



# ARI CABOS

## CATÁLOGO TÉCNICO



cabos de  
aço



laços de  
cabo de aço



correntes



cintas de  
poliéster



acessórios



serviços

# ARI CABOS

## A Empresa

Somos uma empresa atuante no mercado de elevação, movimentação e amarração de cargas desde 1968.

Para garantir o crescimento tecnológico e atender a todas as necessidades de seus clientes, a Aricabos mantém e busca parcerias estratégicas com os principais fabricantes de materiais do segmento.

Como diferencial, a Aricabos apresenta um estoque estratégico de materiais de alta qualidade para atender diversos setores e clientes, oferecendo flexibilidade nas negociações e preços altamente competitivos.

Nossa política de trabalho é superar as expectativas do mercado, estabelecendo parcerias e oferecendo produtos que reúnam segurança, confiabilidade, agilidade e tecnologia.

## Tecnologia

Contando com técnicos e engenheiros próprios, altamente capacitados, estamos aptos a desenvolver e indicar os materiais específicos para cada tipo de aplicação, reunindo eficiência, baixo custo e segurança.

Os materiais que integram a linha de produtos da Aricabos são aqui descritos, e ao mesmo tempo desenvolvemos sistemas especiais de acordo com a especificação de projetos, garantindo assim o atendimento especializado a todos os clientes.

## Qualidade

Os materiais fornecidos pela Aricabos apresentam total controle de qualidade, desde a chegada da matéria prima necessária até a confecção do produto final. Possuímos certificação ISO 9001 e possuímos um rigoroso controle de qualidade de todos os processos visando o fornecimento adequado e íntegro de todos produtos fornecidos, garantindo a satisfação de nossos clientes.



**Plaqueta de identificação**



**Rastreabilidade específica**



## Mercado



Equipamentos



Usina de Geração de Energia



Rapel/Alpinismo



Portos



Pontes Rolantes



Pesca



Offshore



Mineração



Guindastes



Elevadores



Elevação e  
Içamento



Construção  
Civil



Avicultura



Automobilística



Siderurgia



## DICAS

Apresentamos ao longo de nosso catálogo tabelas técnicas dos produtos e dicas extremamente importantes para aplicação correta dos materiais, dicas de utilização, informativos de segurança e demais informações pertinentes para promover uma movimentação segura e eficaz.

## Blog do Engenheiro / Downloads

Complementando as dicas de nosso catálogo, desenvolvemos no nosso site um canal de comunicação para fornecer aos clientes da Aricabos documentos de altíssima importância para facilitar a escolha de materiais para cada aplicação, controlar o desgaste e a vida útil de cada tipo de equipamento e auxiliar na elaboração de projetos para movimentação, elevação e amarração de cargas.

- *Fichas de controle de uso e Check List de inspeção periódica*
- *Desenhos técnicos para projetos*
- *Dicas de uso e aplicação dos materiais*
- *Catálogos gerais*



## ATENÇÃO



Laços com presilha de alumínio devem ser evitados – a presilha de alumínio é sensível a altas temperaturas, contato com água salgada ou contato com superfícies abrasivas. Outro fator importante que reduz a segurança nesse tipo de terminal é a carga depender exclusivamente da presilha, uma vez que o olhal é dobrado.



## DICA

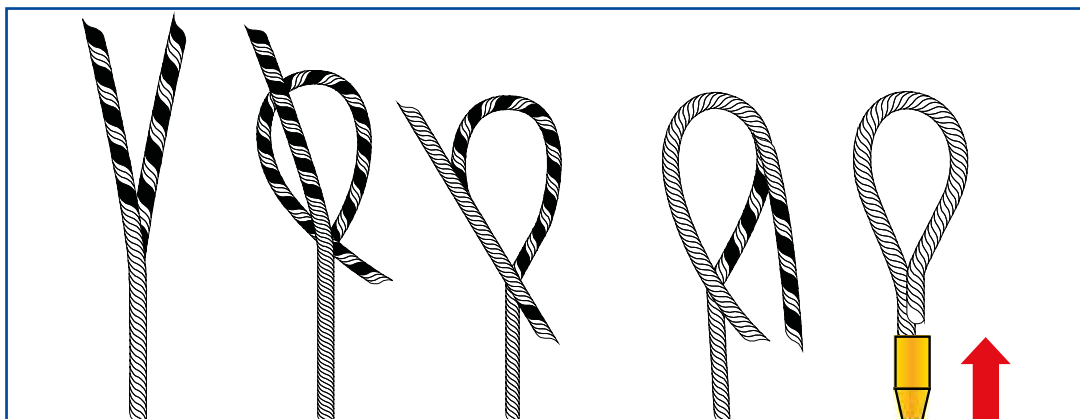
Os laços de cabos de aço normalmente são fabricados com cabo de aço polido na construção 6x25+AF resistência dos arames 1960 KN/mm<sup>2</sup>(EIPS). Verifique as condições do ambiente, flexibilidade ou carga de trabalho, optando por outra construção e acabamento do cabo de aço.

Verifique sempre o dimensional dos ganchos, olhais e demais acessórios onde os olhais serão apoiados a fim de garantir uma acomodação correta do material e não perder eficiência no ponto de contato (relaçãoD/d).

## Laço Trançado Flamengo Com Presilha De Aço

Este olhal é fabricado abrindo-se a ponta do cabo em duas metades, separando-se as pernas, três a três, e curvando-se uma metade para formar um olhal, entrelaçando-se a outra metade, em seguida, no espaço vazio da primeira, fixado com presilha.

Este tipo de olhal é o mais seguro, uma vez que parte da resistência do olhal é dada pelo trançado e não depende exclusivamente da presilha.



## Laço trançado a mão

Este olhal é formado formando-se uma alça e fazendo-se com que as pernas da extremidade morta sejam trançadas com o próprio cabo, pelo menos, cinco passos.

Esse tipo de laço de cabo de aço possui carga de trabalho inferior ao laço trançado flamenco com presilha de aço. Consulte nossas tabelas técnicas para maiores informações.

## Identificação e rastreabilidade

Os laços de cabos de aço apresentam rastreabilidade em todas as peças fabricadas e plaqueta de identificação, contendo informações precisas para os usuários promoverem uma movimentação de carga segura e dentro das capacidades de utilização.

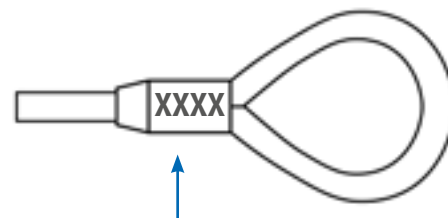
## Qualidade

A Aricabos possui um rigoroso controle de qualidade dos materiais fabricados. Todos os produtos fabricados são baseados nas principais normas técnicas de fabricação de laços de cabos de aço (NBR 13541 / NBR 11900). Contamos com profissionais altamente capacitados, garantindo um produto 100% seguro e aprovado. Fornecemos certificado de qualidade de todos os itens fabricados.



Plaqueta de identificação

## Atendimento NBR 13541/11900



- Rastreabilidade
- Lote de Fabricação
- Identificação AriCabos
- Diâmetro
- Carga de Trabalho (CMT)

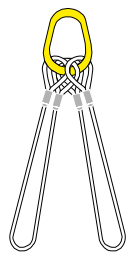
Escolha de um laço de cabo de aço:

- 1) Qual o peso do material a ser içado
- 2) Verifique o método de elevação a ser utilizado e a quantidade de pernas (modelo do laço)
- 3) Informe o comprimento da linga L1 (verificando o ângulo de trabalho)
- 4) Informe os acessórios a serem utilizados: sapatilhas, ganchos, manilhas, etc

## Modelos de Laços



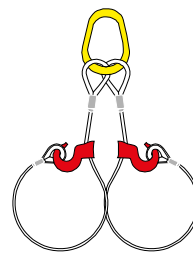
AC 1



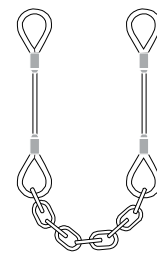
AC 2



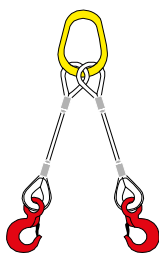
AC 3



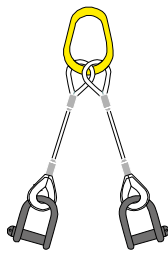
AC 4



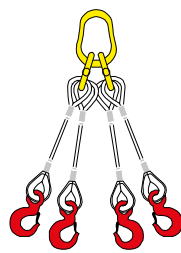
Tipo Composto



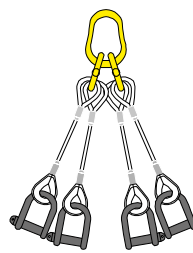
AC 5



AC 6



AC 7

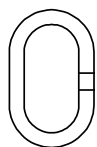


AC 9



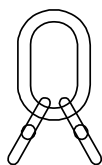
Grommet

## Acessórios



01

Anelão



02

Anel com  
Sub Elos



03

Gancho  
Olhal



04

Gancho  
Automático



05

Gancho  
Giratório



06

Gancho  
Automático  
Giratório



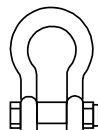
07

Gancho de  
fundição



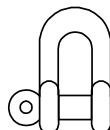
08

Manilha curva  
pino Rosqueado



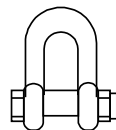
09

Manilha curva  
Porca e Contra Pino



10

Manilha Reta  
Pino Rosqueado



11

Manilha Reta  
Porca e Contra Pino



12

Tornel Giratório  
com Olhais



13

Gancho  
Corrediço



14

Tornel Giratório  
com Olhal e  
Manilha

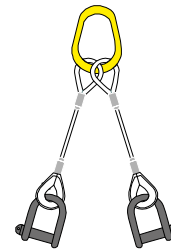
# LAÇO DE CABO DE AÇO

Modelo		1 Perna		2 Pernas				3 e 4 Pernas			
		Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf									
Diâmetro		Vertical		0° a 45°		46° a 60°		0° a 45°		46° a 60°	
pol	mm	AF	AA	AF	AA	AF	AA	AF	AA	AF	AA
1/4"	6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,9	0,9	0,6	0,7
5/16"	8	0,7	0,8	1,0	1,1	0,7	0,8	1,5	1,7	1,1	1,2
3/8"	10	1,1	1,1	1,5	1,6	1,1	1,1	2,2	2,4	1,6	1,7
7/16"	11	1,4	1,5	2,0	2,1	1,4	1,5	3,0	3,2	2,1	2,3
1/2"	13	1,9	2,0	2,6	2,8	1,9	2,0	3,9	4,3	2,8	3,0
9/16"	14	2,3	2,5	3,2	3,4	2,3	2,5	4,8	5,2	3,4	3,7
5/8"	16	2,9	3,2	4,1	4,4	2,9	3,2	6,2	6,7	4,4	4,8
3/4"	19	4,2	4,5	5,9	6,3	4,2	4,5	8,8	9,5	6,3	6,8
7/8"	22	5,6	6,1	7,9	8,5	5,6	6,1	11,8	12,8	8,5	9,1
1"	26	7,5	8,1	10,5	11,3	7,5	8,1	15,8	17,0	11,3	12,2
1.1/8"	28	9,1	9,8	12,8	13,8	9,1	9,8	19,2	20,7	13,7	14,8
1.1/4"	32	11,8	12,7	16,5	17,8	11,8	12,7	24,7	26,7	17,7	19,1
1.3/8"	35	14,2	15,3	19,9	21,4	14,2	15,3	29,8	32,1	21,3	22,9
1.1/2"	38	16,8	18,1	23,5	25,4	16,8	18,1	35,3	38,1	25,2	27,2
1.3/4"	45	-	24,3	-	34,0	-	24,3	-	51,1	-	36,5
2"	51	-	32,4	-	45,4	-	32,4	-	68,1	-	48,6
2.1/4"	57	-	39,4	-	55,1	-	39,4	-	82,7	-	59,1
2.3/8"	60	-	45,2	-	63,3	-	45,2	-	95,0	-	67,8
2.1/2"	64	-	49,8	-	69,8	-	49,8	-	104,7	-	74,8
2.3/4"	70	-	61,3	-	85,8	-	61,3	-	128,7	-	91,9
3"	76	-	72,5	-	101,6	-	72,5	-	152,3	-	108,8
3.1/8"	80	-	79,2	-	110,9	-	79,2	-	166,3	-	118,8
3.1/4"	83	-	89,0	-	124,6	-	89,0	-	186,9	-	133,5

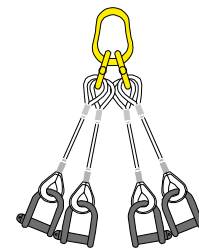
Carga Máxima de Trabalho (CMT) considerando cabo de aço alma de fibra categoria 1960 com presilha de aço - NBR13541



**1 perna**

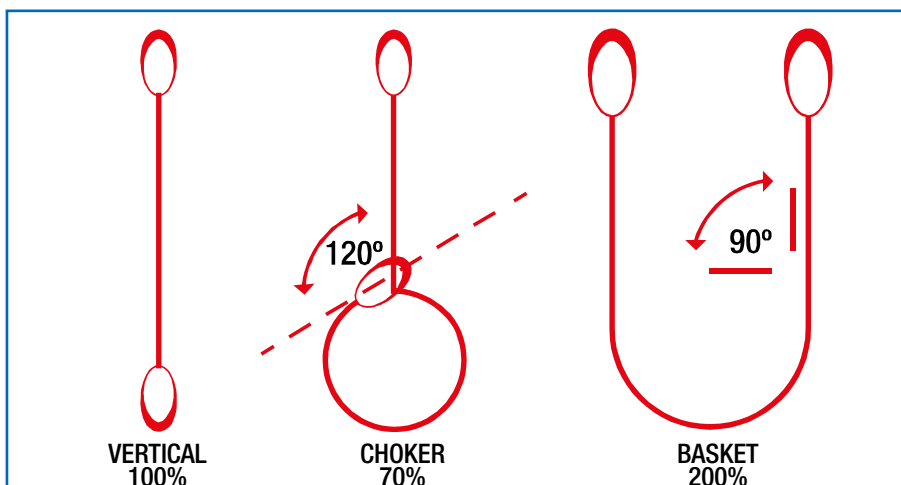


**2 pernas**



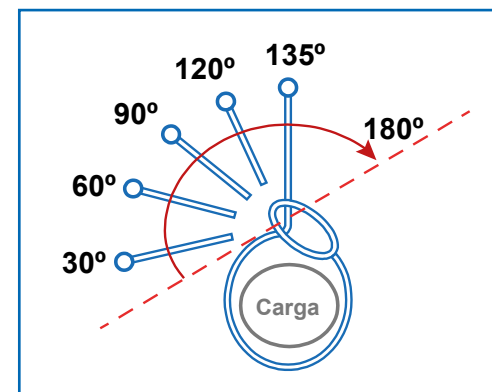
**3 e 4 pernas**

## Formatos de Utilização



Os laços de cabos e aço podem ser utilizados em três formatos diferentes de utilização: vertical, choker (força) ou basket (dobrado). Para cada formato de utilização, há uma perda de eficiência, devido à física aplicada.

As tensões das eslingas aplicadas em cada formato de utilização devem ser analisadas afim de promover uma elevação de carga segura e dentro das capacidades de carga.

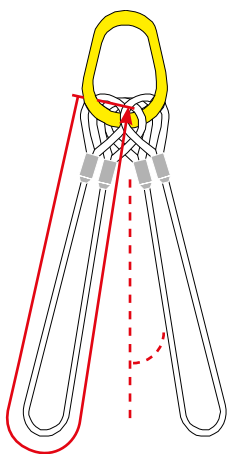


### Redução da Capacidade usando Ângulos

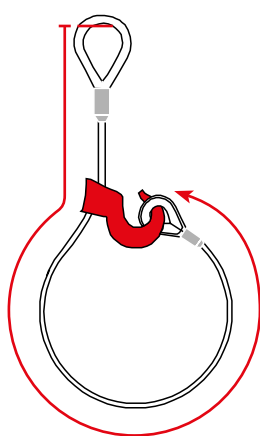
ÂNGULO	CAPACIDADE
Acima 120°	100%
90-120°	87%
60-89°	74%
30-59°	62%
0-29°	42%

			LAC2		LAC3		LAC4						
Diâmetro Nominal do Cabo de Aço		Comprimento Mínimo (mm)	Dimensões dos Olhais (mm)				Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf						
Pol	mm		Com Sapatilha Modelo Pesada		Olhal Normal		Aplicação com ângulo			Aplicação com ângulo		Aplicação com ângulo	
Método de Içamento			B	C	B	C	30°	45°	60°	Vertical	30°	45°	60°
1/4"	6	400	29	16	106	53	1,80	1,50	1,00	0,40	0,60	0,50	0,40
5/16"	8	500	36	20	132	66	2,80	2,30	1,60	0,60	1,00	0,80	0,60
3/8"	10	600	43	24	157	78	4,00	3,20	2,30	0,80	1,40	1,10	0,80
1/2"	13	800	59	33	214	107	6,70	5,40	3,90	1,30	2,30	1,90	1,30
5/8"	16	1.000	72	40	264	132	10,40	8,50	6,00	2,10	3,60	3,00	2,10
3/4"	19	1.200	86	48	314	157	14,80	12,10	8,60	3,00	5,20	4,20	3,00
7/8"	22	1.400	99	55	363	181	20,00	16,30	11,60	4,00	7,00	5,70	4,00
1"	26	1.600	117	65	429	214	26,00	21,20	15,00	5,30	9,10	7,40	5,30
1.1/8"	28	1.800	131	73	478	239	32,70	26,70	18,90	-	-	-	-
1.1/4"	32	2.000	144	80	528	264	40,20	32,80	23,20	-	-	-	-
1.3/8"	35	2.200	171	95	578	289	48,40	39,50	27,90	-	-	-	-
1.1/2"	38	2.400	171	95	627	313	57,10	46,60	33,00	-	-	-	-

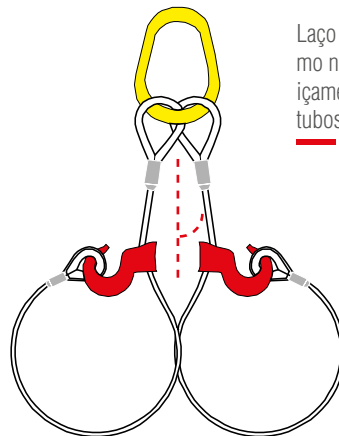
Carga Máxima de Trabalho (CMT) considerando cabo de aço alma de fibra categoria 1960 com presilha de aço - NBR13541



LAC2



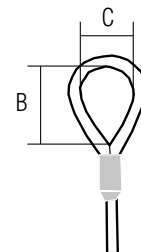
LAC3



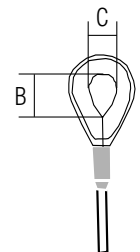
LAC4

Laço modelo AC 3 e AC4 são utilizados no tipo Forca, fixam-se ao máximo na carga, permitindo operação com segurança absoluta. Ideais para içamento de peças complexas e sem suporte para apoio, como: tubos, vigas, peças fundidas, rodas e engrenagens de grande porte, etc.

— Comprimento - - - Ângulo



Olhal Normal

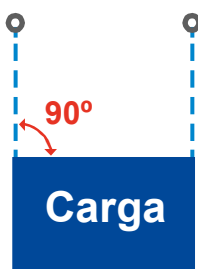


Olhal com Sapatilha



### DICA: VARIAÇÕES DAS TENSÕES NOS LAÇOS SEGUNDO OS ÂNGULOS DE INCLINAÇÃO

Quando uma eslinga é submetida a uma variação angular, o esforço aplicado no laço será maior quando menor o ângulo horizontal. Podemos fazer uma referência a uma pessoa levantando um balde com água. Devido a esse fenômeno, sempre verifique o ângulo de trabalho aplicado, onde a eficiência da eslinga está diretamente ligada ao ângulo de trabalho. Nas tabelas apresentadas, verifique sempre a capacidade de carga que a linga suporta.



Carga

Capacidade  
1.000kgf



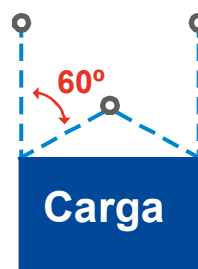
Carga

Capacidade  
866 kgf



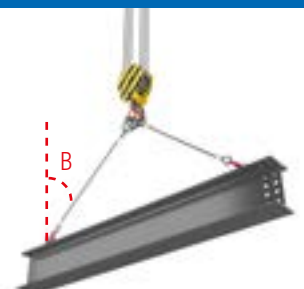
Carga

Capacidade  
707 kgf



Carga

Capacidade  
500 kgf

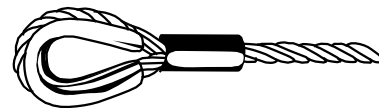
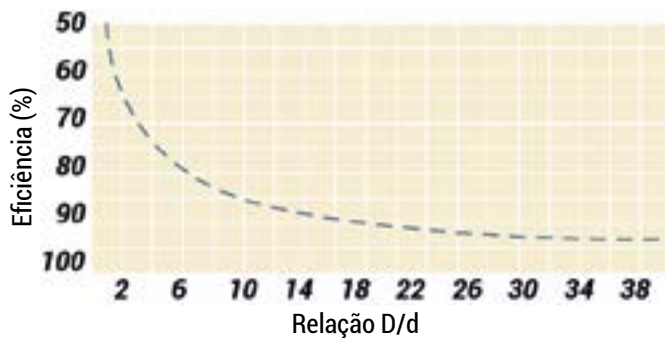
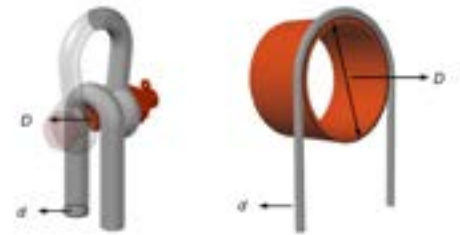


# LAÇO DE CABO DE AÇO

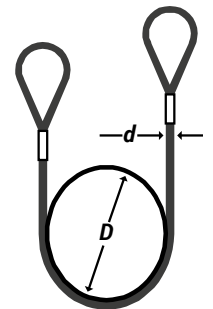


## DICA: DIÂMETRO DE UTILIZAÇÃO

As Capacidades de carga de um laço de cabo de aço também podem ser alteradas de acordo com o diâmetro do objeto no qual o laço está sendo dobrado. Isto é conhecido como a relação  $D/d$  proporção em que  $D$  é o diâmetro do objeto e  $d$  é o diâmetro do cabo de aço utilizado para confecção do laço. Como a relação  $D/d$  torna-se menor, a perda de força torna-se maior e o laço torna-se menos eficiente.

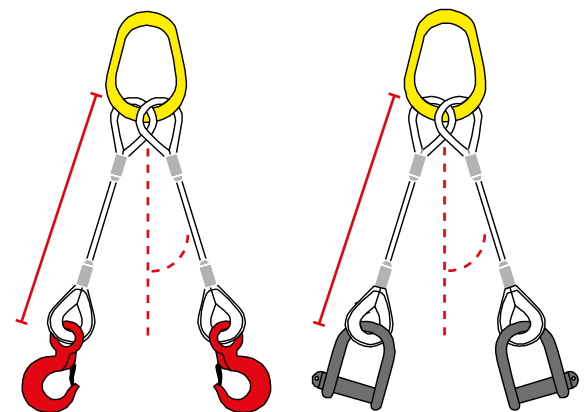


Utilize sempre sapatilha protetora para aplicações com acessórios e pinos de pequenos diâmetros.



LAC5 / LAC6									
Diâmetro Nominal do Cabo de Aço		Comprimento Mínimo (mm)	Dimensões dos Olhais (mm)				Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf		
Pol	mm		Com Sapatilha Modelo Pesada		Olhal Normal		Aplicação com ângulo		
Método de Içamento			B	C	B	C	30°	45°	60°
1/4"	6	400	29	16	106	53	0,7	0,6	0,4
5/16"	8	500	36	20	132	66	1,20	1,00	0,70
3/8"	10	600	43	24	157	78	1,90	1,50	1,10
1/2"	13	800	59	33	214	107	3,30	2,60	1,90
5/8"	16	1.000	72	40	264	132	5,00	4,10	2,90
3/4"	19	1.200	86	48	314	157	7,30	5,90	4,20
7/8"	22	1.400	99	55	363	181	9,70	7,90	5,60
1"	26	1.600	117	65	429	214	13,00	10,50	7,50
1.1/8"	29	1.800	131	73	478	239	15,80	12,80	9,10
1.1/4"	32	2.000	144	80	528	264	20,40	16,50	11,80
1.3/8"	35	2.200	171	95	578	289	24,60	19,90	14,20
1.1/2"	38	2.400	171	95	627	313	29,10	23,50	16,80

Carga Máxima de Trabalho (CMT) considerando cabo de aço alma de fibra categoria 1960 com presilha de aço - NBR13541



LAC5

LAC6

— Comprimento  
- - - Ângulo



## DICA: INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA AUMENTAR A DURABILIDADE DOS LAÇOS DE CABOS DE AÇO

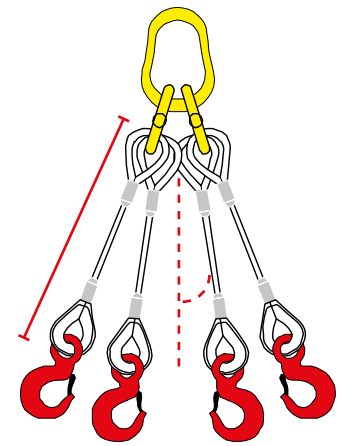
- 1) Os laços de cabos de aço com alma de fibra são recomendados para ambientes com temperaturas de 0° até 100° Celsius. Acima desta temperatura é recomendado o uso de alma de aço.
- 2) Utilize apenas acessórios com carga de trabalho compatível com a carga do cabo de aço.
- 3) Evite a abrasão e o dobramento das presilhas de aço.
- 4) Não dobre a linga perto da presilha de aço.



