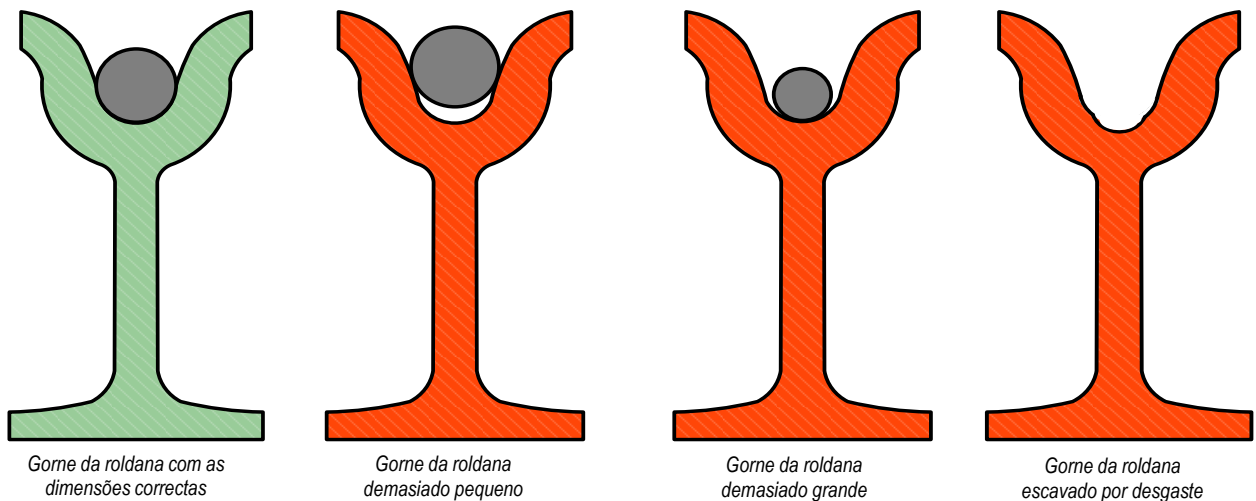
Pressão radial entre o cabo e as roldanas ou tambores

Durante operações normais, o cabo entra em contacto com roldanas, tambores e rolos, cada um dos quais deverá ser mantido em boas condições.

O que é que causa desgaste tanto no gome como no cabo?

Essencialmente, a resposta deriva do facto de que o cabo, quando em carga, estica como se se tratasse de uma mola. Quando é dobrado sobre uma roldana, o alongamento elástico induzido pela carga do cabo provoca a sua fricção contra o gome. Como resultado, tanto o gome como o cabo ficam sujeitos a desgaste. Mesmo dentro do próprio cabo verifica-se fricção adicional à medida que o cabo se ajusta, através do movimento de arames e dos cordões, enquanto dobra à volta da roldana ou do tambor. Quanto menor for a relação entre o diâmetro da roldana e o diâmetro do cabo (D/d), maior é o movimento de ajustamento e mais rápido será o desgaste resultante.

O montante do desgaste e a velocidade a que ele se efectua tanto no cabo como nos gomes da roldana ou do tambor também são determinados pelo material da roldana e pela pressão radial entre o cabo e o gome. Dito de forma simples, o desgaste excessivo poderá ser causado quer pelo material da roldana ou do tambor que é demasiado mole, ou pelo diâmetro (diâmetro da base do gome) que é demasiado pequeno.



DEFINIÇÕES GERAIS

DOBRAGEM DE CABOS DE AÇO SOBRE ROLDANAS E TAMBORES

As roldanas, os tambores e os rolos devem ser correctamente projectados se se pretender obter um serviço optimizado tanto do equipamento como do cabo de aço. Porque existem muitos tipos diferentes de equipamentos e muitas condições diferentes de funcionamento, é difícil identificar a roldana ou o tambor específicos e mais económicos para cada aplicação.

A regra a seguir é a seguinte:

O projecto mais económico é aquele que melhor concilia os factores de limite impostos pelas condições de funcionamento e pelas recomendações do fabricante. Todos os cabos que funcionam sobre roldanas e tambores estão sujeitos a tensões de curvatura cíclicas, e por consequência os respectivos arames estarão sujeitos a fadiga. A magnitude destas tensões depende (todos os outros factores sendo constantes) da relação entre o diâmetro da roldana ou tambor e o diâmetro do cabo.

Frequentemente, a fadiga proveniente de tensões de curvatura cíclicas e de grande magnitude são a razão principal da redução do tempo de serviço do cabo. Ou seja, para curvar um cabo à volta de uma roldana, os seus arames devem mover-se uns relativamente aos outros. Este movimento compensa a diferença de diâmetro entre a parte de baixo e a parte de cima do cabo, sendo maior a distância da parte de cima do cabo do que na parte de baixo próxima do gorne. A acção (e o serviço) correcta do cabo é afectada de modo adverso se os arames não se puderem mover para compensar esta situação. Também, poderá existir retardamento adicional do movimento devido a pressão excessiva causada pela roldana cujo gorne tenha um diâmetro demasiado pequeno, ou por falta de lubrificação do cabo. A mudança de direcção de curvatura de uma roldana para outra deverá ser escrupulosamente evitada uma vez que esta curvatura alternada provocará uma aceleração da fadiga do cabo.

A relação entre o diâmetro da roldana e o diâmetro do cabo é um factor crítico que é utilizado para estabelecer a resistência à fadiga e a vida de serviço relativa do cabo. Isto está expresso na relação D/d , em que D é o diâmetro medido na base do gorne da roldana e o d é o diâmetro do cabo. A Tabela abaixo indica os valores "sugeridos" e "mínimos" para esta relação para diversas construções de cabos.

RELAÇÕES ENTRE OS DIAMTROS DE ROLDANAS E TAMBORES E O DIAMETRO DO CABO DE AÇO

Construção	D/d Mínimo*	Construção	D/d Mínimo*
6×19 S	34	HD8K / DP8K	20
6×26 SW	30	HD9K / HD10K	20
6×25 Filler	26	18×7	34
6×31 SW	26	18×19	20
6×36 SW	23	35×7	22
6×41 SW	21	TOWERLIFT / LT24	22
8×19 S	27	NR MAXIPACT / MAXILIFT	20
8×25 Filler	21		

*D - diâmetro medido na base do gorne

*d - diâmetro nominal do cabo

Esta curva de vida de serviço só tem em consideração as tensões de curvatura e tracção. A sua aplicabilidade pode ser demonstrada pelo exemplo seguinte. Um cabo funcionando com uma relação D/d de 30 tem uma vida de serviço relativa de 25. Se o mesmo cabo funcionar sobre uma roldana com uma relação D/d de 40 a vida elevar-se-á para 40. Em resumo, este mesmo cabo utilizado numa roldana maior aumentará a sua vida de serviço.



DEFINIÇÕES GERAIS

PERDA DE RESISTÊNCIA DE UM CABO DE AÇO EM ROLDANAS OU CAVILHAS

A força de rotura do cabo é determinada em ensaios normalizados, ensaios estes em que existem acessórios ligados às extremidades do cabo e este é traccionado em linha recta. Se, no entanto, o cabo passar por uma superfície curva (tal como uma roldana ou cavilha) a sua resistência "é diminuída". O montante de tal redução dependerá da severidade da curvatura conforme expresso pela relação D/d . Por exemplo, um cabo encurvado à volta de uma cavilha do seu próprio diâmetro terá somente 50 da resistência que lhe é atribuída no ensaio normalizado. Chama-se a isto "eficiência de 50%". Mesmo numa relação D/d de 40 poderá existir uma perda até 5%. Em relações D/d menores, a perda de resistência aumenta rapidamente.



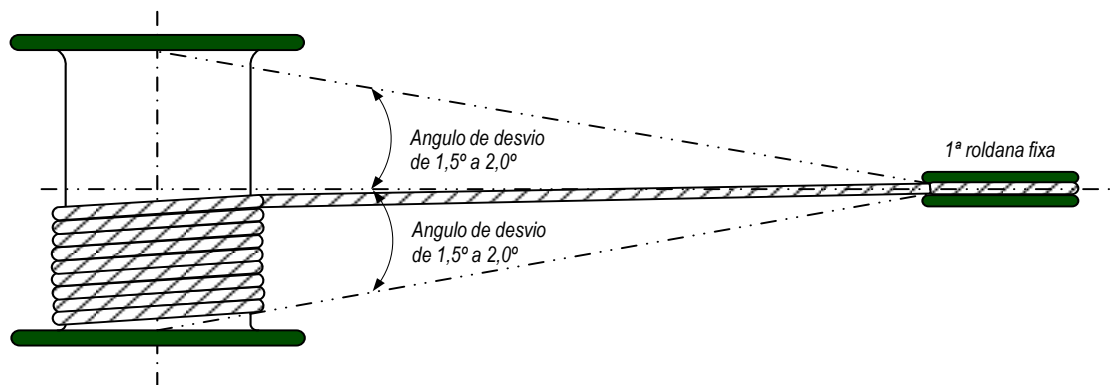
ÂNGULO DE DESVIO

O ângulo de desvio é o ângulo incluído entre o percurso do cabo do centro do tambor até ao extremo esquerdo ou direito e a linha traçada do centro da roldana perpendicular ao eixo do tambor.

Os ângulos de desvio máximos admissíveis são os seguintes:

- Tambores planos (lisos): $1,5^\circ$
- Tambores ranhurados: $2,0^\circ$

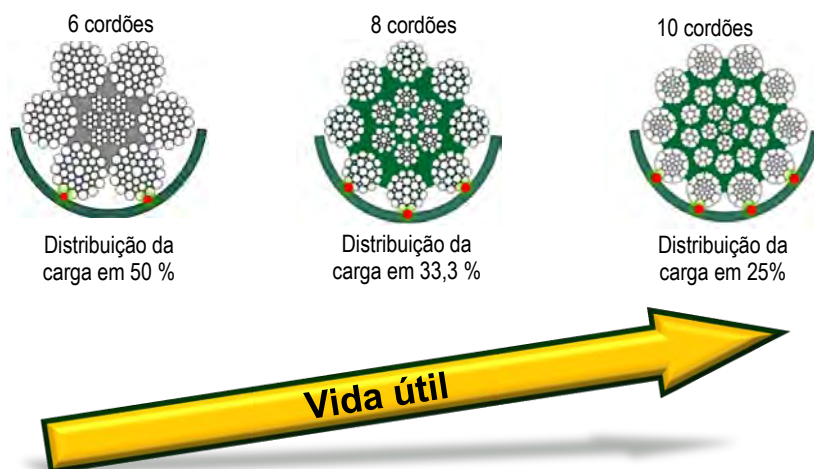
Durante a instalação o ângulo de desvia máximo está limitado a $1,5^\circ$.



DEFINIÇÕES GERAIS

SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO

Diferença de distribuição da carga pelos cordões / arames dos diferentes tipos de construções.
Quanto maior for o numero de cordões, mais a carga será repartida em contactos com as roldanas.

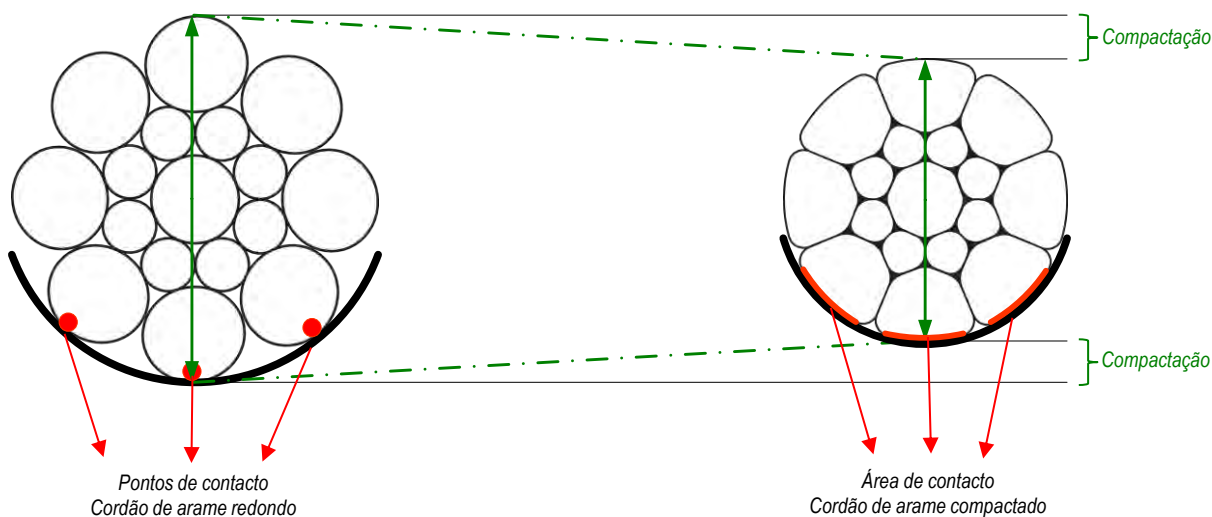


CABOS COMPACTADOS



OLIVEIRA SÁ, S.A. está a usar a tecnologia mais aperfeiçoada e actualizada no mundo (sistema multi rolo) para compactar os arames, com os seguintes resultados:

- Controle perfeito da calibração da secção.
- Superfície lisa sem irregularidades ou danos.
- Sem descasque do revestimento de zinco.
- Sem danos dos arames internos, graças à laminação progressiva.
- Todas estas propriedades conduzem os cabos OLIVEIRA ao mais alto desempenho e resistência à fadiga, quando comparadas com as outras tecnologias de compactação habituais.



- Factor de enchimento maior
- Maior carga de rotura
- Melhor resistência à abrasão
- Área de contacto linear
- Superfície mais arredondada
- Recomendado para enrolamento em multicamada

Maior vida útil

DEFINIÇÕES GERAIS

PPI / CEWR - PROTECÇÃO PLÁSTICA IMPREGNADA A POLIPROPILENO



Opção PPI

Em consequência de ser não só um produtor de cabos de aço, mas também um fabricante de corda sintética, Oliveira Sá S.A. tem um know-how forte e profundo de plástico e suas aplicações. A operação de protecção PPI/CEWR é aplicada durante o processo de Oliveira Sá numa operação contínua, que garante uma impregnação perfeita e igual em todos os componentes, resultante das formas de plástico, apenas pequenas camadas entre os arames para que eles possam manter sua flexibilidade de movimentos relativos dentro dos cordões.

Os efeitos positivos:

- Permite uma distribuição de tensões homogénea no cabo
- Melhora a estabilidade estrutural
- Encapsula o lubrificante na alma do cabo
- Protege o núcleo do cabo da corrosão

Resultados:

- Mais tempo de serviço
- Mantém suas propriedades não rotacionais nas condições mais severas
- Protecção interna contra a corrosão
- Favorecimento da manutenção externa



LUBRIFICAÇÃO



Lubrificado

Como recurso padrão, os cabos de aço especiais OLIVEIRA recebem uma lubrificação intensiva durante o processo de produção. Este processo de tratamento fornece ao cabo de aço uma ampla protecção contra a corrosão e que se destina a reduzir a fricção entre os elementos que compõem o cabo, bem como o atrito entre as roldanas e tambores. Esta lubrificação, no entanto, dura apenas algum tempo limitado e deve ser novamente relubrificada periodicamente.

UTILIZAÇÃO DE DESTROCEDOR



Destorcedor

Cabos de aço resistentes à rotação podem ser usados com um suporte giratório. Todas as outras construções de cabos de aço não podem ser usados com um suporte giratório!

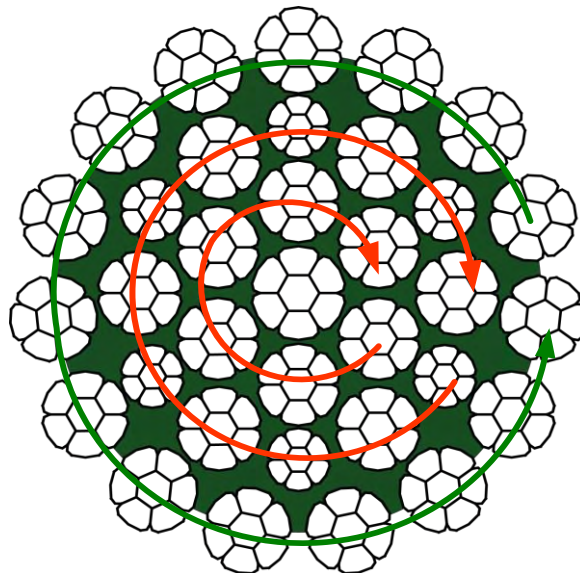
ISO 21669 e EN12385-3 - Orientação geral sobre o uso de destorcedor (resistência à rotação)

- Quando a rotação for menor ou igual a 1 volta / 1000d ao levantar uma carga equivalente a 20% CRM, pode ser usado um destorcedor.
- Mais de 1 volta, mas não superior a 4 voltas / 1000d - pode ser utilizada um destorcedor sob as recomendações do fabricante e / ou aprovação de uma pessoa competente.
- Mais que 4 voltas / 1000d - não deve ser utilizado nenhum destorcedor.

DEFINIÇÕES GERAIS

CABOS RESISTENTES À TORÇÃO (ANTI GIRATÓRIOS)

Num cabo de aço convencional, uma carga externa cria um momento que tenta destorcer o cabo e faz girar a carga. Um cabo de aço resistente à rotação tem um núcleo (alma) de aço, que é um cabo independente, fechado no sentido oposto aos cordões exteriores. Sob carga, o núcleo tenta torcer o cabo numa direcção e os cordões exteriores tentam distorcê-la na direcção oposta. O desenho geométrico de um cabo de aço resistente à rotação é tal que os momentos no núcleo e nos cordões exteriores compensam-se um ao outro ao longo de um espectro amplo de carga, de modo que, mesmo com grandes alturas de elevação praticamente nenhuma torção ocorre.



CRITÉRIO DE REJEIÇÃO DE UM CABO

Os cabos de aço devem ser inspeccionados visualmente em intervalos frequentes por uma pessoa competente para se certificar de que o cabo está em perfeitas condições e não chegou a um dos seguintes critérios:

- A rotura de um dos cordões
- Arames partidos e deslocados em dois cordões adjacentes
- A rotura de um elevado número de arames, associada a grande desgaste
- Arames achatados tocando uns nos outros, tornando-se frouxos e com uma redução no diâmetro estimada em 40%
- A superfície dos arames fortemente picada (por corrosão) e os arames frouxos
- Existência de cocas
- Expulsão da alma de aço
- Expulsão de arames, mesmo apenas num só cordão
- Refincas ou nós apertados, dos quais resulta uma deformação permanente
- Porção de cabo achatado devido a esmagamento local
- Efeitos cumulativos de diversos factores de deterioração

CRITÉRIO DE REJEIÇÃO DE UM CABO DE ACORDO COM A NORMA ISO 4309:2010

Cabos de uma camada ou cabos fechados paralelos

Arames partidos visíveis que trabalham em roldanas de aço.

Nota: Cabos com cordões exteriores de construção Seale em que o número de arames de cada cordão é de 19 ou menos (ex.: 6×19 Seale) são colocados nesta tabela duas linhas acima da linha correspondente.

DEFINIÇÕES GERAIS

CRITÉRIO DE REJEIÇÃO DE UM CABO (CONTINUAÇÃO)

Números de arames em todos os cordões exteriores de um cabo ¹⁾ n	Número visível de arames partidos nos cordões exteriores ²⁾					
	Cabo que enrola em camada única no tambor				Cabo que enrola em múltiplas camadas no tambor ³⁾	
	Secção de cabo que trabalha em roldanas de aço e/ou num tambor de camada única.				Secção do cabo que enrola no tambor	
	Classes M1 a M4 ou desconhecidas ⁴⁾				Todas as classes	
	Enrolamento cruzado (sZ, zS)		Enrolamento Lang (sS, zZ)		Enrolamento cruzado ou Lang	
	Ao longo de um comprimento de 6d ⁵⁾	Ao longo de um comprimento de 30d ⁵⁾	Ao longo de um comprimento de 6d ⁵⁾	Ao longo de um comprimento de 30d ⁵⁾	Ao longo de um comprimento de 6d ⁵⁾	Ao longo de um comprimento de 30d ⁵⁾
n ≤ 50	2	4	1	2	4	8
51 ≤ n ≤ 75	3	6	2	3	6	12
76 ≤ n ≤ 100	4	8	2	4	8	16
101 ≤ n ≤ 120	5	10	2	5	10	20
121 ≤ n ≤ 140	6	11	3	6	12	22
141 ≤ n ≤ 160	6	13	3	6	12	26
161 ≤ n ≤ 180	7	14	4	7	14	28
181 ≤ n ≤ 200	8	16	4	8	16	32
201 ≤ n ≤ 220	9	18	4	9	18	36
221 ≤ n ≤ 240	10	19	5	10	20	38
241 ≤ n ≤ 260	10	21	5	10	20	42
261 ≤ n ≤ 280	11	22	6	11	22	44
281 ≤ n ≤ 300	12	24	6	12	24	48
n > 300	0,04 × n	0,08 × n	0,02 × n	0,04 × n	0,08 × n	0,16 × n

Cabos anti giratórios

Número visível de arames partidos de cabos de aço que trabalham em roldanas de aço.

NOTA: Cabos com cordões exteriores de construção Seale com o número de arames em cada cordão é 19 ou menos (ex.: 18×19 Seale - WSC) são colocados, nesta tabela, duas linhas acima do que normalmente deveriam estar baseado no número de arames dos cordões da camada exterior.