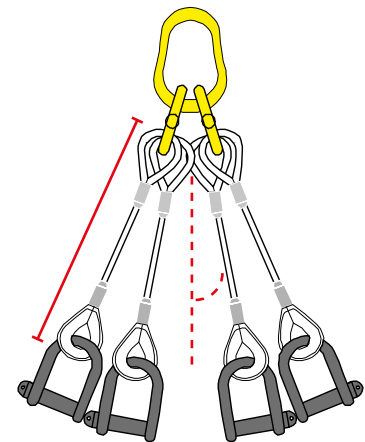
## LAC7 / LAC9

Diâmetro Nominal do Cabo de Aço		Comprimento Mínimo (mm)	Dimensões dos Olhais (mm)				Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf		
Pol	mm		Com Sapatilha Modelo Pesada		Olhal Normal		Aplicação com ângulo		
Método de Içamento			B	C	B	C	30°	45°	60°
1/4"	6	400	29	16	106	53	1,00	0,90	0,60
5/16"	8	500	36	20	132	66	1,80	1,50	1,10
3/8"	10	600	43	24	157	78	2,90	2,20	1,60
1/2"	13	800	59	33	214	107	4,90	3,90	2,80
5/8"	16	1.000	72	40	264	132	7,50	6,20	4,40
3/4"	19	1.200	86	48	314	157	10,90	8,80	6,30
7/8"	22	1.400	99	55	363	181	14,50	11,80	8,50
1"	26	1.600	117	65	429	214	19,50	15,80	11,30
1.1/8"	29	1.800	131	73	478	239	23,60	19,20	13,70
1.1/4"	32	2.000	144	80	528	264	30,70	24,70	17,70
1.3/8"	35	2.200	171	95	578	289	36,90	29,80	21,30
1.1/2"	38	2.400	171	95	627	313	43,60	35,30	25,20

Carga Máxima de Trabalho (CMT) considerando cabo de aço alma de fibra categoria 1960 com presilha de aço - NBR13541

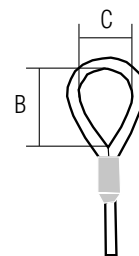


**LAC7**

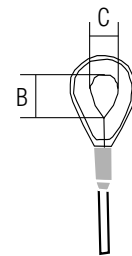


**LAC9**

— Comprimento  
- - - Ângulo



**Olhal Normal**



**Olhal com Sapatilha**



### DICA DE UTILIZAÇÃO



O método força pode ser utilizado dando 2 voltas na carga, proporcionando uma melhor acomodação na carga e consequentemente maior segurança.



# CABO DE AÇO

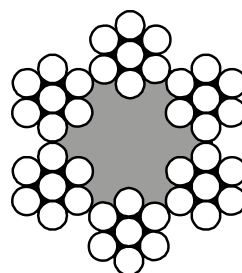
A Aricabos possui uma linha completa de cabos de aço que atendem diversas aplicações. Os cabos de aço pode ser Inox, Polidos, Galvanizados ou Plastificados em PVC ou Nylon com diâmetro de 1,60 mm até 6”.

Os cabos de aço fornecidos pela Aricabos provém dos principais fabricantes nacionais e internacionais. Os cabos de aço apresentam certificado de qualidade e atendem as principais normas técnicas dos produtos e RAC do INMETRO, garantindo aos clientes um material seguro e com total responsabilidade.

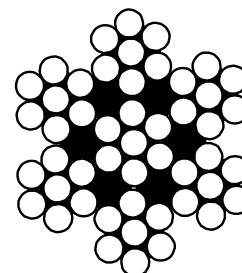
O Know How dos fabricantes e a experiência vivenciada a campo fazem da Aricabos uma excelente fonte de consulta para determinar qual cabo de aço é adequado para cada aplicação ou equipamento. Consulte nosso departamento de Engenharia e verifique o material mais indicado para sua empresa reunindo segurança, preço justo e desempenho.



Cabo de Aço		6X7+AF			6X7+AA		
Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf	
mm	pol		IPS	EIPS		IPS	EIPS
1,60	1/16"	0,008	0,16	-	-	-	-
2,40	3/32"	0,018	0,35	-	0,024	0,37	-
3,20	1/8"	0,031	0,61	-	0,034	0,66	-
4,00	5/32"	0,046	0,96	-	0,065	1,04	-
4,80	3/16"	0,065	1,38	-	0,090	1,50	-
6,40	1/4"	0,145	2,5	-	-	-	-
8,00	5/16"	0,235	3,8	-	-	-	-
9,50	3/8"	0,376	5,5	-	-	-	-
13,00	1/2"	0,586	9,7	-	-	-	-
14,50	9/16"	0,725	12,3	-	-	-	-
16,00	5/8"	0,915	15,2	-	-	-	-



**6x7+AF**

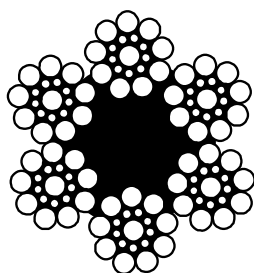


**6x7+AA**

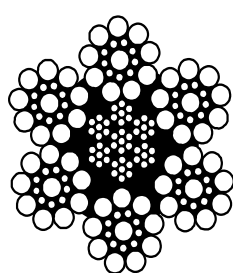
Cabos de aço de 6 pernas com 5 a 9 arames em cada perna.

Possuem excelente resistência à abrasão, à pressão e baixa flexibilidade, sendo a sua aplicação limitada. Normalmente é fabricado com alma de fibra, podendo ser fabricado com alma de aço.

Utilizado em operações onde está sujeito a atritos durante a operação e também para fins estáticos, como estais.



**6x19S+AF**



**6x19S+AA**

Cabos de aço de 6 pernas com 15 a 26 arames em cada perna.

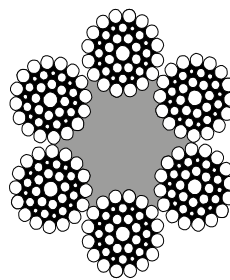
Possuem boa resistência à flexão e boa resistência à abrasão.

Esta classe é uma das mais utilizadas, oferecendo as construções mais adequadas para a maior parte das aplicações nas bitolas mais comuns.

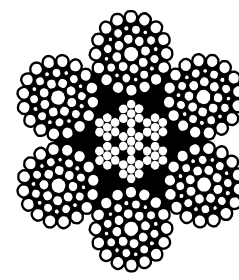
Cabo de Aço		6x19S+AF			6x19S+AA		
Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf	
mm	pol		IPS	EIPS		IPS	EIPS
3,20	1/8"	0,036	0,61	-	0,04	0,65	0,73
4,80	3/16"	0,082	1,37	-	0,096	1,46	1,64
6,40	1/4"	0,142	2,50	2,73	0,142	2,68	3,10
8,00	5/16"	0,230	3,90	4,30	0,268	-	4,80
9,50	3/8"	0,343	-	6,10	0,352	-	6,86
11,50	7/16"	0,479	-	8,30	0,519	-	9,30
13,00	1/2"	0,608	-	10,80	0,685	-	12,10
14,50	9/16"	0,775	-	13,60	0,868	-	15,20
16,00	5/8"	0,933	-	16,80	1,058	-	18,70
19,00	3/4"	1,298	-	24,00	1,496	-	26,80
22,00	7/8"	1,805	29,50	32,60	2,036	-	36,10
26,00	1"	2,442	38,50	42,60	2,746	-	47,00
29,00	1.1/8"	3,055	-	53,90	3,447	-	59,00
32,00	1.1/4"	3,733	60,10	66,50	4,192	-	72,60
35,00	1.3/8"	4,529	-	80,50	6,009	-	103,3
38,00	1.1/2"	5,328	86,50	95,80	7,12	-	122,0
45,00	1.3/4"	8,368	-	130,4	8,368	-	141,0
52,00	2"	9,740	-	170,3	10,921	-	183,7

Modelo		6x41WS+AF			6x41WS+AACI			
Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf		
mm	pol		IPS	EIPS		IPS	EIPS	EEIPS
6,40	1/4"	0,150	2,50	2,72	0,173	2,70	3,10	-
8,00	5/16"	0,228	3,90	4,26	0,266	4,15	4,79	-
9,50	3/8"	0,353	5,55	6,10	0,399	5,96	6,86	-
11,50	7/16"	0,479	-	8,27	0,538	8,10	9,30	-
13,00	1/2"	0,580	-	10,80	0,695	-	12,10	-
14,50	9/16"	0,786	-	13,60	0,879	-	15,20	-
16,00	5/8"	0,919	-	16,80	1,044	-	18,70	-
19,00	3/4"	1,359	-	24,00	1,520	-	26,80	-
22,00	7/8"	1,842	-	32,60	2,073	-	36,10	-
26,00	1"	2,376	-	42,60	2,614	-	47,00	-
29,00	1.1/8"	3,064	-	53,90	3,456	-	59,00	-
32,00	1.1/4"	3,770	-	66,50	4,230	-	72,60	-
35,00	1.3/8"	4,687	-	80,50	5,086	-	87,20	-
38,00	1.1/2"	5,530	-	95,80	5,918	-	103,30	-
42,00	1.5/8"	-	-	-	7,368	-	122,00	-
45,00	1.3/4"	7,628	-	130,40	8,387	-	141,00	-
52,00	2"	9,978	-	170,30	11,159	-	183,70	-
57,20	2.1/4"	-	-	-	13,821	-	232,50	-
63,50	2.1/2"	-	-	-	16,980	-	274,00	301,00
69,90	2.3/4"	-	-	-	19,166	-	333,10	360,00
76,20	3"	-	-	-	24,549	-	389,00	424,20
85,70	3.3/8"	-	-	-	29,744	-	487,00	529,00
95,30	3.3/4"	-	-	-	37,606	-	585,00	640,00
102,00	4"	-	-	-	44,000	-	595,00	647,00
108,00	4.1/4"	-	-	-	46,919	-	667,00	725,10
114,00	4.1/2"	-	-	-	55,700	-	806,00	-
121,00	4.3/4"	-	-	-	62,000	-	891,00	-
127,00	5"	-	-	-	68,700	-	978,00	-

obs. os cabos de aço 4.1/2", 4.3/4" e 5" são da classe 6x61 - consulte nosso departamento técnico para maiores detalhes.



**6x41WS+AF**



**6x41WS+AACI**

Cabos de aço de 6 pernas com 29 a 57 arames em cada perna.

A grande quantidade de arames dos cabos desta classe tornam o cabo altamente flexível.

Os cabos desta classe, nas bitolas mais comuns, se adaptam bem em aplicações onde necessitam trabalhar dinamicamente sobre tambor e polias.

Em bitolas maiores, esta classe possui excelente resistência à abrasão e ao amassamento suficientes para operações mais críticas.



### DICA

Os cabos de aço podem ser fornecidos nos acabamentos polidos, galvanizados ou inox, dependendo da aplicação e do ambiente de utilização.

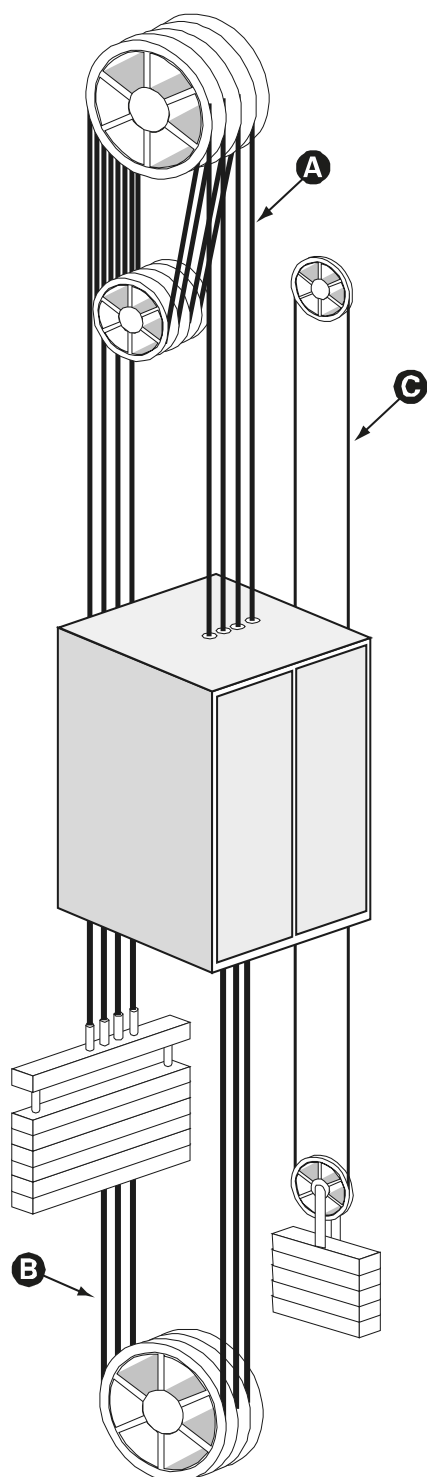
Ao substituir um cabo de aço de um equipamento, verifique sempre a especificação indicada pelo fabricante ou consulte nosso departamento técnico para especificar a melhor opção para cada aplicação.



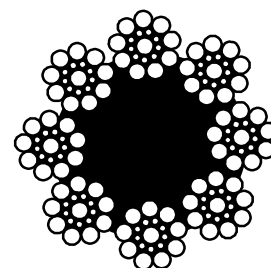
Cabos de aço para equipamentos: construção 6x25+AA ou 6x41+AA polido



Cabos de aço para pontes rolantes: construção 6x41+AF ou AA polido



8X19S-AF			
Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf
pol	mm		
1/4"	6,4	0,146	1,83
5/16"	8	0,223	2,86
3/8"	9,5	0,315	4,10
1/2"	13	0,560	7,50
5/8"	16	0,880	11,50



**8x19+AF**

Cabos de aço de 8 pernas com 19 arames em cada perna são utilizados em elevadores de passageiros.

Devido ao tamanho relativamente grande da alma, necessário para a fabricação desta classe, este cabo de aço é mais suscetível ao achatamento quando submetido a uma alta pressão na polia e tambor, desta forma, seu uso é recomendado em operações com cargas moderadas.



A) Cabo de tração 8X19 Seale, alma de fibra (AF), torção regular, polido, pré-formado, lubrificação controlada e resistência dos arames especiais para elevadores.

B) Cabos de compensação 8X19 Seale, alma de fibra (AF), torção regular, polido, pré-formado, resistência dos arames especiais para elevadores.

C) Cabo limitador de velocidade 6X19 Seale, alma de fibra (AF), torção regular, polido, pré-formado, resistência dos arames especiais para elevadores. 8X19 Seale, alma de fibra (AF), torção regular, galvanizado, pré-formado, resistência dos arames especial para elevadores.



## DICA

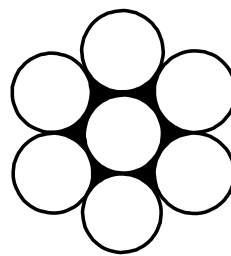
Os Cabos de Aço construção 8x19 são destinados principalmente a aplicação em elevadores de passageiros e para isso sua inspeção e controle devem ser periodicamente analisados conforme ISO 4344.

Verifique os seguintes desgastes para determinar o final da vida útil do Cabo de Aço:

- Oxidação
- Redução de Diâmetro
- Torção
- Arames Rompidos

Acesse nosso site e obtenha maiores informações dos critérios utilizados para cada diâmetro

Cordoalha 7 fios					
Diâmetro		Carga de Ruptura Mínima (tf) Resistência dos Arames			Massa Aproximada
mm	pol	S.M	H.S	E.H.S	Kg/m
3/16"	4,76	0,863	1,29	1,81	0,108
1/4"	6,35	1,43	2,16	3,02	0,180
5/16"	7,94	2,43	3,63	5,10	0,305
3/8"	9,53	3,16	4,91	7,00	0,406
7/16"	11,11	4,25	6,59	9,45	0,593
1/2"	12,70	5,50	8,55	12,23	0,769
5/8"	15,88	8,66	13,42	19,23	1,209



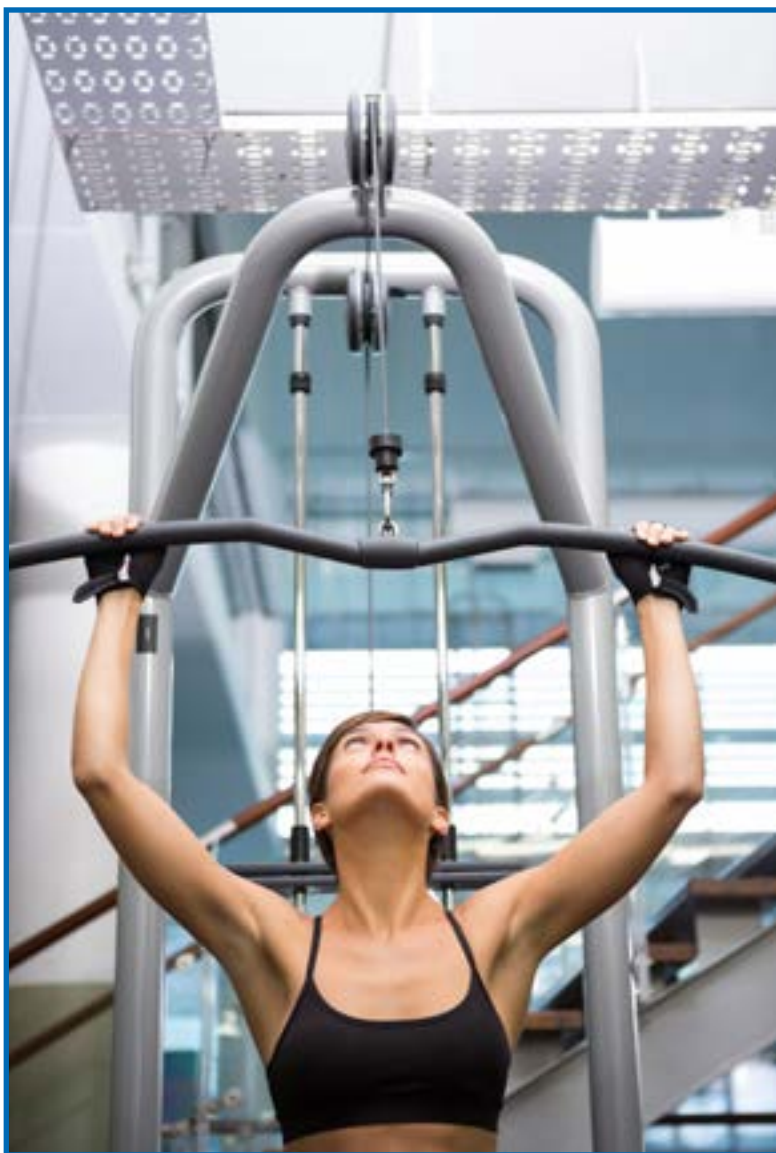
**Cordoalha 7 fios**

As cordoalhas fornecidas pela Aricabos são duplamente galvanizadas e apresentam elevado desempenho em aplicações como para-raios, eletrificação, cabo terra, estais, cabo mensageiro, tirante e demais utilizações.

(SM) média resistência, (HS) alta resistência e (EHS) extra-alta resistência. São fabricadas da norma NBR 5908 e ASTM A363.

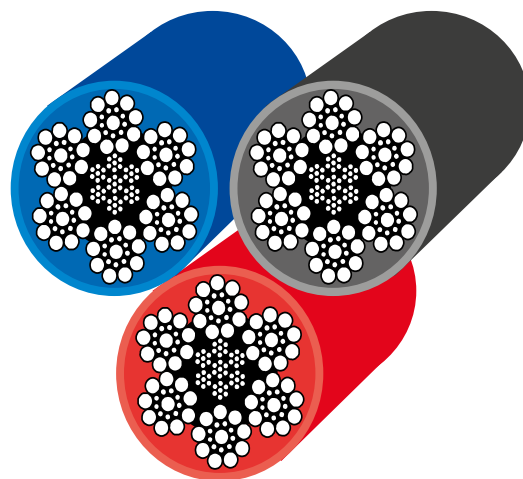
Fornecidas em lances conforme a necessidade de cada projeto.

## Cabos de Aço Revestidos



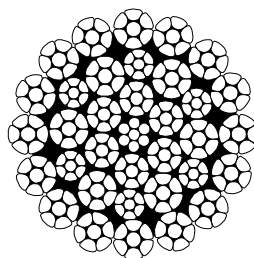
Os cabos de aço revestidos podem apresentar uma camada superficial de PVC ou Nylon. A Aricabos tem capacidade de fornecer diversas cores, atendendo aos projetos mais inovadores.

O revestimento em Nylon possui maior durabilidade e resistência ao corte e é indicado a equipamentos de ginastica. O revestimento em PVC é recomendado para aplicações em geral como cabo de segurança, cabo de demarcação e outras modalidades afim de proteger o cabo de aço.



## 35x7 Compactado - AA

Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf			
mm	pol		Resist. EIPS / 1960		Resist. EEIPS / 2160	
			KN	tf	KN	tf
8,00	-	0,327	58,51	5,96	62,75	6,40
9,00	-	0,413	74,05	7,55	79,42	8,10
10,00	-	0,510	91,42	9,32	98,05	9,99
11,00	-	0,617	110,60	11,27	118,60	12,09
12,00	-	0,735	131,70	13,43	141,20	14,39
12,70	1/2"	0,823	147,50	15,04	158,10	16,12
13,00	-	0,862	154,50	15,75	165,70	16,89
14,00	-	1,000	179,20	18,27	192,20	19,59
15,00	-	1,148	205,70	20,97	220,60	22,49
16,00	5/8"	1,306	234,00	23,85	251,00	25,59
17,00	-	1,475	264,20	26,93	283,40	28,89
18,00	-	1,653	296,20	30,19	317,70	32,39
19,00	3/4"	1,842	330,00	33,64	354,00	36,09
20,00	-	2,041	365,70	37,28	392,20	39,98
21,00	-	2,250	403,20	41,10	432,40	44,08
22,00	-	2,470	442,50	45,11	474,60	48,38
22,40	7/8"	2,561	458,37	46,72	492,00	50,15
23,00	-	2,700	483,60	49,30	518,70	52,87
24,00	-	2,939	526,60	53,68	564,80	57,57
25,00	-	3,189	571,40	58,25	612,80	62,47
25,40	1"	3,292	589,80	60,12	632,60	64,49
26,00	-	3,450	618,00	63,00	662,80	67,56
27,00	-	3,720	666,50	67,94	714,80	72,86
28,00	-	4,001	716,80	73,07	768,70	78,36
28,60	-	4,174	747,80	76,23	802,00	81,75
29,00	-	4,282	768,90	78,38	824,60	84,06
30,00	-	4,593	822,80	83,87	882,40	89,95
31,00	-	4,904	878,60	89,56	942,20	96,04
32,00	1.1/4"	5,226	936,20	95,43	1004,00	102,34
33,00	-	5,557	995,60	101,49	1068,00	108,87
34,00	-	5,899	1057,00	107,75	1133,00	115,49
35,00	1.3/8"	6,251	1120,00	114,17	1201,00	122,43
36,00	-	6,614	1185,00	120,80	1271,00	129,56
38,00	1.1/2"	7,369	1320,00	134,56	1416,00	144,34
40,00	-	8,165	1463,00	149,13	1569,00	159,94
41,20	-	8,578	1537,00	156,68	1648,00	167,99
42,00	-	9,002	1613,00	164,42	1730,00	176,35
43,00	-	9,435	1690,00	172,27	1813,00	184,81
44,00	-	9,879	1770,00	180,43	1898,00	193,48
45,00	1.3/4"	10,330	1851,00	188,69	1985,00	202,34
46,00	-	10,800	1935,00	197,25	2075,00	211,52
48,00	-	11,760	2106,00	214,68	2259,00	230,28
50,00	2"	12,760	2286,00	233,03	2451,00	249,85
52,00	-	13,800	2472,00	251,99	2651,00	270,23



**35x7**

Fabricados com 34 pernas compactadas, o Cabo de Aço 35x7 Compactado é composto por 7 arames em cada perna e alma de aço.

O Cabo de Aço 35x7 Compactado foi especialmente desenvolvido para equipamentos que trabalham em aplicações onde a altura de elevação é crítica, como, por exemplo:

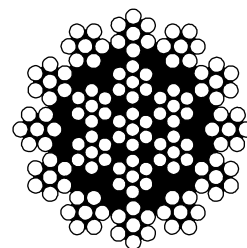
- Gruas fixas telescópicas, ascensionais e com lança extensível;
- Guindaste de torre utilizados em navios e plataformas de petróleo;
- Equipamentos com apenas uma linha de cabo para elevação de cargas;
- Sistemas com mais de uma camada de enrolamento no tambor.

Além de sua excelente propriedade antigiratória, podemos destacar:

- Elevada Carga de Ruptura Mínima;
- Alta flexibilidade devido às características de construção;
- Alta resistência à fadiga devido à compactação das pernas;
- Acabamento galvanizado reduzindo o nível de oxidação e aumentando a resistência à fadiga por flexão.

## 19x7 Resistentes a Rotação - AA

Diâmetro		Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf	
mm	pol		IPS	EIPS
6,4	1/4"	0,17	2,40	-
8	5/16"	0,26	3,75	-
9,5	3/8"	0,358	5,40	-
11,5	7/16"	0,523	7,40	-
13	1/2"	0,699	9,60	-
14,5	9/16"	0,821	12,10	-
16	5/8"	1,054	15,00	-
19	3/4"	1,492	21,50	-
22	7/8"	2,05	29,30	-
26	1"	2,639	38,20	42,30
29	1 1/8"	3,295	48,40	53,60
32	1 1/4"	4,121	59,70	66,10



**19x7**

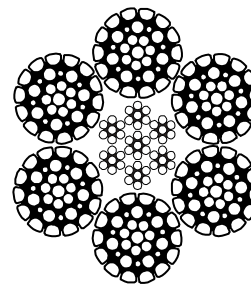
Os cabos de aço resistentes à rotação, geralmente são fabricados com 12 pernas externas de 7 arames cada com torção regular à direita, torcidas em torno de um núcleo composto por 6 pernas de 7 arames cada com torção Lang à esquerda que por sua vez são torcidas em torno de uma alma que pode ser de fibra ou aço.