Números de arames em todos os cordões exteriores de um cabo ¹⁾ n	Número visível de arames partidos nos cordões exteriores ²⁾			
	Cabo que enrola em camada única no tambor (secção do cabo que trabalha em roldanas em aço ou que enrola num tambor de camada única)		Cabo que enrola em múltiplas camadas no tambor ³⁾	
	Sobre um comprimento de 6d ⁵⁾	Sobre um comprimento de 30d ⁵⁾	Sobre um comprimento de 6d ⁵⁾	Sobre um comprimento de 30d ⁵⁾
4 Cordões n ≤ 100	2	4	2	4
3 ou 4 Cordões n ≥ 100	2	4	4	8
	11 ou mais cordões exteriores			
71 ≤ n ≤ 100	2	4	4	8
101 ≤ n ≤ 120	3	5	5	10
121 ≤ n ≤ 140	3	5	6	11
141 ≤ n ≤ 160	3	6	6	13
161 ≤ n ≤ 180	4	7	7	14
181 ≤ n ≤ 200	4	8	8	16
201 ≤ n ≤ 220	4	9	9	18
221 ≤ n ≤ 240	5	10	10	19
241 ≤ n ≤ 260	5	10	10	21
261 ≤ n ≤ 280	6	11	11	22
281 ≤ n ≤ 300	6	12	12	24
n > 300	6	12	12	24

1) Para os fins desta Norma Internacional, os arames de enchimento não são considerados como arames de suporte de carga e não são incluídos nos valores de n.

2) Um arame partido tem duas extremidades.

3) Os valores aplicam-se à deterioração que ocorre nas zonas de cruzamento e interferência entre espiras, devido aos efeitos do ângulo de desvio (e não à secções do cabo que só trabalham em roldanas e não enrolam em tambores).

4) O dobro dos arames partidos assinalados pode ser aplicado a cabos de máquinas cuja classificação é conhecida por ser M5 a M8.

5) d = diâmetro nominal do cabo.

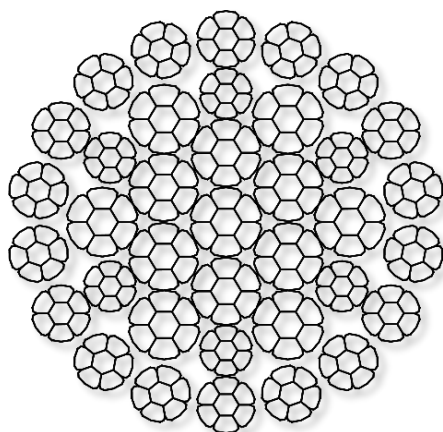
Ter em atenção às normas específicas de cada país sobre a utilização de cabos de aço.

Classes M1 a M4 equivalem a máquinas do grupo 1E_m a 1A_m | Classes M5 a M8 equivalem a máquinas do grupo 2_m a 5_m.

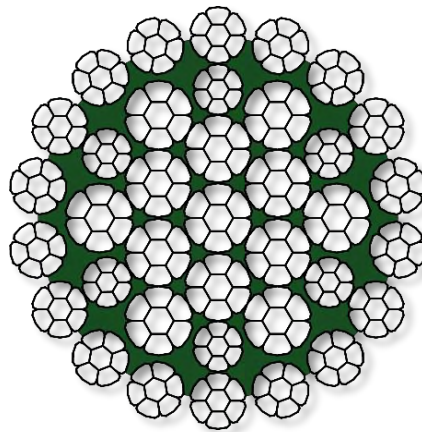




OLIVEIRA NR MAXIPACT



OLIVEIRA NR MAXIPACT PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm²		2160 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
13	94,7	0,821	185,6	18,93	204,6	20,86	157,8	16,09	165,7	16,90
14	110,0	0,953	215,6	21,99	237,6	24,23	183,3	18,69	192,5	19,63
15	125,8	1,088	246,6	25,14	271,7	27,71	209,6	21,37	220,6	22,50
16	143,7	1,245	281,7	28,72	310,4	31,65	239,4	24,41	251,4	25,64
17	161,9	1,401	317,3	32,36	349,7	35,66	269,7	27,50	283,4	28,90
18	181,6	1,562	355,9	36,30	392,3	40,00	302,5	30,85	317,7	32,40
19	203,4	1,757	398,7	40,65	439,3	44,80	338,9	34,55	355,9	36,29
20	224,6	1,930	440,2	44,89	485,1	49,47	374,2	38,16	393,0	40,07
21	247,5	2,134	484,9	49,45	534,4	54,49	412,2	42,03	432,9	44,14
22	271,3	2,342	531,7	54,22	586,0	59,76	452,0	46,09	474,7	48,40
23	297,0	2,560	582,1	59,36	641,5	65,42	494,8	50,46	519,6	52,99
24	324,3	2,790	635,6	64,82	700,5	71,43	540,3	55,09	567,4	57,86
25	352,4	3,043	690,7	70,43	761,2	77,62	587,1	59,87	616,6	62,87
26	380,1	3,268	746,2	76,09	822,3	83,85	634,2	64,68	666,1	67,92
27	410,3	3,544	804,2	82,00	886,2	90,37	683,6	69,70	717,9	73,20
28	440,6	3,797	863,6	88,06	951,7	97,05	734,0	74,85	770,9	78,61
29	471,2	4,069	923,6	94,18	1017,8	103,79	790,0	80,56	824,4	84,07
30	508,0	4,391	995,7	101,53	1097,3	111,89	846,3	86,30	888,8	90,63
32	576,0	4,977	1129,0	115,12	1244,2	126,87	959,6	97,85	1007,8	102,76
34	647,1	5,586	1268,3	129,33	1397,7	142,53	1079,3	110,06	1133,0	115,53
36	733,2	6,314	1437,1	146,54	1583,7	161,49	1221,5	124,56	1282,8	130,81
38	810,7	7,014	1589,0	162,03	1751,1	178,56	1352,4	137,90	1418,4	144,64
40	896,0	7,744	1756,2	179,08	1935,4	197,35	1495,0	152,45	1569,0	159,99
42	987,5	8,519	1935,5	197,37	2133,0	217,51	1645,2	167,76	1730,0	176,41
44	1087,5	9,372	2139,5	218,17	2357,9	240,43	1818,6	185,45	1909,9	194,75
46	1197,9	10,374	2347,9	239,42	2587,5	263,85	1995,7	203,50	2095,8	213,72
48	1311,1	11,320	2569,8	262,04	2832,0	288,78	2184,3	222,74	2293,9	233,91
50	1399,6	12,042	2743,2	279,73	3023,1	308,27	2331,7	237,77	2451,2	249,95
52	1529,7	13,226	2998,2	305,73	3304,2	336,93	2548,8	259,90	2676,4	272,91
54	1639,4	14,128	3213,2	327,66	3541,1	361,09	2731,2	278,51	2868,3	292,48

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
13 - 54	37(W)×K7	18	259	126	0,716	0,85 (1960 N/mm ²) 0,81 (2160 N/mm ²)

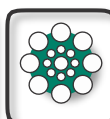
PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Destorcedor



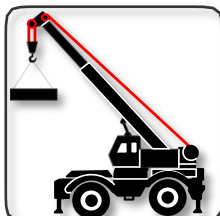
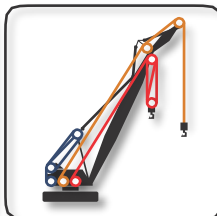
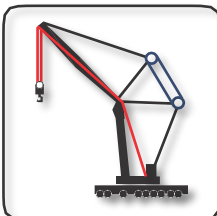
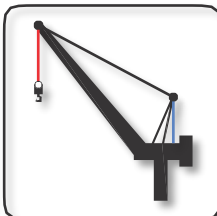
Carga de rotura elevada

- Cabo muito flexível desenhado especificamente para evitar o cruzamento entre os cordões internos (alma), prevenindo ao máximo a sua deterioração.

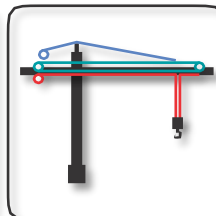
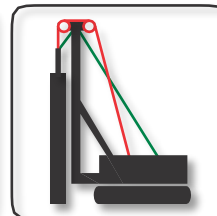
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada), disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

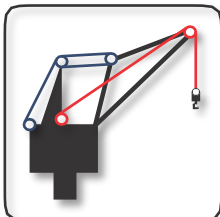
Para todas as gruas e sistemas de elevação onde é necessário o efeito anti giratório e uma CRM (carga de rotura mínima) elevada. Em ambiente marítimo e offshore é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).

GRUA MÓVEL
TELESCÓPICAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA DE RASTOS
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)
Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)GRUA MÓVEL
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA TORRE
COM JIBGuincho de elevação
(opção PPI)

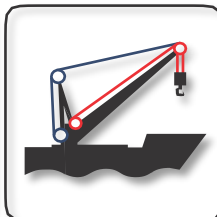
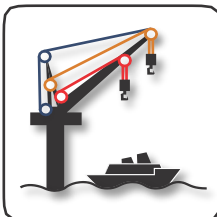
GRUA TORRE

Guincho de elevação
(opção PPI)GRUA BATE ESTACAS /
FUNDAÇÕESGuincho de elevação
(opção PPI)

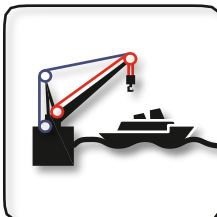
GRUA DE CAIS

Guincho de elevação
(opção PPI)

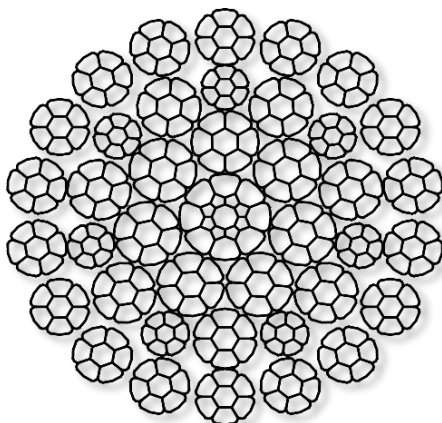
GRUA DE CONVÉS

Guincho de elevação
(opção PPI)GRUA OFFSHORE
DE PEDESTALGuincho de elevação
(opção PPI)
Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)

GRUA DE DOCA

Guincho de elevação
(opção PPI)

40(W)×K7



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada		Carga de rotura mínima	
			1960 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
30,0	507	4,36	994	101,31	835	85,20
32,0	576	4,98	1129	115,17	950	96,85
34,0	658	5,71	1290	131,51	1085	110,59
36,0	736	6,38	1442	147,08	1213	123,68
38,0	819	7,11	1605	163,63	1349	137,60
40,0	906	7,86	1775	181,00	1493	152,21
42,0	1003	8,71	1965	200,38	1652	168,50
44,0	1100	9,55	2157	219,92	1814	184,93
46,0	1203	10,44	2358	240,44	1983	202,19
48,0	1313	11,40	2574	262,51	2165	220,75
50,0	1419	12,20	2782	283,65	2345	239,12
50,8	1451	12,46	2843	289,96	2391	243,83

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
30 - 50,8	40(W)×K7	18	280	126		0,82 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Destorcedor



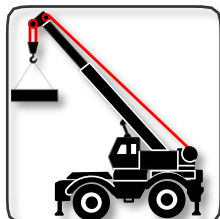
Carga de rotura elevada

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda
- Desenhado para grandes comprimentos únicos - Máximo por fracção 17,5t

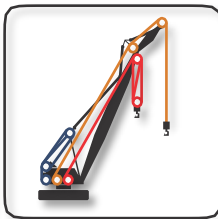
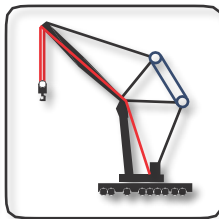
- Cabo bastante flexível desenhado especificamente para evitar o cruzamento entre os cordões internos (alma), prevenindo ao máximo a sua deterioração

APLICAÇÕES

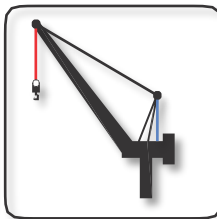
Para todas as gruas e sistemas de elevação onde é necessário o efeito anti giratório e uma CRM (carga de rotura mínima) elevada.

GRUA MÓVEL
TELESCÓPICA

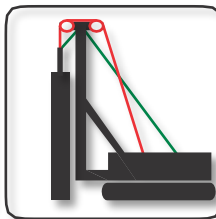
Guincho de elevação

GRUA DE RASTOS
TRELIÇAGuincho de elevação
Guincho auxiliar de elevaçãoGRUA MÓVEL
TRELIÇA

Guincho de elevação

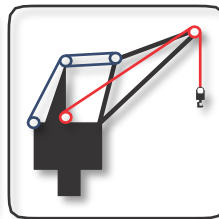
GRUA TORRE
COM JIB

Guincho de elevação

GRUA BATE ESTACAS /
FUNDAÇÕES

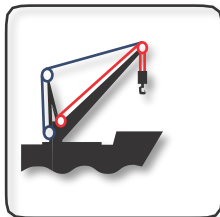
Guincho de elevação

GRUA DE CAIS

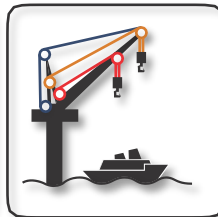


Guincho de elevação

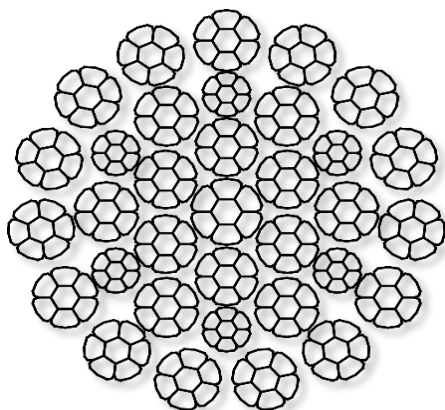
GRUA DE CONVÉS



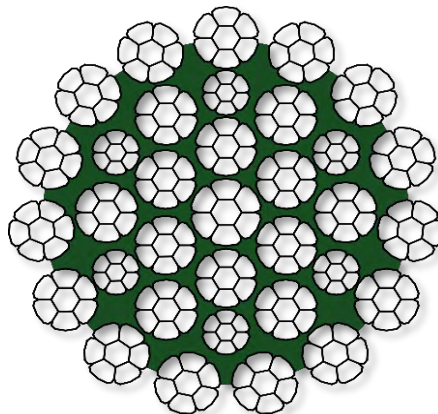
Guincho de elevação

GRUA OFFSHORE
DE PEDESTALGuincho de elevação
Guincho auxiliar de elevação

OLIVEIRA NR 15 MAXILIFT



OLIVEIRA NR 15 MAXILIFT PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm²		2160 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
10	54,7	0,48	107,2	10,93	118,2	12,05	91,3	9,31	95,8	9,76
11	65,1	0,56	127,5	13,00	140,5	14,33	108,4	11,05	113,9	11,61
12	78,5	0,68	153,9	15,69	169,6	17,29	130,8	13,34	137,3	14,01
13	91,5	0,79	179,3	18,28	197,6	20,15	152,4	15,54	160,0	16,32
14	107,3	0,93	210,3	21,45	231,8	23,63	178,8	18,23	187,7	19,14
15	123,8	1,08	242,6	24,74	267,4	27,27	206,3	21,03	216,6	22,09
16	140,5	1,22	275,4	28,08	303,5	30,95	234,1	23,87	245,8	25,07
17	159,3	1,38	312,2	31,84	344,1	35,09	265,4	27,06	278,7	28,42
18	179,1	1,55	351,0	35,80	386,9	39,45	298,4	30,43	313,4	31,95
19	197,8	1,72	387,7	39,53	427,2	43,57	329,5	33,60	346,1	35,29
20	222,1	1,92	435,3	44,39	479,7	48,92	370,0	37,73	388,6	39,62
21	243,9	2,11	478,0	48,75	526,8	53,72	406,3	41,43	426,7	43,51
22	267,9	2,31	525,1	53,54	578,7	59,01	446,3	45,51	468,7	47,80
23	292,3	2,53	572,9	58,42	631,4	64,38	487,0	49,66	511,4	52,15
24	319,0	2,76	625,2	63,76	689,0	70,26	531,5	54,19	558,1	56,91
25	345,9	2,99	678,0	69,13	747,1	76,19	576,3	58,76	605,2	61,71
26	374,6	3,22	734,2	74,87	809,1	82,51	624,1	63,64	655,4	66,83
27	401,6	3,47	787,1	80,27	867,5	88,46	669,1	68,23	702,6	71,65
28	432,8	3,73	848,3	86,50	934,8	95,33	721,0	73,53	757,2	77,22
30	497,5	4,30	975,1	99,43	1074,6	109,58	828,8	84,52	870,4	88,76
32	561,5	4,85	1100,5	112,22	1212,8	123,68	935,5	95,39	982,4	100,18
34	638,6	5,51	1251,7	127,63	1379,4	140,66	1063,9	108,49	1117,3	113,93
36	723,4	6,24	1414,7	144,26	1559,1	158,98	1202,5	122,62	1262,9	128,78
38	798,8	6,91	1565,6	159,65	1725,4	175,94	1330,8	135,70	1397,6	142,51
40	888,1	7,66	1738,7	177,30	1916,1	195,39	1477,9	150,70	1552,1	158,27
42	986,9	8,49	1934,3	197,25	2131,7	217,37	1644,2	167,66	1726,7	176,07
44	1068,1	9,20	2093,5	213,48	2307,1	235,26	1780,5	181,56	1868,7	190,56
46	1170,1	10,13	2293,4	233,86	2527,4	257,72	1949,4	198,78	2047,2	208,76
48	1264,3	10,90	2478,0	252,69	2730,9	278,47	2106,3	214,79	2212,0	225,56
50	1392,0	12,02	2723,4	277,71	3001,3	306,05	2314,9	236,05	2431,1	247,90

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
10 - 28	31(W)×K7	15	217	105	0,701	0,85 (1960 N/mm ²)
30 - 50	34(W)×K7	15	238	105	0,705	0,81 (2160 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Destorcedor

- Boa resistência contra cruzamento de camadas e abrasão nos tambores

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada), disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

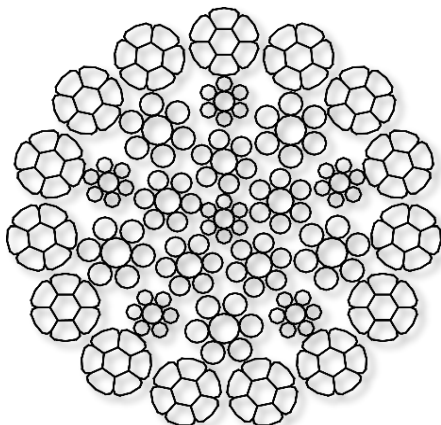
Para utilização na maioria dos guinchos de elevação em uso intensivo em condições severas.

Tradicionalmente utilizado em guias móveis, guias torre, guias de rastros...

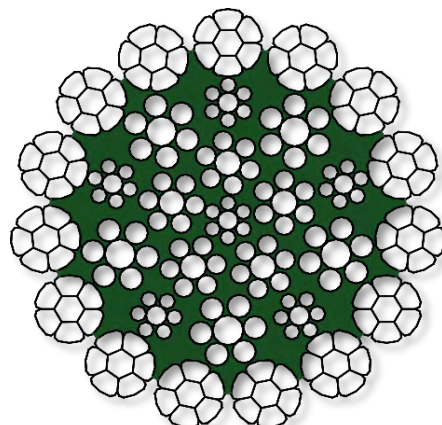
Em ambiente marítimo e offshore é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada, a Polipropileno).

GRUA MÓVEL TELESCÓPICA Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA DE RASTOS TRELIZA Guincho de elevação (opção PPI) Guincho auxiliar de elevação (opção PPI)	GRUA MÓVEL TRELIZA Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA TORRE COM JIB Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA DE CAIS Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA BATE ESTACAS / FUNDAÇÕES Guincho de elevação (opção PPI)
GRUA TORRE Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA DE CONVÉS Guincho de elevação (opção PPI)	GRUA OFFSHORE DE PEDESTAL Guincho de elevação (opção PPI) Guincho auxiliar de elevação (opção PPI)	GRUA DE DOCA Guincho de elevação (opção PPI)		

OLIVEIRA TOWERLIFT 15



OLIVEIRA TOWERLIFT 15 PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada			Carga de rotura mínima				
			1960 N/mm²		2160 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN		kN	t	kN	t	kN	t
8	31,0	0,27	60,8	6,20	66,0	6,73			53,5	5,46
9	40,4	0,35			83,4	8,50			67,5	6,88
10	50,2	0,43	98,4	10,03	108,4	11,06	83,7	8,54	87,8	8,95
11	61,7	0,53	120,9	12,33	133,3	13,59	101,5	10,35	106,4	10,85
12	72,4	0,62	141,9	14,47	156,4	15,95	120,8	12,32	126,6	12,91
13	86,8	0,75	170,1	17,35	187,5	19,12	142,4	14,52	149,3	15,22
14	98,7	0,85	193,5	19,73	213,2	21,74	164,7	16,79	172,7	17,61
15	116,7	1,01	228,7	23,32	252,1	25,70	193,4	19,72	202,8	20,68
16	132,3	1,14	259,3	26,44	285,8	29,14	218,9	22,32	229,6	23,41
17	148,5	1,28	291,1	29,68	320,8	32,71	247,7	25,26	259,8	26,49
18	167,1	1,44	327,5	33,40	360,9	36,81	277,4	28,29	290,9	29,66
19	186,5	1,61	365,5	37,27	402,8	41,08	310,2	31,63	325,4	33,18
20	204,2	1,76	400,2	40,81	441,1	44,98	339,6	34,63	356,2	36,32
21	226,8	1,96	444,5	45,33	489,9	49,95	377,2	38,46	395,6	40,34
22	253,3	2,19	496,5	50,63	547,1	55,79	421,4	42,97	441,9	45,06
23	276,6	2,38	542,1	55,28	597,5	60,92	459,8	46,89	482,2	49,17
24	299,5	2,58	587,0	59,86	646,9	65,97	496,9	50,67	521,2	53,15
25	324,9	2,80	636,8	64,94	701,8	71,56	540,9	55,16	567,2	57,84
26	346,8	2,99	679,7	69,31	749,1	76,39	578,0	58,94	606,2	61,82
27	381,3	3,29	747,3	76,21	823,6	83,98	634,6	64,71	665,5	67,86
28	411,6	3,54	806,7	82,26	889,1	90,66	684,6	69,81	717,9	73,21
30	468,8	4,05	918,8	93,70	1012,6	103,26	782,1	79,75	820,3	83,65
32	526,1	4,54	1031,2	105,15	1136,4	115,88	877,8	89,51	920,6	93,88
34	603,7	5,21	1183,3	120,66	1304,0	132,97	1009,3	102,92	1058,5	107,94
36	672,1	5,82	1317,3	134,33	1451,7	148,04	1124,9	114,71	1179,8	120,31
38	741,5	6,40	1453,3	148,20	1601,6	163,32	1240,9	126,54	1301,4	132,71
40	828,1	7,14	1623,1	165,51	1788,7	182,40	1371,3	139,83	1438,2	146,66
42	910,4	7,83	1784,4	181,96	1966,5	200,52	1503,9	153,36	1577,2	160,83
43	961,2	8,29	1884,0	192,11	2076,2	211,71	1611,8	164,36	1690,3	172,36
44	1004,0	8,64	1967,8	200,66	2168,6	221,14	1678,0	171,11	1759,8	179,45
45	1055,7	9,09	2069,2	211,00	2280,3	232,53	1749,4	178,39	1834,6	187,08
46	1097,4	9,47	2150,9	219,33	2370,4	241,71	1820,3	185,62	1909,0	194,66
48	1194,8	10,28	2341,8	238,80	2580,8	263,17	1985,4	202,45	2082,2	212,33
50	1307,1	11,22	2561,9	261,24	2823,3	287,90	2176,9	221,98	2283,0	232,80

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 - 21	27×K7	15	190	105	0,648	0,85 (1960 N/mm ²)
22 - 50	31×K7	15	217	105	0,66	0,81 (2160 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Destorcedor

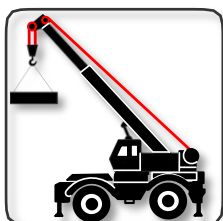
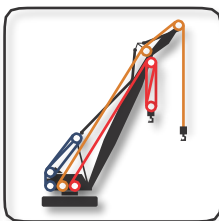
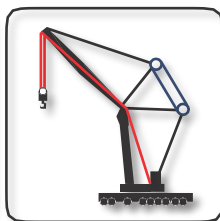
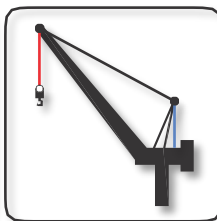
- Devido à sua principal característica (cordões exteriores compactados e interiores redondos), o TOWERLIFT15 é muito flexível e mantém boas características anti giratórias.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -5°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada) – disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

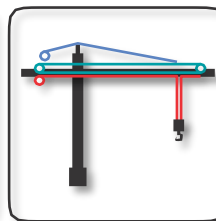
APLICAÇÕES

Para todas as gruas e sistemas de elevação onde é necessário o efeito anti giratório. Gruas torre, gruas telescópicas, gruas móveis, gruas de rastos, gruas offshore...

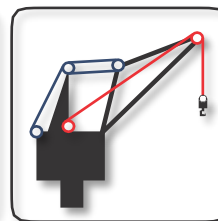
Em ambiente marítimo e offshore é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).

GRUA MÓVEL
TELESCÓPICAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA DE RASTOS
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)
Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)GRUA MÓVEL
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA TORRE COM
JIBGuincho de elevação
(opção PPI)

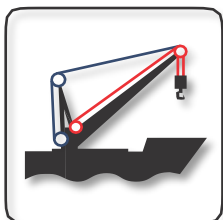
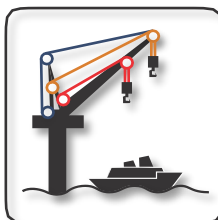
GRUA TORRE

Guincho de elevação
(opção PPI)

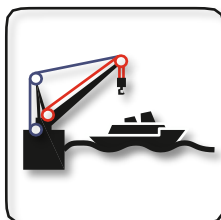
GRUA DE CAIS

Guincho de elevação
(opção PPI)

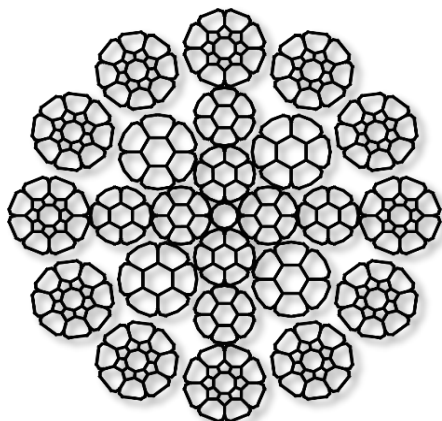
GRUA DE CONVÉS

Guincho de elevação
(opção PPI)GRUA OFFSHORE
DE PEDESTALGuincho de elevação
(opção PPI)
Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)

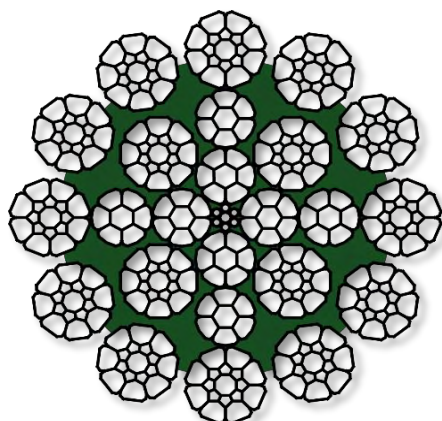
GRUA DE DOCA

Guincho de elevação
(opção PPI)

OLIVEIRA LT 24 K



OLIVEIRA LT 24 K PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada		Carga de rotura mínima	
			1960 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
7,2	26,4	0,23	52,2	5,32	43,7	4,46
8	32,3	0,28	63,4	6,47	55,1	5,62
9	41,1	0,36	80,6	8,21	69,6	7,10
10	53,5	0,46	104,9	10,70	88,2	8,99
11	64,8	0,56	127,1	12,96	107,6	10,97
12	77,5	0,67	151,9	15,49	128,0	13,05
12,7	86,3	0,75	169,1	17,24	142,3	14,51
13	89,6	0,78	175,6	17,90	149,1	15,20
14	104,5	0,91	204,8	20,88	174,1	17,75
15	120,8	1,05	236,8	24,15	198,0	20,19
16	138,7	1,20	271,9	27,73	229,6	23,41
17	153,9	1,34	301,7	30,76	255,5	26,05
18	173,5	1,51	340,0	34,67	294,1	29,99
19	195,0	1,69	382,2	38,97	323,5	32,99
20	216,7	1,88	424,8	43,32	353,7	36,07
21	241,3	2,10	473,0	48,23	401,9	40,99
22	262,8	2,28	515,0	52,52	432,7	44,12
24	317,2	2,75	621,8	63,41	526,2	53,66
26	369,6	3,20	724,4	73,87	610,0	62,20
28	427,0	3,71	837,0	85,35	705,7	71,96
30	490,1	4,24	960,5	97,95	807,8	82,37
32	551,2	4,80	1080,4	110,17	934,6	95,30
34	629,5	5,48	1233,8	125,81	1047,0	106,76
35	665,0	5,78	1303,4	132,91	1108,9	113,08
36	704,6	6,13	1381,0	140,82	1165,3	118,83
38	779,4	6,78	1527,6	155,77	1295,0	132,05
40	878,6	7,64	1722,0	175,59	1429,2	145,74
41	920,8	8,04	1804,9	184,04	1498,0	152,76
42	966,7	8,37	1894,8	193,21	1572,6	160,37
44	1053,4	9,17	2064,6	210,53	1713,6	174,74
46	1144,4	9,95	2243,0	228,72	1861,7	189,84
48	1263,0	10,94	2475,4	252,42	2054,6	209,51

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
7,2 - 20	24×K7	12	169	84	0,683	0,84 (1960 N/mm ²)
21 - 48	24×K17	12	289	204	0,694	

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



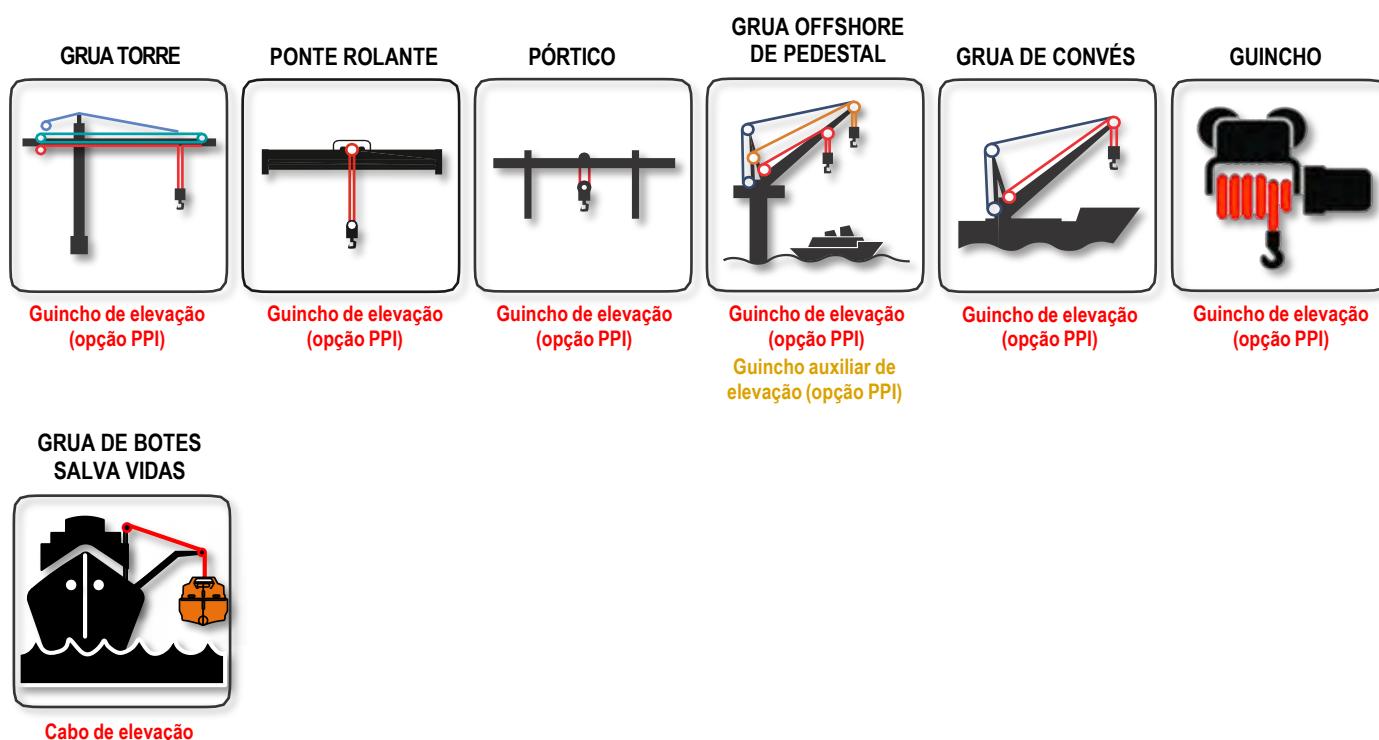
Opção PPI

- Cabo com melhores características anti giratórias do que os tradicionais 18×7 ou 19×7.
- O LT 24 K quase que elimina o efeito de torção no bloco de gancho.

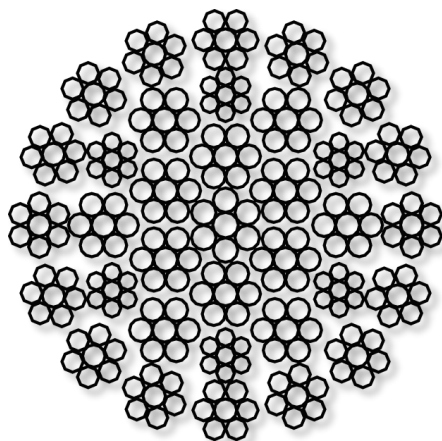
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada) – disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Disponível em cabo cruzado ou Lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

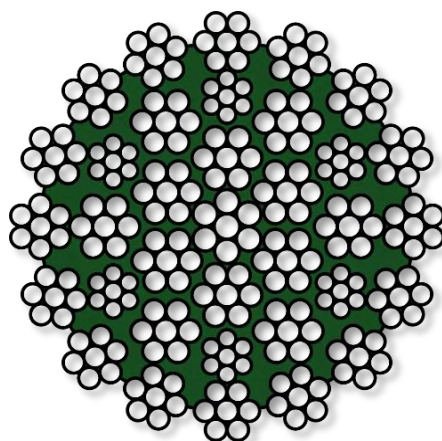
Recomendado para uso intensivo em guinchos de elevação e quando o efeito de resistência á rotação é solicitado como por exemplo nas gruas torre. Para gruas offshores quando a resistência á rotação é solicitada. Em ambiente marítimo e offshore é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).



NR 35 C



NR 35 C PPI



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm ²		2060 N/mm ²		1960 N/mm ²		2060 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
14	94,1	0,890	184	18,8	194	19,8	138	14,1	141	14,4
15	108,0	1,022	212	21,59	222	22,69	159	16,2	162	16,5
16	122,9	1,162	241	24,6	253	25,8	181	18,4	185	18,8
18	155,5	1,471	305	31,1	320	32,7	229	23,3	234	23,8
19	173,3	1,639	340	34,6	357	36,4	255	26,0	260	26,5
20	192,0	1,816	376	38,4	396	40,3	282	28,8	288	29,4
22	232,3	2,197	455	46,4	479	48,8	342	34,8	349	35,6
24	276,5	2,615	542	55,3	570	58,1	406	41,4	415	42,3
26	324,5	3,069	636	64,9	668	68,2	477	48,6	487	49,7
28	376,3	3,559	738	75,2	775	79,1	553	56,4	565	57,6
30	432,0	4,086	847	86,3	890	90,7	635	64,8	649	66,2
32	491,5	4,649	963	98,2	1013	103	723	73,7	738	75,3
34	554,9	5,248	1088	111	1143	117	816	83,2	833	85,0
36	622,1	5,884	1219	124	1281	131	914	93,2	934	95,3
38	693,1	6,556	1359	139	1428	146	1020	104	1041	106

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
14 - 38	35×7	16	245	112	0,48	0,75 (1960 N/mm ²) 0,73 (2060 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Lubrificado



Opção PPI



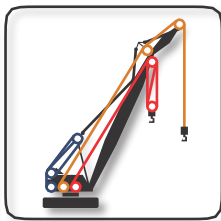
Destorcedor

- Cabo muito flexível

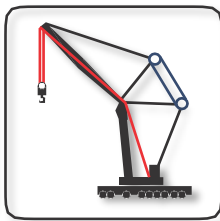
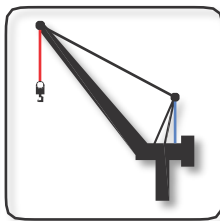
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada)
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

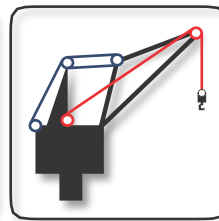
Para todas as gruas e sistemas de elevação onde é necessário a resistência à rotação e quando CRM (carga de rotura mínima) não é elevada. Em ambiente marítimo é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).

GRUA MÓVEL
TELESCÓPICAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA DE RASTOS
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)

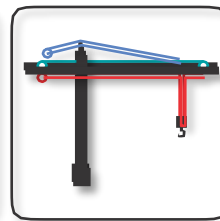
Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)

GRUA MÓVEL
TRELIÇAGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA TORRE
COM JIBGuincho de elevação
(opção PPI)

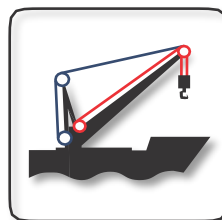
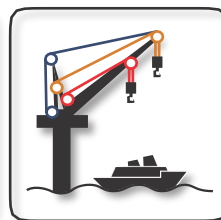
GRUA DE CAIS

Guincho de elevação
(opção PPI)

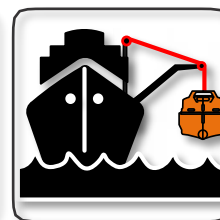
GRUA TORRE

Guincho de elevação
(opção PPI)

GRUA DE CONVÉS

Guincho de elevação
(opção PPI)GRUA OFFSHORE
DE PEDESTALGuincho de elevação
(opção PPI)

Guincho auxiliar de
elevação (opção PPI)

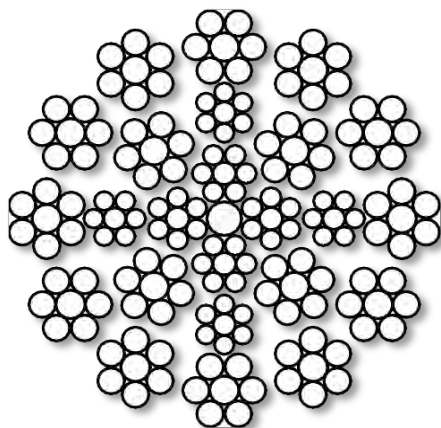
GRUA DE BOTES
SALVA VIDAS

Cabo de elevação

GUINCHO

Guincho de elevação
(opção PPI)

LT 24 C



Diâmetro Nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm ²		2160 N/mm ²		1960 N/mm ²		2160 N/mm ²	
			kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
7,2	24,3	0,21	47,6	4,86	52,5	5,35	39,5	4,03	42,5	4,34
8	30,8	0,27	60,3	6,15	66,5	6,78	50,1	5,11	53,9	5,49
9	38,5	0,33	75,5	7,70	83,2	8,49	62,7	6,39	67,4	6,87
10	50,0	0,43	97,9	9,99	107,9	11,00	80,5	8,21	87,4	8,91
11	60,7	0,53	119,0	12,13	131,1	13,37	98,8	10,07	106,2	10,83
12	71,2	0,61	139,5	14,23	153,8	15,68	115,8	11,81	124,6	12,70
13	83,8	0,73	164,3	16,75	181,0	18,46	136,3	13,90	146,6	14,95
14	95,6	0,83	187,4	19,11	206,5	21,06	155,5	15,86	167,3	17,06
15	110,6	0,96	216,8	22,11	238,9	24,37	180,0	18,35	193,5	19,74
16	127,4	1,11	249,8	25,47	275,2	28,07	207,3	21,14	222,9	22,73
17	142,6	1,23	279,5	28,50	308,0	31,40	232,0	23,65	249,5	25,44
18	159,6	1,39	312,9	31,91	344,8	35,16	259,7	26,48	279,3	28,48
19	180,2	1,56	353,2	36,02	389,3	39,69	293,2	29,89	315,3	32,15
20	198,2	1,72	388,4	39,60	428,0	43,65	322,4	32,87	346,7	35,35
22	237,3	2,06	465,2	47,43	512,6	52,27	386,1	39,37	415,2	42,34
24	282,9	2,45	554,5	56,54	611,0	62,31	460,2	46,93	494,9	50,47

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
7,2 - 24	24×7	12	169	84	0,629	0,83 (1960 N/mm ²) 0,81 (2160 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Lubrificado

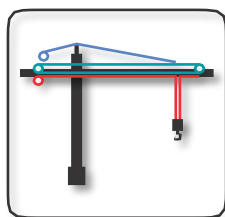
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

- Cabo com melhores características anti giratórias e CRM do que o tradicional 18×7.

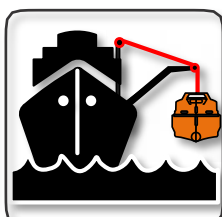
APLICAÇÕES

Para todas os sistemas de elevação onde a CRM (carga de rotura mínima) não é crítica e quando são solicitadas algumas propriedades de resistência à rotação. Evitar aplicações com uma única via de cabo (com ou sem destorcedor).

GRUA TORRE



Guincho de elevação

GRUA DE BOTES
SALVA VIDAS

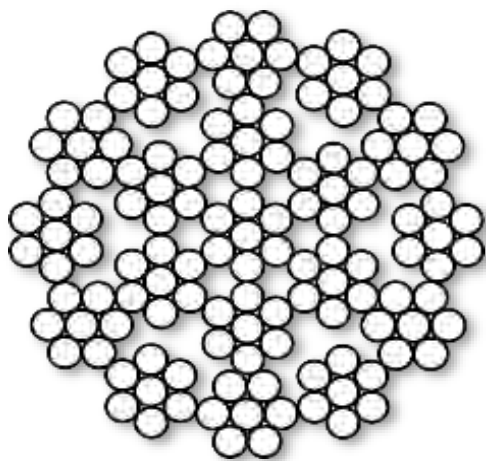
Cabo de elevação

GUINCHO



Guincho de elevação

LT 19 C



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima					
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²		2060 N/mm ² (*)	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t
4,0	6,90	0,07	9,29	0,95	10,29	1,05	10,8	1,10
5,0	10,8	0,10	14,5	1,48	16,07	1,64	16,9	1,72
6,0	15,6	0,14	20,9	2,13	23,14	2,36	24,3	2,48
7,0	21,2	0,20	28,4	2,90	31,50	3,21	33,1	3,38
8,0	27,7	0,26	37,2	3,79	41,14	4,20	43,2	4,41
9,0	35,1	0,33	47,0	4,79	52,07	5,31	54,7	5,58
10,0	43,3	0,40	58,1	5,92	64,3	6,56	67,6	6,89
11,0	52,4	0,49	70,2	7,16	77,8	7,93	81,8	8,34
12,0	62,4	0,58	83,6	8,52	92,6	9,44	97,3	9,92
13,0	73,2	0,68	98,1	10,00	108,6	11,07	114,2	11,65
14,0	84,9	0,79	113,8	11,60	126,0	12,85	132,4	13,50
16,0	110,8	1,03	148,6	15,15	164,6	16,78	173,0	17,64
18,0	140,3	1,30	188,1	19,18	208,3	21,24	218,9	22,32
20,0	173,2	1,60	232,2	23,68	257,2	26,23	270,3	27,56
22,0	209,6	1,94	281,0	28,65	311,2	31,73	327,0	33,34
24,0	249,4	2,31	334,4	34,10	370,3	37,76	389,2	39,69
26,0	292,7	2,71	392,5	40,02	434,6	44,32	456,8	46,58
28,0	339,5	3,14	455,2	46,42	504,0	51,39	529,7	54,01

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
4 - 28	18 x 7-CWS	12	133	84	0,624	0,83 (1960 N/mm ²) 0,81 (2160 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Lubrificado



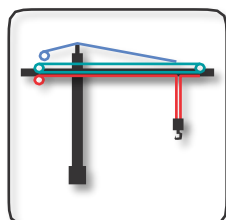
Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda
- Não utilizar com destorcedor quando utilizado num ramal único

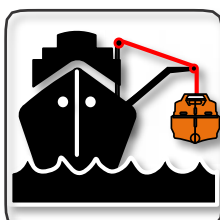
APLICAÇÕES

Para todas os sistemas de elevação onde a CRM (carga de rotura mínima) não é crítica e quando são solicitadas algumas propriedades de resistência à rotação. Não deve ser utilizado com uma única via de cabo (com ou sem destorcedor).