O termo "Resistente à Rotação", deve-se à menor tendência de giro deste cabo de aço a qual está fundamentada na inversão de torção entre as camadas de pernas externa e interna, anulando o momento torçor sob tensão.

Os cabos desta classe torcem um pouco no início da aplicação da carga, até que fique em equilíbrio.

Os cabos de aço resistentes à rotação devem ser utilizados com muito cuidado e com fatores de segurança mais altos que as outras classes.

8x36 Compactado - AA					
Diâmetro	Massa Aprox. kg/m	Carga de Ruptura mínima em tf			
		Resist. EIPS / 1960		Resist. EEIPS / 2160	
mm		KN	tf	KN	tf
16,00	1,200	226,00	23,04	236,00	24,06
17,00	1,360	255,00	25,99	267,00	27,22
18,00	1,520	286,00	29,15	299,00	30,48
19,00	1,700	318,00	32,42	333,00	33,94
19,10	1,720	322,00	32,82	336,00	34,25
20,00	1,880	353,00	35,98	369,00	37,61
22,00	2,280	427,00	43,53	446,00	45,46
22,20	2,320	435,00	44,34	455,00	46,38
24,00	2,710	508,00	51,78	531,00	54,13
25,40	3,040	569,00	58,00	595,00	60,65
26,00	3,180	596,00	60,75	623,00	63,51
28,00	3,690	691,00	70,44	723,00	73,70
28,60	3,850	721,00	73,50	754,00	76,86
30,00	4,230	794,00	80,94	830,00	84,61
31,80	4,760	892,00	90,93	933,00	95,11
32,00	4,820	903,00	92,05	944,00	96,23
34,00	5,440	1020,00	103,98	1066,00	108,66
34,90	5,730	1074,00	109,48	1123,00	114,48
36,00	6,100	1143,00	116,51	1195,00	121,81
38,00	6,790	1274,00	129,87	1332,00	135,78
38,10	6,830	1280,00	130,48	1339,00	136,49
40,00	7,530	1411,00	143,83	1476,00	150,46
42,00	8,300	1556,00	158,61	1627,00	165,85
44,00	9,110	1708,00	174,11	1786,00	182,06
46,00	9,950	1866,00	190,21	1952,00	198,98
48,00	10,800	2032,00	207,14	2125,00	216,62
50,00	11,800	2205,00	224,77	2306,00	235,07
60,00	16,800	3188,00	324,97	-	-
64,00	19,000	3522,00	359,02	-	-
68,00	21,500	4071,00	414,98	-	-
72,00	24,400	4513,00	460,04	-	-
74,00	25,400	4807,00	490,01	-	-
76,00	26,800	5003,00	509,99	-	-
78,00	28,000	5150,00	524,97	-	-
82,60	32,300	5984,00	609,99	-	-
84,00	32,800	6131,00	624,97	-	-



### Especial 8x36

Os Cabos de Aço 8x36 Compactados foram especialmente desenvolvidos para aplicações dinâmicas, principalmente para equipamentos como:

Guindastes, Guinchos, Descarregadores de Navio, Pontes Rolantes.

Além de sua alta performance, os Cabos de Aço 8x36 compactados se destaca devido à:

- 1) Elevada carga de ruptura.
- 2) Compactação das pernas, oferecendo maior resistência à fadiga.
- 3) Alta flexibilidade devido à sua construção.

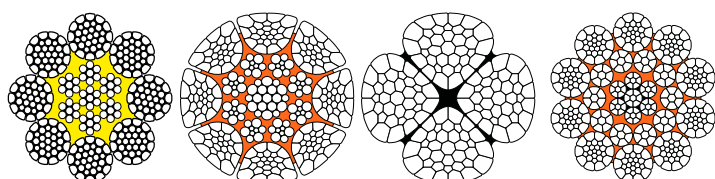
### ATENÇÃO PARA INSPEÇÃO



Os cabos de aço especiais possuem características específicas e devem ser inspecionados por uma pessoa qualificada em intervalos periódicos de acordo com a durabilidade do cabo de aço, não excedendo 12 meses.

Verifique sempre a construção e a categoria do cabo de aço utilizado para que possa efetuar uma inspeção técnica de acordo com o material utilizado.

O critério de descarte dos cabos de aço devem ser analisado conforme norma NBR ISO 4309 ou DIN 15020 (Deformações, redução de diâmetro, arames rompidos, etc )



AriCabos

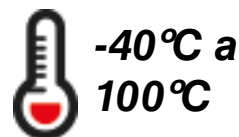
Consulte nosso departamento de engenharia para outros modelos.



## Cintas de Poliester

As cintas de poliester modelo sling são fabricadas conforme a norma NBR 15637-1. Na matéria prima, são utilizados fios de alta tenacidade, proporcionando maior durabilidade e resistência a abrasão e a radiação UV. Possuímos um sistema de rastreabilidade individual para cada cinta de poliester, garantindo ao cliente um controle preciso de todo o processo e material utilizado para fabricação.

## Temperatura de Utilização



Cinta de Poliéster, modelo Sling, fator de segurança 7:1												
Largura (mm)	Cor da Cinta	Comprimento Mínimo (m)	Olhal (mm)	Linga de 1 Perna			Cinta em Cesto		Linga de 2 Pernas		Linga de 2 Pernas enforcamento	
Método de Içamento				Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf								
				Vertical	Choker	Basket	b=0-45°	b=45°-60°	b=0-45°	b=45°-60°	b=0-45°	b=45°-60°
Fator Cálculo				1,00	0,80	2,00	1,40	1,00	1,40	1,00	1,12	0,80
30	Violeta	1,30	300	1,00	0,80	2,00	1,40	1,00	1,4	1,00	1,12	0,80
60	Verde	1,60	350	2,00	1,60	4,00	2,80	2,00	2,8	2,00	2,24	1,60
90	Amarelo	1,70	400	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00	4,2	3,00	3,36	2,40
120	Cinza	2,20	500	4,00	3,20	8,00	5,60	4,00	5,6	4,00	4,48	3,20
150	Vermelho	2,30	550	5,00	4,00	10,00	7,00	5,00	7	5,00	5,6	4,00
180	Marrom	2,30	550	6,00	4,80	12,00	8,40	6,00	8,4	6,00	6,72	4,80
240	Azul	2,60	650	8,00	6,40	16,00	11,20	8,00	11,2	8,00	8,96	6,40
300	Laranja	2,80	750	10,00	8,00	20,00	14,00	10,00	14	10,00	11,20	8,00
Quádruplo												
60	Amarelo	1,6	350	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00	4,20	3,00	3,36	2,40
90	Vermelho	1,7	400	5,00	4,00	10,00	7,00	5,00	7,00	5,00	5,60	4,00
120	Marrom	2,2	500	6,00	4,80	12,00	8,40	6,00	8,40	6,00	6,72	4,80
150	Azul	2,3	550	8,00	6,40	16,00	11,20	8,00	11,20	8,00	8,96	6,40
180	Laranja	2,4	600	10,00	8,00	20,00	14,00	10,00	14,00	10,00	11,20	8,00
240	Laranja	2,6	650	12,00	9,60	24,00	16,80	12,00	16,80	12,00	13,44	9,60
300	Laranja	2,8	750	18,00	14,40	36,00	25,20	18,00	25,20	18,00	20,16	14,4



**ATENÇÃO**

Sempre utilize proteções para locais com cantos vivos.

Fabricadas conforme ABNT NBR 15637-1



## Cinta de Poliéster, modelo TUBULAR, fator de segurança 7:1

Largura (mm)	Cor da Cinta	Comprimento Mínimo (m)	Linga de 1 Perna			Cinta em Cesto	Circular Simples	Linga de 2 Pernas direita		Linga de 2 Pernas enforcamento			
Método de Içamento			Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf										
			Vertical	Choker	Basket	b=0-45°	b=45°-60°	b=0-45°	b=45°-60°	b=0-45°	b=45°-60°	b=0-45°	b=45°-60°
Fator Cálculo			1,00	0,80	2,00	1,40	1,00	0,70	0,50	1,40	1,00	1,12	0,80
28,6	Violeta	0,30	1,00	0,80	2,00	1,40	1,00	0,70	0,50	1,40	1,00	1,12	0,80
35	Verde	0,30	2,00	1,60	4,00	2,80	2,00	1,40	1,00	2,80	2,00	2,24	1,60
41,4	Amarelo	0,30	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00	2,10	1,50	4,20	3,00	3,36	2,40
50,9	Cinza	0,30	4,00	3,20	8,00	5,60	4,00	2,80	2,00	5,60	4,00	4,48	3,20
50,9	Vermelho	0,30	5,00	4,00	10,00	7,00	5,00	3,50	2,50	7,00	5,00	5,60	4,00
50,9	Marrom	0,40	6,00	4,80	12,00	8,40	6,00	4,20	3,00	8,40	6,00	6,72	4,80
57,3	Azul	0,40	8,00	6,40	16,00	11,20	8,00	5,60	4,00	11,20	8,00	8,96	6,40
57,3	Laranja	0,40	10,00	8,00	20,00	14,00	10,00	7,00	5,00	14,00	10,00	11,20	8,00
79,6	Laranja	0,50	15,00	12,00	30,00	21,00	15,00	10,50	7,50	21,00	15,00	16,80	12,00
79,6	Laranja	0,50	20,00	16,00	40,00	28,00	20,00	14,00	10,00	28,00	20,00	22,40	16,00
98,7	Laranja	0,60	25,00	20,00	50,00	35,00	25,00	17,50	12,50	35,00	25,00	28,00	20,00
98,7	Laranja	0,80	30,00	24,00	60,00	42,00	30,00	21,00	15,00	42,00	30,00	33,60	24,00
108,2	Laranja	1,00	40,00	32,00	80,00	56,00	40,00	28,00	20,00	56,00	40,00	44,80	32,00
127,3	Laranja	1,00	50,00	40,00	100,00	70,00	50,00	35,00	25,00	70,00	50,00	56,00	40,00
159	Laranja	2,00	75,00	60,00	150,00	105,00	75,00	52,50	37,50	105,00	75,00	84,00	60,00
191	Laranja	2,00	100,00	80,00	200,00	140,00	100,00	70,00	50,00	140,00	100,00	112,00	80,00



comprimento

### ATENÇÃO

Sempre utilize proteções para locais com cantos vivos.

Fabricadas conforme ABNT NBR 15637-2



### DICA

Com a utilização de ma capa, forma-se ao longo da cinta tubular olhais na cinta, podendo ser utilizada como uma cinta sling. Dessa forma os olhais podem ser alterados ao longo da vida útil da cinta, proporcionando um desgaste menor dos olhais.

Cinta Grab					
cor padrão	1 perna	2 pernas		3 e 4 pernas	
	Carga Máxima de Trabalho (CMT) - tf				
	Vertical	0 a 45°	45° a 60°	0 a 45°	45° a 60°
Violeta	1.000	1.400	1.000	2.100	1.500
Verde	2.000	2.800	2.000	4.200	3.000
Amarela	3.000	4.200	3.000	6.300	4.500
Cinza	4.000	5.600	4.000	8.400	6.000
Vermelho	5.000	7.000	5.000	10.500	7.500
Marrom	6.000	8.400	6.000	12.600	9.000
Azul	8.000	11.200	8.000	16.800	12.000
Laranja	10.000	14.000	10.000	21.000	15.000
Laranja	15.000	21.000	15.000	31.500	22.500
Laranja	20.000	28.000	20.000	42.000	30.000
Laranja	20.000	28.000	20.000	42.000	30.000
Laranja	30.000	42.000	30.000	63.000	45.000

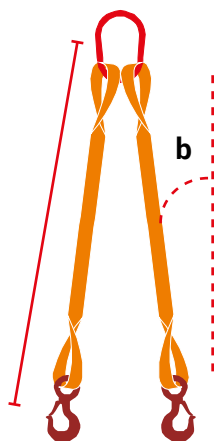
Fator de segurança 4:1 - conforme NBR 15637-1

### Acessórios para Cintas

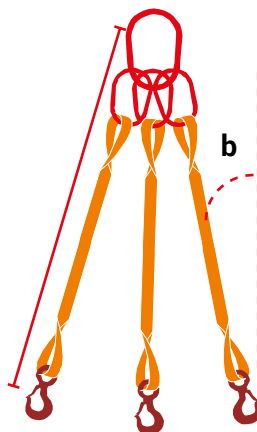
Os acessórios são fabricados em liga grau 08 - promovendo maior capacidade e redução de peso



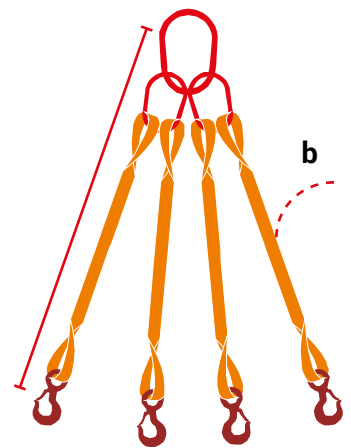
**Grab 1 Perna**



**Grab 2 Pernas**



**Grab 3 Pernas**



**Grab 4 Pernas**

— Comprimento  
- - - Ângulo



## DICA

Os acessórios utilizados nas cintas modelo Grab aumentam a durabilidade do conjunto por não ter abrasão da cinta no contato com ganchos e equipamentos;

Podem ser fabricadas com cintas de poliéster modelo tubular - reduzindo a largura da cinta e promovendo uma melhor adaptação do conjunto;

Para utilização de cargas assimétricas, utilize a capacidade de utilização de 60°.

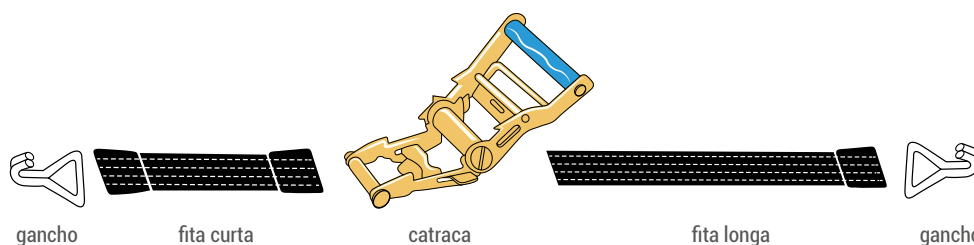
# AMARRAÇÃO DE CARGAS

## Cinta de Poliéster - Catraca Móvel

Largura (mm)	Comprimento Mínimo (m)	Carga Máxima de Trabalho (CMT)kg		
		Duas Partes		Uma parte
Método de Amarração		Enlaçada	Direta	Envolvente
25	0,1	500	250	500
30	0,2	1.000	500	1.000
35	0,2	2.000	1.000	2.000
50	0,25	2.000	1.000	2.000
50	0,25	3.000	1.500	3.000
50	0,25	4.000	2.000	4.000
50	0,3	5.000	2.500	5.000
75	0,45	8.000	4.000	8.000
100	0,5	10.000	5.000	10.000

Fabricadas conforme ABNT NBR 15883-2

## Acessórios para Amarração



### DICA

Para determinar as cintas a serem utilizadas nas amarrações de carga, indicamos a elaboração de um plano de carga abordando todas as características: forças atuantes, fator de atrito, tipo de amarração (direta, envolvente ou atrito), ângulos, dentre outros.

Acesse o site da Aricabos na área de Downloads e baixe uma planilha específica para elaboração do plano de carga.



Verifique as forças atuantes para cada modal a ser utilizado: Rodoviário, Marítimo, Ferroviário ou Aéreo - Conforme ABNT NBR 15883-1

# AMARRAÇÃO DE CARGAS

## Cinta de Poliéster - Presilha

Largura (mm)	Comprimento Mínimo (m)	Carga Máxima de Trabalho (CMT)kg		
		Duas Partes		Uma parte
Método de Amarração		Enlaçada	Direta	Envolvente
25	0,1	250	125	500
30	0,2	500	250	1.000
35	0,2	750	375	2.000

## Cinta de Poliéster - Catraca Fixa

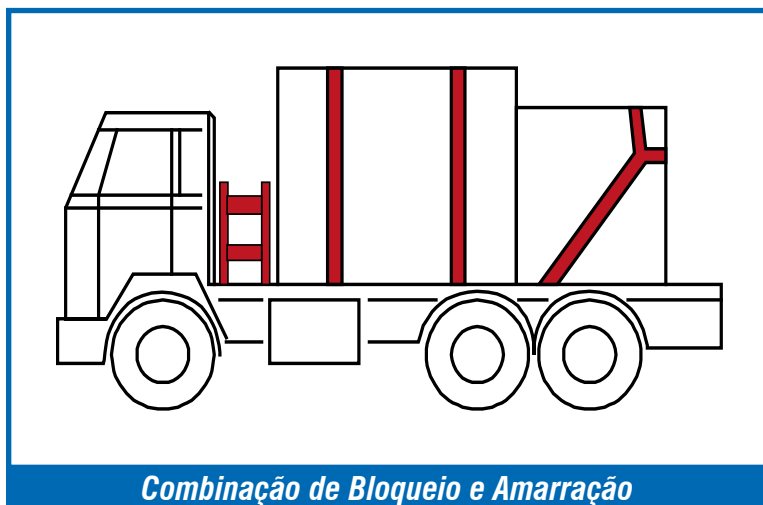
Largura (mm)	Comprimento Mínimo (m)	Carga Máxima de Trabalho (CMT)kg
Método de Amarração		Enlaçada
50	0,3	3.000
100	0,5	6.000

### ATENÇÃO

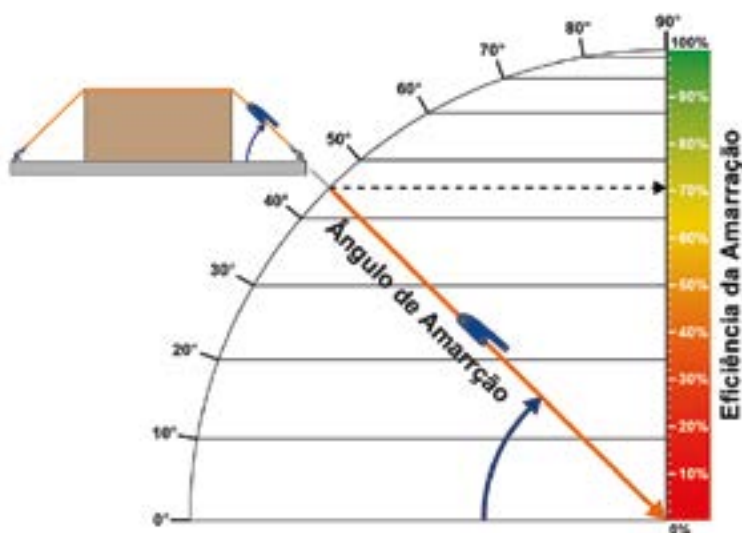


O Método mais utilizado para amarração de cargas com cinta de poliéster é por atrito (método envolvente).

Verifique sempre o ângulo de utilização das cintas de poliéster pois podem perder eficiência de acordo com as dimensões da carga a ser amarrada.



Combinação de Bloqueio e Amarração



## AMARRAÇÃO DE CARGAS COM CORRENTES DE AÇO



Ideal para amarrar máquinas e equipamentos

Diâmetro (mm)	Grau 08	Grau 10
	Carga Máxima de Trabalho (CMT) - kg	
8,00	4.000	5.000
10,00	6.300	8.000
13,00	10.600	13.400
16,00	-	20.000



Conjunto de Amarração de Carga

## FABRICAÇÃO

As lingas de correntes fornecidas pela Arica-bos atendem as normas técnicas de fabricação ABNT NBR 15516, ASME B30.9 e EN818. São provenientes dos mais qualificados fabricantes de âmbito mundial, possuindo total controle de qualidade e procedência.

## GRAU 08 E GRAU 10

As lingas de corrente podem ser fabricadas com aço Grau 08 ou Grau 10. A diferença entre elas está no aumento da capacidade de carga (em torno de 30% maior na utilização do Grau 10) e consequentemente menor peso do conjunto.



## Acessórios para Lingas



Anelão



Sub Elos



Gancho Olhal



Gancho Automático



Gancho Giratório



Gancho Automático Giratório



Gancho de fundição



Manilha curva pino Rosqueado



Manilha curva Porca e Contra Pino



Manilha Reta Pino Rosqueado



Manilha Reta Porca e Contra Pino

## Temperaturas Utilização



Grau 8 - 40° a 200° C

200° a 300° C (90% da capacidade de carga)

300° a 400° C (75% da capacidade de carga)

Proibida utilização em soluções ácidas ou exposição a vapores ácidos.

## IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE

As lingas de corrente apresentam rastreabilidade individual, apresentando uma plaqueta de identificação específica, contendo informações precisas para os usuários promoverem uma movimentação de carga segura dentro das capacidades de utilização.

# LINGAS - GRAU 08

## Linga de corrente grau 08

Modelo	1 Ramal		2 Ramais				3 e 4 Ramais		Linga sem fim	Linga cesto	
Imagem											
Ângulo de inclinação	Vertical	Vertical	até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°	Vertical	até 45°	45° - 60°
Fator	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Diâmetro (mm)	CMT - Carga máxima de trabalho (kg)										
6	1.120	900	1.600	1.120	1.250	900	2.360	1.700	1.800	1.600	2.360
8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.250	3.000	3.150	2.800	4.250
10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500	6.700	4.750	5.000	4.250	6.700
13	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250	11.200	8.000	8.500	7.500	11.200
16	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300	17.000	11.800	12.500	11.200	17.000
19	11.200	8.950	16.000	11.200	12.500	8.950	23.600	17.000	18.000	16.000	23.600
22	15.000	12.000	21.200	15.000	17.000	12.000	31.500	22.400	23.600	21.200	31.500
26	21.200	16.950	30.000	21.200	23.700	16.950	45.000	31.500	33.500	30.000	45.000
32	31.500	25.200	45.000	31.500	35.200	25.200	67.000	47.500	50.000	45.000	67.000

Temperatura		-40° até 200°C		mais de 200° até 300°C		mais de 300° até 380°C	
Fator de Carga	Pewag winner 400	1		0,9		0,75	
Distribuição assimétrica da carga							
Ângulo de inclinação		até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°
Fator de carga		0,7	1	0,7	1	0,5	0,7
Bordas		R = 2x maior que o diâmetro da corrente		R = maior que o diâmetro da corrente		R = igual ou menor que o diâmetro da corrente	
Fator de Carga			1,0		0,70		0,50
Impactos		impactos leves		impactos médios		impactos fortes	
Fator de Carga		1		0,7		proibido	

## Linga de corrente grau 10

Modelo	1 Ramal		2 Ramais				3 e 4 Ramais		Linga sem fim	Linga cesto	
Imagem											
Ângulo de inclinação	Vertical	Vertical	até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°	até 45°	45° - 60°	Vertical	até 45°	45° - 60°
Fator	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Diâmetro (mm)	CMT - Carga máxima de trabalho (kg)										
6	1.400	1.120	2.000	1.400	1.600	1.120	3.000	2.120	2.240	2.000	3.000
8	2.500	2.000	3.550	2.500	2.800	2.000	5.300	3.750	4.000	3.550	5.300
10	4.000	3.150	5.600	4.000	4.250	3.150	8.000	6.000	6.300	5.600	8.000
13	6.700	5.300	9.500	6.700	7.500	5.300	14.000	10.000	10.600	9.500	14.000
16	10.000	8.000	14.000	10.000	11.200	8.000	21.200	15.000	16.000	14.000	21.200
19	14.000	11.200	20.000	14.000	16.000	11.200	30.000	21.200	22.400	20.000	30.000
22	19.000	15.000	26.500	19.000	21.200	15.000	40.000	28.000	30.000	26.500	40.000
26	26.500	21.200	37.500	26.500	30.000	21.200	56.000	40.000	42.500	37.500	56.000



### Custo Benefício

GrabiQ foi projetado para integrar múltiplas funções em cada componente. Isso significa menos componentes em cada linga e mais funcionalidades, um ótimo exemplo é o nosso sistema FlexiLeg onde um elo principal combinado com um ramal de 1 perna e dois ramais de 2 pernas, substituem completamente uma linga de 4 pernas e 15 componentes ou duas lingas de duas pernas e 7 componentes cada.

### Flexibilidade

Nós entendemos que as condições para uma elevação podem variar e reconhecemos também que tempo é dinheiro em operações de elevação. Com o sistema GrabiQ, incluímos funções que exigiriam produtos adicionais ou uma mudança completa da linga da corrente.

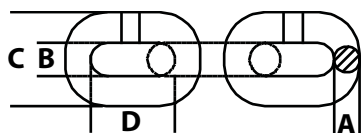
O usuário obtém uma operação de elevação mais rápida e mais ergonômica cada vez que utiliza o sistema GrabiQ.

### Acessórios Utilizados



## CORRENTE POR METRO GR8

Ø da Corrente (A)		Dimensões (mm)				Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg/m)
		A	B min	C max	D min		
(mm)	(pol)						
6	1/4"	6,00	7,80	22,20	17,50	1.120	0,82
7	9/32"	7,00	9,10	25,90	20,40	1.500	1,08
8	5/16"	8,00	10,40	29,60	23,30	2.000	1,35
10	3/8"	10,00	13,00	37,00	29,10	3.150	2,16
13	1/2"	13,00	16,90	48,10	37,80	5.300	3,76
16	5/8"	16,00	20,80	59,20	46,60	8.000	5,36
18	11/16"	18,00	23,40	66,60	52,40	10.000	6,69
20	3/4"	20,00	26,00	74,00	58,20	12.500	8,57
22	7/8"	22,00	28,6	81,40	64,00	15.000	9,92
26	1 "	26,00	33,80	96,20	75,70	21.200	14,13
32	1 1/4 "	32,00	41,60	118,00	93,10	31.500	23,00



**Corrente por Metro G8**

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho.

As correntes de elos grau 8 transmitem força e movimento, adaptando-se as mais variadas aplicações de amarração e elevação de cargas, oferecendo maior resistência e menor peso, se comparada as correntes comuns.

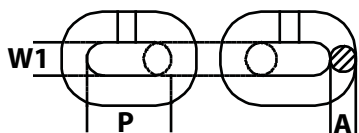
Forjada em aço liga (alloy steel) grau 8 - Norma EN 818-2.

Acabamento: preto (oleado)



## CORRENTE POR METRO GR10

Ø da Corrente (A)		Dimensões (mm)			Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg/m)
		A	P min	W1 max		
(mm)	(pol)					
6	1/4"	6	18	8	1.500	1,000
8	5/16"	8	24	11	2.500	1,700
10	3/8"	10	30	14	4.000	2,600
13	1/2"	13	39	18	6.700	4,500
16	5/8"	16	48	22	10.000	6,600
20	3/4"	20	60	29	16.000	9,400

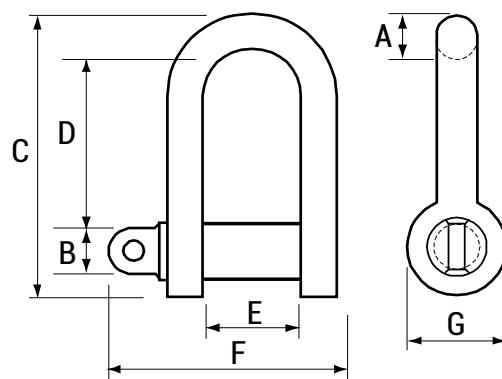


**Corrente por Metro G10**



## Manilha Reta - Pino Reforçado

Ø do Corpo (A)	Pino	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (ton)	Peso Unit. (kg)
		A	B	C	D	E	F	G		
3/16"	1/4"	5	6	32	17	9	29	12	0,250	0,017
1/4"	5/16"	6	8	41	24	12	37	14	0,300	0,030
5/16"	3/8"	8	10	49	27	14	42	17	0,400	0,050
3/8"	7/16"	10	13	59	34	17	49	21	0,600	0,100
1/2"	5/8"	13	16	74	44	20	60	27	1,000	0,180
5/8"	3/4"	16	19	101	59	27	78	34	1,600	0,460
3/4"	7/8"	19	22	106	68	33	101	39	2,500	0,720
7/8"	1"	22	25	123	71	39	113	45	3,200	0,900
1"	1 1/8"	25	29	141	78	40	121	51	4,000	1,590
1 1/8"	1 1/4"	29	32	155	87	48	141	58	5,000	2,400
1 1/4"	1 3/8"	32	35	179	100	58	162	64	6,300	3,410
1 3/8"	1 1/2"	35	38	196	106	58	171	73	8,000	4,690
1 1/2"	1 5/8"	38	41	212	120	61	184	74	10,000	5,520
2"	2 1/4"	51	54	280	159	76	239	105	16,000	12,450

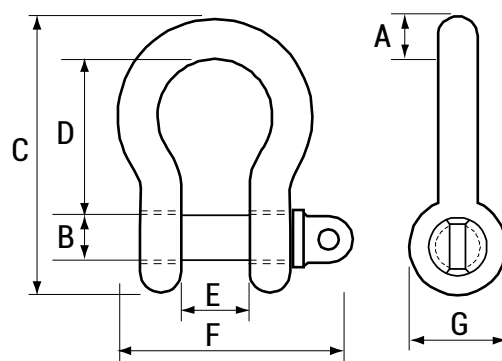


### Manilha Reta

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho  
 Manilha reta padrão "D" com pino roscado reforçado  
 Forjada em aço carbono 1045  
 Acabamento: galvanizado

## Manilha Curva - Pino Reforçado

Ø do Corpo (A)	Pino	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (ton)	Peso Unit. (kg)
		A	B	C	D	E	F	G		
3/16"	1/4"	5	6	32	17	9	29	12	0,250	0,020
1/4"	5/16"	6	8	41	24	12	37	14	0,300	0,050
5/16"	3/8"	8	10	59	27	14	42	17	0,400	0,090
3/8"	7/16"	10	13	47	34	17	49	21	0,600	0,110
1/2"	5/8"	13	16	74	44	20	60	27	1,000	0,280
5/8"	3/4"	16	19	101	59	27	78	34	1,600	0,520
3/4"	7/8"	19	22	106	71	33	101	39	2,500	1,021
7/8"	1"	22	25	123	72	39	113	45	3,200	1,250
1"	1 1/8"	25	29	141	78	40	121	51	4,000	1,750
1 1/8"	1 1/4"	29	32	155	87	48	141	58	5,000	2,500
1 1/4"	1 3/8"	32	35	179	100	58	162	64	6,300	3,600
1 3/8"	1 1/2"	35	38	196	106	58	171	73	8,000	5,500
1 1/2"	1 5/8"	38	41	212	120	61	184	74	10,000	7,800
2"	2 1/4"	51	54	280	159	76	239	105	16,000	14,500



### Manilha Curva

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho  
 Manilha curva padrão, com pino roscado reforçado  
 Forjada em aço carbono 1045  
 Acabamento: galvanizado

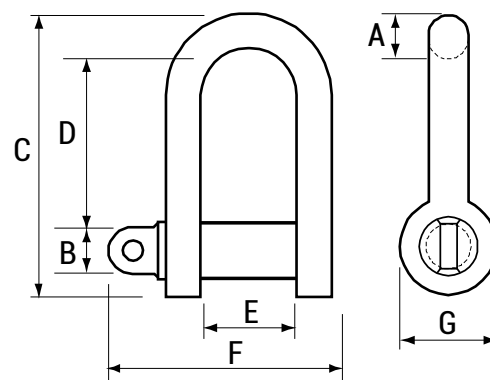


### DICA

- As manilhas Forjadas em Aço Carbono 1045 são destinadas a amarração, serviços One Way e demais serviços em geral.
- Para içamento de cargas, opte pelas manilhas forjadas em aço Alloy.
- Evite carregar lateralmente as manilhas.
- Certifique-se que o pino está bem apertado e fixo antes de cada içamento.
- O ângulo máximo interno formado por manilhas curvas não pode exceder 120°.
- Utilize o modelo Pino porca e cupilha para instalações permanentes e pino rosqueado para operações rotineiras.
- Retire e descarte as manilhas quando evidenciar: redução de 10% de sessão no corpo e pino, pino travando, deformação devido a sobrecarga, torção, alongamentos, fissuras e corrosão excessiva.

## Manilha Reto Pino Roscado Alloy

Ø do Corpo (A)	Ø do Pino	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (ton)	Peso UNIT. (kg)
		A	B	C	D	E	F	G		
1/4"	5/16"	6	8	45	25	13	37	17	0,500	0,040
5/16"	3/8"	8	10	50	27	14	43	21	0,750	0,070
3/8"	7/16"	10	13	60	30	17	53	27	1,000	0,130
1/2"	5/8"	13	16	77	42	22	71	31	2,000	0,290
5/8"	3/4"	16	19	99	53	28	86	39	3,250	0,590
3/4"	7/8"	19	22	115	60	33	104	47	4,750	0,980
7/8"	1"	22	25	133	72	37	115	55	6,500	1,450
1"	1 1/8"	25	29	151	82	44	135	60	8,500	2,135
1 1/8"	1 1/4"	29	32	169	83	48	145	69	9,500	3,050
1 1/4"	1 3/8"	32	35	184	97	52	169	75	12,000	4,000
1 3/8"	1 1/2"	35	38	213	119	59	178	84	13,500	5,390
1 1/2"	1 5/8"	38	41	225	123	62	190	90	17,000	6,900
1 3/4"	2"	44	51	271	150	75	220	109	25,000	11,160
2"	2 1/4"	51	54	310	145	86	258	126	35,000	16,590



**Manilha Reto**

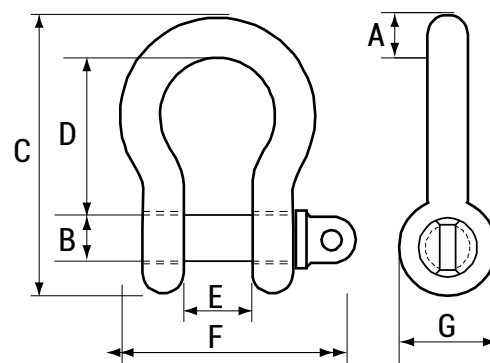
Fator de Segurança: 6 x a carga de Trabalho  
Manilha reto padrão "D", corpo forjado em aço carbono 1045 c/ pino reforçado de aço alloy, roscado (G 210).

Norma U.S. FED. RR-C-271D Tipo IV-B Grau A - Classe 2

Acabamento: galvanizado à fogo

## Manilha Curva Pino Roscado Alloy

Ø do Corpo (A)	Ø do Pino	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (ton)	Peso UNIT. (kg)
		A	B	C	D	E	F	G		
1/4"	5/16"	6	8	45	25	13	37	17	0,500	0,050
5/16"	3/8"	8	10	50	27	14	43	21	0,750	0,090
3/8"	7/16"	10	13	60	30	17	53	27	1,000	0,146
1/2"	5/8"	13	16	77	42	22	71	31	2,000	0,320
5/8"	3/4"	16	19	99	53	28	86	39	3,250	0,620
3/4"	7/8"	19	22	115	60	33	104	47	4,750	1,080
7/8"	1"	22	25	133	72	37	115	55	6,500	1,620
1"	1 1/8"	25	29	151	82	44	135	60	8,500	2,320
1 1/8"	1 1/4"	29	32	169	83	48	145	69	9,500	3,320
1 1/4"	1 3/8"	32	35	184	97	52	169	75	12,000	4,530
1 3/8"	1 1/2"	35	38	213	119	59	178	84	13,500	5,930
1 1/2"	1 5/8"	38	41	225	123	62	190	90	17,000	7,710
1 3/4"	2"	44	51	271	150	75	224	109	25,000	13,040
2"	2 1/4"	51	54	402	165	86	258	126	35,000	17,680



**Manilha Curva**

Fator de Segurança: 6 x a carga de Trabalho  
Manilha curva padrão "D", corpo forjado em aço carbono 1045 c/ pino reforçado de aço alloy, roscado (G 210).

Norma U.S. FED. RR-C-271D Tipo IV-B Grau A - Classe 2

Acabamento: galvanizado à fogo



**Manilha Reto  
Pino Roscado**



**Manilha Reto  
Pino Porca e Cupilha**



**Manilha Curva  
Pino Porca e Cupilha**

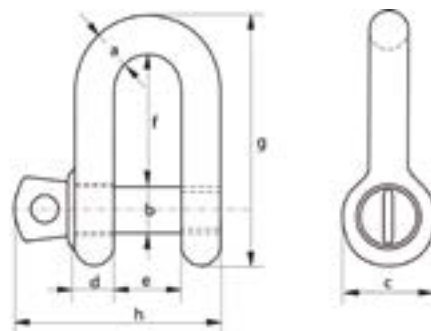


**Manilha Curva  
Pino Roscado**

### Manilhas Green Pin Standart - G-4151 e G-4153

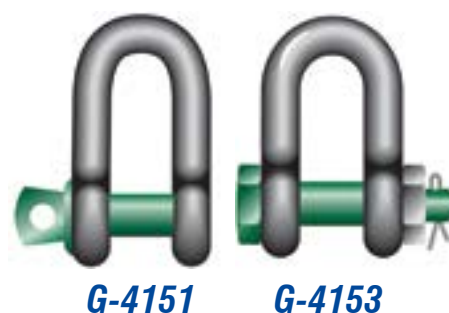
CMT (ton)	Diâmetro do Corpo	Diâmetro do Pino	Diâmetro do Olhal	Largura do Olhal	Largura Interna	Altura Interna	Comprimento	Espessura da Porca	Peso Unitário	
	a	b	c	d	e	f	g	i	G-4151	G-4153
mm										
0,33	5,00	6,00	12,5	5,00	9,50	19,00	38,00	-	0,02	-
0,5	7,00	8,00	17,00	7,00	12,00	22,00	47,00	-	0,05	-
0,75	9,00	10,00	21,00	9,00	13,50	26,00	56,00	-	0,09	-
1	10,00	11,00	23,00	10,00	17,00	32,00	66,00	-	0,14	-
1,5	11,00	13,00	26,00	11,00	19,00	37,00	74,00	-	0,19	-
2	13,50	16,00	34,00	13,50	22,00	43,00	85,00	13,00	0,32	0,39
3,25	16,00	19,00	40,00	16,00	27,00	51,00	105,00	17,00	0,54	0,67
4,75	19,00	22,00	47,00	19,00	31,00	59,00	125,00	20,00	0,87	1,08
6,5	22,00	25,00	53,00	22,00	36,00	73,00	144,00	23,00	1,34	1,66
8,5	25,00	28,00	60,00	25,00	43,00	85,00	161,00	25,00	2,08	2,46
9,5	28,00	32,00	67,00	28,00	47,00	90,00	179,00	28,00	2,77	3,4
12	32,00	35,00	74,00	32,00	51,00	94,00	199,00	31,00	3,72	4,51
13,5	35,00	38,00	80,00	35,00	57,00	115,00	220,00	34,00	5,14	6,1
17	38,00	42,00	89,00	38,00	60,00	127,00	239,00	19,00	6,85	7,63
25	45,00	50,00	104,00	45,00	74,00	149,00	283,00	24,00	11,45	13,25
35	50,00	57,00	119,00	50,00	83,00	171,00	333,00	27,00	16,86	18,53
42,5	57,00	65,00	134,00	57,00	95,00	190,00	360,00	30,00	24,61	25,94
55	65,00	70,00	145,00	65,00	105,00	203,00	399,00	33,00	32,65	35,33
85	75,00	83,00	163,00	75,00	127,00	229,00	455,00	40,00	-	52,97

- Fabricada conforme EN 13889 e US Fed. Spec. RR-C-271



Fator de Segurança 6:1 Tipo IVA, Classe 3, Grau A

(\* ) Fornecida somente no modelo G-4153  
Obs 1.: G-4153 fornecida a partir de 2 Ton CMT  
Obs 2.: Medidas do comprimento do pino da manilha sob consulta.



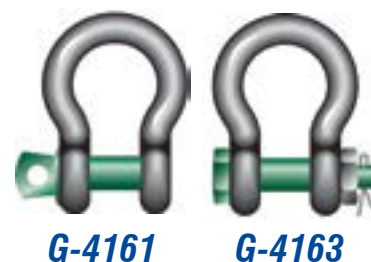
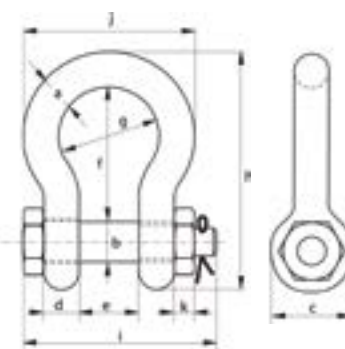
**G-4151**

**G-4153**

### Manilhas Green Pin Standart - G-4161 e G-4163

CMT (ton)	Diâmetro do Corpo	Diâmetro do Pino	Diâmetro do Olhal	Largura do Olhal	Largura Interna	Altura Interna	Diâmetro da Curva	Comprimento	Largura da Curva	Peso Unitário	
	a	b	c	d	e	f	g	h	j	G-4161	G-4163
mm											
0,33	5	6	12,5	5	9,5	22	16	41	28	0,02	-
0,5	7	8	17	7	12	29	20	54	37	0,05	0,06
0,75	9	10	21	9	13,5	32	22	61	42	0,10	0,11
1	10	11	23	10	17	36,5	26	71	49	0,14	0,16
1,5	11	13	26	11	19	43	29	80	54	0,19	0,22
2	13,5	16	34	13,5	22	51	32	91	63	0,36	0,42
3,25	16	19	40	16	27	64	43	114	79	0,63	0,74
4,75	19	22	47	19	31	76	51	136	94	1,01	1,18
6,5	22	25	53	22	36	83	58	157	107	1,50	1,77
8,5	25	28	60	25	43	95	68	176	124	2,21	2,58
9,5	28	32	67	28	47	108	75	197	137	3,16	3,66
12	32	35	74	32	51	115	83	218	154	4,31	4,91
13,5	35	38	80	35	57	133	92	240	170	5,55	6,54
17	38	42	89	38	60	146	99	262	183	7,43	8,19
25	45	50	104	45	74	178	126	314	226	12,84	14,22
35	50	57	111	50	83	197	138	358	250	18,15	19,85
42,5	57	65	134	57	95	222	160	414	287	26,29	28,33
55	65	70	145	65	105	260	180	463	329	37,60	39,59
85	75	83	163	75	127	329	190	556	355	-	62

- Fabricada conforme EN 13889 e US Fed. Spec. RR-C-271



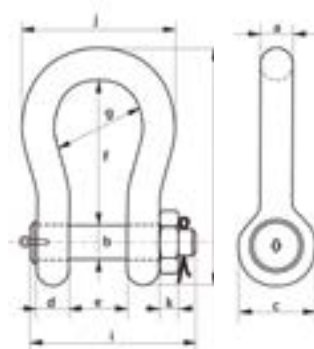
**G-4161**

**G-4163**

## Manilhas Heavy Duty Green Pin P-6036

CMT	Diâmetro do Corpo	Diâmetro do Pino	Diâmetro do Olhal	Largura do Olhal	Largura Interna	Altura Interna	Diâmetro da Curva	Comprimento	Comprimento do Parafuso	Largura	Peso Unitário
(ton)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
120	95	95	215	89	144	381	238	667	440	416	110
150	105	108	245	100	165	400	275	702	490	485	160
200	120	130	288	110	175	500	290	854	520	530	235
250	130	140	308	115	200	540	305	921	560	565	285
300	140	150	335	120	200	600	305	1018	575	585	340
400	170	175	387	160	225	650	325	1137	690	665	560
500	180	185	410	160	250	700	350	1213	710	710	685
600	200	205	458	185	275	700	375	1267	810	775	880
700	210	215	468	200	300	700	400	1287	850	820	980
800	210	220	478	200	300	700	400	1294	870	820	1100
900	220	230	500	210	320	700	420	1320	920	860	1280
1000	240	240	530	210	340	700	420	1360	940	900	1460
1250	260	270	600	225	360	700	450	1430	1020	970	1990
1500	280	290	640	225	360	700	450	1480	1060	1010	2400

Fator de segurança 5:1



**P-6036**



### DICA

As manilhas Green Pin apresentam declaração de conformidade CE e acompanham certificado de teste e certificado de composição química. Também são fornecidas com certificado DNV 2.7-1 Type Approval.

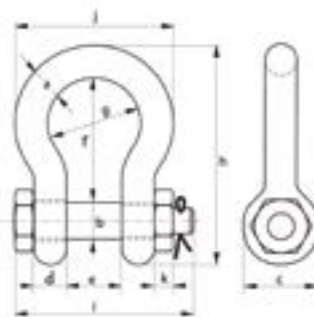
### Temperatura de Utilização

**-20°C a 200°C**



## Manilhas Super Green Pin P-5263

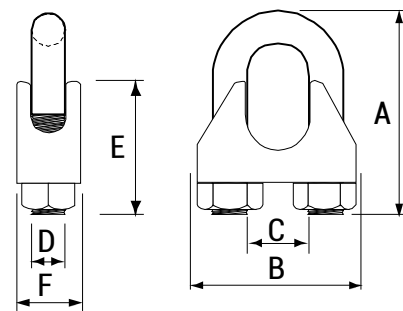
CMT	Diâmetro do Corpo	Diâmetro do Pino	Diâmetro do Olhal	Largura do Olhal	Largura Interna	Altura Interna	Diâmetro da Curva	Comprimento	Comprimento do Parafuso	Largura	Peso Unitário
(ton)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,3	13.5	16	34	13.5	22	51	32	91	83	63	0.44
5	16	19	40	16	27	64	43	114	99	79	0.79
7	19	22	47	19	31	76	51	136	115	94	1.26
9,5	22	25	53	22	36	83	58	157	131	107	1.88
12,5	25	28	60	25	43	95	68	176	151	124	2.78
15	28	32	67	28	47	108	75	197	167	137	3.87
18	32	35	74	32	51	115	83	218	179	154	5.26
21	35	38	80	35	57	133	92	240	198	170	6.94
30	38	42	89	38	60	146	99	262	203	183	8.79
40	45	50	104	45	73	178	126	314	244	226	15.00
50	57	57	133	50	83	197	138	365	269	264	22.00
80	70	70	159	65	105	260	180	468	330	339	42.00
110	83	83	171	75	127	330	190	564	399	371	70.00
140	95	95	215	89	144	381	238	667	440	416	112.00
175	105	108	245	100	165	400	275	702	490	485	160.00



**P-5263**

## Grampo Leve (Clip´s)

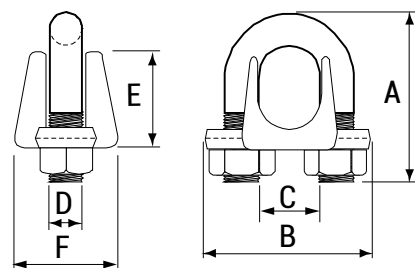
pol	Dimensões (mm)						QUANT. Mínima (unid.)	Espaç. Mínima (mm)	Torque		Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F			(n.m)	(kgf.m)	
1/8"	22	20	5	4	9	10	4	16	2,0	0,2	0,009
3/16"	26	23	7	5	10	11	4	24	4,0	0,4	0,013
1/4"	30	25	9	5	11	12	4	32	6,0	0,6	0,017
5/16"	37	28	10	6	14	14	5	41	6,0	0,8	0,030
3/8"	45	33	12	8	17	18	5	48	14,0	1,4	0,059
1/2"	57	42	15	10	21	23	6	65	30,0	3,0	0,115
5/8"	66	49	17	12	25	26	6	81	52,0	5,2	0,190
3/4"	72	54	21	12	30	30	7	97	52,0	5,2	0,240
7/8"	80	61	23	14	34	34	8	113	84,0	8,4	0,350
1"	90	66	28	14	36	36	8	129	84,0	8,4	0,400
1 1/8"	106	74	33	15	43	37	9	146	130,0	13,0	0,610
1 1/4"	110	80	36	15	50	40	9	162	130,0	13,0	0,720
1 1/2"	125	87	43	15	54	43	9	195	130,0	13,0	0,872
1 5/8"	137	99	46	17	58	47	9	231	160,0	16,0	1,150
1 3/4"	150	112	50	20	63	52	9	267	160,0	16,0	1,420
2"	168	123	56	22	73	61	10	305	200,0	20,0	1,470



**Grampo Leve**

## Grampo Pesado (Clip´s)

pol	Dimensões (mm)						QUANT. Mínima (unid.)	Espaç. Mínima (mm)	Torque		Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F			(n.m)	(kgf.m)	
1/8"	25	25	7	5	10	21	2	19	5	0,5	0,029
3/16"	28	30	11	6	11	23	2	29	10	1	0,041
1/4"	35	38	12	7	12	30	2	38	20	2	0,082
5/16"	42	43	14	9	20	34	2	48	40	4	0,127
3/8"	50	50	16	11	22	40	2	57	40	4	0,198
1/2"	60	60	20	12	28	48	3	76	75	7,5	0,328
5/8"	75	63	20	14	34	52	3	95	120	12	0,450
3/4"	83	72	25	15	37	57	4	114	180	18	0,633
7/8"	100	80	28	18	42	62	4	133	310	31	0,990
1"	108	88	30	18	44	67	5	152	310	31	1,110
1 1/8"	117	90	33	18	45	71	6	172	310	31	1,205
1 1/4"	128	104	39	21	53	79	6	191	450	45	1,490
1 3/8"	139	105	42	22	52	79	7	210	450	45	1,880
1 1/2"	145	111	47	22	61	84	7	229	450	45	2,040
1 5/8"	160	120	46	24	64	91	7	248	580	58	3,311
1 3/4"	174	133	47	28	68	95	7	267	820	82	4,445
2"	188	148	55	31	79	111	8	305	1040	104	6,078
2 1/4"	215	161	68	31	81	113	8	343	1040	104	7,000



**Grampo Pesado**

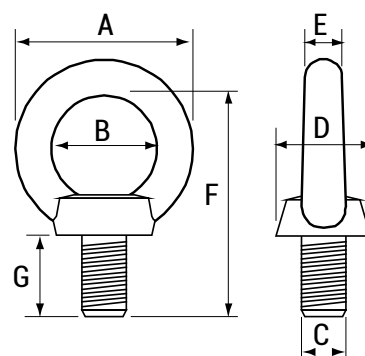


### DICA

O grampo são destinados a prensagem dos cabos de aço. Utilize o modelo leve apenas onde a possibilidade de acidentes que possam causar danos materiais e humanos seja irrelevante. Para laços de cabo de aço, equipamentos, guinchos, sustentação de linha de vida, utilize sempre o modelo pesado.