GRUA TORRE



Guincho de elevação

GRUA DE BOTES
SALVA VIDAS

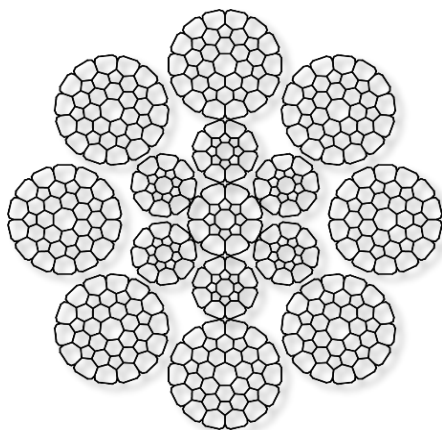
Cabo de elevação

GUINCHO

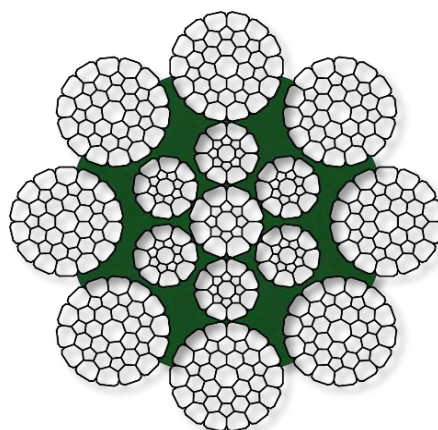


Guincho de elevação

OLIVEIRA HD8K



OLIVEIRA HD8K PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm ²		2160 N/mm ²		1960 N/mm ²		2160 N/mm ²	
			kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
8	32,9	0,28			71,2	7,26			58,0	5,91
9	42,2	0,36			91,1	9,29			73,6	7,50
10	53,3	0,46			115,1	11,74			92,4	9,42
11	65,8	0,57			138,9	14,16			112,0	11,42
12	75,8	0,65	148,50	15,14	163,7	16,69	126,4	12,89	132,6	13,52
13	89,3	0,77	175,0	17,85	192,9	19,67	149,0	15,19	156,2	15,93
14	105	0,90	206,0	21,01	227,0	23,15	174,8	17,82	187,0	19,07
15	119	1,03	233,9	23,86	257,8	26,29	202,7	20,67	214,0	21,82
16	135	1,16	263,8	26,90	290,7	29,65	229,4	23,39	242,4	24,72
18	174	1,49	340,1	34,68	374,8	38,22	288,2	29,39	307,0	31,31
19	191	1,64	373,8	38,12	411,9	42,00	323,5	32,99	342,0	34,87
20	214	1,84	418,8	42,71	461,5	47,06	355,5	36,25	379,0	38,65
22	258	2,21	505,5	51,55	557,1	56,81	433,7	44,23	458,5	46,75
24	307	2,63	601,6	61,35	663,0	67,61	514,3	52,44	556,0	56,70
25	333	2,86	652,9	66,58	719,5	73,37	558,2	56,92	602,0	61,39
26	362	3,11	709,7	72,37	782,1	79,75	607,8	61,98	655,0	66,79
28	416	3,57	814,4	83,05	897,5	91,52	697,3	71,10	748,0	76,27
30	479	4,12	938,1	95,66	1033,8	105,42	789,3	80,49	864,0	88,10
32	544	4,67	1065,6	108,66	1174,3	119,75	911,0	92,90	968,0	98,71
34	616	5,29	1207,1	123,09	1330,3	135,65	1024,9	104,51	1091,0	111,25
36	680	5,84	1332,9	135,91	1468,9	149,78	1129,2	115,15	1217,0	124,10
38	762	6,58	1492,7	152,21	1645,0	167,75	1270,6	129,56	1332,5	135,88
40	845	7,30	1656,4	168,90	1825,4	186,14	1409,8	143,76	1478,6	150,77
42	922	7,98	1807,3	184,30	1991,8	203,10	1538,4	156,87	1613,3	164,51
44	1040	9,00	2039,1	207,93	2247,2	229,15	1735,6	176,98	1820,2	185,61
46	1129	9,78	2212,5	225,61	2438,2	248,63	1883,2	192,03	1975,0	201,39
48	1232	10,61	2414,7	246,23	2661,1	271,36	2055,3	209,58	2155,5	219,80
50	1350	11,69	2646,8	269,90	2916,9	297,44	2252,9	229,73	2362,7	240,93
52	1455	12,51	2851,3	290,75	3142,2	320,42	2426,9	247,48	2545,2	259,54
54	1563	13,54	3062,8	312,32	3375,3	344,19	2607,0	265,84	2734,0	278,79
56	1681	14,59	3295,4	336,04	3631,7	370,33	2805,0	286,03	2941,7	299,97
58	1811	15,69	3549,1	361,90	3911,2	398,83	3020,9	308,04	3168,1	323,06
60	1932	16,71	3787,7	386,24	4174,2	425,65	3224,0	328,75	3381,1	344,77

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 - 11	8×K12	8	145	96	0,672	0,85 (1960 N/mm ²) 0,82 (2160 N/mm ²)
12 - 14	8×K17	8	185	136	0,675	
15 - 28	8×K26	8	257	208	0,677	
30 - 42	8×K31	8	297	248	0,673	
44 - 60	8×K36	8	407	288	0,683	

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Construção paralela



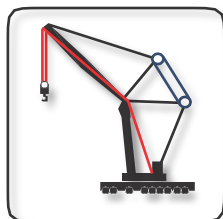
Não utilizar com destorcedor

- Boa resistência ao cruzamento de camadas e abrasão nos tambores
- Boa resistência à fadiga

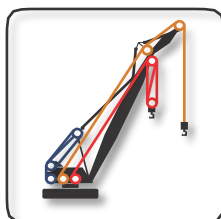
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno) – disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

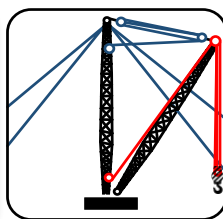
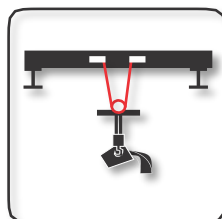
Quando a resistência à rotação não é necessária (sistema de elevação com duas vias, cabos de torção à direita e à esquerda para cargas idênticas). Pontes rolantes, suspensão de lanças de guias, guias móveis, guinchos auxiliares, estropos flexíveis, com uma CRM elevada. Em ambiente marítimo é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).

GRUA MÓVEL
TRELIÇA

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

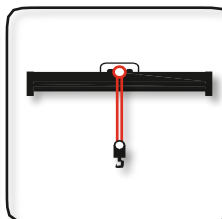
GRUA DE RASTOS
TRELIÇA

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUAS EXTRACÇÃO
BLOCOS DE MÁRMOREGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)PONTE ROLANTE EM
ACIARIAS

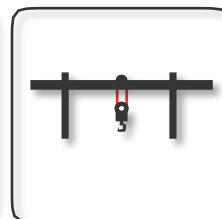
Guincho de elevação

PONTE ROLANTE



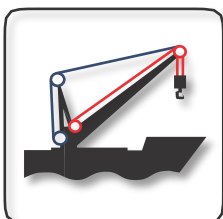
Guincho de elevação (opção PPI)

PÓRTICO

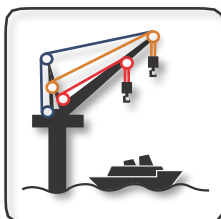


Guincho de elevação (opção PPI)

GRUA DE CONVÉS

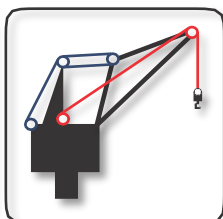


Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA OFFSHORE
DE PEDESTAL

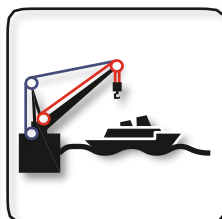
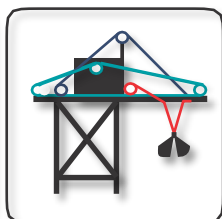
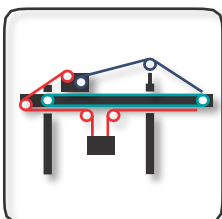
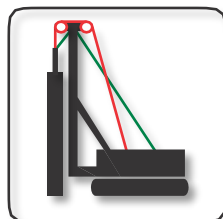
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE CAIS

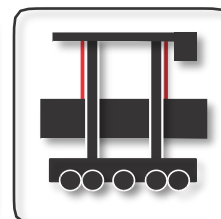


Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE DOCA

Guincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)GRUA DE DESCARGA A
GRANELGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)GRUA DE
CONTENTORESGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)GRUAS BATE ESTACAS /
FUNDAÇÕES

Guincho auxiliar (opção PPI)

GRUA PORTA
CONTENTORES

Guincho de elevação (opção PPI)

GUINCHO DE CENTRAIS
DE BETÃO / ASFALTO

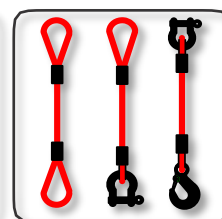
Guincho de elevação (opção PPI)

GUINCHO

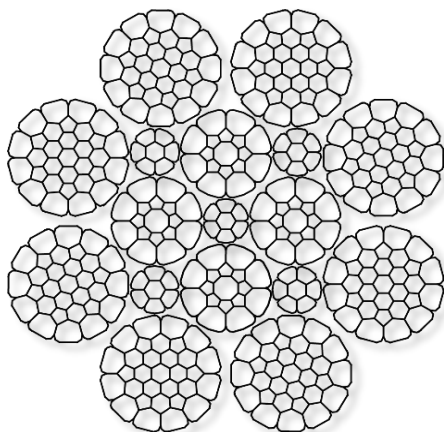


Guincho de elevação / tração (opção PPI)

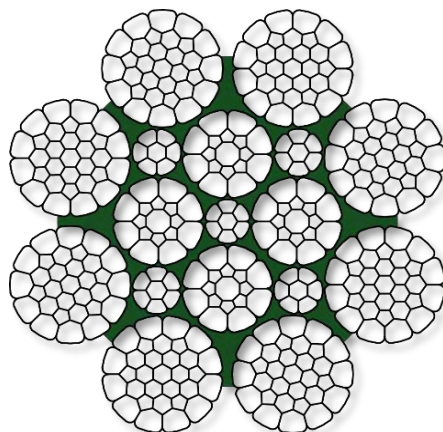
ESTROPOS



OLIVEIRA DP 8 K



OLIVEIRA DP 8 K PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada		Carga de rotura mínima	
			2160 N/mm ²		2160 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
6,4	22,3	0,19	48,2	4,91	41,4	4,22
7	27,2	0,23	58,8	5,99	50,5	5,15
7,2	28,6	0,25	61,9	6,31	53,2	5,42
8	35,2	0,30	76,0	7,75	64,1	6,54
8,5	39,9	0,34	86,1	8,78	73,3	7,47
9	45,4	0,39	98,0	10,00	82,3	8,39
10	55,6	0,47	120,0	12,24	102,4	10,44
11	66,4	0,57	143,2	14,60	123,1	12,55
12	79,4	0,68	171,4	17,48	147,3	15,02
13	95,2	0,81	205,7	20,97	176,3	17,98
14	109,3	0,93	236,1	24,07	202,6	20,66
15	127,7	1,09	275,8	28,12	236,9	24,16
16	142,2	1,22	307,2	31,33	263,9	26,91
17	163,1	1,40	352,3	35,93	302,8	30,88
18	180,5	1,54	389,9	39,75	335,3	34,19
19	202,3	1,73	437,0	44,56	375,8	38,32
20	221,2	1,90	477,7	48,72	410,9	41,90
22	269,6	2,31	582,3	59,38	500,8	51,07
24	328,4	2,81	709,4	72,34	605,7	61,76
26	377,4	3,23	815,3	83,13	701,1	71,49
28	437,7	3,74	945,4	96,41	809,5	82,55
30	507,7	4,34	1096,7	111,83	942,1	96,06
32	574,8	4,90	1241,6	126,61	1066,2	108,72
34	658,8	5,62	1423,1	145,12	1220,3	124,44
36	732,8	6,25	1582,9	161,41	1357,6	138,44
38	821,4	7,00	1774,2	180,91	1523,6	155,36

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
6,4 - 7,2	8xK12	8	105	96	0,701	0,860 (2160 N/mm ²)
8 - 17	8xK17	8	239	136	0,710	
18 - 28	8xK26	8	311	208	0,712	
30 - 38	8xK31	8	351	248	0,721	

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Carga de rotura elevada



Construção dupla paralela

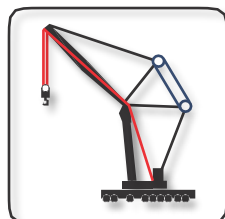


Não utilizar com destorcedor

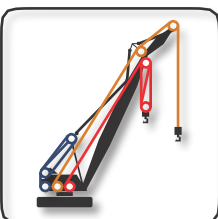
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada – disponível a partir do diâmetro $\geq 13\text{mm}$)
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

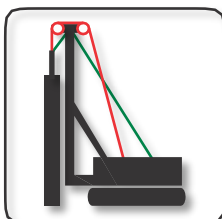
Quando é necessária uma carga de rotura extremamente elevada para utilização em cadernais de várias vias de cabo: guinchos eléctricos, aparelhos diferenciais com tambores duplos, pontes rolantes, pórticos, suspensões e tirantes para guias com lança treliça, guias torre e equipamentos marítimos. Em ambiente marítimo é aconselhável o cabo com alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno).

GRUA MÓVEL
TRELIÇA

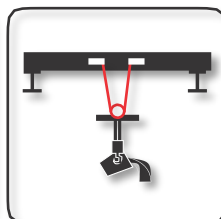
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE RASTOS
TRELIÇA

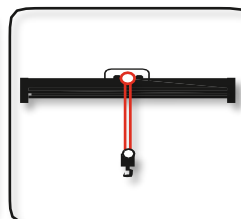
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUAS BATE ESTACAS / PONTE ROLANTE EM
FUNDAÇÕES ACIARIAS

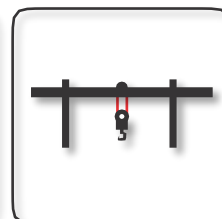
Guincho auxiliar (opção PPI)



Guincho de elevação

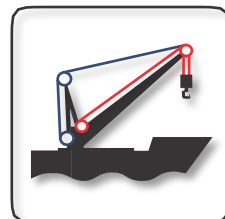


Guincho de elevação (opção PPI)

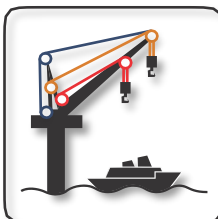


Guincho de elevação (opção PPI)

GRUA DE CONVÉS

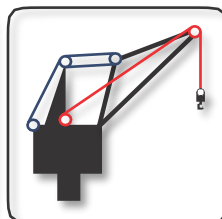


Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA OFFSHORE
DE PEDESTAL

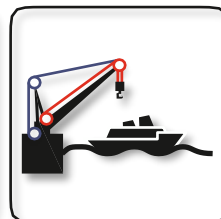
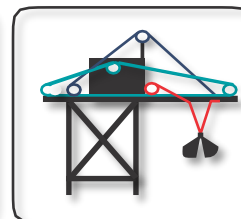
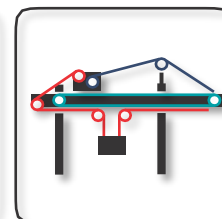
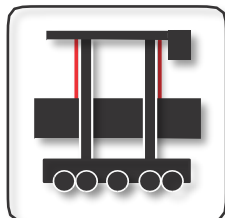
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE CAIS



Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE DOCA

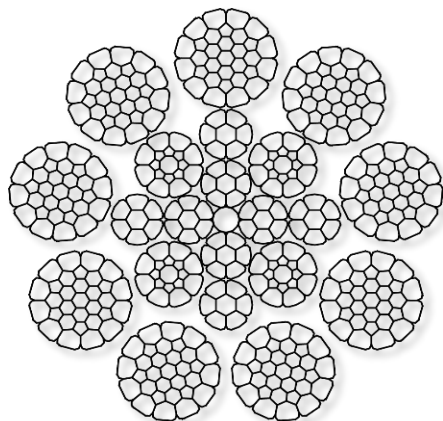
Guincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)GRUA DE DESCARGA A
GRANELGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)GRUA DE
CONTENTORESGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)GRUA PORTA
CONTENTORES

Guincho de elevação (opção PPI)

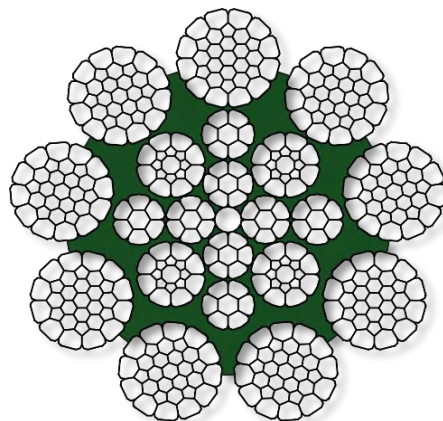
GUINCHO DE CENTRAIS
DE BETÃO / ASFALTO

Guincho de elevação (opção PPI)

OLIVEIRA HD 9 K



OLIVEIRA HD 9 K PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm ²		2160 N/mm ²		1960 N/mm ²		2160 N/mm ²	
			kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
9	42,9	0,37	84,2	8,58	92,8	9,46	69,5	7,09	74,9	7,64
10	52,9	0,46	103,7	10,57	114,3	11,65	86,0	8,77	92,2	9,40
11	63,9	0,55	125,2	12,77	138,0	14,07	103,5	10,55	111,4	11,36
12	75,4	0,65	147,8	15,07	162,9	16,61	122,3	12,47	131,5	13,41
13	91,2	0,79	178,7	18,22	197,0	20,08	148,0	15,09	159,1	16,22
14	103,8	0,90	203,4	20,74	224,2	22,86	168,4	17,17	181,3	18,49
15	121,8	1,05	238,7	24,34	263,0	26,82	197,5	20,14	212,7	21,69
16	137,3	1,19	269,1	27,44	296,5	30,24	223,0	22,74	240,0	24,47
18	172,4	1,49	338,0	34,46	372,5	37,98	280,0	28,55	301,4	30,73
19	196,1	1,70	384,3	39,19	423,5	43,19	318,0	32,43	342,8	34,96
20	214,4	1,86	420,2	42,85	463,1	47,22	348,7	35,56	375,1	38,25
22	259,9	2,25	509,4	51,94	561,3	57,24	422,8	43,11	454,7	46,36
24	310,4	2,69	608,5	62,04	670,5	68,38	505,0	51,50	543,1	55,38
25	335,8	2,91	658,1	67,11	725,3	73,96	546,2	55,70	587,5	59,90
26	364,4	3,16	714,2	72,83	787,1	80,26	592,8	60,45	637,6	65,01
28	419,6	3,64	822,5	83,87	906,4	92,43	682,7	69,61	734,2	74,87
30	484,5	4,21	949,6	96,83	1046,5	106,71	807,1	82,30	847,6	86,43
32	557,5	4,83	1092,7	111,43	1204,2	122,80	928,8	94,71	975,4	99,47
34	630,1	5,47	1235,1	125,94	1361,1	138,79	1049,8	107,05	1102,5	112,42
35	662,2	5,73	1298,0	132,36	1430,5	145,87	1103,3	112,51	1158,7	118,15
36	703,9	6,12	1379,7	140,69	1520,5	155,05	1172,8	119,59	1231,6	125,59
38	784,3	6,79	1537,2	156,76	1694,1	172,75	1306,7	133,24	1372,2	139,93

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
9 - 12	9×K16	9	193	144	0,668	0,830 (1960 N/mm ²) 0,810 (2160 N/mm ²)
13 - 19	9×K19	9	256	171	0,683	
20 - 28	9×K26	9	359	234	0,684	
30 - 38	9×K31	9	404	279	0,691	

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI

Construção
paralelaNão utilizar com
destorcedor

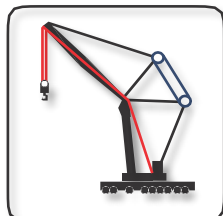
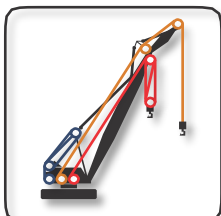
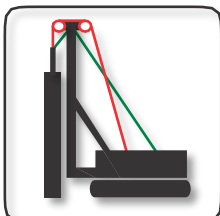
- CRM mais elevada do que o HD8K
- Bastante flexível
- Boa resistência à fadiga

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada - disponível a partir do diâmetro ≥13mm)
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

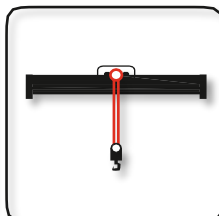
APLICAÇÕES

Guincho de suspensão da lança das gruas de convés e das gruas de rastos, guinchos eléctricos, translação das gruas porta contentores.

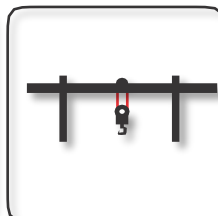
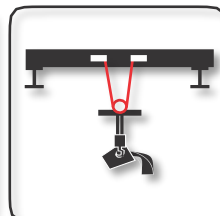
A opção de alma plastificada PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada a Polipropileno) é recomendada para ambientes marítimos e offshore, também para todas as condições de trabalho em ambientes severos.