## Olhal de Suspensão Tipo Parafuso - Rosca Métrica - DIN 580

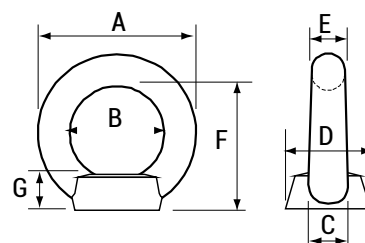
Rosca	Dimensões (mm)							Carga de Trabalho (kgf)		Peso UNIT. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	45°	Vertical	
6 x 1,00	36	20	6	20	8	42	13	50	70	0,056
8 x 1,25	36	20	8	20	8	42	13	100	140	0,053
10 x 1,50	45	25	10	25	10	53	18	170	230	0,110
12 x 1,75	53	29	12	30	12	62	21	240	340	0,190
14 x 2,00	63	35	14	36	14	78	26	350	490	0,280
16 x 2,00	63	35	16	36	14	78	26	500	700	0,300
20 x 2,50	72	40	20	40	16	87	32	860	1.200	0,470
22 x 2,50	90	50	22	50	20	109	36	1.100	1.500	0,890
24 x 3,00	90	50	24	50	20	109	36	1.290	1.800	0,930
30 x 3,50	108	60	30	65	24	132	45	2.300	3.200	1,730
36 x 4,00	126	70	36	75	28	158	54	3.300	4.600	2,720
42 x 4,50	144	80	42	85	32	183	63	4.500	6.300	4,030
48 x 5,00	166	90	48	100	38	209	68	6.100	8.600	6,490
56 x 5,50	184	100	56	110	42	230	78	8.200	11.500	8,520
64 x 6,00	206	110	64	120	48	253	90	11.000	16.000	12,700
72 x 6,00	260	140	72	150	60	375	100	14.000	20.000	32,200
80 x 6,00	296	160	80	170	68	376	112	20.000	28.000	33,200
100 x 6,00	330	180	100	190	75	402	130	29.000	40.000	49,100



### Olhal de Suspensão Tipo Parafuso

Fator de segurança 6:1  
Forjado em Aço Carbono C15E

Consulte dimensional para roscas em polegadas - UNC



### Olhal de Suspensão Tipo Porca

Fator de segurança 6:1  
Forjado em Aço Carbono C15E

## Olhal de Suspensão Tipo Porca - Rosca Métrica - DIN 582

Rosca	Dimensões (mm)							Carga de Trabalho (kgf)		Peso UNIT. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	45°	Vertical	
6 x 1,00	36	20	5	20	8	29	9	50	70	0,056
8 x 1,25	36	20	7	20	8	29	9	100	140	0,053
10 x 1,50	45	25	9	25	10	36	11	170	230	0,110
12 x 1,75	53	29	12	30	12	43	12	240	340	0,190
14 x 2,00	63	35	12	36	14	47	14	350	490	0,280
16 x 2,00	63	35	14	36	14	50	14	500	700	0,300
20 x 2,50	72	40	18	40	16	52	16	860	1.200	0,470
22 x 2,50	80	44	20	46	21	63	20	1.100	1.500	0,890
24 x 3,00	90	50	23	50	20	70	20	1.290	1.800	0,930
30 x 3,50	108	60	27	65	24	85	25	2.300	3.200	1,730
36 x 4,00	126	70	33	75	28	102	30	3.300	4.600	2,720
42 x 4,50	144	80	37	85	32	120	38	4.500	6.300	4,030
48 x 5,00	166	91	43	93	38	136	43	6.100	8.600	6,490
56 x 5,50	184	100	50	110	42	145	45	8.200	11.500	8,520
64 x 6,00	206	110	56	120	48	163	50	11.000	16.000	12,700



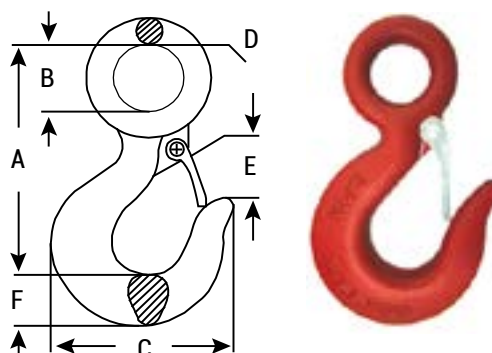
### DICA

Os Olhais de suspensão forjados em aço carbono são destinados a movimentação de peças em geral como motores, matrizes, bombas, máquinas de solda etc.  
Fornecemos olhais de elevação grau 10 que permite o movimento 360° e rotação conforme cada modelo.  
Apresenta parafuso hexagonal para torná-lo fácil de desmontar/montar com apenas uma chave.



# GANCHOS

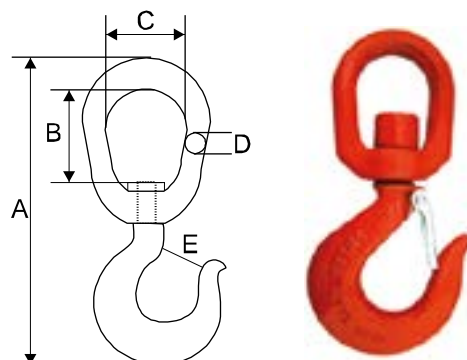
Gancho Olhal - Aço Carbono - com Trava de Segurança							
Carga de Trabalho	Dimensões (mm)						Peso UNIT.
(kgf)	A	B	C	D	E	F	(kg)
500	69	15	67	9	22	19	0,190
750	81	19	75	9	23	22	0,260
1.000	91	22	83	11	29	24	0,410
1.500	12	28	93	12	29	28	0,560
2.000	118	31	107	15	31	32	0,920
3.000	143	38	130	20	38	38	1,530
5.000	187	51	168	22	54	49	3,070
7.500	223	60	194	30	56	65	6,190
10.000	245	71	226	32	64	74	8,570
11.000	227	61	200	28	58	65	5,580
15.000	308	87	261	40	90	84	15,830
20.000	355	88	350	44	103	100	25,180
25.000	360	88	350	47	103	104	33,500
30.000	450	102	370	51	110	134	47,400
40.000	507	123	420	57	124	147	63,400



## Gancho Olhal

Fator de segurança 5:1  
Forjado em Aço Carbono 1045  
Acabamento pintado epóxi

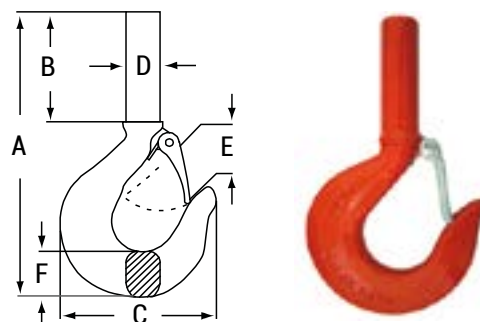
Gancho Giratório - Aço Carbono - c/ Trava de Segurança							
Carga de Trabalho	Dimensões (mm)						Peso UNIT.
(kgf)	A	B	C	D	E		(kg)
750	143	25	30	10	24		0,410
1.000	170	33	37	13	25		0,620
1.500	195	42	44	16	26		1,000
2.000	210	42	44	16	30		1,300
3.000	250	45	50	20	38		2,320
5.000	320	59	63	25	45		4,810
7.500	375	64	70	29	51		7,340
10.000	417	63	79	32	67		10,500
15.000	542	95	104	38	87		25,900



## Gancho Giratório

Fator de segurança 5:1  
Forjado em Aço Carbono 1045  
Acabamento pintado epóxi

Gancho Haste - Aço Carbono - com Trava de Segurança							
Carga de Trabalho	Dimensões (mm)						Peso UNIT.
(kgf)	A	B	C	D	E	F	(kg)
750	127	50	73	15	24	20	0,290
1.000	140	55	82	17	26	22	0,440
1.500	155	62	92	18	26	26	0,600
2.000	176	70	105	22	30	29	0,890
3.000	210	81	125	30	37	38	1,900
5.000	262	92	166	36	49	47	3,480
7.500	314	108	195	43	58	59	5,897

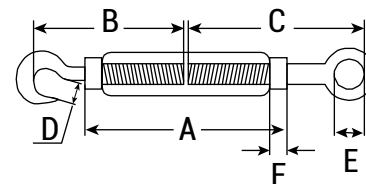


## Gancho Haste

Fator de segurança 5:1  
Forjado em Aço Carbono 1045  
Acabamento pintado epóxi

# ESTICADORES

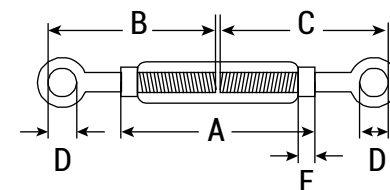
Esticador Forjado - Gancho x Olhal										
Ø dos Terminais (pol) (mm)		Ø do cabo	Dimensões						Carga de Trab.	Peso UNIT.
Nominal	Rosca	(pol)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
3/16"	M5	1/16"	70	49	49	7	8	10	45	0,04
1/4"	M6	3/32"	110	76	76	9	10	14	70	0,09
5/16"	M8	1/8"	110	90	90	11	11	15	110	0,14
3/8"	M10	3/16"	120	105	105	15	15	19	170	0,27
1/2"	M12	1/4"	125	104	104	15	18	21	240	0,37
5/8"	M16	5/16"	170	134	134	20	23	28	450	0,84
3/4"	M20	3/8"	195	190	190	22	26	34	690	1,51
3/4"	M20	3/8"	255	214	214	22	25	34	690	2,32
7/8"	M22	1/2"	220	198	198	27	30	34	850	1,88
1"	M24	5/8"	255	224	224	28	34	38	1.000	2,7
1"	M24	5/8"	305	261	261	29	34	41	1.000	3,16
1 1/8"	M30	3/4"	255	259	259	33	37	43	1.600	4,24
1 1/4"	M32	7/8"	280	260	222	35	39	46	1.800	7,68
1 3/8"	M36	1"	290	286	286	42	37	52	2.320	6,94



## Esticador Gancho x Olhal

Fator de Segurança: 4 x a carga de trabalho  
 Esticador para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado GXO  
 Corpo e terminais forjados em aço carbono - Norma DIN 1480  
 Acabamento: galvanizado

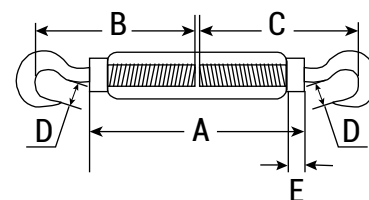
Esticador Forjado - Olhal x Olhal										
Ø dos Terminais (pol) (mm)		Ø do cabo	Dimensões						Carga de Trab.	Peso UNIT.
Nominal	Rosca	(pol)	A	B	C	D	E		(kgf)	(kg)
3/16"	M5	1/16"	70	50	50	8	10		60	0,05
1/4"	M6	1/16"	110	66	66	10	12		105	0,08
5/16"	M8	1/8"	110	77	77	11	14		185	0,14
3/8"	M10	3/16"	125	90	90	15	18		360	0,27
1/2"	M12	1/4"	125	100	100	17	21		500	0,37
5/8"	M16	5/16"	170	135	135	23	27		800	0,86
3/4"	M20	3/8"	200	155	155	25	34		1.200	1,57
7/8"	M22	1/2"	220	162	162	27	34		1700	1,99
1"	M24	5/8"	255	190	190	35	39		2.200	2,69



## Esticador Olhal x Olhal

Fator de Segurança: 4 x a carga de trabalho  
 Esticador para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado OXO  
 Corpo e terminais forjados em aço carbono - Norma DIN 1480  
 Acabamento: galvanizado

Esticador Forjado - Gancho x Gancho										
Ø dos Terminais (pol) (mm)		Ø do cabo	Dimensões						Carga de Trab.	Peso UNIT.
Nominal	Rosca	(pol)	A	B	C	D	E		(kgf)	(kg)
5/16"	M8	1/8"	110	90	90	11	11		100	0,140
1/2"	M12	1/4"	125	104	104	15	15		240	0,370
3/4"	M20	3/8"	200	190	190	22	26		690	1,510

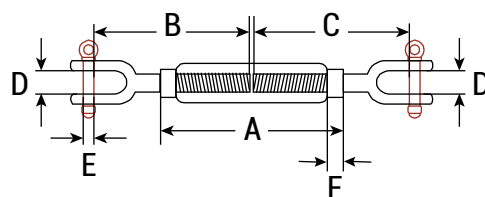


## Esticador Gancho x Gancho

Fator de Segurança: 4 x a carga de trabalho  
 Esticador para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado GXG  
 Corpo e terminais forjados em aço carbono - Norma DIN 1480  
 Acabamento: galvanizado



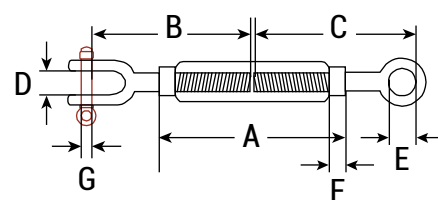
Esticador Forjado - Manilha x Manilha										
Ø dos Terminais (pol) (mm)		Ø do cabo	Dimensões						Carga de Trab.	Peso UNIT.
Nominal	Rosca	(pol)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
3/8"	M10	3/16"	125	100	100	13	8	18	360	0,380
1/2"	M12	1/4"	125	105	105	16	10	21	500	0,510
5/8"	M16	5/16"	170	143	143	19	12	27	800	1,110
3/4"	M20	3/8"	200	165	165	22	16	34	1.200	2,210
7/8"	M22	1/2"	220	178	178	24	19	34	1.700	2,690
1"	M24	5/8"	255	200	200	27	22	39	2.200	3,840
1 5/8"	M42	1 1/4"	330	260	260	44	38	55	5.100	4,800
1 7/8"	M48	1 1/2"	355	285	285	50	44	63	6900	5,100



### Esticador Manilha x Manilha

Fator de Segurança: 4 x a carga de trabalho  
 Esticador para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado MXM.  
 Corpo e terminais forjados em aço carbono - Norma DIN 1480.  
 Acabamento: galvanizado

Esticador Forjado - Olhal x Manilha											
Ø dos Terminais (pol) (mm)		Ø do cabo	Dimensões							Carga de Trab.	Peso Unit.
Nominal	Rosca	(pol)	A	B	C	D	E	F	G	(kgf)	(kg)
3/8"	M10	3/16"	125	100	90	13	15	18	8	360	0,27
1/2"	M12	1/4"	125	105	100	16	17	21	10	500	0,435
5/8"	M16	5/16"	170	143	135	19	23	27	12	800	0,985
3/4"	M20	3/8"	200	165	155	22	25	34	16	1.200	1,89
7/8"	M22	1/2"	220	178	162	24	27	34	19	1.700	2,3
1"	M24	5/8"	255	200	190	27	35	39	22	2.200	3,31

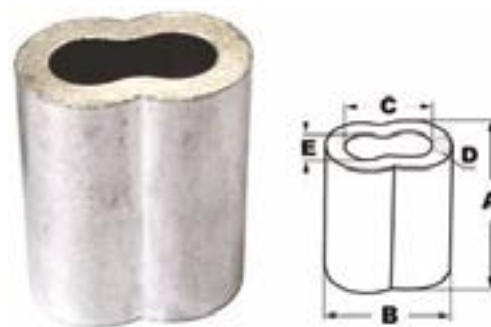


### Esticador Olhal x Manilha

Fator de Segurança: 4 x a carga de trabalho  
 Esticador para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado OXM.  
 Corpo e terminais forjados em aço carbono - Norma DIN 1480.  
 Acabamento: galvanizado

## PRENSA CABOS

Prensa Cabos - Alumínio Alloy							
Ø do Cabo		Dimensões (mm)					Peso Unit.
(pol)	(mm)	A	B	C	D	E	(kg)
1/6"	1,6	10	7	4	1,2	2	0,0004
3/32"	2,4	13	10	6	1,9	3	0,0015
1/8"	3,2	16	13	8	2,4	4	0,0030
3/16"	4,8	25	17	12	2,8	6	0,0072
1/4"	6,4	29	21	14	3,2	7	0,0115
5/16"	8,0	32	26	18	3,9	9	0,0204



### Prensa Cabo

- Utilizado para fabricação de olhais nas extremidades de cabos de aço.
- Evita a utilização de grampos
- Utiliza alicates específicos para a prensagem adequada do terminal.

# ESTICADORES

Esticador Forjado - Alta Capacidade																
Rosca	Corpo	Do Cabo	Abertura max/ min		Carga de Trabalho/Peso											
(pol)	(mm)				GxG		GxO		GxM		OxO		OxM		MxM	
					CMT	Peso	CMT	Peso	CMT	Peso	CMT	Peso	CMT	Peso	CMT	Peso
1/4"	4"	3/32"	307	206	181	0,133	181	0,14	181	0,16	226	0,133	226	0,14	226	0,18
5/16"	4.5"	1/8"	343	241	317	0,214	317	0,226	317	0,26	362	0,228	362	0,24	362	0,263
3/8"	6"	3/16"	419	267	453	0,325	453	0,34	453	0,39	544	0,35	544	0,37	544	0,42
1/2"	6"	1/4"	452	300	680	0,646	680	0,68	680	0,76	997	0,7	997	0,734	997	0,762
1/2"	9"	1/4"	605	376	680	0,753	680	0,793	680	0,832	997	0,78	997	0,825	997	0,84
1/2"	12"	1/4"	757	452	680	0,938	680	0,988	680	1,136	997	0,94	997	0,98	997	0,997
5/8"	6"	5/16"	488	335	1.020	1,132	1.020	1,192	1.020	1,37	1.587	1,115	1.587	1,174	1.587	1,279
5/8"	9"	5/16"	640	411	1.020	1,292	1.020	1,36	1.020	1,564	1.587	1,3	1.587	1,365	1.587	1,474
5/8"	12"	5/16"	792	488	1.020	1,45	1.020	1,474	1.020	1,695	1.587	1,53	1.587	1,61	1.587	1,7
3/4"	6"	3/8"	528	376	1.360	1,615	1.360	1,7	1.360	1,955	2.358	1,83	2.358	1,927	2.358	2,122
3/4"	9"	3/8"	681	452	1.360	1,938	1.360	2,04	1.360	2,346	2.358	2,153	2.358	2,267	2.358	2,44
3/4"	12"	3/8"	833	528	1.360	2,477	1.360	2,608	1.360	2,99	2.358	2,555	2.358	2,69	2.358	2,775
3/4"	18"	3/8"	1.138	681	1.360	3,016	1.360	3,175	1.360	3,65	2.358	3,12	2.358	3,288	2.358	3,5
7/8"	12"	1/2"	869	564	1.814	3,61	1.814	3,8	1.814	4,37	3.265	3,825	3.265	4,027	3.265	4,245
7/8"	18"	1/2"	1.173	716	1.814	4,417	1.814	4,65	1.814	5,347	3.265	4,57	3.265	4,808	3.265	5,19
1"	6"	5/8"	599	447	2.267	3,774	2.267	3,973	2.267	4,568	4.535	3,95	4.535	4,154	4.535	4,313
1"	12"	5/8"	904	599	2.267	4,845	2.267	5,1	2.267	5,865	4.535	5,17	4.535	5,44	4.535	5,84
1"	18"	5/8"	1.209	752	2.267	6,03	2.267	6,35	2.267	7,3	4.535	6,355	4.535	6,69	4.535	7,3
1"	24"	5/8"	1.514	904	2.267	7,324	2.267	7,71	2.267	8,866	4.535	8,075	4.535	8,5	4.535	8,436
1 1/4"	12"	7/8"	963	658	3.175	8,19	3.175	8,618	3.175	9,9	6.894	9,135	6.894	9,616	6.894	10,704
1 1/4"	18"	7/8"	1.270	813	3.175	10,38	3.175	10,93	3.175	12,57	6.894	11,2	6.894	11,793	6.894	12,065
1 1/4"	24"	7/8"	1.580	970	3.175	10,772	3.175	11,339	3.175	13,11	6.894	12,37	6.894	13,02	6.894	14,15
1 1/2"	12"	1 1/8"	1.041	737	3.401	11,633	3.401	12,246	3.401	14,08	9.706	13,4	9.706	14,106	9.706	16,1
1 1/2"	18"	1 1/8"	1.346	889	3.401	13,442	3.401	14,15	3.401	16,272	9.706	15,675	9.706	16,5	9.706	18,46
1 1/2"	24"	1 1/8"	1.651	1.041	3.401	16,435	3.401	17,33	3.401	19,93	9.706	19,045	9.706	20,05	9.706	21,59
1 3/4"	18"	1 3/8"	1.504	1.046	-	-	-	-	-	-	12.700	19,855	12.700	20,9	12.700	22,1
1 3/4"	24"	1 3/8"	1.808	1.199	-	-	-	-	-	-	12.700	21,03	12.700	22,135	12.700	23,77
2"	24"	1 5/8"	1.948	1.339	-	-	-	-	-	-	16.782	43,95	16.782	46,266	16.782	52,163
2 1/2"	24"	2 1/8"	2.088	1.478	-	-	-	-	-	-	-	-	27.215	83	27.215	90,72
2 3/4"	24"	2 3/8"	2.172	1.562	-	-	-	-	-	-	-	-	29.500	97,07	29.500	112,49

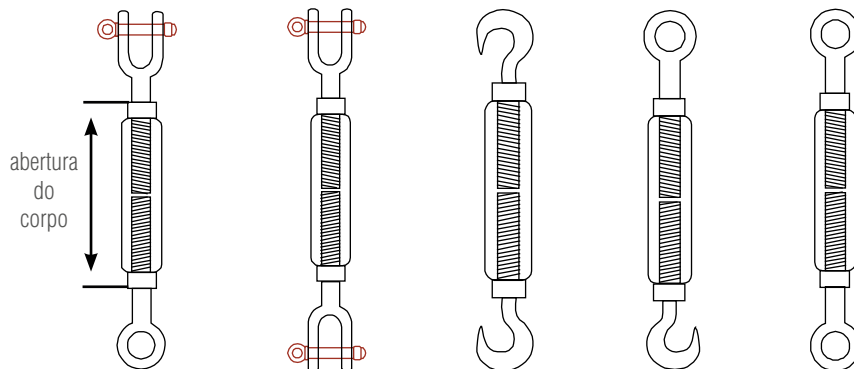
Fator de Segurança: 5 x a carga de trabalho

Os Esticadores Forjados de alta capacidade para cabos de aço e cordoalhas são indicados para realização de tarefas que exigem alto nível de resistência a tração e condições severas de uso.

Corpo e terminais forjados em aço carbono

Norma de fabricação FF-T-791-B-F1

Acabamento: galvanizado a fogo

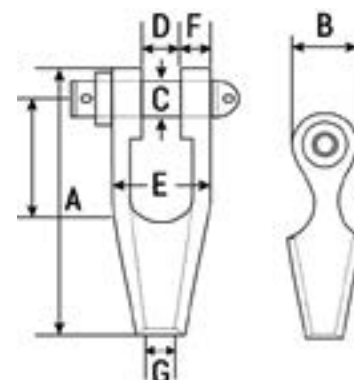


**Esticadores**

## Soquete Aberto - Aço Carbono Fundido

Ø do cabo (mm)		Dimensões							Carga de Trab.	Peso UNIT.
AF	AACI	A	B	C	D	E	F	G	(kgf)	(kg)
6 - 8	-	120	33	17	19	42	9	9,7	900	0,450
8 - 10	-	125	39	20	22	44	11,2	12,7	1.300	0,650
10 - 13	-	141	49	25	28	53	12,7	14,5	2.200	1,070
13 - 16	11 - 14	173	57	29	32	60	14,2	17,5	3.300	1,650
16 - 19	14 - 16	204	67	30	41	72	15,5	20,5	4.800	2,410
19 - 22	16 - 19	235	80	36	46	83	20,5	24,4	6.400	4,480
22 - 26	19 - 22	273	96	46	53	98	23,4	29,6	8.400	6,830
26 - 29	22 - 26	305	105	52	56	107	25,4	32,5	10.500	9,110
29 - 35	26 - 29	335	121	58	65	124	28,7	38,3	15.500	13,430
35 - 38	29 - 35	390	137	65	76	139	31,1	42,4	18.400	20,080

Fator de segurança 5:1 – acabamento pintado/galvanizado

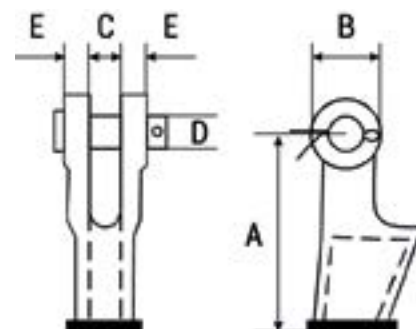


Soquete Aberto

## Soquete Cunha Aberto S03

Tipo	Diâmetro Cabo mm	Diâmetro Cabo pol.	Carga Máxima de Ruptura (tf)	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
				(mm)						
0,5	9 - 10	3/8	10	122	47	20	21	11	26	2,00
1	11 - 13	1/2	16	146	57	25	25	12	32	3,00
2	14 - 16	5/8	25	176	70	31	30	15	44	4,00
3	18 - 19	3/4	32	212	80	38	35	16	44	6,00
4	20 - 22	7/8	45	240	96	44	41	19	52	9,00
5	24 - 26	1	70	274	114	51	50	22	58	15,00
6	28	1 1/8	100	310	130	57	57	25	66	20,00
7	32	1 1/4	125	350	146	63	64	28	79	25,00
8	35	1 3/8	125	400	148	69	64	28	79	38,00
9	38	1 1/2	150	450	160	76	70	30	93	55,00
10	41	1 5/8	200	500	174	76	76	33	95	66,00
11	44 - 48	1 3/4 - 1 7/8	260	550	200	89	89	39	111	90,00
12	51	2	280	650	200	101	95	46	140	142,00
13	56	2 1/4	360	660	250	114	108	54	136	172,00
14	63	2 1/2	450	840	270	127	121	60	161	271,00
15	75	3	520	1000	300	146	133	76	186	437,00

Fator de segurança 5:1 – acabamento pintado/galvanizado



Soquete Cunha



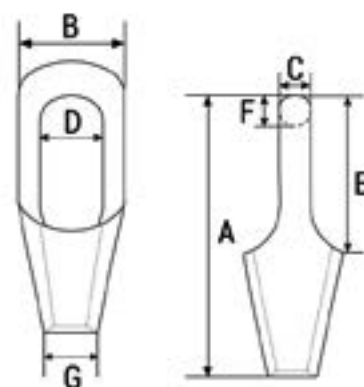
### DICA

- Verifique a forma de fixação do grampo na utilização do soquete cunha;
- Mais de um arame partido saindo dos soquetes é motivo para descarte;
- Corrosão superficial nos soquetes não indicam perda de resistência, proceda com a limpeza e lubrifique novamente;
- Corrosão severa nas extremidades dos cabos de aço ou resina com falhas são motivos para descarte.

## Soquete Fechado - Aço Carbono Fundido

Ø do cabo (mm)		Dimensões							Carga de Trab.	Peso UNIT.
AF	AACI	A	B	C	D	E	F	G	(kgf)	(kg)
6 - 8	-	117	40	13,6	22	57	13,3	9,8	900	0,320
8 - 10	-	125	43	18,3	25	68	16,4	13,1	1.300	0,410
10 - 13	-	140	51	22,9	30	74	17,2	14,5	2.200	0,630
13 - 16	11 - 14	162	65	26,8	36	83	19,7	17,9	3.300	1,140
16 - 19	14 - 16	194	75	32,8	43	103	25,9	21,3	4.800	1,790
19 - 22	16 - 19	222	92	38,5	49	120	30,2	24,8	6.400	3,070
22 - 26	19 - 22	254	103	46,1	61	137	33,1	30,7	8.400	4,240
26 - 29	22 - 26	278	113	51,7	69	150	35,9	32,7	10.500	5,930
29 - 35	26 - 29	302	133	58,1	77	167	40,2	38,5	15.500	8,840
35 - 38	29 - 35	347	134	65,4	81	195	49,8	42,7	18.400	11,920

Fator de segurança 5:1 – acabamento pintado/galvanizado

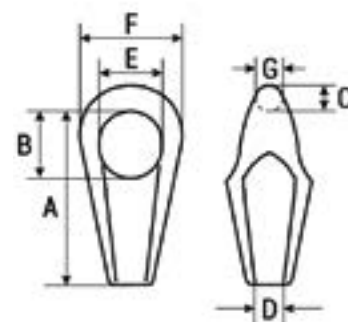


**Soquete Fechado**

## Soquete CR (Pee Wee) Tipo S04

Tipo Nº	Diâmetro Cabo (mm)	Diâmetro Cabo pol.	Carga Máxima de Ruptura (tf)	Carga Máxima de Ruptura (tf)	A	B	C	D	E	F	G	Peso (kg)
					(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
512	31-36	1 1/4-1 3/8	28	140	140	85	38	39	75	124	35	6.5
517	38-42	1 1/2-1 5/8	32	160	160	110	42	44	92	130	38	10
519	43-48	1 3/4-1 7/8	40	200	188	128	50	51	110	180	45	17
522	49-54	2-2 1/8	50	250	215	125	55	57	115	200	50	23
524	55-60	2 1/4-2 3/8	60	300	230	145	65	63	135	230	57	33
526	61-68	2 1/2-2 5/8	80	400	250	160	75	73	160	265	65	50
527	69-75	2 3/4-2 7/8	100	500	280	175	80	79	170	278	70	59
528	76-80	3-3 1/8	120	600	315	210	85	86	184	300	75	74
529	81-86	3 1/4-3 3/8	140	700	340	205	100	92	204	30	90	89
530	87-93	3 1/2-3 5/8	160	800	360	220	105	99	215	340	95	104
531	84-102	3 3/4-4	180	900	380	240	110	108	234	376	100	134
533	108-115	4 1/4-4 1/2	200	1000	450	260	125	120	252	400	110	180
540	122-130	4 3/4-5	250	1250	517	293	140	140	275	460	125	310

Fator de segurança 5:1 – acabamento pintado/galvanizado



**Soquete CR (Pee Wee)**



Utilizamos Resina Certificada e Testada

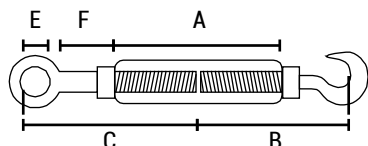


Realizamos a soquetagem de Cabos de Aço conforme ABNT NBR 11900-6. Possuímos uma equipe altamente capacitada para realizar o serviço de soquetagem de qualquer diâmetro de Cabo de Aço.

# ESTICADOR EM AÇO INOX

## Esticador Forjado Inox - Gancho x Olhal - AISI 304 / Olhal x Olhal - AISI 304

Ø dos terminais (pol) (mm)		Ø do Cabo (pol)	Dimensões						Carga de Trab.	Peso Unit.
Nominal	Rosca		A	B	C	D	E	F		
3/16"	M5	1/16"	70	64	66	7	8	10	40	0,040
1/4"	M6	3/32"	110	73	69	7	9	11	50	0,070
5/16"	M8	1/8"	110	87	95	10	12	15	90	0,150
3/8"	M10	3/16"	125	95	92	11	14	19	140	0,270
1/2"	M12	1/4"	125	101	109	14	18	21	180	0,390



**Esticador  
Gancho x Olhal**

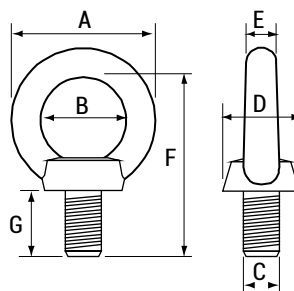
Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho  
Esticador inox para cabos de aço e cordoalhas, tipo forjado GXO  
Corpo e terminais forjados em aço inoxidável AISI 304 - Norma DIN 1480  
Acabamento: polido

*Fornecemos também modelo tubular modelo MxM -  
Consulte o catálogo técnico no nosso site*

# OLHAIS EM AÇO INOX

## Olhal de Suspensão tipo Parafuso INOX AISI 316

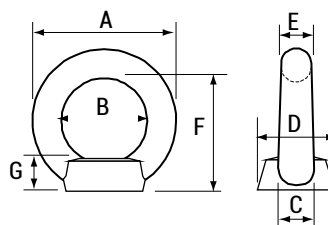
Rosca	Dimensão (mm)							Carga de Trabalho (kgf)		Peso UNIT. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	45°	Vertical	
6 x 1,00	28	16	6	16	6	38	13	50	70	0,025
8 x 1,25	36	20	8	20	8	42	13	95	140	0,046
10 x 1,50	45	25	10	25	10	53	18	170	230	0,110
12 x 1,75	54	29	12	30	12	62	21	240	340	0,165
14 x 2,00	63	35	14	36	14	78	30	350	490	0,265
16 x 2,00	63	35	16	36	14	78	30	500	700	0,250
30 x 3,50	108	44	22	45	19	98	35	1.100	1.500	1,660



**Olhal de Suspensão  
Tipo Parafuso**

## Olhal de Suspensão tipo Porca INOX AISI 316

Rosca	Dimensão (mm)							Carga de Trabalho (kgf)		Peso UNIT. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	45°	Vertical	
6 x 1,00	28	16	5	16	6	25	6	50	70	0,020
8 x 1,25	36	20	6	20	8	29	8	95	140	0,040
10 x 1,50	45	25	8	25	10	35	10	170	230	0,080
12 x 1,75	54	30	10	30	12	42	11	240	340	0,150
14 x 2,00	54	30	12	36	14	47	12	350	490	0,170
16 x 2,00	63	35	14	36	14	47	13	500	700	0,220
20 x 2,50	72	40	18	40	16	52	16	830	1.200	0,320



**Olhal de Suspensão  
Tipo Porca**

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho

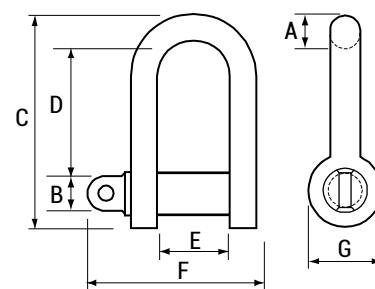
Os olhais de suspensão tipo porca/parafuso são peças indispensáveis na movimentação e elevação de equipamentos como: Motores em geral, painéis e quadros de força, transformadores, máquinas de solda, bombas, aquecedores, redutores e motoredutores.

Forjado em aço inoxidável AISI 316 - Norma DIN 580 / 582

Acabamentos: Polido

# MANILHAS EM AÇO INOX

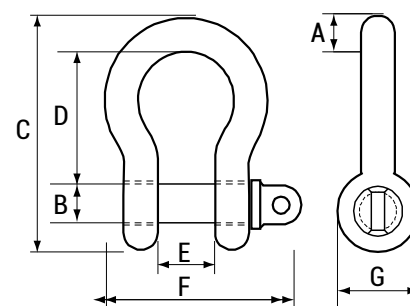
Manilha Retta Inox - AISI 316										
Ø do Corpo (A)	Ø do Corpo (B)	Dimensões (mm)							Carga de Trab.	Peso Unit.
(pol)		A	B	C	D	E	F	G	(kgf)	(kg)
3/16"	3/16"	5	5	29	16	10	28	10	40	0,01
1/4"	1/4"	6	6	37	22	12	33	12	100	0,02
5/16"	5/16"	8	8	46	27	17	43	16	200	0,06
3/8"	3/8"	10	10	60	37	21	53	19	300	0,11
1/2"	1/2"	13	13	82	50	28	73	28	500	0,21
5/8"	5/8"	16	16	94	56	34	87	32	800	0,41
3/4"	3/4"	19	19	110	64	40	107	38	1000	0,84



**Manilha Retta**

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho  
Manilha curva, com pino roscado  
Forjada em aço inoxidável AISI 316  
Acabamento: polido

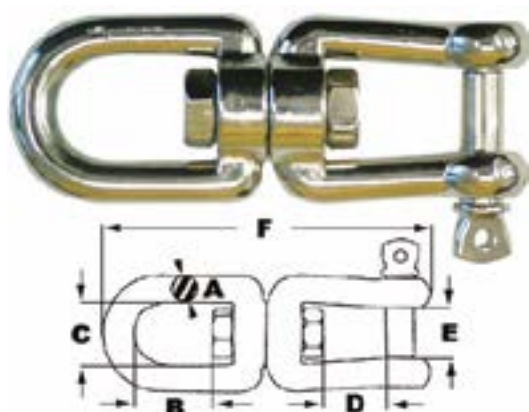
Manilha Curva Inox - AISI 316										
Ø do Corpo (A)	Ø do Corpo (B)	Dimensões (mm)							Carga de Trab.	Peso Unit.
(pol)		A	B	C	D	E	F	G	(kgf)	(kg)
5/32"	5/32"	4	4	25	15	9	24	9	30	0,008
3/16"	3/16"	5	5	32	20	11	30	10	40	0,015
1/4"	1/4"	6	6	38	23	13	35	12	100	0,025
5/16"	5/16"	8	8	51	31	16	44	16	200	0,062
3/8"	3/8"	10	10	65	40	20	56	20	300	0,107
1/2"	1/2"	12	12	78	48	26	67	24	500	0,200
5/8"	5/8"	16	12	96	58	32	80	28	800	0,380
3/4"	3/4"	20	20	118	72	40	97	32	1.000	0,610



**Manilha Curva**

Fator de Segurança: 4 x a carga de Trabalho  
Manilha reta padrão "D" com pino roscado  
Forjada em aço inoxidável AISI 316  
Acabamento: polido

# DESTORCEDOR EM AÇO INOX



**Destorcedor  
Olhal x Manilha**

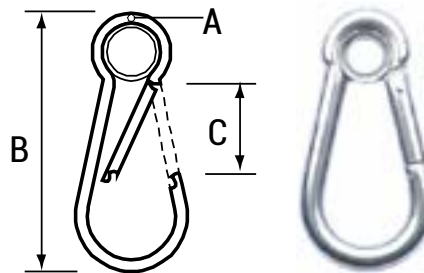


**Destorcedor  
Olhal x Olhal**

# MOSQUETÕES EM AÇO INOX

## Mosquetão Inox - Trava Simples - AISI 316

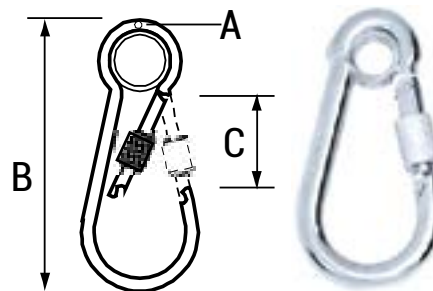
Dimensões (mm)			Carga de Trab.	Peso Unit.
A	B	C	(kfg)	(kg)
4	40	8	90	0,009
5	50	8	120	0,016
6	60	10	120	0,027
7	70	10	180	0,040
8	80	11	230	0,065
9	90	14	250	0,092
10	100	15	350	0,125
12	140	23	510	0,265



**Mosquetão Inox  
Trava Simples**

## Mosquetão Inox Trava Dupla Roscada - AISI 316

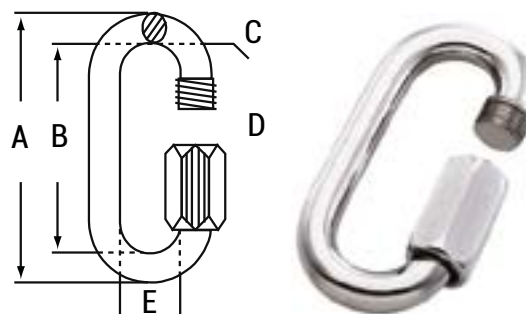
Dimensões (mm)			Carga de Trab.	Peso Unit.
A	B	C	(kfg)	(kg)
4	40	4	90	0,010
5	50	6	120	0,020
6	60	7	120	0,030
7	70	9	180	0,045
8	80	10	230	0,070
9	90	12	250	0,100
10	100	14	350	0,130
12	140	21	510	0,265



**Mosquetão Inox  
Trava Dupla Roscada**

## Mosquetão Tipo "Oval" Inox - Malha Rápida - Trava Roscada - AISI 316

Dimensões (mm)					Carga de Trab.	Peso Unit.
A	B	C	D	E	(kfg)	(kg)
41	33	4	5	12	230	0,010
49	40	5	6	14	300	0,020
58	46	6	7	15	400	0,030
66	53	7	9	17	550	0,050
74	58	8	10	18	700	0,070
81	63	9	11	20	900	0,100
90	70	10	13	23	1.050	0,130
117	84	12	15	25	1.200	0,220



**Mosquetão Inox  
Tipo Oval - Malha Rápida**

# OUTROS PRODUTOS INOX



**Grampo Leve**



**Grampo Pesado**



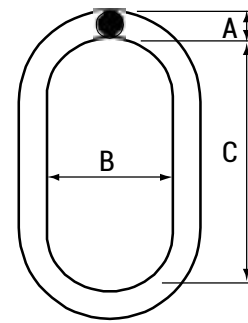
**Sapatilha**



**Esticador Tubular**

## Anel de Sustentação Anelão Forjado - Aço Alloy Grau 8

Referência 8-AF	Dimensões (mm)				Carga de Trab. (kfg)	Peso Unit. (kg)
	(pol)	A	B	C		
8-AF-13	1/2"	13	64	127	2.200	0,415
8-AF-16	5/8"	16	76	172	3.000	0,770
8-AF-19	3/4"	19	70	140	4.700	0,900
8-AF-22	7/8"	22	96	162	6.400	1,540
8-AF-25	1"	25	89	178	11.000	2,240
8-AF-32	1 1/4"	32	111	222	16.000	4,400
8-AF-38	1 1/2"	38	133	267	21.700	7,070
8-AF-44	1 3/4"	44	152	305	38.000	11,620
8-AF-51	2"	51	178	356	44.300	16,450
8-AF-57	2 1/4"	57	203	406	65.000	23,110
8-AF-64	2 1/2"	64	210	415	66.800	32,500
8-AF-70	2 3/4"	70	235	410	98.000	38,300

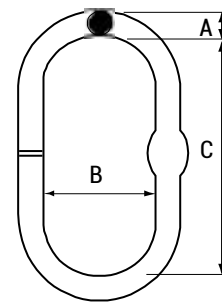


### Anel de Sustentação Anelão Forjado

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-4 / EN 814-4

## Anel de Sustentação Aço Alloy Grau 8 - Soldado

Referência 8-AS	Dimensões (mm)			Carga de Trab. (kfg)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C		
8-AS-13	13	60	110	1.600	0,4
8-AS-16	16	60	110	2.120	0,52
8-AS-18	18	75	135	3.150	0,81
8-AS-22	22	90	160	5.300	1,41
8-AS-26	26	100	180	8.000	2,12
8-AS-32	32	110	200	11.200	3,95
8-AS-36	36	140	260	14.000	6,12
8-AS-40	40	160	300	17.000	8,88
8-AS-45	45	180	340	21.200	13,11
8-AS-50	50	190	350	31.500	17,5
8-AS-56	56	200	400	45.000	23,4
8-AS-63	63	220	430	56.000	32,25
8-AS-72	72	250	460	63.000	51

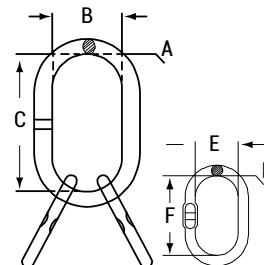


### Anel de Sustentação

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-4 / EN 814-4

## Anel de Sustentação com 2 Sub-elos Aço Alloy Grau 8 - Soldado

Referência 8-AS	Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kfg)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F		
8-ASS-06	18	75	135	13	60	110	2.300	1,52
8-ASS-07/08	22	90	160	16	60	110	4.250	2,12
8-ASS-10	26	100	180	18	75	135	6.700	3,62
8-ASS-13	32	110	200	22	90	160	11.200	6,69
8-ASS-16	40	160	300	26	100	180	17.000	12,64
8-ASS-18/20	50	190	350	32	110	200	26.500	23,8
8-ASS-22	50	190	350	36	140	260	31.500	26,8
8-ASS-26	56	200	400	40	160	300	45.000	43,7
8-ASS-32	72	250	460	50	190	350	67.000	79,4



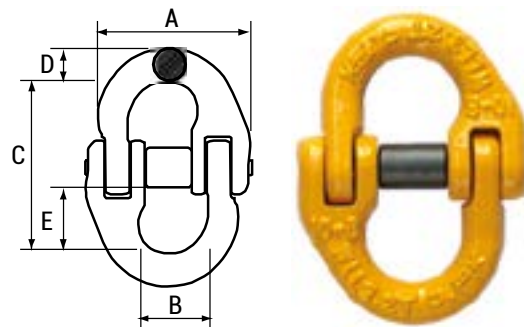
### Anel de Sustentação com 2 Sub-Elos

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-4 / EN 814-4



## Elo de Ligação Aço Alloy Grau 8 - Forjado

Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
A	B	C	D	E	F		
06	41	17	45	8	18	1.120	0,08
07 - 08	54	22	58	10	25	2.000	0,14
10	68	29	67	14	27	3.150	0,31
13	80	36	85	15	33	5.300	0,64
16	99	40	108	20	44	8.000	1,15
18 - 20	115	44	117	25	47	12.500	2,01
22	140	53	135	29	54	15.000	2,9
26	164	64	154	33	61	21.200	4,26
32	205	76	198	41	82	31.500	8,41



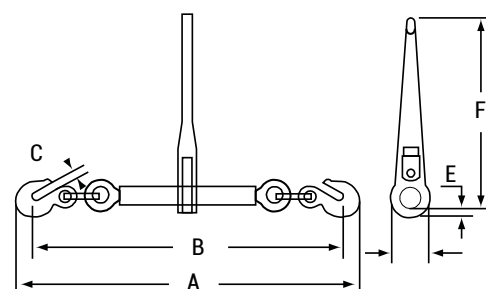
### Elo de Ligação

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

# TENSIONADORES

## Tensionador de Corrente - Tipo Catraca - Aço Alloy grau 8

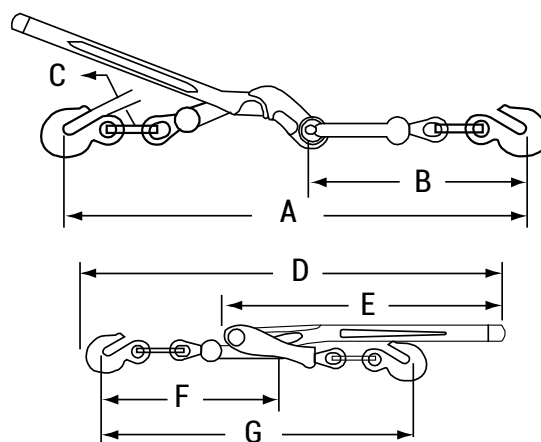
Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F		
06 - 08	452	412	9	50	15	182	1.180	1,540
08 - 10	641	575	13	66	20	375	2.450	4,430
10 - 13	686	613	15	66	20	375	4.170	5,100
13 - 16	674	672	18	66	20	375	5.900	6,680



### Tensionador de Corrente - Tipo Catraca

## Tensionador de Corrente - Tipo Alavanca - Aço Alloy grau 8

Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G		
06 - 08	437	219	9	469	304	215	356	1.180	1,360
08 - 10	562	264	13	613	406	264	454	2.450	3,620
10 - 13	653	328	15	716	474	318	541	4.170	5,440
13 - 16	765	365	18	860	530	365	655	5.900	8,900



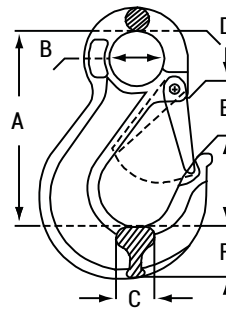
### Tensionador de Corrente - Tipo Alavanca



# GANCHOS

## Gancho Olhal Aço Alloy Grau 8

Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F		
6	77	20	15	10	21	22	1.120	0,240
7 - 8	96	25	17	12	26	25	2.000	0,390
10	115	38	23	16	29	35	3.150	0,860
13	150	43	28	20	38	44	5.300	1,980
16	194	55	40	24	47	50	8.000	3,060
18 - 20	213	60	44	29	52	60	12.500	5,800
22	262	61	50	35	69	77	15.000	10,200
26	275	63	58	36	85	82	21.200	12,960
32	350	83	62	41	100	92	31.500	20,125



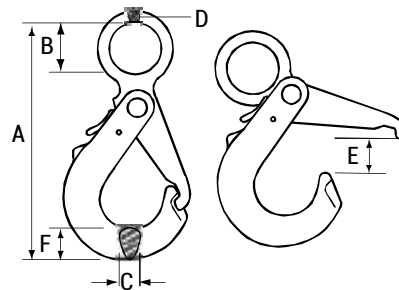
## Gancho Olhal Automático

Fator de segurança 4:1

Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

## Gancho Olhal Automático Aço Alloy Grau 8

Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F		
6	138	22	14	11	37	22	1.120	0,440
7 - 8	167	25	14	13	37	27	2.000	0,810
10	210	30	20	16	44	31	3.150	1,410
13	262	41	26	19	51	42	5.300	3,240
16	301	56	27	22	95	50	8.000	5,530
18 - 20	350	64	35	25	77	50	12.500	7,870
22	405	71	32	30	94	66	15.000	11,220
26	457	78	38	36	103	74	21.200	18,290
32	600	104	54	45	136	93	31.500	41,100



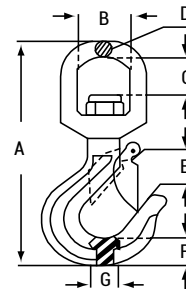
## Gancho Olhal Automático

Fator de segurança 4:1

Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

## Gancho Olhal Giratório Aço Alloy Grau 8

Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G		
7 - 8	195	36	28	14	25	26	12	2.000	0,850
10	238	42	38	16	29	31	17	3.150	1,550
13	292	49	45	18	40	33	20	5.300	3,170
16	355	60	57	22	53	44	28	8.000	4,600



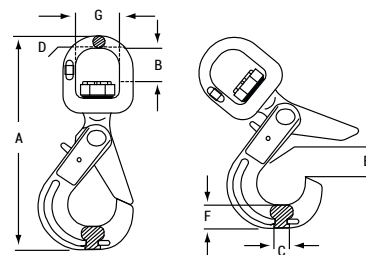
## Gancho Olhal Giratório

Fator de segurança 4:1

Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

## Gancho Giratório Automático Aço Alloy Grau 8

Ø da Corrente (mm)	Dimensões (mm)							Carga de Trab. (kgf)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F	G		
6	179	25	16	11	28	21	31	1.120	0,71
07/ago	222	30	20	12	35	24	35	2.000	1,3
10	264	36	26	16	42	32	41	3.150	2,08
13	315	44	33	18	52	41	50	5.300	3,45
16	390	60	41	24	62	51	61	8.000	7,07
18 - 20	433	70	46	27	87	55	71	12.500	9,75

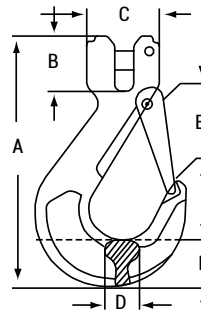


## Gancho Giratório Automático

Fator de segurança 4:1

Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

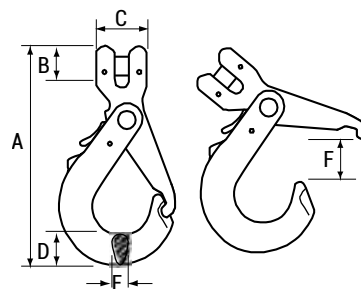
Gancho Clévis Aço Alloy Grau 8								
Ø da Corrente	Dimensões (mm)						Carga de Trab.	Peso Unit.
(mm)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
6	113	25	32	15	23	26	1.120	0,320
7 - 8	133	27	36	17	25	33	2.000	0,520
10	160	37	49	24	30	36	3.150	0,980
13	195	44	57	28	35	48	5.300	1,940
16	234	55	70	34	46	61	8.000	3,490
18 - 20	274	66	78	44	52	64	12.500	6,500
22	316	75	91	52	63	73	15.000	10,190



### Gancho Clévis

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

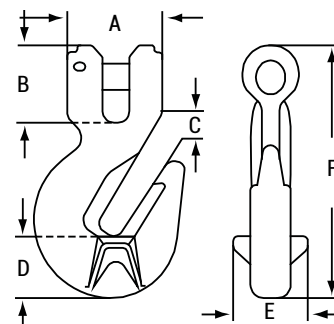
Gancho Clévis Automático Aço Alloy Grau 8								
Ø da Corrente	Dimensões (mm)						Carga de Trab.	Peso Unit.
(mm)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
6	128	23	33	22	14	38	1.120	0,460
7 - 8	158	28	37	25	14	50	2.000	0,810
10	194	38	48	30	20	52	3.150	1,440
13	245	47	60	41	25	89	5.300	2,880
16	298	58	72	50	27	94	8.000	5,510
18 - 20	325	62	80	54	35	86	12.500	7,800
22	382	76	98	67	32	95	15.000	11,390



### Gancho Clévis Automático

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2

Gancho Clévis Encurtador Aço Alloy Grau 8								
Ø da Corrente	Dimensões (mm)						Carga de Trab.	Peso Unit.
(mm)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
6	32	25	8	17	26	74	1.120	0,180
7 - 8	36	26	10	21	33	87	2.000	0,330
10	43	37	13	31	45	123	3.150	0,760
13	54	49	16	43	52	161	5.300	1,680
16	66	67	18	44	72	182	8.000	2,700
20	80	64	22	56	74	217	12.500	4,900



### Gancho Clévis Encurtador

Fator de segurança 4:1  
Fabricado conforme EN 1677-1 / EN 818-2



# CAMISA DE PUXAMENTO

Camisa de Puxamento com 1 Olhal							
Diâmetro do cabo de Aço (mm)		Comprimento (mm)	B (mm)	D (mm)	Carga (kgf)		Peso (kg)
Mínimo	Máximo				trabalho	Ruptura	
13	25	600	460	12	800	2.400	0,2
25	38	850	610	12	1700	5.100	0,5
38	51	900	610	12	2500	6.600	0,6
51	63	1.200	910	16	4.500	12.500	1,45
63	76	1.270	910	16	5.500	13.000	1,65
76	90	1.270	910	16	7.500	13.500	1,9
90	100	1.300	910	16	8.500	13.800	2,1



**Camisa de Puxamento com 1 Olhal**

Camisa de Puxamento Conexão Direta					
Diâmetro do cabo de Aço (mm)		Comprimento (mm)	Carga (kgf)		Peso (kg)
Mínimo	Máximo		trabalho	Ruptura	
6	8	1.200	500	1.200	0,2
8	10	1.800	800	2.000	0,4
10	14	1.800	800	2.000	0,4
14	19	2.100	1.000	2.500	0,7
18	23	2.100	1.500	4.000	0,9
22	29	2.100	2.500	6.000	1,7
28	39	2.500	4.000	8.000	2,2



**Camisa de Puxamento Conexão Direta**



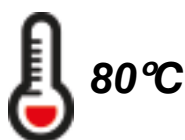
*DSR - Dispositivo de Segurança e Retenção;*

- Atendimento a NR-12.77, NR-22.11.15B e NR-34.8C;
- Utilização em todas as tubulações e mangueiras pressurizadas acima de 50 kg/cm<sup>2</sup>;
- Evita chicoteamento em caso de soltar a mangueira.