GRUA MÓVEL
TRELIÇAGuincho da suspensão
da lança (opção PPI)GRUA DE RASTOS
TRELIÇAGuincho da suspensão
da lança (opção PPI)GRUAS BATE ESTACAS /
FUNDAÇÕESGuincho auxiliar (opção
PPI)

PONTE ROLANTE

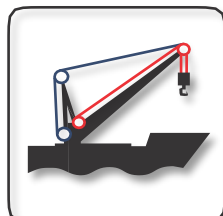
Guincho de elevação
(opção PPI)

PÓRTICO

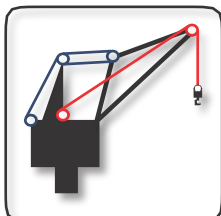
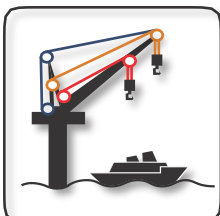
Guincho de elevação
(opção PPI)PONTE ROLANTE EM
ACIARIAS

Guincho de elevação

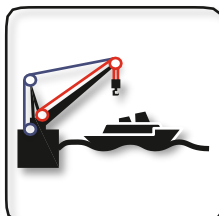
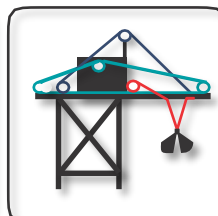
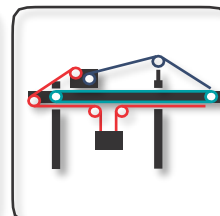
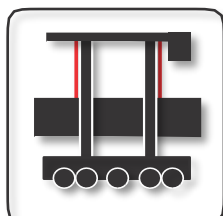
GRUA DE CONVÉS

Guincho da suspensão
da lança (opção PPI)

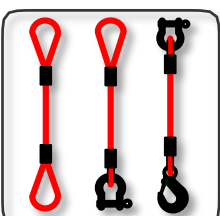
GRUA DE CAIS

Guincho da suspensão
da lança (opção PPI)GRUA OFFSHORE DE
PEDESTALGuincho da suspensão
da lança (opção PPI)

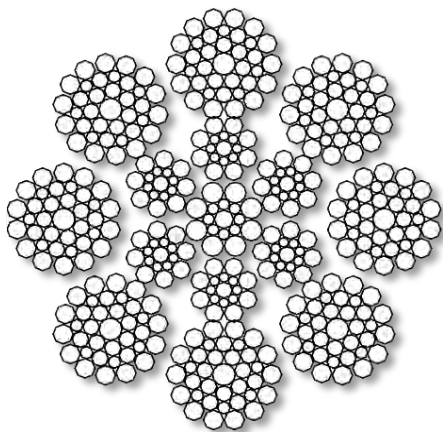
GRUA DE DOCA

Guincho da suspensão
da lança (opção PPI)GRUA DE DESCARGA A
GRANELGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA DE
CONTENTORESGuincho de elevação
(opção PPI)GRUA PORTA
CONTENTORESGuincho de elevação
(opção PPI)GUINCHO DE CENTRAIS
DE BETÃO / ASFALTOGuincho de elevação
(opção PPI)

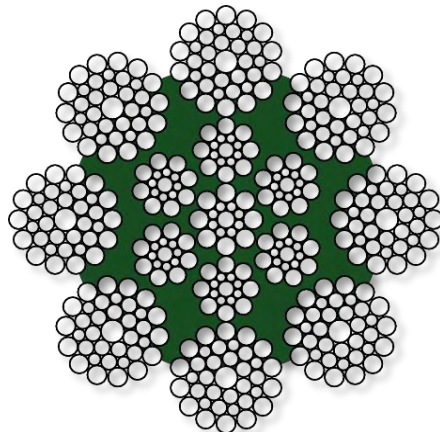
ESTROPOS



OLIVEIRA SC 8 C



OLIVEIRA SC 8 C PPI



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de calculada		Carga de rotura mínima	
			1960 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
8	30,5	0,26	59,8	6,10	49,7	5,06
9	38,9	0,33	76,2	7,77	63,3	6,45
10	48,0	0,41	94,1	9,60	78,1	7,97
11	58,6	0,50	114,9	11,72	95,4	9,72
12	70,5	0,60	138,2	14,10	114,7	11,70
13	82,5	0,71	161,8	16,50	134,3	13,69
14	96,4	0,83	188,9	19,26	156,8	15,99
15	110,5	0,95	216,7	22,09	179,8	18,34
16	128,5	1,11	251,9	25,69	209,1	21,32
18	161,3	1,39	316,2	32,24	262,4	26,76
19	177,8	1,53	348,6	35,54	289,3	29,50
20	199,5	1,72	391,0	39,87	324,5	33,09
22	240,4	2,07	471,2	48,05	391,1	39,88
24	288,0	2,47	564,5	57,57	468,6	47,78
26	332,5	2,86	651,7	66,45	540,9	55,16
28	391,5	3,37	767,3	78,25	636,9	64,94
30	450,4	3,87	882,7	90,01	732,6	74,71
32	506,5	4,35	992,7	101,23	823,9	84,02
34	568,8	4,90	1114,9	113,69	925,4	94,36
35	619,8	5,33	1214,8	123,87	1008,2	102,81
36	646,4	5,55	1267,0	129,20	1051,6	107,23
38	721,1	6,20	1413,3	144,11	1173,0	119,61
40	794,2	6,83	1556,7	158,74	1292,1	131,75
41	831,9	7,17	1630,4	166,26	1353,3	137,99
42	872,1	7,50	1709,3	174,30	1418,8	144,67
44	957,6	8,23	1876,8	191,39	1557,8	158,85
46	1075,0	9,26	2106,9	214,85	1748,8	178,32
48	1182,8	10,18	2318,3	236,40	1924,2	196,21
50	1286,3	11,08	2521,2	257,09	2092,6	213,38
52	1393,8	11,98	2726,2	277,99	2262,7	230,73
54	1499,6	12,89	2939,3	299,73	2439,6	248,77
56	1592,8	13,69	3122,0	318,35	2591,2	264,23
58	1705,3	14,65	3342,4	340,83	2774,2	282,89
60	1828,5	15,75	3583,8	365,44	2974,5	303,32
62	1953,0	16,81	3827,8	390,33	3177,1	323,97

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 - 15	8×17	8	185	136	0,618	0,83 (1960 N/mm ²)
16 - 28	8×26	8	257	208	0,634	
30 - 44	8×31	8	297	248	0,633	
46 - 62	8×36	8	421	288	0,651	

PROPRIEDADES



Lubrificado



Opção PPI



Construção paralela

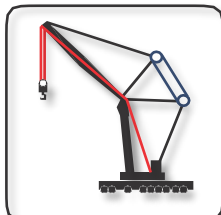


Não utilizar com destorcedor

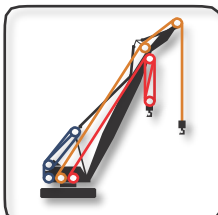
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Temperatura de utilização na opção PPI: -50°C a +80°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada – disponível a partir do diâmetro ≥13mm)
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

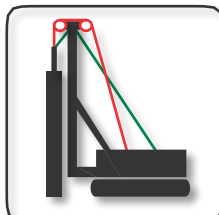
Para todas as aplicações onde é utilizado o cabo de aço HD 8 K quando a carga de rotura elevada não é essencial. Pode ser utilizado em estropos quando a flexibilidade é importante.

GRUA MÓVEL
TRELIÇA

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

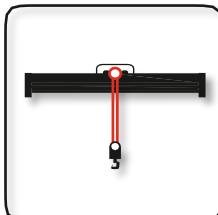
GRUA DE RASTOS
TRELIÇA

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUAS BATE ESTACAS /
FUNDAÇÕES

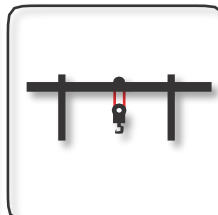
Guincho auxiliar (opção PPI)

PONTE ROLANTE

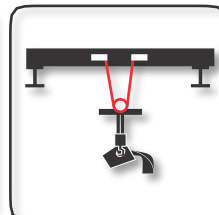


Guincho de elevação (opção PPI)

PÓRTICO

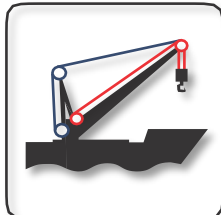


Guincho de elevação (opção PPI)

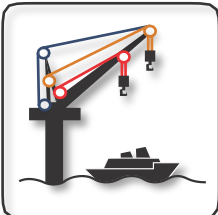
PONTE ROLANTE EM
ACIARIAS

Guincho de elevação

GRUA DE CONVÉS

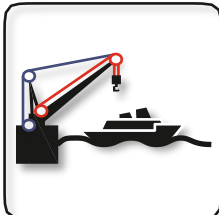


Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

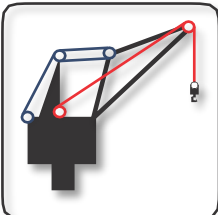
GRUA OFFSHORE
DE PEDESTAL

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

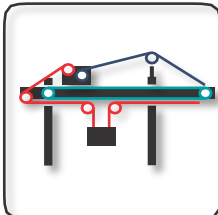
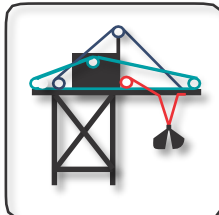
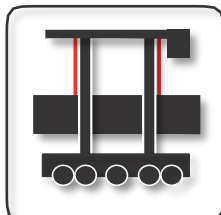
GRUA DE DOCA

Guincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE CAIS



Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

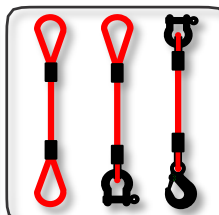
GRUA DE
CONTENTORESGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)GRUA DE DESCARGA A
GRANELGuincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)GRUA PORTA
CONTENTORES

Guincho de elevação (opção PPI)

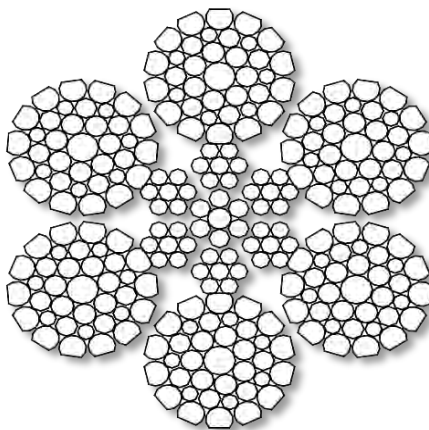
GUINCHO DE CENTRAIS
DE BETÃO / ASFALTO

Guincho de elevação (opção PPI)

ESTROPOS



OLIVEIRA SC 6 K



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada		Carga de rotura mínima	
			1960 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
10	51,9	0,44	101,8	10,38	87,7	8,94
11	63,9	0,54	125,1	12,76	107,0	10,91
12	74,5	0,64	146,1	14,90	125,8	12,83
13	88,9	0,76	174,3	17,77	150,1	15,31
14	102,7	0,87	201,3	20,52	169,3	17,26
15	115,8	0,99	227,0	23,15	190,9	19,47
16	132,7	1,13	260,2	26,53	218,8	22,31
17	152,0	1,29	297,9	30,38	250,5	25,54
18	167,8	1,43	329,0	33,55	276,7	28,21
19	188,7	1,60	369,9	37,72	311,1	31,72
20	209,2	1,78	410,0	41,80	344,8	35,16
22	255,3	2,16	500,3	51,02	419,0	42,73
24	307,8	2,61	603,2	61,51	504,3	51,42
25	329,7	2,80	645,0	65,77	542,5	55,32
26	364,6	3,09	714,7	72,88	598,2	61,00
28	413,5	3,53	810,5	82,64	681,6	69,50
29	447,6	3,81	877,3	89,46	737,7	75,22
30	477,2	4,05	935,3	95,37	786,6	80,21
32	540,5	4,61	1059,3	108,02	890,9	90,84
34	613,9	5,22	1203,2	122,69	1011,9	103,19
35	653,0	5,56	1279,9	130,51	1076,4	109,76
36	686,5	5,85	1345,6	137,22	1131,7	115,40
38	765,0	6,51	1499,5	152,90	1261,1	128,59
40	850,4	7,23	1666,7	169,96	1401,7	142,94
42	928,3	7,91	1819,4	185,53	1530,1	156,03
44	1032,3	8,80	2023,4	206,33	1701,5	173,50
46	1120,8	9,55	2196,8	224,01	1847,3	188,37
48	1220,7	10,40	2392,6	243,97	2012,2	205,18
50	1321,8	11,27	2590,8	264,19	2178,8	222,18
52	1434,2	12,24	2811,0	286,65	2364,1	241,07

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
10 - 13	6×K19	6	163	114	0,666	0,86 (1960 N/mm ²)
14 - 19	6×K26	6	205	156	0,663	
20 - 29	6×K31	6	235	186	0,675	0,84 (1960 N/mm ²)
30 - 52	6×K36	6	265	216	0,675	

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Construção paralela



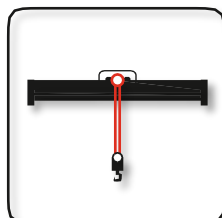
Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

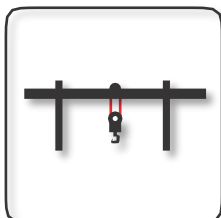
Pode ser utilizado em guinchos de elevação ou tracção quando é necessário um CRM superior ao dos cabos de 6 cordões convencionais.
 Confeccção de estropos com CRM mais elevada.
 Exploração de madeira (indústria florestal)

PONTE ROLANTE



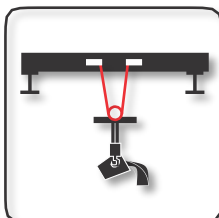
Guincho de elevação (opção PPI)

PÓRTICO



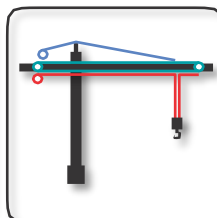
Guincho de elevação (opção PPI)

PONTE ROLANTE EM ACIARIAS

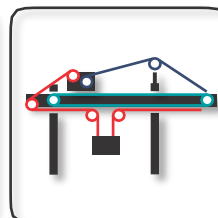


Guincho de elevação

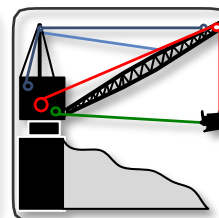
GRUA TORRE

Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)

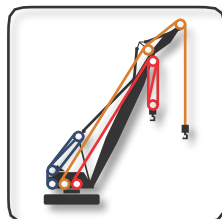
GRUA DE CONTENTORES

Guincho de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Translação (opção PPI)

GRUA CENTRAIS DE BETÃO / BETUMINOSO

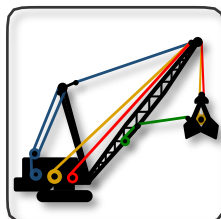
Guincho de elevação
Guincho dragueline
Guincho da suspensão da lança

GRUA DE RASTOS TRELIÇA



Guincho da suspensão da lança (opção PPI)

GRUA DE RASTOS TRELIÇA DRAGUELINE

Guincho de elevação (opção PPI)
Guincho auxiliar de elevação (opção PPI)
Guincho da suspensão da lança (opção PPI)
Cabo dragueline

GUINCHO FLORESTAL



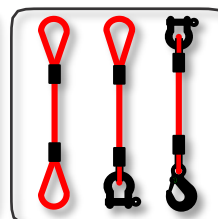
Guincho de tracção

GUINCHO

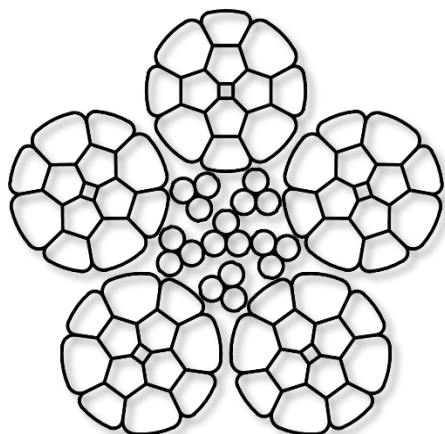


Guincho de elevação / tracção

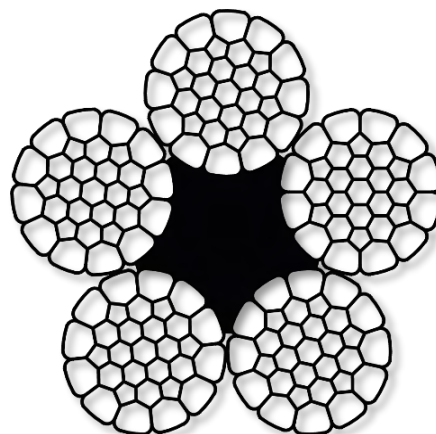
ESTROPOS



OLIVEIRA LP5 CWP



OLIVEIRA LP5



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura calculada				Carga de rotura mínima			
			1960 N/mm ²		2160 N/mm ²		1960 N/mm ²		2160 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t	kN	t
6	17,9	0,15	35,1	3,58	38,6	3,94	30,2	3,08	31,7	3,23
8,3	29,9	0,26			64,6	6,59			54,3	5,53
9	36,9	0,32			79,6	8,12			66,9	6,82
9,5	38,1	0,34			82,3	8,39			69,1	7,05
10,3	45,2	0,40			97,6	9,95			82,0	8,36
11,5	55,7	0,49	109,0	11,11			93,9	9,58		
11,6	56,9	0,50	110,6	11,27			95,2	9,71		
14	87,0	0,77			188,0	19,17			157,9	16,11
16,3	111,3	0,98	218,1	22,24			187,8	19,15		

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
6	5×K12-CWP	5	78	60	0,633	0,86 (1960 N/mm ²) 0,84 (2160 N/mm ²)
8,3 - 10,3	5×K19-CF	5	95	95	0,544	
11,5 - 14	5×K26-CF	5	130	130	0,550	
16,3	5×K31-CF	5	155	155	0,533	

PROPRIEDADES



Compactado



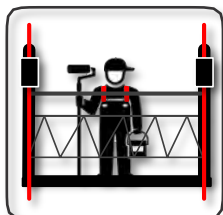
Lubrificado

Construção
dupla paralelaConstrução
paralelaNão utilizar com
destorcedor

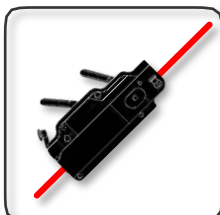
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível em cabo cruzado ou lang
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

Plataformas suspensão para movimentação de pessoal.
Guinchos de maxilas.
Guinchos eléctricos.
Guinchos florestais.

GUINCHO PARA
PLATAFORMA

Guincho de elevação

GUINCHO MANUAL DE
MAXILASGuincho de elevação /
tracção

GUINCHO

Guincho de elevação /
tracçãoGUINCHO
FLORESTAL

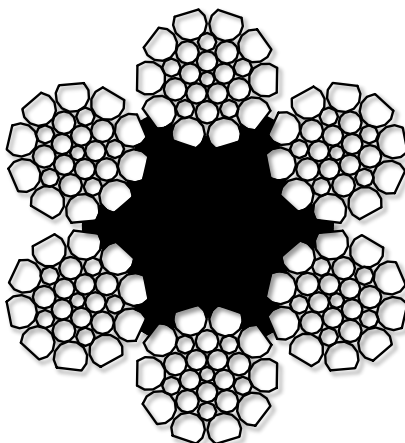
Guincho de tracção





OLIVEIRA SUPER ATLANTIC & ZINCAL COMPACT

6×K26SW-CF



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t
19,0	164	1,46	226	23,00
20,0	180	1,61	248	25,32
22,0	215	1,93	297	30,33
24,0	257	2,29	354	36,14
25,0	283	2,52	390	39,79
26,0	301	2,69	416	42,40
28,0	356	3,18	491	50,08
30,0	405	3,62	558	56,95
32,0	461	4,12	636	64,82
34,0	520	4,64	717	73,12
36,0	583	5,21	805	82,06

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
19 a 36	6×K26SW-CF	6	156	156		

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Carga de rotura elevada



Construção paralela



Zincal

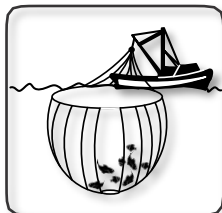
- Cabo compactado forte (secção metálica, peso por metro e CRM), especialmente desenhado para utilização de extrema exigência.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Boa resistência ao esmagamento
- Excelente resistência à corrosão (zinco - alumínio)
- Pouco alongamento e redução de diâmetro
- Construção 6×K26SW para maior flexibilidade e resistência à abrasão
- Grande resistência à fadiga
- Bom comportamento em condições de trabalho severas

APLICAÇÕES

Cabo especialmente recomendado para barcos de pesca de arrasto e cerco, de grandes dimensões, que operam em águas profundas e em condições adversas.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO



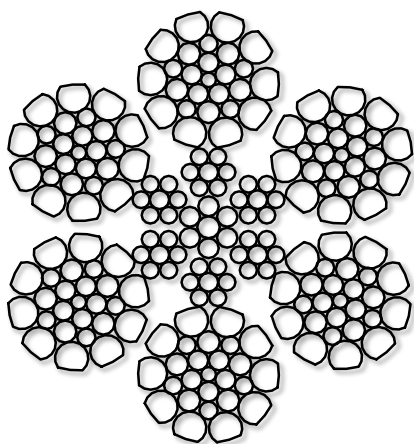
GUINCHO



Guincho de
elevação / tracção

OLIVEIRA SUPER ATLANTIC & ZINCAL

6×K26SW-CWR COMPACT



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t
20,0	207	1,79	282	28,72
22,0	249	2,15	339	34,55
24,0	298	2,57	405	41,33
25,0	325	2,81	442	45,07
26,0	347	3,00	473	48,22
28,0	411	3,55	558	56,94
30,0	466	4,02	633	64,54
32,0	531	4,59	723	73,70
34,0	601	5,19	818	83,40
36,0	671	5,80	913	93,11
38,0	745	6,44	1015	103,46
40,0	832	7,19	1131	115,36
42,0	914	7,90	1243	126,70
44,0	1006	8,69	1367	139,44