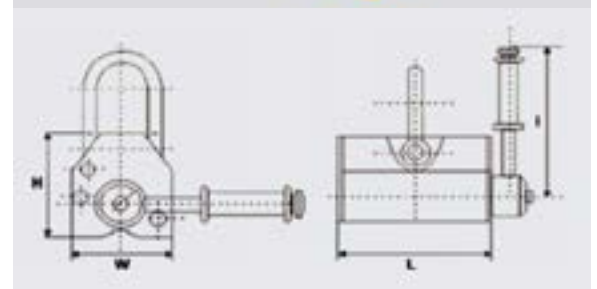
# LEVANTADOR MAGNÉTICO

Levantador Magnético							
Modelo	Dimensões (mm)				Carga de Trabalho		Peso UNIT. (kg)
	W	L	H	I	Peças Planas	Peças Cilíndricas	
LM100	62	94	70	157	100	30	2,8
LM400	94	160	92	196	400	120	9,2
LM600	120	214	116	226	600	180	20
LM1000	136	262	136	252	1.000	300	33,5
LM2000	158	350	165	356	2.000	600	64
LM3000	158	440	165	356	3.000	900	80
LM5000	230	570	220	490	5.000	1.500	200

## Temperatura Máxima de Utilização



80°C

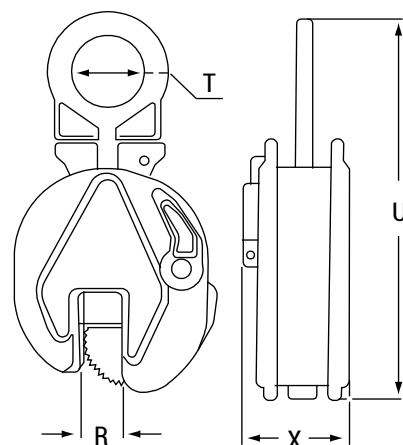


- Não necessita de fonte de alimentação elétrica;
- Sem magnetismo residual;
- Ferramenta independente para uso em qualquer lugar;
- Duplo dispositivo de segurança na alavanca;

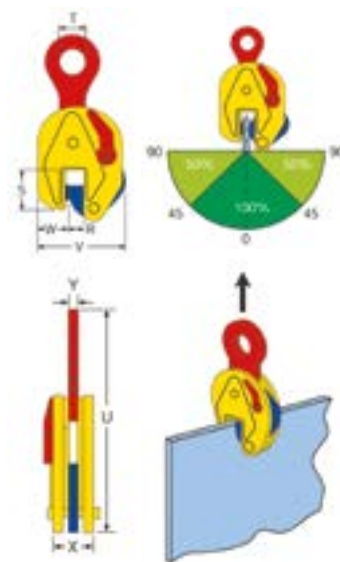
# PEGA CHAPA

## Pega Chapa Vertical - Modelo TS(N) / STS-X

Tipo	Capacidade	Mandíbula (R) (mm)	Dimensões (mm)							Peso (kg/pc)
	(kg/par)		S	T	U	V	W	X	Y	
0.75 TS	750	0-13	47	30	205	100	35	37	10	1,5
1 TS	1000	0-18	55	45	265	125	38	47	15	3,3
1 TSE	1000	0-25	55	45	265	142	38	47	15	3,6
1.5 TS	1500	0-20	80	65	335	165	55	56	17	6,3
2 TSE	2000	0-35	80	65	335	185	55	56	17	6,5
3 TSE	3000	0-35	80	65	335	185	55	56	17	6,7
4.5 TS	4500	0-25	85	70	430	200	60	77	20	14,8
4.5 TSE	4500	0-45	85	70	430	230	60	77	20	15,9
6 TS	6000	0-32	114	75	490	225	78	78	20	18,6
7.5 TS	7500	0-40	112	75	530	245	76	86	20	24
7.5 TSE	7500	0-55	112	75	530	267	70	86	20	25
9 TS	9000	0-55	112	75	530	267	70	86	20	26
12 TS	12000	0-52	148	85	617	295	100	94	44	42
15 TS	15000	0-76	159	86	760	375	135	105	50	71
17 TS	17000	0-76	159	86	760	375	135	105	50	71
20 TS	20000	0-80	195	100	880	465	150	140	66	140
25 TS	25000	5-85	195	100	880	465	150	140	66	140
30 TS	30000	10-90	195	100	880	465	145	140	66	145
6 STS	6000	40-90	115	75	490	275	70	78	20	22
7.5 STS	7500	50-100	110	75	525	315	70	82	20	26
9 STS	9000	50-100	110	75	525	315	70	82	20	27
12 STS	12000	50-100	153	86	615	345	100	94	44	46
15 STS	15000	80-150	175	86	755	450	136	106	50	77
20 STS	20000	80-150	185	100	875	640	153	140	66	145
25 STS	25000	80-150	185	100	875	640	153	140	66	145
30 STS	30000	80-150	185	100	880	640	153	155	62,5	148

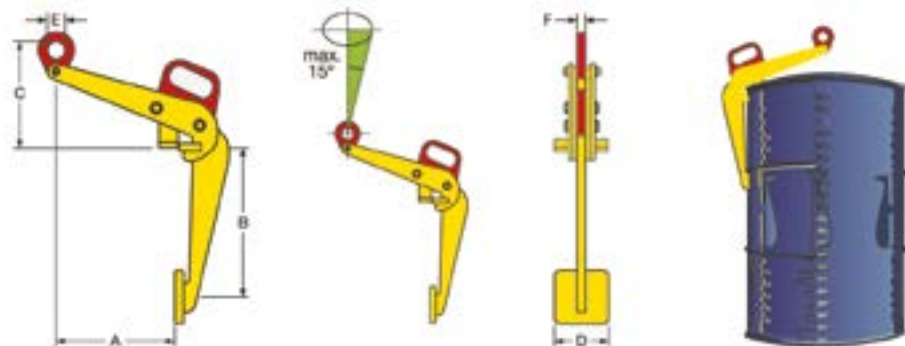


**Pega Chapa Vertical**



## Pega Tambores - Modelo TVKH

Tipo	Capacidade	Dimensões (mm)						Peso (kg/pc)
	(kg/par)	A	B	C	D	E	F	
TVKH	600	300	375	290	80	50	12	7

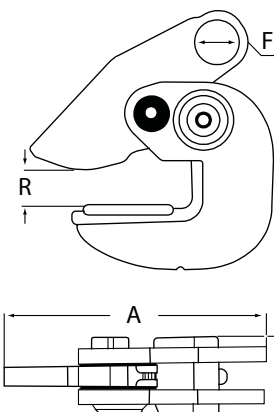


**Pega Tambores**

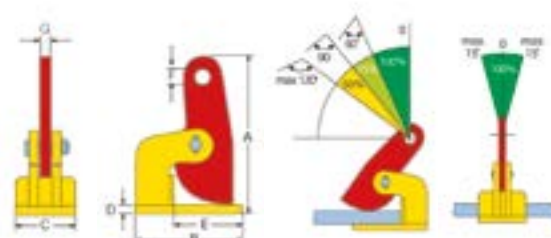
# PEGA CHAPA

## Pega Chapa Horizontal - Modelo FH-S / FHS-X

Tipo	Capacidade	Mandíbula (R) (mm)	Dimensões (mm)							Peso (kg/pc)
	(kg/par)		A	B	C	D	E	F	G	
1 FHX	1000	0-35	188	140	65	10	100	25	15	2,6
2 FHX	2000	0-60	290	180	90	15	115	30,5	16	7,5
3 FHX	3000	0-60	293	180	90	20	118	30,5	16	8
4 FHX	4000	0-60	306	220	105	25	145	30,5	20	13
6 FHX	6000	0-60	306	220	110	25	145	30,5	20	13
8 FHX	8000	0-60	335	225	120	35	135	30,5	30	18
10 FHX	10000	0-60	335	225	120	35	135	30,5	30	20
12 FHX	12000	0-60	335	225	120	35	135	30,5	30	21
2 FHSX	2000	0-100	380	180	90	15	120	30,5	15	9
3 FHSX	3000	0-100	390	180	90	20	120	30,5	15	14
4 FHSX	4000	0-100	415	220	105	25	145	30,5	20	15
6 FHSX	6000	0-100	415	220	120	25	145	30,5	20	22
8 FHSX	8000	0-100	430	225	120	35	135	30,5	30	22
10 FHSX	10000	0-100	430	225	120	35	135	30,5	30	22
12 FHSX	12000	0-100	430	225	120	35	135	30,5	30	22
15 FHSX	15000	0-150	665	350	140	35	240	45	35	50

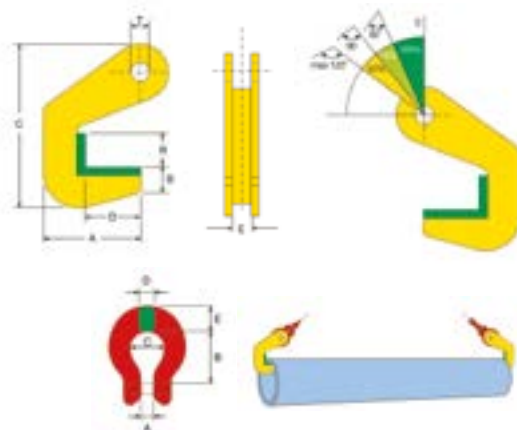


**Pega Chapas Horizontal**



## Pega Tubos - Modelo TPH

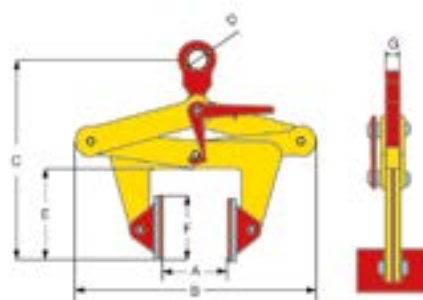
Tipo	Capacidade	Abertura Mandíbula (R) (mm)	Dimensões (mm)						Peso (kg/pc)
	(kg/par)		A	B	C	D	E	F	
1.5 TPH	1500	40	120	32	175	70	25	15	1,6
3 TPH	3000	40	120	32	175	70	25	15	1,6
4 TPH	4000	50	120	32	195	70	25	25	2
6 TPH	6000	50	120	32	195	70	25	25	3,3
8 TPH	8000	70	120	32	195	70	25	26	3,6
10TPH	10000	70	120	32	215	70	45	26	5
12TPH	12000	70	120	32	215	70	45	26	6
15TPH	15000	70	120	32	215	70	60	26	10
20TPH	20000	70	120	32	215	70	60	26	16



**Pega Tubos**

## Tenaz pega Blocos

Tipo	Dimensões (mm)						Carga de Trab. (kg)	Peso Unit. (kg)
	A	B	C	D	E	F		
TPB0500	30-110	275-325	270-420	45	100	70-80	500	7
TPB1000	100-230	440-530	360-610	45	140	100-120	1.000	12
TPB2000	220-360	600-675	400-680	45	170	100-120	2.000	18
TPB3000	350-500	740-840	490-840	65	200	100-120	3.000	32



**Tenaz Pega Blocos**

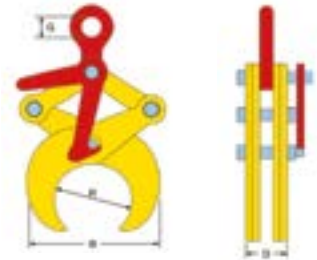
Pega Trilho					
Tipo	Capacidade de Suspensão	Peso (kg)	Dimensões (mm)		
	(kg/par)		A	B	C
PTR-01	1.000	15	15 - 85	50	90
PTR-02	2.000	20	15 - 85	80	90
PTR-03	3.000	25	15 - 85	80	90



**Pega Trilho**



Tenaz pega Tubos						
Tipo	Abertura da Mandíbula R (mm)	Dimensões (mm)			Carga de Trab. (kg)	Peso Unit. (kg)
	(pol)	B Max.	D	G		
TTL0500	48,3 - 114,3	215	47	42	500	4
TTL1000	114,3 - 219,1	345	51	42	1.000	9
TTL2000	219,1 - 368,0	610	60	65	2.000	31
TTL3000	368,0 - 508,0	720	60	65	3.000	40



**Tenaz Pega Tubos**

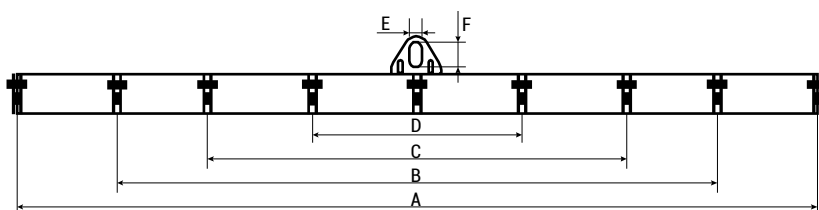
## BALANCIM

Balancim de Travessa							
capacidade de Suspensão	Peso	Dimensões (mm)					
kg	kg	A	B	C	D	E	F
5.000	500	4.000	-	2.000	-	155	90
5.000	650	6.000	-	3.000	-	155	90
5.000	1.000	8.000	6.000	4.000	2.000	155	90
10.000	650	4.000	-	2.000	-	155	90
10.000	1.050	6.000	-	3.000	-	155	90
10.000	1.400	8.000	6.000	4.000	2.000	155	90
15.000	800	4.000	-	2.000	-	155	90
15.000	1.300	6.000	-	3.000	-	155	90
15.000	1.600	8.000	6.000	4.000	2.000	155	90
20.000	850	4.000	-	2.000	-	155	90
20.000	1.400	6.000	-	3.000	-	155	90
20.000	1.600	8.000	6.000	4.000	2.000	155	90
25.000	900	4.000	-	2.000	-	155	90
25.000	1.500	6.000	-	3.000	-	155	90
25.000	1.900	8.000	6.000	4.000	2.000	155	90



**Balancim**

- Fator de segurança 3:1;
- Fabricado conforme NBR 8400 / EN 13155 / ASME B30.20;
- Acompanha Book Técnico e ART;
- Pintado na cor amarelo Segurança e Preto Cadillac.

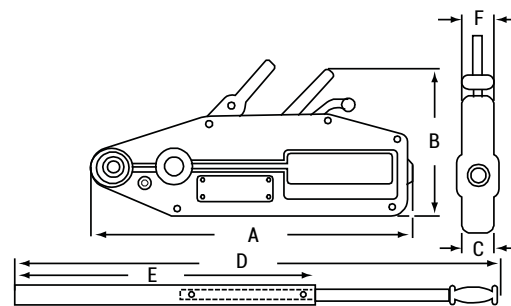


**Balancim**

# GUINCHO DE ALAVANCA

Guincho de Alavanca									
Ø do Cabo (AACI)		Dimensões (mm)						Carga de Trab.	Peso Con-junto
(mm)	(pol)	A	B	C	D	E	F	(kgf)	(kg)
8	5/16"	430	235	44	-	800	61	800	14,47
11	7/16"	548	270	59	1230	800	90	1.600	26
16	5/8"	662	335	71	1230	800	105	3.200	48,74

- Equipamento de grande utilidade para montagens Industriais / Arraste de peças, Estaiamentos provisórios e amarrações em geral
- Corpo em Alumínio Alloy, Peças em Aço Forjado Alloy, Alavanca Tubular Retrátil, Acabamento em Pintura Metálica;
- Fator de Segurança 5:1;



**Guincho de Alavanca**

# TALHA GIRO 360°



- A revolucionária guia de corrente de comando giratório de 360°, permite que o operador trabalhe em qualquer posição, em espaços confinados ou acima da carga. A Yalelift pode até mesmo ser operada lateralmente a carga, o que também torna possível utilizar a talha para tração ou tensionamento horizontal.
- Devido à flexibilidade adicional, o operador não é mais obrigado a trabalhar na zona de perigo próximo à carga.
- A robusta carcaça de aço, protege todos os componentes internos, mesmo nas condições mais difíceis.
- Guia de corrente e caixa de engrenagens são quase completamente embutidas. Mesmo nas condições mais difíceis, a caixa de engrenagens interna permanece protegida.
- Guia de corrente e caixa e de engrenagens, são quase completamente embutidos. Mesmo nas condições mais difíceis, a caixa de engrenagens interna permanece protegida.
- A roldana de carga com 4 nós, são usinadas o que garante o movimento preciso da corrente de carga.
- A altura extremamente baixa permite o aproveitamento máximo da altura de elevação.
- As correntes de carga em liga de aço zincado preenchem todos os requisitos dos padrões e regulamentos nacionais e internacionais. Elas formam uma combinação perfeita com a nós da corrente de carga e garante a movimentação precisa e suave da corrente.
- Versão protegida contra explosão com revestimento resistente à faísca.
- Ganchos de suspensão e de carga revestidos em cobre.

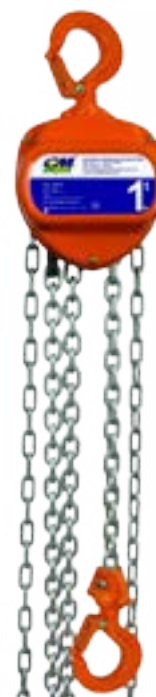


Possibilidade de trabalho com equipamento na horizontal, operador acima da talha e mantendo uma distância segura.



## Talha HSZ

Modelos	capacidade	elevação padrão	Esforço requerido p/ elevação	Ramais da corrente de carga	Ø da corrente	Peso	Peso de corrente p/metro de elevação	A	B	C	D	K
	(t)	(m)	(carga máxima) N		(mm)	(kg)	(mm)					
HSZ-05	0,5	3,00	170	1	6	10	0,8	111	112	300	35	30
HSZ-1	1	3,00	340	1	6	10	0,8	133	150	-	35,5	-
HSZ-2	2	3,00	340	2	6	13	1,6	133	174	440	45,5	35,5
HSZ-3	3	3,00	390	2	8	23	3,7	145	180	550	50	48
HSZ-5	5	3,00	420	2	10	36	5,3	164	253	603	64	50
HSZ-10	10	3,00	420	4	10	68	9,7	164	382	768	85	64
HSZ-20	20	3,00	2 x 420	8	10	162	19,6	192	630	890	84	-



**Talha HSZ**

Conheça também os outros modelos:



**Talha manual Alavanca**



**Talha manual Alavanca Compacta**

Consulte em nosso site os equipamentos ideais e específicos para movimentação de carga:



**Gancho C Comum**



**Alicate Expansão**



**Balamcim Cruzado**



**Gancho C Estruturado**



**Balamcim Duplo T**



**Busculo**



**Garra de Bobinas**



**Pega Trilho**



**Patola**



**Patesca**



**Suporte p/ Eslingas**



**Bastão Balizador de Cargas**



**Lubrificante para Cabos de Aço**



A manipulação de materiais é de suma importância para todos os segmentos da indústria e está diretamente envolvida em todos os processos, desde a fabricação até a comercialização produtos.

Para garantir a segurança no processo de elevação de cargas, os empregadores devem promover a capacitação de seus funcionários, assim como desenvolver um procedimento específico para manutenção, inspeção e descarte dos materiais utilizados para esse processo.

Os materiais utilizados nos processos de elevação de carga devem apresentar um controle rigoroso de inspeção e deve ser realizado desde o seu recebimento até o seu descarte final.

As inspeções devem ser realizadas por uma pessoa qualificada que está diretamente ligada com a aprovação ou retirada do material de sua linha de trabalho.

A capacitação do inspetor visa garantir a segurança da elevação e certificar a utilização do material até o final de sua vida útil, evitando assim gastos desnecessários e promovendo maior confiabilidade na utilização do material pelos usuários.

Dividimos as inspeções a serem realizadas em 3 modalidades: diária – realizada pelo operador do equipamento, periódica – realizada por uma pessoa qualificada a cada período específico ou especial – quando o material fica 3 meses fora de uso.

## INSPEÇÃO DIÁRIA

## INSPEÇÃO PERIÓDICA

## INSPEÇÃO ESPECIAL

Para determinar a periodicidade de inspeção de um material, a pessoa qualificada deve analisar:

- 1 **Freqüência de uso do material;**
- 2 **Severidade das condições operacionais;**
- 3 **A natureza das utilizações sendo feitas;**
- 4 **A experiência adquirida na vida de materiais utilizados em circunstâncias semelhantes.**

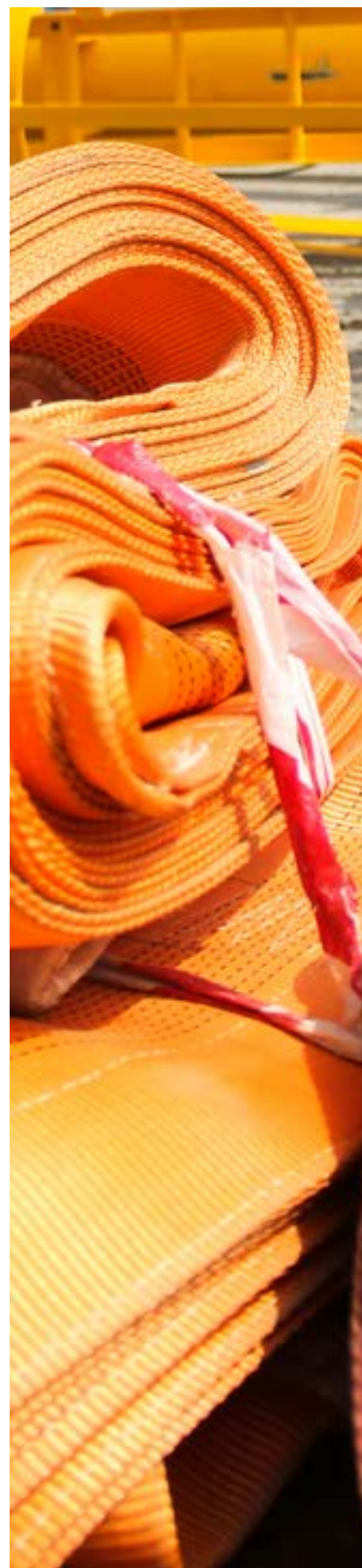
Apresentamos abaixo a periodicidade obrigatória apresentada conforme normas técnicas dos materiais utilizados para movimentação de carga:

Material	Norma de Referência	Periodicidade
Cabo de Aço	ABNT NBR 4309	1 vez ao mês
Laço de Cabo de Aço	ABNT NBR 13541-2	12 meses
Cintas de Poliéster	ABNT NRB 15637-1 e 2	12 meses
Lingas de Corrente	ABNT NBR 15516-2	12 meses

Para garantir a rastreabilidade dos materiais e a comprovação das inspeções periódicas realizadas, devem ser mantidos registros destas inspeções em conjunto com a documentação do fabricante.