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
20 a 44	6×K26SW-CWR	6	205	156		

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Opção PPI



Carga de rotura elevada



Construção paralela



Zincal

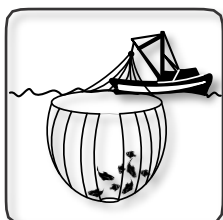
- Zincal Compactado - todos os arames são cobertos com uma boa camada de zinco - alumínio, a qual confere uma protecção extra contra a corrosão comparativamente ao processo normal de corrosão dos arames convencionais.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Opção alma PPI / CEWR (Protecção Plástica Impregnada), disponível a partir do diâmetro ≥13mm
- Boa resistência ao esmagamento
- Excelente resistência à corrosão (zinco - alumínio)
- Pouco alongamento e redução de diâmetro
- Construção 6×K26SW para maior flexibilidade e resistência à abrasão
- Grande resistência à fadiga
- Bom comportamento em condições de trabalho severas

APLICAÇÕES

Cabo especialmente recomendado para barcos de pesca de arrasto e cerco, de grandes dimensões, que operam em águas profundas e em condições adversas.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO



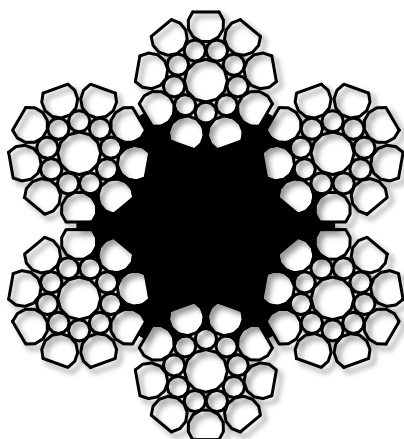
GUINCHO



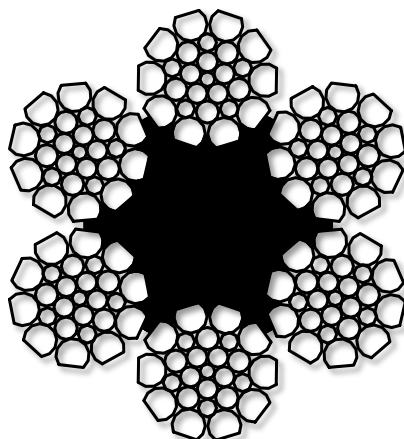
Guincho de
elevação / tracção

OLIVEIRA SUPER YELLOW FIN

6×K19S-CF



6×K26SW-CF



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t
14,0	86,3	0,77	116	11,83
16,0	114	1,01	156	15,91
18,0	145	1,29	198	20,23
19,0	161	1,43	217	22,13
20,0	173	1,55	235	23,96
21,0	192	1,72	263	26,82
22,0	214	1,90	293	29,88
24,0	254	2,26	348	35,49
25,0	276	2,47	379	38,65
26,0	302	2,70	415	42,32
28,0	342	3,05	464	47,31
30,0	379	3,34	505	51,50
32,0	443	3,95	600	61,18
34,0	505	4,51	683	69,65
36,0	565	5,04	760	77,50

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
14 a 26	6×K19S-CF	6	114	114		
28 a 36	6×K26SW-CF	6	156	156		

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Carga de rotura elevada



Construção paralela

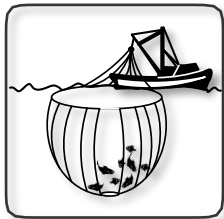
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Elevada resistência à abrasão
- Elevada resistência ao esmagamento
- Elevada resistência à fadiga
- Pouco alongamento e redução de diâmetro
- Menor tendência à destorção

- Cabo compactado muito robusto

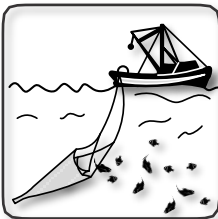
APLICAÇÕES

Cabo recomendado para a pesca de cerco, atuneiros, e também é excelente na pesca de arrasto, onde as condições de utilização são muito exigentes nos vários parâmetros mencionados nas suas propriedades.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO



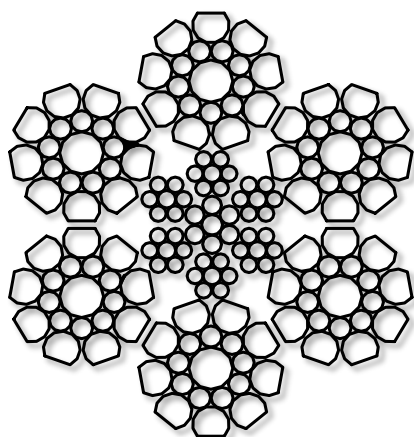
GUINCHO



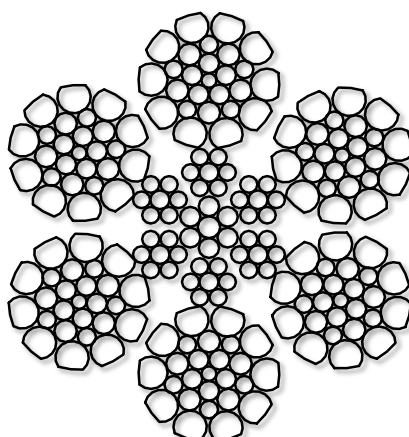
Guincho de elevação / tracção

OLIVEIRA SUPER YELLOW FIN

6×K19S-CWR



6×K26SW-CWR



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t
14,0	99,7	0,87	130	13,26
16,0	131,3	1,14	170	17,34
18,0	166,7	1,45	215	21,92
20,0	201,2	1,75	256	26,10
21,0	222,4	1,93	284	28,96
22,0	247,0	2,14	315	32,12
24,0	292,8	2,54	372	37,93
25,0	319,2	2,77	415	42,32
26,0	348,1	3,02	453	46,19
28,0	396	3,44	510	52,01
30,0	441	3,82	590	60,16
32,0	513	4,45	665	67,81
34,0	583	5,06	750	76,48
36,0	653	5,66	841	85,76

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
14 a 26	6×K19S-CWR	6	114	163		
28 a 36	6×K26SW-CWR	6	156	205		

PROPRIEDADES



Compactado



Lubrificado



Carga de rotura elevada



Construção paralela

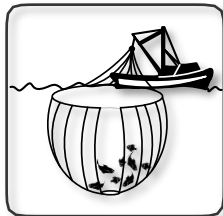
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Elevada resistência à abrasão
- Elevada resistência ao esmagamento
- Elevada resistência à fadiga
- Pouco alongamento e redução de diâmetro
- Menor tendência à destorção

- Carga de rotura mais elevada comparativamente ao cabo de alma de têxtil.

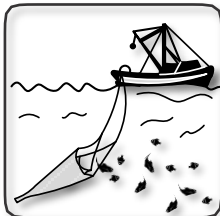
APLICAÇÕES

Cabo recomendado para a pesca de cerco, atuneiros, e também é excelente na pesca de arrasto, onde as condições de utilização são muito exigentes nos vários parâmetros mencionados nas suas propriedades.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO



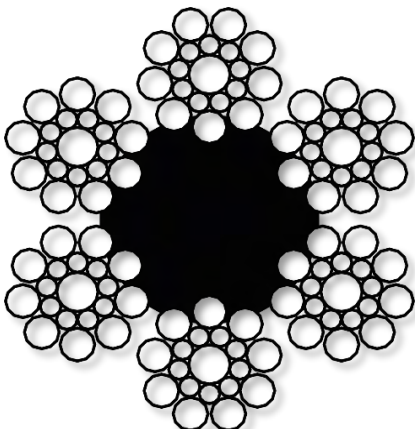
GUINCHO



Guincho de elevação / tracção

OLIVEIRA - GREEN STRAND

6×19S-CF



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t
10,0	42,1	0,38	58,0	5,91
12,0	59,0	0,53	79,2	8,08
13,0	69,4	0,62	95,6	9,75
14,0	79,3	0,71	109	11,11
15,0	93,1	0,83	126	12,85
16,0	106	0,95	145	14,79
17,0	119	1,06	163	16,62
18,0	133	1,19	185	18,86
19,0	149	1,33	203	20,70
20,0	168	1,49	228	23,21
22,0	192	1,72	270	27,53
24,0	228	2,05	321	32,73
26,0	278	2,49	389	39,67
28,0	318	2,85	447	45,58
30,0	364	3,27	512	52,21
32,0	419	3,74	585	59,65

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
10 a 32	6×19S-CF	6	114	114		

PROPRIEDADES



Lubrificado

Construção
paralela

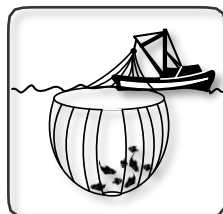
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Fácil de manobrar e fazer costuras
- Resistência à abrasão e corrosão
- Lubrificação especial

- Construção de cabo mais utilizada no mundo.

APLICAÇÕES

Pesca de arrasto de fundo, arrastões de par e camarão.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO



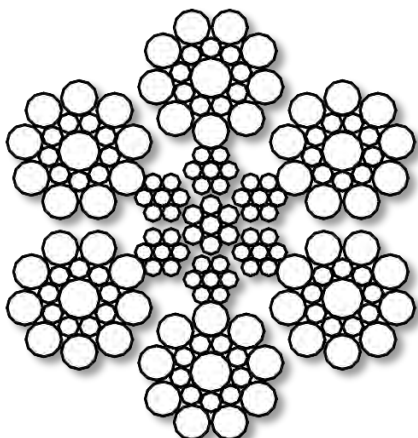
GUINCHO



Guincho de
elevação / tracção

OLIVEIRA - GREEN STRAND

6×19S-CWR



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t
18,0	155	1,35	198	20,19
19,0	173	1,50	217	22,13
20,0	195	1,69	250	25,49
22,0	226	1,95	295	30,08
24,0	269	2,33	351	35,79
26,0	325	2,82	427	43,54
28,0	372	3,22	495	50,48
30,0	426	3,69	575	58,63
32,0	489	4,24	650	66,28

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
18 a 32	6×19S-CWR	6	163	114		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela

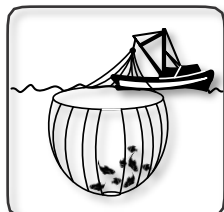
- Cabo totalmente metálico, carga de rotura mais elevada em comparação com o de alma têxtil.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Boa resistência ao esmagamento
- Boa resistência à abrasão e corrosão
- Pouco alongamento e redução de diâmetro

APLICAÇÕES

Pesca de arrasto de fundo e pelágica, arrastões de par e camarão.

PESCA DE CERCO



PESCA DE ARRASTO

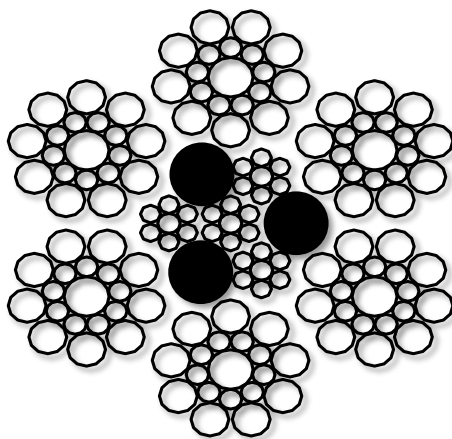


GUINCHO



Guincho de elevação / tracção

6×19S - ALMA MISTA



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		1570 N/mm ²	
mm	kg/m	kN	t
18,0	1,28	191	19,46
19,0	1,36	202	20,63
20,0	1,58	235	23,98
22,0	1,84	273	27,86
24,0	2,19	326	33,27
25,0	2,42	361	36,80
26,0	2,65	407	41,49
28,0	3,05	467	47,57
30,0	3,49	541	55,12
32,0	3,97	613	62,54

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
18 a 32	6×19S-ALMAMISTA	6	142	114		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Boa resistência ao esmagamento
- Boa resistência à abrasão e corrosão
- Pouco alongamento e redução de diâmetro

- Alma mista aço / têxtil, maior carga de rotura e lubrificação interna mais duradora.

APLICAÇÕES

Pesca de arrasto de fundo, arrastões de par e camarão.

PESCA DE ARRASTO

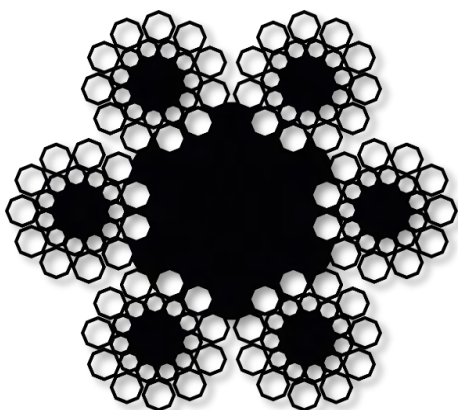


GUINCHO



Guincho de elevação / tracção

SEINE 22



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		1770 N/mm ²	
mm	kg/m	kN	t
14,0	0,60	91,6	9,34
16,0	0,81	123	12,54
18,0	1,06	160	16,32
19,0	1,16	175	17,85
20,0	1,33	201	20,50
22,0	1,51	229	23,35
24,0	1,83	278	28,35
25,0	2,05	310	31,61
26,0	2,18	331	33,75

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
14 a 26	6 cordões					

PROPRIEDADES



Lubrificado

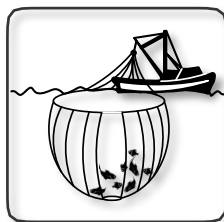
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Arames exteriores mais grossos
- Fácil de manusear
- Carga de rotura elevada
- Grande resistência ao choque
- Arames no cordão sem contacto entre si

- Construção muito utilizada em barcos de cerco de média e pequena dimensão.

APLICAÇÕES

Pesca de anchova com guinchos de fricção, tracção em geral.

PESCA DE CERCO

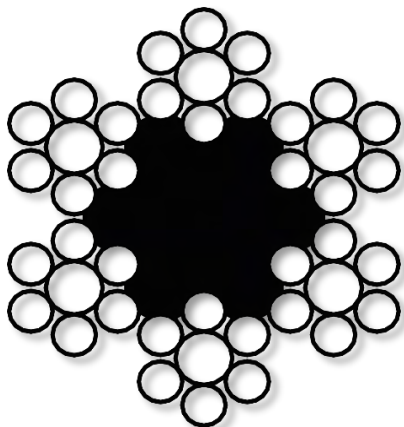


GUINCHO



Guincho de elevação / tracção

6×7 - CF



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		1570 N/mm²	
mm	kg/m	kN	t
8,0	0,22	34,3	3,50
9,0	0,27	42,7	4,35
10,0	0,34	52,9	5,39
11,0	0,40	63,2	6,44
12,0	0,48	75,5	7,70
13,0	0,56	87,8	8,95
14,0	0,67	106	10,81
16,0	0,87	137	13,97
18,0	1,10	172	17,54
20,0	1,34	210	21,41
22,0	1,66	261	26,61

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 22	6×7-CF	6	42	42		

PROPRIEDADES



Lubrificado

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C

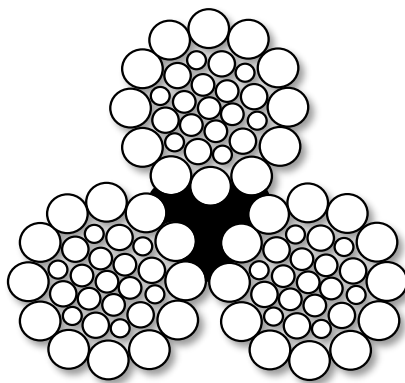
APLICAÇÕES

Pescas

PESCA DE ARRASTO



3×31WS



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		1570/1770 N/mm²	
mm	kg/m	kN	t
12,0	0,543	75,0	7,65
14,0	0,661	111	11,32
16,0	0,886	145	14,79
18,0	1,110	183	18,66
20,0	1,410	228	23,25
22,0	1,690	281	28,65
24,0	2,000	343	34,98
26,0	2,290	391	39,87
28,0	2,690	451	45,99
30,0	3,080	508	51,80
32,0	3,420	579	59,04
34,0	4,000	666	67,91
36,0	4,560	747	76,17
38,0	5,100	829	84,53

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
12 a 38	3×31WS	3	93	93		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Excelente na abrasão e corrosão
- Cabo com arames exteriores de secção metálica elevada

APLICAÇÕES

Pescas em geral (malhetas).

PESCA DE ARRASTO



CABO MISTO 6 CORDÕES CWR



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		kN	t
12,0	0,21	32,8	3,34
14,0	0,29	46,7	4,76
16,0	0,41	65,1	6,64
18,0	0,50	79,4	8,10
20,0	0,59	93,8	9,56
22,0	0,79	126	12,85
24,0	0,92	146	14,89
26,0	1,14	183	18,66
28,0	1,29	206	21,01
30,0	1,50	239	24,37
32,0	1,73	277	28,25
34,0	1,92	308	31,41
36,0	2,20	352	35,89
38,0	2,50	401	40,89
40,0	2,76	443	45,17

Malheta 4 e 6 cordões (CF - alma de fibra)

Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		kN	t
36,0	1,45	216,0	22,03
60,0	4,80	771	78,62

Ø36mm - 4 cordões

Ø60mm - 6 cordões

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
Cabo misto 6 C						
Malheta 4 e 6 C						

PROPRIEDADES

- **CABO MISTO 6 CORDÕES - CWR**
Bastante flexível, excelente cobertura dos cordões de aço
- **MALHETA DE 4 E 6 CORDÕES**
Boa resistência no arrasto de fundo
- Boa resistência à abrasão
- Fácil de manusear
- Rigoroso controlo do diâmetro real e cor da fibra

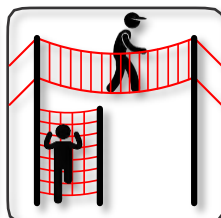
APLICAÇÕES

Pescas (malhetas), parques de diversão, redes e afins

PESCA DE ARRASTO



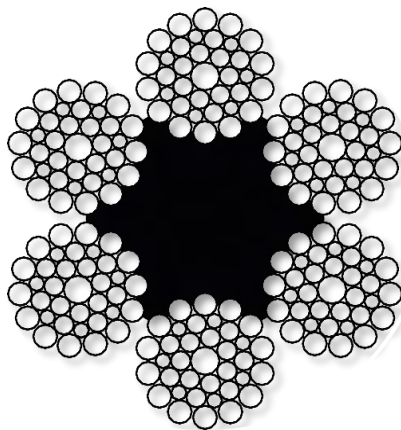
PARQUES DE
DIVERSÕES







6×36SW-CF



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm²		1960 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t	kN	t
10,0	39,3	0,367	58,4	5,96	64,7	6,60
12,0	56,6	0,528	84,1	8,58	93,1	9,50
14,0	77,0	0,719	114	11,67	127	12,93
16,0	100,6	0,940	150	15,30	166	16,93
18,0	127,3	1,189	189	19,27	210	21,41
20,0	157,2	1,468	234	23,86	259	26,41
22,0	190,2	1,776	283	28,86	313	31,92
24,0	226,4	2,114	336	34,26	373	38,04
26,0	265,7	2,481	395	40,28	437	44,56
28,0	308,1	2,877	458	46,70	507	51,70
30,0	353,7	3,303	526	53,64	582	59,35
32,0	402,4	3,758	598	60,98	662	67,51
34,0	454,3	4,243	675	68,83	748	76,27
36,0	509,3	4,756	757	77,19	838	85,45
38,0	567,5	5,299	843	85,96	934	95,24
40,0	628,8	5,872	935	95,34	1040	106,05
42,0	693,3	6,474	1030	105,03	1141	116,35
44,0	760,8	7,105	1130	115,23	1250	127,46
46,0	831,6	7,766	1236	126,03	1369	139,56
48,0	905,5	8,456	1350	137,66	1490	151,96
50,0	982,5	9,175	1460	148,90	1617	164,89
52,0	1062,7	9,924	1580	161,12	1750	178,45
54,0	1188,0	10,70	1703	173,68	1886	192,33
56,0	1272,0	11,50	1830	186,61	2030	207,00
58,0	1390,0	12,35	1965	200,37	2176	221,87
60,0	1480,0	13,20	2100	214,14	2330	237,59
62,0	1555,0	14,11	2245	228,95	2486	253,53
64,0	1705,0	15,03	2392	243,96	2649	270,15

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
10 a 64	6x36SW-CF	6	216	216	0,5	0,84 (1770 N/mm ²) 0,84 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Não utilizar com destorcedor



Construção paralela

- Cabo com melhores características do que o tradicional 6x37M-CF devido à sua construção Warrington / Seale e à maior secção metálica dos arames dos cordões exteriores.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

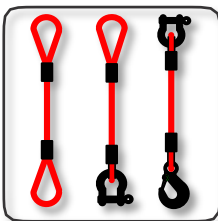
APLICAÇÕES

Usos diversos, estropos, guinchos, cabo de translação nas gruas torre, dragueline...

MULTIÚSOS



ESTROPOS

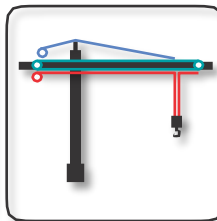


GUINCHO



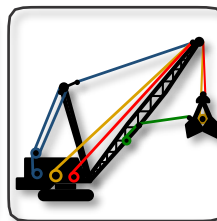
Guincho de elevação / tracção

GRUA TORRE



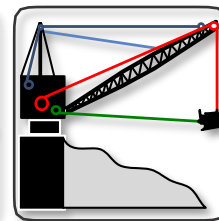
Guincho da suspensão da lança
Translação

GRUA DE RASTOS TRELIÇA DRAGUELINE



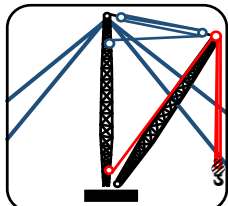
Guincho da suspensão da lança
Cabo dragueline

GRUA CENTRAIS DE BETÃO / BETUMINOSO



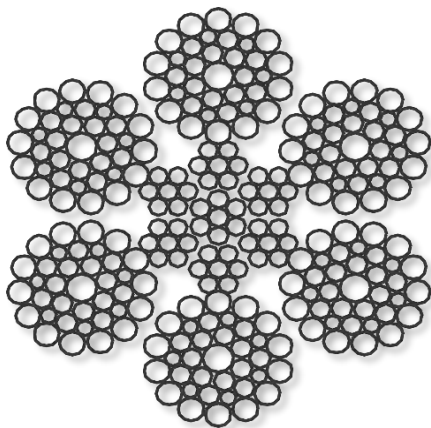
Guincho de elevação
Guincho dragueline
Guincho da suspensão da lança

GRUAS EXTRACÇÃO BLOCOS DE MÁRMORE



Guincho de elevação
Guincho da suspensão da lança

6×36SW-CWR



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
10,0	46,0	0,410	63,0	6,42	69,8	7,11
12,0	66,2	0,590	90,7	9,25	100,5	10,24
14,0	90,2	0,800	123,5	12,59	136,8	13,94
16,0	117,8	1,047	161	16,42	179	18,25
18,0	149,0	1,325	204	20,80	226	23,05
20,0	184,0	1,636	252	25,70	279	28,45
22,0	222,6	1,980	305	31,10	338	34,47
24,0	265,0	2,356	363	37,02	402	40,99
26,0	311,0	2,765	426	43,44	472	48,13
28,0	360,6	3,207	494	50,37	547	55,78
30,0	414,0	3,681	567	57,82	628	64,04
32,0	471,0	4,188	645	65,77	715	72,91
34,0	531,8	4,728	728	74,24	807	82,29
36,0	596,2	5,301	817	83,31	904	92,18
38,0	664,2	5,906	910	92,79	1008	102,79
40,0	736,0	6,544	1010	102,99	1120	114,21
42,0	811,4	7,215	1112	113,39	1231	125,53
44,0	890,6	7,918	1220	124,41	1350	137,66
46,0	973,4	8,654	1333	135,93	1476	150,51
48,0	1059,8	9,423	1450	147,86	1610	164,17
50,0	1150,0	10,23	1575	160,61	1744	177,84
52,0	1243,8	11,10	1700	173,35	1890	192,73
54,0	1341,4	11,93	1837	187,32	2034	207,41
56,0	1442,6	12,80	1980	201,90	2190	223,32
58,0	1547,4	13,75	2120	216,15	2347	239,33
60,0	1656,0	14,70	2270	231,48	2510	255,95
62,0	1768,2	15,72	2422	246,98	2682	273,49
64,0	1884,2	16,75	2581	263,19	2858	291,43

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
10 a 64	6x36SW-CWR	6	265	216	0,59	0,77 (1770 N/mm ²) 0,77 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Lubrificado



Não utilizar com destorcedor



Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

- Cabo de 6 cordões de maior notoriedade.
- Bom desempenho em tracção e elevação desde que não seja necessário o efeito anti giratório.

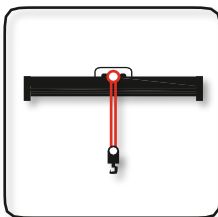
APLICAÇÕES

Usos diversos, guinchos de rebocadores, estropos, elevação e tracção em geral.

MULTIÚSOS

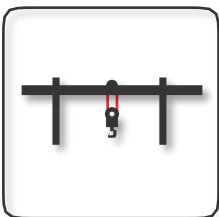


PONTE ROLANTE



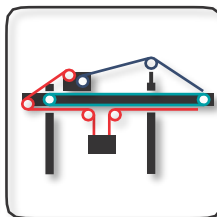
Guincho de elevação

PÓRTICO



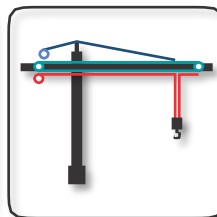
Guincho de elevação

GRUA DE CONTENTORES



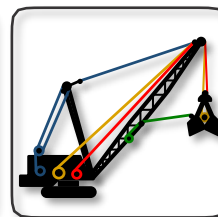
Guincho de elevação
Guincho da suspensão da lança
Translação

GRUA TORRE



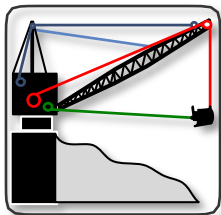
Guincho da suspensão da lança

GRUA DE RASTOS TRELIÇA DRAGUELINE



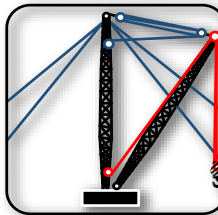
Guincho de elevação
Guincho auxiliar de elevação
Guincho da suspensão da lança
Cabo dragueline

GRUA CENTRAIS DE BETÃO / BETUMINOSO



Guincho de elevação
Guincho dragueline
Guincho da suspensão da lança

GRUAS EXTRACÇÃO BLOCOS DE MÁRMORE



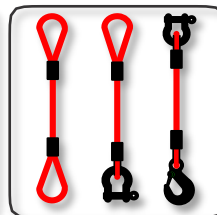
Guincho de elevação
Guincho da suspensão da lança

GUINCHO

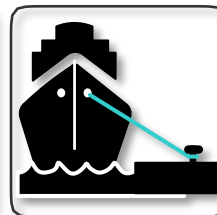


Guincho de elevação / tracção

ESTROPOS

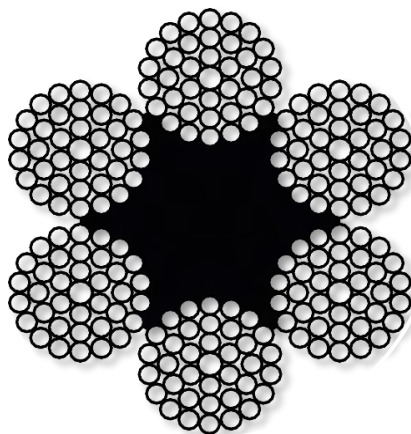


AMARRAÇÃO



Cabo de amarração

6x37M-CF



EN 12385

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
5,0	8,93	0,087	13,1	1,34	14,5	1,48
6,0	12,9	0,125	18,8	1,92	20,8	2,12
7,0	17,5	0,170	25,6	2,61	28,3	2,89
8,0	22,8	0,221	33,4	3,41	37,0	3,77
9,0	28,9	0,280	42,3	4,31	46,8	4,77
10,0	35,7	0,346	52,2	5,32	57,8	5,89
12,0	51,4	0,498	75,2	7,67	83,3	8,49
14,0	70,0	0,678	102,0	10,40	113,0	11,52
16,0	91,4	0,886	134,0	13,66	148,0	15,09
18,0	115,7	1,121	169,0	17,23	187,0	19,07
20,0	142,8	1,384	209,0	21,31	231,0	23,56
22,0	172,8	1,675	253,0	25,80	280,0	28,55
24,0	205,6	1,993	301,0	30,69	333,0	33,96
26,0	241,3	2,339	353,0	36,00	391,0	39,87
28,0	279,9	2,713	409,0	41,71	453,0	46,19
30,0	321,3	3,114	470,0	47,93	520,0	53,03
32,0	365,6	3,543	535,0	54,55	592,0	60,37
34,0	412,7	4,000	604,0	61,59	668,0	68,12
36,0	462,7	4,484	677,0	69,03	749,0	76,38
38,0	515,5	4,996	754,0	76,89	834,9	85,14
40,0	571,2	5,536	835,4	85,19	925,1	94,34

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
5 a 40	6x37M-CF	6	222	37	0,45	0,83 (1770 N/mm ²) 0,83 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES



Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

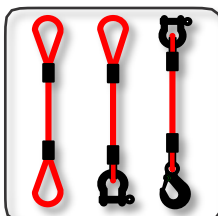
APLICAÇÕES

Usos diversos, estropos flexíveis, guinchos...

MULTIÚSOS



ESTROPOS

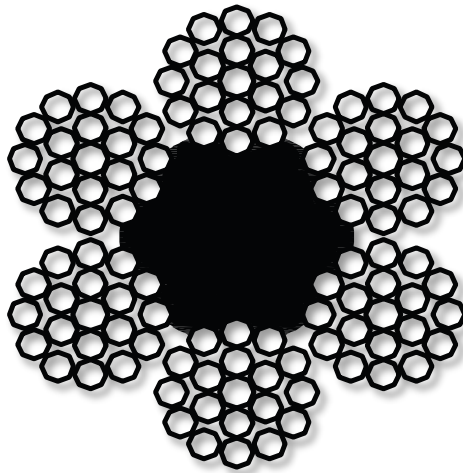


GUINCHO



Guincho de elevação / tracção

6×19M-CF



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
			kN	t	kN	t
mm	mm ²	kg/m				
3,0	3,2	0,031	4,89	0,499	5,42	0,553
4,0	5,7	0,055	8,69	0,886	9,63	0,982
5,0	8,9	0,087	13,6	1,387	15,0	1,530
6,0	12,9	0,125	19,6	1,999	21,7	2,213
7,0	17,5	0,170	26,6	2,712	29,5	3,008
7,5	20,1	0,195	30,6	3,117	33,8	3,451
8,0	22,8	0,221	34,8	3,549	38,5	3,926
9,0	28,9	0,280	44,0	4,487	48,7	4,966
10,0	35,7	0,346	54,3	5,537	60,2	6,139
11,0	43,2	0,419	65,8	6,710	72,8	7,424
12,0	51,4	0,498	78,2	7,974	86,6	8,831
13,0	60,3	0,585	91,8	9,361	102	10,401
14,0	70,0	0,678	107	10,911	118	12,033
16,0	91,4	0,886	139	14,174	154	15,704
18,0	115,7	1,121	176	17,947	195	19,884
20,0	142,8	1,384	217	22,128	241	24,575
22,0	172,8	1,675	263	26,819	291	29,674
24,0	205,6	1,993	313	31,917	347	35,384

INFORMAÇÃO

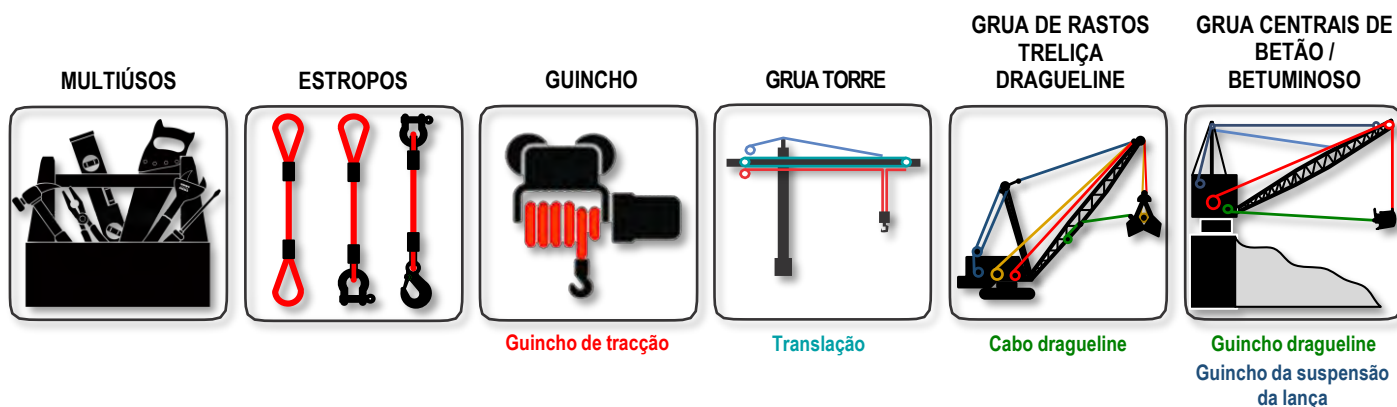
Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
3 a 24	6x19M-CF	6	114	114	0,45	0,86 (1770 N/mm ²) 0,86 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES

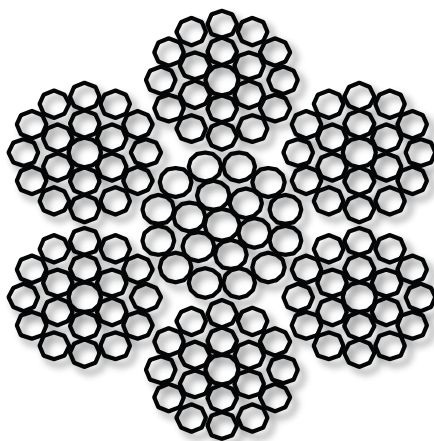
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

Usos diversos, estropos, guinchos, cabo de translação nas gruas torre, dragueline de centrais de betão...



6×19M-CWS



EN 12385-4

Diâmetro Nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima					
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²		INOX AISI 316	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t
3,0	3,76	0,034	5,77	0,588	6,39	0,652	5,12	0,522
4,0	6,69	0,061	10,3	1,050	11,40	1,162	9,09	0,927
5,0	10,45	0,095	16,0	1,632	17,7	1,805	14,20	1,448
6,0	15,05	0,137	23,1	2,356	25,5	2,600	20,50	2,090
7,0	20,48	0,187	31,4	3,202	34,8	3,549	27,80	2,835
8,0	26,75	0,244	41,0	4,181	45,4	4,630	36,40	3,712
9,0	33,86	0,309	51,9	5,292	57,5	5,863		
10,0	41,80	0,381	64,1	6,536	71,0	7,240	56,8	5,792
11,0	50,58	0,461	77,5	7,903	85,9	8,759		
12,0	60,19	0,549	92,3	9,412	102,2	10,421	81,8	8,341
13,0	70,64	0,644	108	11,044	120	12,226		
14,0	81,93	0,747	126	12,808	139	14,184	111,4	11,360
16,0	107,0	0,975	164	16,723	182	18,518	145,5	14,837
18,0	135,4	1,234	190	19,375	211	21,516		
20,0	167,2	1,524	235	23,963	260	26,513		
22,0	202,3	1,844	284	28,960	315	32,121		
24,0	240,8	2,195	338	34,466	375	38,239		

INFORMAÇÃO

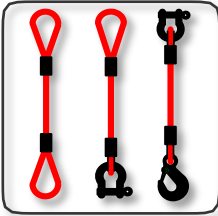
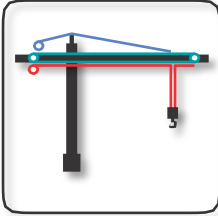
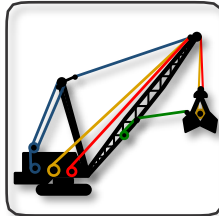
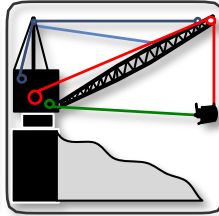
Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
3 a 24	6×19M-CWS	6	133	114	0,53	0,85 (1770 N/mm ²) 0,85 (1960 N/mm ²)

PROPRIEDADES

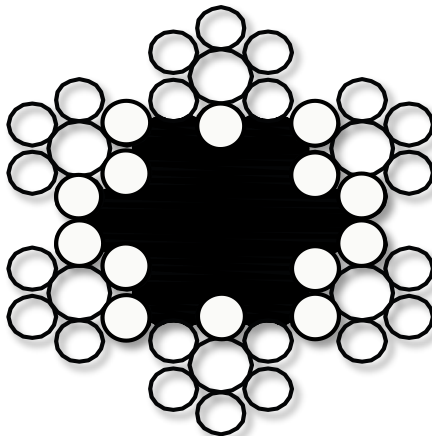
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

Usos diversos, estropos, guinchos, cabo de translação nas guias torre, dragueline de centrais de betão...

MULTIÚSOS	ESTROPOS	GUINCHO	GRUA TORRE	GRUA DE RASTOS TRELIÇA DRAGUELINE	GRUA CENTRAIS DE BETÃO / BETUMINOSO
					
		Guincho de tracção	Translação	Cabo dragueline	Guincho dragueline Guincho da suspensão da lança

6x7 - CF



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
2,0	1,5	0,014	2,35	0,240	2,60	0,265
2,5	2,3	0,022	3,67	0,374	4,07	0,415
3,0	3,3	0,031	5,29	0,539	5,86	0,598
4,0	5,9	0,055	9,40	0,959	10,4	1,061
5,0	9,2	0,086	14,7	1,499	16,3	1,662
6,0	13,3	0,124	21,2	2,162	23,4	2,386
7,0	18,1	0,169	28,8	2,937	31,9	3,253
8,0	23,6	0,221	37,6	3,834	41,6	4,242
9,0	29,9	0,279	47,6	4,854	52,7	5,374
10,0	36,9	0,345	58,8	5,996	65,1	6,638
11,0	44,6	0,417	71,1	7,250	78,7	8,025
12,0	53,1	0,497	84,6	8,627	93,7	9,555
13,0	62,4	0,583	99,3	10,126	110	11,217
14,0	72,3	0,676	115	11,727	128	13,052

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
2 a 14	6x7-CF	6	42	42	0,47	0,90 (1770 N/mm ²) 0,90 (1960 N/mm ²)

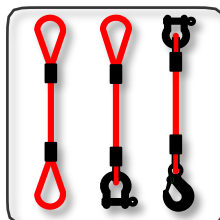
PROPRIEDADES

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

Usos diversos, bricolage.

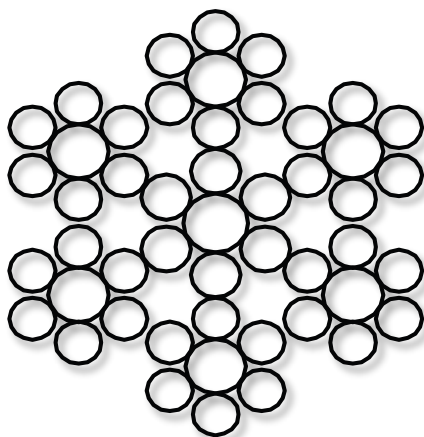
ESTROPOS



MULTIÚSOS



6x7-CWS



EN 12385-4

Diâmetro Nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima					
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²		Inox AISI 316	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t	kN	t
2,0	1,7	0,015	2,54	0,259	2,81	0,287	2,44	0,249
2,5	2,7	0,024	3,97	0,405	4,40	0,449	3,81	0,389
3,0	3,9	0,035	5,72	0,583	6,33	0,645	5,48	0,559
4,0	6,9	0,061	10,20	1,040	11,3	1,152	9,75	0,994
5,0	10,8	0,096	15,90	1,621	17,6	1,795	15,2	1,550
6,0	15,6	0,138	22,90	2,335	25,3	2,580	21,9	2,233
7,0	21,2	0,188	31,10	3,171	34,5	3,518	29,8	3,039
8,0	27,6	0,246	40,70	4,150	45,0	4,589	36,1	3,681
9,0	35,0	0,311	51,50	5,252	57,0	5,812		
10,0	43,2	0,384	63,50	6,475	70,4	7,179	56,4	5,751
11,0	52,3	0,465	76,90	7,842	85,1	8,678		
12,0	62,2	0,553	91,50	9,330	101	10,299	81,2	8,280
13,0	73,0	0,649	107	10,911	119	12,135		
14,0	84,7	0,753	125	12,746	138	14,072		

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
2 a 14	6x7-CWS	6	49	42	0,55	0,83 (1770 N/mm ²) 0,83 (1960 N/mm ²)

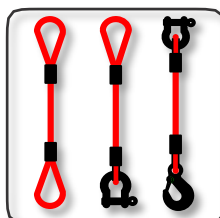
PROPRIEDADES

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

APLICAÇÕES

Usos diversos, bricolage.

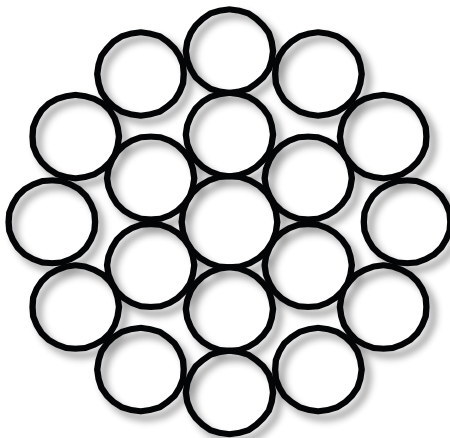
ESTROPOS



MULTIÚSOS



1×19



EN 12385

Diâmetro
Nominal

Peso

Carga de rotura mínima

mm	kg/m	1570 N/mm ²		1770 N/mm ²		Inox AISI 316	
		kN	t	kN	t	kN	t
1,0	0,005	0,90	0,092	1,00	0,102	0,82	0,084
1,5	0,011	1,86	0,190	2,09	0,213	1,85	0,189
2,0	0,019	3,30	0,337	3,72	0,379	3,30	0,337
2,5	0,030	5,16	0,526	5,82	0,593	5,15	0,525
3,0	0,044	7,43	0,758	8,38	0,855	7,42	0,757
3,5	0,061	11,0	1,122	12,0	1,224	10,1	1,030
4,0	0,078	13,2	1,346	14,9	1,519	13,2	1,346
4,5	0,100	18,0	1,835	20,0	2,039		
5,0	0,121	20,6	2,101	23,3	2,376	20,6	2,101
6,0	0,175	29,7	3,029	33,5	3,416	30,0	3,059
7,0	0,238	40,5	4,130	45,6	4,650	40,4	4,120
8,0	0,310	52,9	5,394	59,6	6,078	52,0	5,303

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
1 a 8	1×19	1	19			

PROPRIEDADES

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda

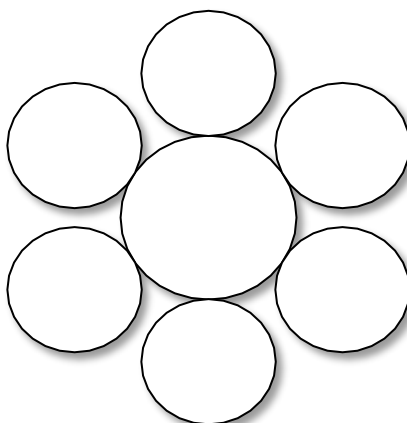
APLICAÇÕES

Usos diversos.

MULTIÚSOS



1x7



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima			
		1570 N/mm ²		1770 N/mm ²	
mm	kg/m	kN	t	kN	t
1,0	0,005	0,832	0,085	0,938	0,096
1,5	0,011	1,87	0,191	2,11	0,215
2,0	0,020	3,33	0,340	3,75	0,382
2,5	0,031	5,20	0,530	5,86	0,598
3,0	0,044	7,49	0,764	8,44	0,861
3,5	0,060	10,2	1,040	11,5	1,173
4,0	0,078	13,3	1,356	15,0	1,530
4,5	0,099	16,9	1,723	19,0	1,937
5,0	0,122	20,8	2,121	23,5	2,396
6,0	0,176	30,0	3,059	33,8	3,447
6,6	0,218	30,0	3,059	34,0	3,467
7,0	0,296	41,0	4,181	46,0	4,691
8,0	0,386	53,0	5,404	60,0	6,118
10,0	0,482	85,0	8,668		

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
1 a 10	1x7	1	7			

PROPRIEDADES

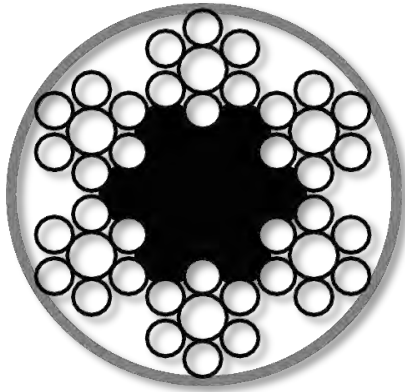
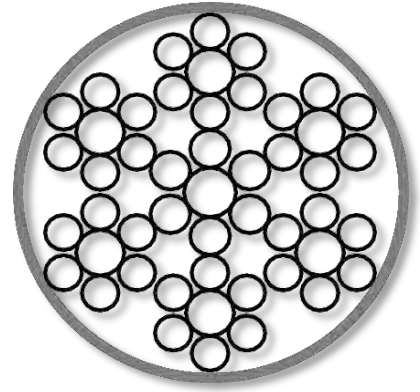
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita ou à esquerda
- Superfície galvanizada
- Outros diâmetros e características

APLICAÇÕES

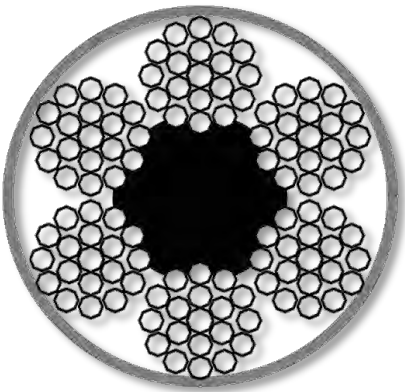
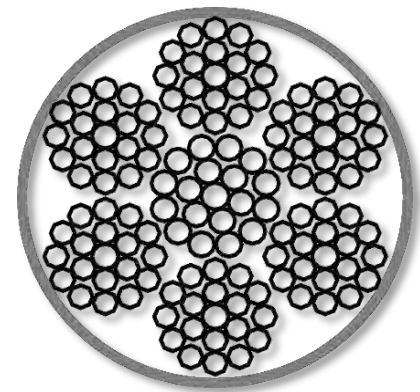
Espias para diversas aplicações (torres de telecomunicações, estufas, etc...). Usos diversos.

MULTIÚSOS



6×7-CF**6×7-CWS**

CABO COM REVESTIMENTO A PVC

6×19M-CF**6×19M-CWS**

EN 12385-4

Diâmetro
nominal

Peso

Carga de rotura mínima

			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
	CF	CWS	CF	CWS	CF	CWS
mm	kg/m	kg/m	kN	kN	kN	kN
2 - 3	0,0193	0,0209	2,35	2,54	2,60	2,81
2 - 4	0,0259	0,0275	2,35	2,54	2,60	2,81
3 - 4	0,0394	0,0429	5,29	5,72	5,86	6,33
3 - 5	0,0479	0,0514	5,29	5,72	5,86	6,33
4 - 5	0,0667	0,0729	9,40	10,2	10,4	11,3
4 - 6	0,0771	0,0833	9,40	10,2	10,4	11,3
5 - 7	0,1136	0,1233	14,7	15,9	16,3	17,6
6 - 8	0,1572	0,1712	21,2	22,9	23,4	25,3

Diâmetro
nominal

Peso

Carga de rotura mínima

			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
	CF	CWS	CF	CWS	CF	CWS
mm	kg/m	kg/m	kN	kN	kN	kN
3 - 5	0,0479	0,0511	4,89	5,77	5,42	6,39
4 - 6	0,0773	0,0829	8,69	10,3	9,6	11,4
6 - 8	0,1578	0,1704	19,6	23,1	21,7	25,5
8 - 10	0,2674	0,2898	34,8	41,0	38,5	45,4
10 - 12	0,4063	0,4413	54,3	64,1	60,2	71,0
12 - 14	0,5744	0,6248	78,2	92,3	86,6	102,2

• Material de revestimento: PVC, PP, PE e estabilizador UV como opção.

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames		Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
			CF	CWS			
2 - 3 a 6 - 8	6×7-CF ou CWS	6	42	49	42		
3 - 5 a 12 - 14	6×19M-CF ou CWS		114	121	114		

PROPRIEDADES

- Cabo de aço galvanizado revestido a PVC transparente
- Opção de outras cores
- Estabilizador UV

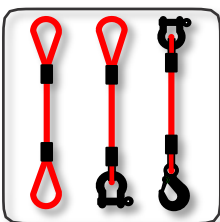
APLICAÇÕES

Usos diversos, estropos, estendais de roupa, guarda corpos ...

MULTIÚSOS



ESTROPOS

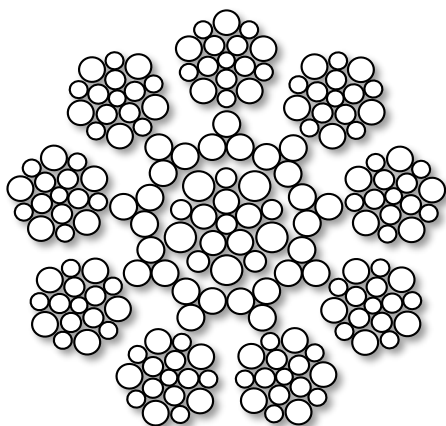




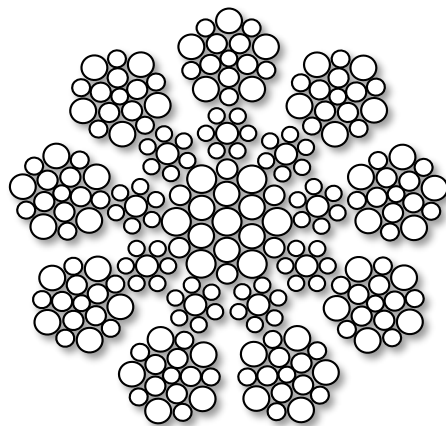


OLIVEIRA - ENNELIFT

9×16W-CWR



9×16W-CWR



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t
8	30,9	0,27	41,3	4,21
9	38,7	0,33	51,6	5,26
9,5	43,3	0,37	57,8	5,89
10	48,1	0,42	64,2	6,55
11	57,9	0,50	77,2	7,87
12	69,1	0,60	92,2	9,40
13	82,2	0,71	109,7	11,18
14	97,6	0,84	130,2	13,28
15	111,4	0,96	148,7	15,17
16	126,1	1,09	168,3	17,16
18	159,4	1,37	212,8	21,69
19	177,5	1,53	236,8	24,15

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 12	9×16W - CWR	9	187	144		0,85 (1570 N/mm ²)
13 a 19	9×16W - CWR	9	226	144		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela

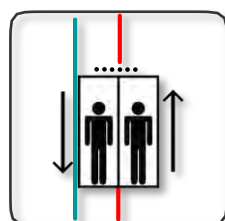
- Cabo especialmente desenhado para a utilização onde a velocidade, a intensidade e a altura são acima da média.

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado (U)
- Bom comportamento ao desgaste / abrasão
- Bom comportamento ao alongamento
- Boa resistência à fadiga por flexão
- Lubrificado

APLICAÇÕES

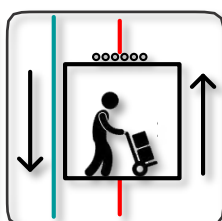
Ascensores, elevadores, monta cargas de uso intensivo...

ASCENSORES / ELEVADORES



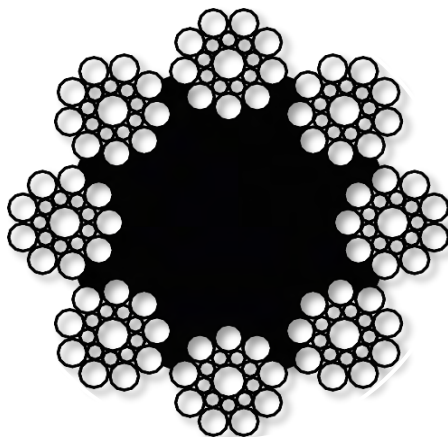
Cabo de elevação

MONTA CARGAS



Cabo de elevação

8×19S - CF



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			Dupla tenacidade 1370/1770 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t
8	22,9	0,21	28,9	2,94
9	29,6	0,27	37,2	3,79
10	35,8	0,33	45,2	4,61
11	43,8	0,41	55,3	5,64
12	52,7	0,49	66,2	6,75
13	61,3	0,57	92,2	9,40
14	73,3	0,68	91,8	9,36
16	92,5	0,86	117	11,89

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 16	8×19S-CF	8	152	152		0,84 (1370 / 1770 N/mm²)

PROPRIEDADES



Lubrificado



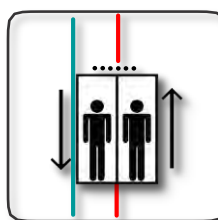
Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado (U)
- Dupla tenacidade (1370 / 1770 N/mm²)
- Alma de sisal (fibra natural lubrificada)

APLICAÇÕES

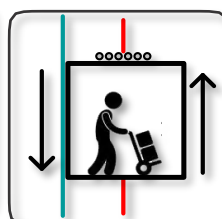
Ascensores, elevadores, monta cargas...

ASCENSORES / ELEVADORES



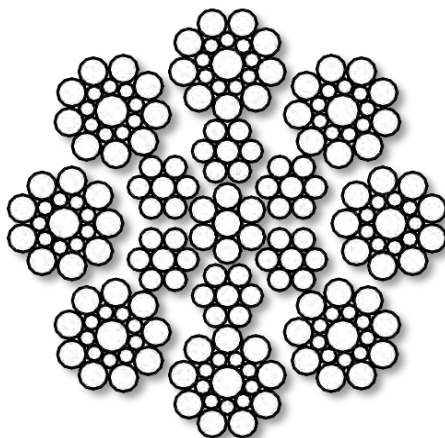
Cabo de elevação

MONTA CARGAS



Cabo de elevação

8×19S - CWR



Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima	
			1570 N/mm²	
mm	mm²	kg/m	kN	t
8	30,4	0,27	39,2	3,99
9	39,2	0,34	50,5	5,15
10	49,4	0,43	63,6	6,49
11	57,7	0,50	74,2	7,57
12	69,8	0,61	89,8	9,16
13	82,5	0,72	92	9,40

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 13	8×19S-CWR	8	201	152		0,82 (1570 N/mm²)

PROPRIEDADES



Lubrificado



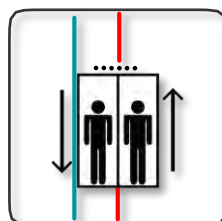
Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado (U)
- Lubrificado

APLICAÇÕES

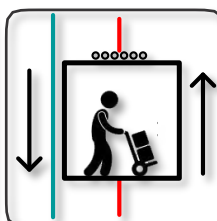
Ascensores, elevadores, monta cargas...

ASCENSORES /
ELEVADORES



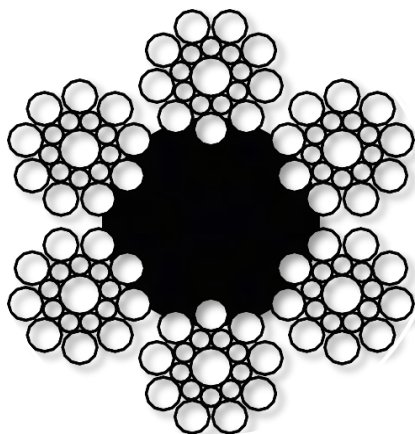
Cabo de elevação

MONTA CARGAS



Cabo de elevação

6×19S-CF



EN 12385-5

Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		Dupla tenacidade 1370/1770 N/mm²	
mm	kg/m	kN	t
8	0,230	31,7	3,23
9	0,291	40,1	4,09
10	0,359	49,5	5,05
11	0,434	59,9	6,11
12	0,517	71,3	7,27
13	0,607	83,7	92,21

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 13	6×19S-CF	6	114	114	0,489	0,67 (1370 / 1770)

PROPRIEDADES



Lubrificado



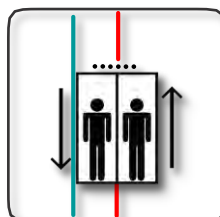
Construção paralela

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Não galvanizado (U)
- Lubrificado

APLICAÇÕES

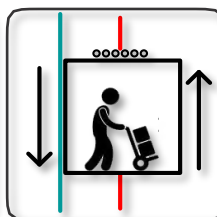
Ascensores, elevadores hidráulicos, monta cargas...

ASCENSORES /
ELEVADORES



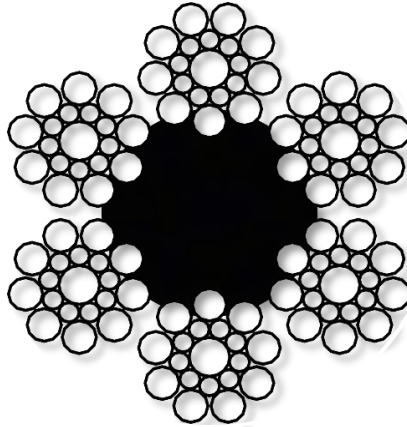
Cabo de elevação

MONTA CARGAS



Cabo de elevação

6×19S-CF



EN 12385-5

Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima	
		1860 N/mm ²	
mm	kg/m	kN	t
6	0,129	22,1	2,25
6,3	0,130	24,0	2,45
6,5	0,152	25,9	2,64

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
6 a 6,5	6×19S-CF	6	114	114		

PROPRIEDADES



Construção paralela

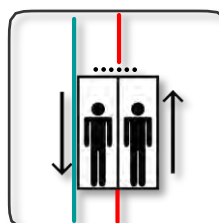
- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço galvanizado (GB)

- Alongamento reduzido

APLICAÇÕES

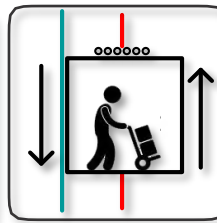
Ascensores, elevadores, monta cargas...

ASCENSORES / ELEVADORES



Cabo do regulador

MONTA CARGAS

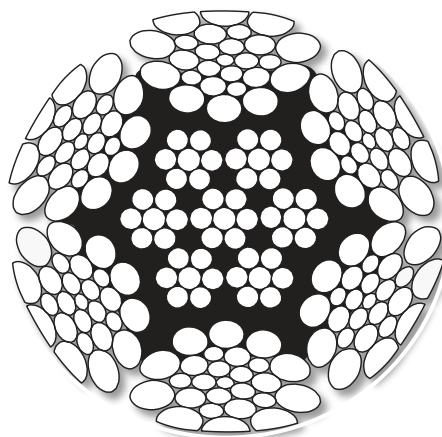


Cabo do regulador





6×K26SW - CWR (MARTELADO)



Diâmetro nominal	Peso	Carga de rotura mínima			
		1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	kg/m	kN	t	kN	t
6,0	0,225	35,4	3,610	39,2	3,997
7,0	0,289	45,5	4,640	50,4	5,139
8,0	0,361	56,9	5,802	63,0	6,424
9,0	0,441	69,5	7,087	76,9	7,842
10,0	0,529	83,3	8,494	92,3	9,412
11,0	0,625	98,5	10,044	109	11,115
12,0	0,729	115	11,727	127	12,950
13,0	0,841	132	13,460	147	14,990
14,0	0,961	151	15,398	168	17,131
15,0	1,089	172	17,539	190	19,375
16,0	1,225	193	19,681	214	21,822
17,0	1,369	216	22,026	239	24,371
18,0	1,521	240	24,473	265	27,022
19,0	1,681	265	27,022	293	29,878
20,0	1,849	291	29,674	323	32,937

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
6 a 20	6×K26SW - CWR	6	205	156		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Martelado



Construção paralela



Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado
- Lubrificante especial

- Cabo especialmente desenhado para utilizações onde a resistência à abrasão e flexibilidade sejam factores determinantes.

APLICAÇÕES

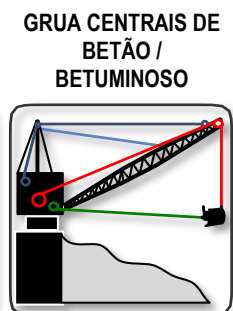
Guinchos de tracção para uso florestal, guinchos para tracção, dragueline de centrais de betão / betuminoso...



Guincho de tracção

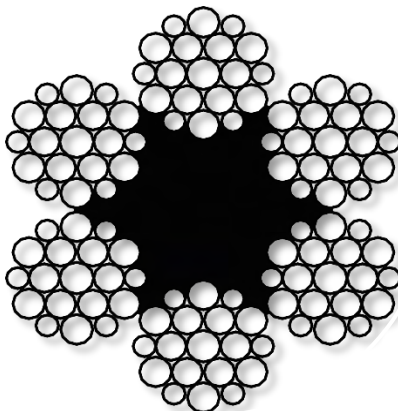


Guincho elevação / tracção



Guincho de elevação
Guincho dragueline
Guincho da suspensão da lança

6×19W-CF



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
8,0	24,6	0,230	37,4	3,814	41,4	4,222
9,0	31,1	0,291	47,3	4,823	52,4	5,343
10,0	40,0	0,355	60,0	6,118	67,0	6,832
11,0	46,5	0,433	70,7	7,209	78,3	7,984
12,0	56,0	0,501	85,0	8,668	95,0	9,687
14,0	77,0	0,689	117	11,931	130	13,256
16,0	98,3	0,919	150	15,296	166	16,927
18,0	124,4	1,163	189	19,273	210	21,414
20,0	153,6	1,436	234	23,861	259	26,411
22,0	185,9	1,738	283	28,858	313	31,917
24,0	221,2	2,068	336	34,262	373	38,035

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 24	6×19W-CF	6	114	114		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela



Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado
- Opção lubrificado

APLICAÇÕES

Guinchos de tracção para uso florestal, guinchos para tracção...

GUINCHO FLORESTAL



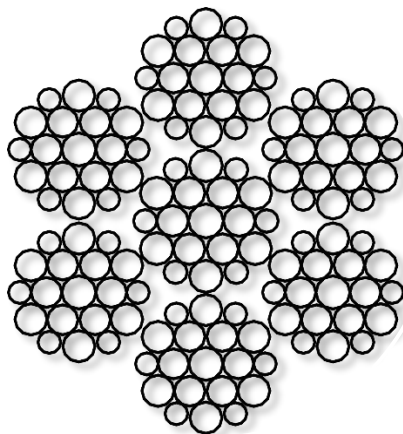
Guincho de tracção

GUINCHO



Guincho de tracção

6×19W-CWS



EN 12385-4

Diâmetro nominal	Secção metálica	Peso	Carga de rotura mínima			
			1770 N/mm ²		1960 N/mm ²	
mm	mm ²	kg/m	kN	t	kN	t
8,0	28,7	0,256	40,3	4,109	44,7	4,558
9,0	36,4	0,324	51,0	5,201	56,5	5,761
10,0	44,9	0,400	63,0	6,424	69,8	7,118
11,0	54,3	0,484	76,2	7,770	84,4	8,606
12,0	70,0	0,603	90,7	9,249	110	11,217
14,0	88,0	0,784	124,0	12,644	137	13,970
16,0	114,9	1,020	161,0	16,417	179	18,253
18,0	145,5	1,300	204	20,802	226	23,046
20,0	179,6	1,600	252	25,697	279	28,450
22,0	217,3	1,940	305	31,101	338	34,466
24,0	258,6	2,300	363	37,016	402	40,993

INFORMAÇÃO

Diâmetro [mm]	Construção	Número de cordões exteriores	Número total de arames	Número de arames dos cordões exteriores	Factor médio de enchimento (f)	Factor médio de cableagem (k)
8 a 24	6×19W-CWS	6	133	114		

PROPRIEDADES



Lubrificado



Construção paralela



Não utilizar com destorcedor

- Tolerância do diâmetro: (EN: +0%; +5%)
- Temperatura de utilização: -50°C a +100°C
- Disponível com enrolamento à direita
- Cabo de aço não galvanizado
- Opção lubrificado

APLICAÇÕES

Guinchos de tracção para uso florestal, guinchos para tracção...

GUINCHO FLORESTAL



Guincho de tracção

GUINCHO



Guincho de tracção





Experiência no fabrico de cabos desde 1825

Sede e instalações

Rua do Outeiro n.º 906, 4475-150 Gemunde – Portugal
Tel.: + 351 229 434 900 – Fax.: + 351 229 434 949
e-mail: cos.maia@oliveirasa.pt – www.oliveirasa.pt

Comercialização e Distribuição

Grupo WireCo WorldGroup

Centro de Distribuição Lisboa

Urbanização da Portela, Avenida da República n.º 1 e 1A
2685-232 Portela LRS – Portugal
Tel.: + 351 219 457 620 – Fax.: + 351 219 441 932
e-mail: cos.lisboa@oliveirasa.pt • comercial.lisboa@oliveirasa.pt

Centro de Distribuição Porto

Rua Eng.º Ezequiel de Campos, 58 a 94, 4100-228 Porto – Portugal
Tel.: + 351 226 165 360 – Fax.: + 351 226 178 323
e-mail: cos.porto@oliveirasa.pt • comercial.porto@oliveirasa.pt

Centro de Distribuição Aveiro

Rua João Maria Vilarinho, 12, 3830-553 Gafanha da Nazaré – Portugal
Tel.: + 351 234 365 628 – Fax.: + 351 234 362 115
e-mail: cos.aveiro@oliveirasa.pt



Outros Membros e Marcas