Enfim, as inspeções são de elevada responsabilidade e deve ser realizado por uma pessoa qualificada.

**CONSULTE-NOS SOBRE OS TREINAMENTOS MINISTRADOS PELA ARICABOS**



Apresentamos o guia de inspeções ARICABOS para fornecer aos usuários informações precisas e normativas com os critérios de uso e descarte dos principais materiais utilizados nos processos de movimentação de carga.

A inspeção dos materiais de içamento devem ser registradas e realizadas por uma pessoa qualificada com a frequência estabelecida através da quantidade de uso do material, severidade da atividade e histórico de utilizações anteriores.

Consulte nosso departamento de Engenharia para obter maiores informações da determinação da frequência e outras necessidades.

**engenharia@aricabos.com.br**

**Av. Henry Ford, 2.257 - Pq. da Mooca  
São Paulo - SP CEP: 03109-001**

**(11) 2602-7222  
www.aricabos.com.br**



**ÍNDICE**

**CABOS DE AÇO**

Inspeção em cabos de aço.....	53
Conhecendo um cabo de aço.....	53
Passo a Passo de um cabo de aço.....	53
Medição de um cabo de aço.....	53
Arames partidos.....	53
Redução de elasticidade.....	53
Arames rompidos.....	54
Desequilíbrio dos cabos de aço.....	54
Redução no diâmetro.....	54
Distorção.....	55
Alma Saltada.....	55
Nó.....	55
Corrosão.....	55
Manutenção em cabos de aço.....	55

**LAÇOS DE CABOS DE AÇO**

Inspeção em laços cabos de aço.....	56
Arames partidos.....	56
Exposição da alma de fibra nos olhais.....	56
Nós e deformações de uso.....	56
Utilização de acessórios adequados.....	56
Canto vivo.....	56
Presilha de aço.....	57
Montagem de soquete tipo cunha.....	57
Utilização de sapatilha protetora.....	57
Grampos (Clip's).....	57
Corrosão.....	58
Nó.....	58
Danos por calor.....	58
Redução do diâmetro.....	58
Identificação.....	58
Acessórios.....	58

**INSPEÇÃO EM CINTAS DE POLIÉSTER**

Inspeção em cintas de poliéster.....	59
Etiqueta de identificação.....	59
Corte transversal.....	59
Corte longitudinal e desfiamento substancial da superfície.....	59
Desgaste por abrasão no olhais.....	59
Ataque químico.....	60
Redução de diâmetro.....	60
Formação de nó.....	60
Descostura das cintas de poliéster.....	60
Respingo de solda e altas temperaturas.....	61
Cantos vivos.....	61
Proteção para cintas de poliéster.....	61
Acessórios.....	61

**CORRENTES DE AÇO**

Inspeção em correntes de aço.....	62
Etiqueta de identificação.....	62
Redução do diâmetro.....	62
Deformações.....	62
Cortes, entalhes, goivas e trincas.....	62
Alongamentos.....	62
Acessórios.....	62

**ACESSÓRIOS**

Inspeção em manilhas.....	63
Inspeção em ganchos.....	63
Inspeção em ganchos - com olhal.....	63
Inspeção em ganchos - com rosca (haste).....	63
Inspeção em ganchos - com pino.....	63
Inspeção complementar - END.....	63

*Os documentos são reservados a Aricabos. Sua reprodução, parcial ou total é proibida sem a autorização do autor. Plágio é crime e está previsto no artigo 184 do Código Penal. – Lei nº 9.610-98 sobre os Direitos Autorais. Caso deseje utilizar os documentos, contate nosso departamento de marketing para verificar a melhor forma de garantir a utilização dos arquivos de forma correta.*

## INSPEÇÃO EM CABO DE AÇO

Mesmo que um cabo trabalhe em ótimas condições, chega um momento em que, após atingir sua vida útil normal, necessita ser substituído em virtude do seu desgaste, de arames rompidos, etc.

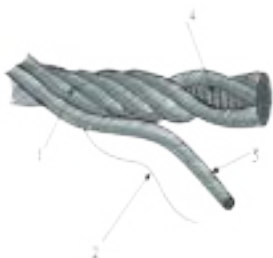


Em qualquer instalação, o problema consiste em se determinar qual o rendimento máximo que se pode obter de um cabo antes de substituí-lo, sem colocar em perigo a segurança do equipamento.

Existem instalações em que o rompimento de um cabo põe em risco vidas humanas, como o caso de elevadores e teleféricos de passageiros.

Não existe uma regra precisa para se determinar o momento exato da substituição de um cabo de aço. A decisão de um cabo permanecer em serviço, dependerá da avaliação de uma pessoa qualificada que deverá comparar as condições do cabo inspecionado com os critérios de descarte definidos por normas específicas para cada aplicação.

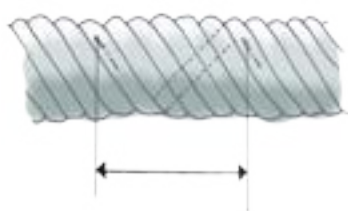
## CONHECENDO UM CABO DE AÇO



Para podermos realizar a inspeção em cabos de aço, devemos primeiramente conhecer todos seus componentes, construções e modelos.

O cabo de aço (1) é composto pelos seguintes componentes básicos: arames (2), pernas (3) e alma (4).

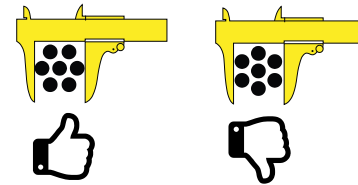
## PASSO DE UM CABO DE AÇO



Define-se como passo de um cabo de aço a distância na qual uma perna dá uma volta completa em torno da alma do cabo. Essa medida é importante pois é através dela que analisamos a tolerância de arames partido nesse comprimento.

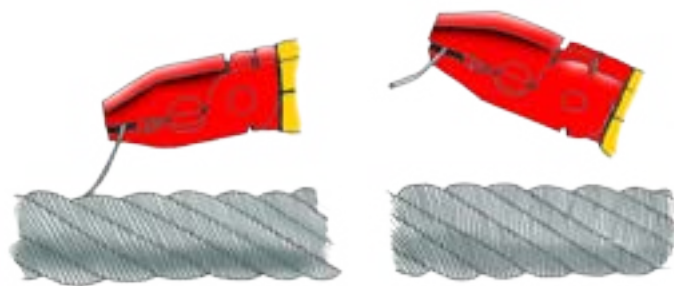
## MEDIÇÃO DE CABOS DE AÇO

O diâmetro prático do cabo de aço, deve ser obtido medindo-se dois pontos distanciados, no mínimo 30 vezes o diâmetro, em dois planos cada ponto, onde o paquímetro deve ser posicionado conforme a figura:

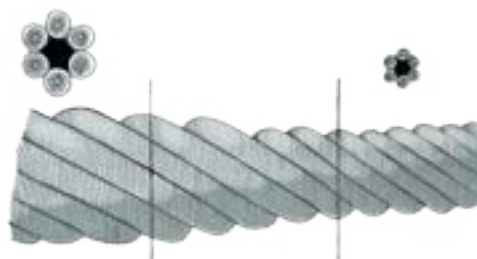


## ARAMES PARTIDOS

A ruptura de arames, geralmente ocorre por abrasão, fadiga de flexão ou algum amassamento localizado gerado por uso indevido, podendo ocorrer tanto nos arames internos como externos. Dentro do possível é importante que, durante a inspeção os arames rompidos sejam retirados do cabo de aço com um alicate para evitar acidentes com as mãos dos usuários. Deve-se registrar em uma ficha de inspeção a retirada desses arames e o local do equipamento.



## REDUÇÃO DA ELASTICIDADE



A elasticidade de um cabo pode ser substancialmente reduzida, não sendo considerado seguro para o uso. Sua mensuração é muito difícil de ser detectada, geralmente está associada aos seguintes fatores:

- a) redução do diâmetro do cabo;
- b) alongamento do passo do cabo;
- c) falta de afastamento entre os arames individuais e entre as pernas, causada pela compressão deles um contra o outro;
- d) surgimento de oxidação nos vales das pernas;
- e) aumento da rigidez.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Quando estas deformações forem acentuadas poderão alterar a geometria original do cabo e provocar um desequilíbrio de esforços entre as pernas e conseqüentemente a ruptura do cabo, por isso deve-se descartá-lo imediatamente.

## ARAMES ROMPIDOS



Arares rompidos é a forma mais utilizada para descarte de cabos de aço. Dividimos a análise de arames rompidos em 2 naturezas: externo e interno. Arares rompidos internamente normalmente são encontrados em cabos de aço resistentes a rotação (não rotativos).



Arares rompidos na parte externa normalmente são verificados em cabos de aço com 6 e 8 pernas.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

No mercado nacional, os cabos de aço convencionais são da construção 6x7, 6x19/25 e 6x36/41 e os não rotativos 19x7 e 35x7. Abaixo a quantidade de arames rompidos para retirar um cabo de aço de uso conforme o comprimento analisado:

CONSTRUÇÃO	QUANTIDADE DE ARAMES ROMPIDOS	
	comprimento 6d	comprimento de 30d
6x7	2	4
6x19	3	6
6x25	5	10
6x36	9	18
6x41	10	21
6x49	10	21
19x7	2	4
35x7	2	4

Para cabo de aço utilizado em elevadores de passageiros (construção 8x19+AF), deve-se utilizar a seguinte quantidade conforme estabelecido na norma ISO 4344

Tipo de Ruptura	Quantidade de arames partidos que indica cabo desgastado (I)	Quantidade de arames partidos que indica reposição imediata
Arares partidos igualmente distribuídos	15	30
Arares partidos localizados em uma das pernas	8	10
Arares partidos adjacentes	4	5
Arares partidos nos vales	1	2

Os cabos de aço que não estiverem enquadrados na tabela deverão ser analisados conforme orientação do departamento de Engenharia da Aricabos.

## DESEQUILÍBRIO DOS CABOS DE AÇO



A ondulação do cabo de aço é provocada pelo afundamento de 1 ou 2 pernas do mesmo, e que pode ser causada por 3 motivos:

- Fixação deficiente, que permite um deslizamento de algumas pernas, ficando as restantes supertensionadas;**
- Alma de fibra de diâmetro reduzido;**
- Alma de fibra que se deteriorou, não dando apoio às pernas do cabo.**

Quando estas deformações forem acentuadas poderão alterar a geometria original do cabo e provocar um desequilíbrio de esforços entre as pernas e conseqüentemente a ruptura do cabo. Deve-se descartá-lo imediatamente.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Quando estas deformações forem acentuadas poderão alterar a geometria original do cabo e provocar um desequilíbrio de esforços entre as pernas e conseqüentemente a ruptura do cabo. Deve-se descartá-lo imediatamente.

## REDUÇÃO NO DIÂMETRO



Uma forma de avaliar o desgaste por abrasão de um cabo de aço é através da medição do seu diâmetro.

O desgaste por abrasão, nos arames externos é causado pelo atrito do cabo, sob pressão, com os canais das polias e do tambor e pode ser acelerado por deficiências de lubrificação. Mesmo que os arames não cheguem a se romper, o seu desgaste reduz a resistência do cabo através da redução da área metálica, tornando seu uso perigoso.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

A redução do diâmetro do cabo de aço admitida é de 5% em relação ao seu diâmetro nominal ou a 1/3 no diâmetro dos arames externos das pernas.

## DISTORÇÃO



As distorções mais comuns ocorrem devido a má utilização do equipamento e instalação incorreta do cabo de aço.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Quando estas deformações forem acentuadas poderão alterar a geometria original do cabo e provocar um desequilíbrio de esforços entre as pernas e conseqüentemente a ruptura do cabo. Deve-se descartá-lo imediatamente.

## ALMA SALTADA

É uma característica causada também pelo alívio repentino de tensão do cabo e provoca um desequilíbrio de tensão entre as pernas do cabo, impedindo desta forma a continuidade do uso do cabo.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Quando o cabo de aço apresentar alma saltada, o mesmo deve ser descartado pois não terá a mesma estabilidade inicial, prejudicando o desempenho.

## NÓ



É caracterizada por uma descontinuidade no sentido longitudinal do cabo que em casos extremos diminui a resistência à tração do cabo. Normalmente causada por manuseio ou instalação inadequados do cabo de aço.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Quando o cabo de aço apresentar nó e afetar a passagem correta dos cabos de aço em polias e tambores, deve-se descartá-lo.

## CORROSÃO



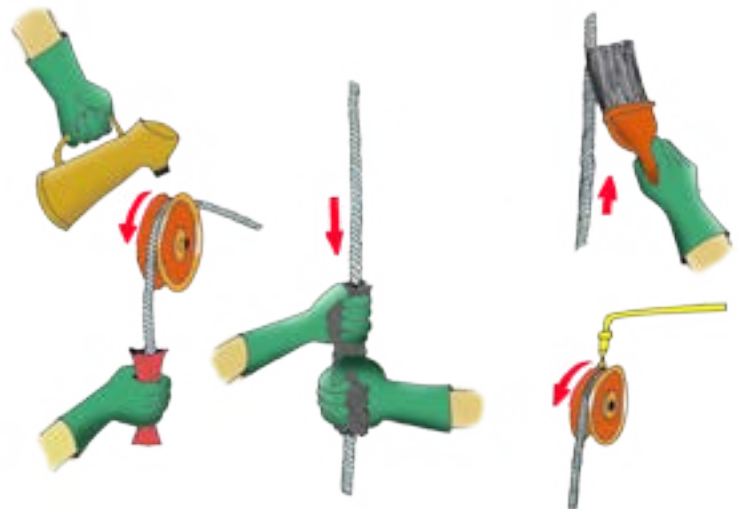
A corrosão pode apresentar-se na parte interna ou externa do cabo. Variações de diâmetro ou indícios de poeira avermelhada podem indicar sua existência. Deve-se atentar-se a corrosão próxima aos terminais como por exemplo soquetes.



### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar os cabos de aço que apresentarem corrosão severa.

## MANUTENÇÃO EM CABOS DE AÇO



A lubrificação dos cabos de aço é muito importante, para sua proteção contra a corrosão e também para diminuir o desgaste por atrito pelo movimento relativo de suas pernas, dos arames e do cabo de aço contra as partes dos equipamentos como por exemplo polias e tambores. Para uma boa conservação do cabo, recomenda-se relubrificar-lo periodicamente.

Nunca utilize óleo queimado para lubrificar um cabo de aço, pois contém pequenas partículas metálicas que irão se atritar com o cabo. Verifique o lubrificante ideal para cada aplicação.

## INSPEÇÃO EM LAÇOS CABO DE AÇO

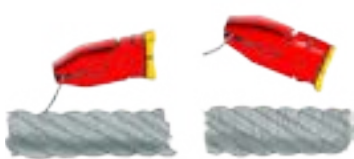


A inspeção nos laços de cabos de aço é extremamente importante para a segurança das atividades de movimentação de carga. Deve-se levar em conta os critérios utilizados, uma vez que muitos inspetores confundem os critérios utilizados para inspeção de laços de cabos de aço com os cabos de aço, descartando o material em condições de uso.

### ARAMES PARTIDOS



Arames partidos, distribuídos uniformemente podem não ter efeitos marcantes na resistência do laço, mas podem indicar a existência de corrosão ou danos mecânicos. Esses fatores levam a perda de resistência em todo o cabo, fazendo que o mesmo tenha que ser descartado. A inspeção dos laços de cabos de aço deve ser dividida em pontos específicos: nas extremidades, próximos as presilhas de aço, próximos aos acessórios e entre as presilhas. Para cada local é indicada uma tolerância conforme a norma ABNT NBR 13541-2.



Em laços de cabos de aço, onde usuários tem contato direto com o material, é importante que sejam retirados os arames partidos com o auxílio de um alicate para evitar acidentes. Deve-se registrar em uma ficha de inspeção a retirada desses arames.

### CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

- 6 arames rompidos aleatoriamente em 6 x diâmetro
- 14 arames rompidos aleatoriamente em 30 x diâmetro
- 3 arames rompidos em uma mesma perna em 6 x diâmetro
- 2 arames rompidos no interior do cabo em 6 x diâmetro
- 3 arames rompidos em conjunto
- Na união do cabo com a presilha: 1 na classe 6x19 e 2 na classe 6x36

## EXPOSIÇÃO DA ALMA DE FIBRA NOS OLHAIS

A aplicação de cargas pesadas em laços de cabos de aço com alma de fibra sem sapatilho protetor com a utilização de pinos de pequeno diâmetro podem contribuir para a exposição da alma de fibra. Nesse caso, a resistência do laço de cabo de aço não é afetada e a operação pode ser realizada de forma segura.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*A exposição da alma de fibra não é um método de descarte, mas a mesma está diretamente ligada a arames partidos, onde os arames dos olhais tem uma tendência maior de romper os arames no contato com peças.*

## NÓS E DEFORMAÇÕES DE USO

O laço de cabo de aço deve ser manuseado com cuidado a fim de evitar estrangulamento (nó), provocando uma torção prejudicial. Com o estrangulamento do cabo de aço, a resistência do cabo de aço sofre uma redução de sua capacidade de carga e deve ser descartado.



Deformações de uso podem ocorrer quando laços de cabos de aço são aplicados no formato basket (ex. içamento de fardos de aço em pallets de madeira). Essas deformações são mais visíveis em laços de cabos de aço fabricados com cabos de aço na construção 6x25.

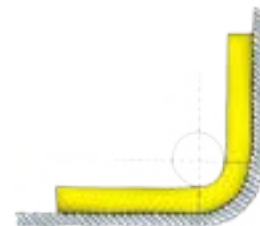


### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Quando estas deformações forem acentuadas poderão alterar a geometria original do laço de cabo de aço e provocar instabilidade no uso, devendo descartá-los.*

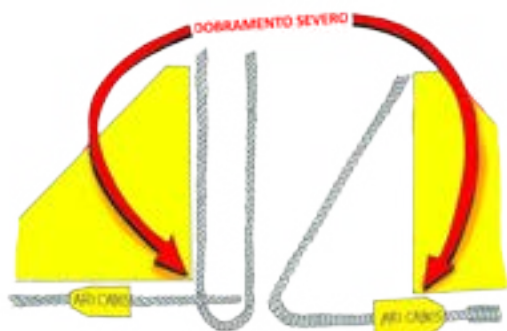
## CANTO VIVO

A Capacidade de carga de um laço de cabo de aço também podem ser alteradas de acordo com o diâmetro do objeto no qual o laço está sendo dobrado. Isto é conhecido como a relação  $D/d$  proporção em que  $D$  é o diâmetro do objeto e  $d$  é o diâmetro do cabo de aço utilizado para confecção do laço. Como a relação  $D/d$  torna-se menor, a perda de força torna-se maior e o laço torna-se menos eficiente. Considera-se canto vivo um raio de curvatura menor ou igual ao diâmetro do cabo de aço. Quando o cabo de aço é dobrado sobre o próprio diâmetro, sua resistência pode reduzir em 50%.





## ○ PRESILHA DE AÇO



O laço não deve ser dobrado sobre a presilha ou próxima dela. Podemos exemplificar atividades com a linga em contato com chapas ou bobinas de aço que podem pressionar a presilha de aço, fazendo com que a mesma solte do trançado.

As presilhas de aço podem se desprender quando:

- *Houver dobramento do laço de cabo de aço próximo a sua fixação;*
- *Sofrer impactos repetitivos diariamente (ex. ser arremessada de cima do caminhão 10 x ao dia durante 30 dias);*
- *Houver atrito com suas faces em atividades de içamento (ex. içamento de bobinas de aço)*
- *Houver dobramento do laço de cabo de aço próximo a sua fixação;*
- *Ficarem sob a carga a ser posicionada;*
- *Sofrerem abrasão através da retirada das lingas de pallets e outras peças com espaço reduzido.*



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar os laços de cabos de aço que apresentarem desgaste nas presilhas como: *Trincas, amassamentos e abrasão. Quando houver o despreendimento, deve-se descartar imediatamente o laço de cabo de aço.*

## ○ MONTAGEM DE SOQUETE TIPO CUNHA



A instalação de Soquete Cunha deve ser realizada por uma pessoa qualificada, verificando os seguintes critérios:

- *Nunca faça o acabamento fixando a ponta morta do cabo ao cabo vivo. Também não se deve deixar a ponta morta solta, sem travamento;*
- *O travamento ideal da ponta morta deve ser realizado prendendo a mesma a um pequeno pedaço de cabo de aço com a ajuda de um grampo;*

- *Não é recomendável soldar a ponta morta do cabo de aço;*
- *Use um martelo de madeira ou borracha para assentar o melhor possível o cabo dentro do soquete, antes de suspender a primeira carga;*
- *A extensão da ponta morta deve ter seis vezes o diâmetro do cabo e nunca menos que 15 cm;*
- *Montagens permanentes devem ser checadas pelo menos uma vez por ano, e em intervalos menores se o cabo estiver operando sob condições severas de uso;*



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

A instalação de soquetes deve ser verificada também em equipamentos novos. Verifique as condições de instalação.

## ○ UTILIZAÇÃO DE SAPATILHA PROTETORA



A utilização de sapatilha protetora é extremamente importante para aumentar a durabilidade dos laços de cabos de aço, principalmente na utilização de pinos de pequeno diâmetro, como manilhas, esticadores e outros acessórios como ganchos e anéis de carga.

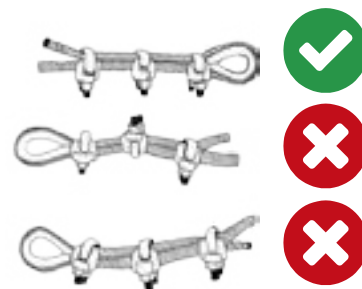


### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

O desgaste da sapatilha protetora não indica desgaste do material mas deve ser tratada como uma condição perigosa que possa fazer com que o laço de cabo de aço desgaste mais facilmente.

## ○ GRAMPOS (CLIP'S)

Observe a colocação correta dos grampos (clips) em suas extremidades. Só há uma maneira correta de realizar esta operação, com a base do grampo colocada no trecho mais comprido do cabo (aquele que vai em direção ao outro olhal). Verifique o diâmetro do cabo de aço e conseqüentemente a quantidade de grampos utilizados em cada extremidade.



**Nota:** De acordo com a norma ABNT NBR 11900-4 não pode ser fabricadas lingas utilizando grampos. Sua utilização deve ser limitada a movimentações horizontais, cabos estáticos (estais) e para fixação da extremidade do cabo de aço em equipamento de elevação de carga.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Grampos com oxidação severa devem ser substituídos imediatamente.

## CORROSÃO



A corrosão pode acarretar perda da flexibilidade e aumento da rugosidade. Ela ocorre pelo armazenamento inadequado ou quando utilizado em condições corrosivas.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*deve-se descartar os laços quando houver: corrosão severa, corrosão geradas na parte interna dos cabos e/ou debaixo do amarrilho do laço trançado manual.*

## DANOS POR CALOR

Quando o laço de cabo de aço for exposto a elevada temperatura durante muito tempo, o mesmo pode ter a sua resistência reduzida.

São evidências de sobreaquecimento a descoloração dos arames, perda de lubrificação ou vestígio de arco elétrico.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar imediatamente laços de cabos de aço que estiverem nas condições descritas.*

## REDUÇÃO DO DIÂMETRO



O desgaste por abrasão, nos arames externos é causado pelo atrito do laço de cabo de aço com materiais e pelo desgaste de uso (transporte inadequado).



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar laços que apresentam uma redução de 7,50% do diâmetro nominal do cabo de aço*

## IDENTIFICAÇÃO



A identificação dos laços de cabos de aço pode ser apresentada nas presilhas de aço e / ou em uma plaqueta adicional inserida nos olhais ou anéis de carga. Deve-se ser tratada como um componente importante nas lingas.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar laços que apresentem marcação ilegível ou perda da plaqueta*

## ACESSÓRIOS

Os acessórios que compõem as lingas devem ser inspecionados conforme os critérios de cada um. A substituição e reparo deve ser analisado para cada acessório por uma pessoa qualificada.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar laços que apresentem desgaste nos acessórios conforme critérios normativos.*

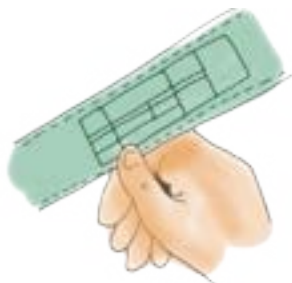
## INSPEÇÃO EM CINTAS DE POLIÉSTER



As Cintas de Poliéster são fabricadas com material frágil, comparado a cabos de aço e correntes de aço. Sua inspeção deve ser realizada antes de cada operação a fim de detectar sinais de desgaste que possam comprometer a segurança da operação.

### ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

A identificação das cintas de poliéster são feitas através de uma etiqueta de identificação, presa no corpo das cintas. Deve-se ser tratada como um componente importante nas lingas.



#### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentem marcação ilegível das etiquetas ou perda das mesmas.

### CORTE TRANSVERSAL



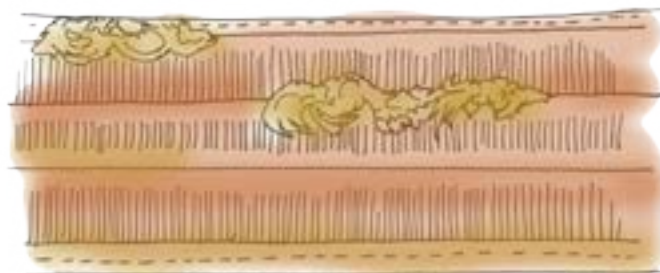
O corte transversal normalmente ocorre pelo contato com peças que apresentam o famoso canto vivo. O contato com peças abrasivas também podem gerar o desgaste.



#### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentem corte transversal.

### CORTE LONGITUDINAL E DESFIAMENTO SUBSTANCIAL DA SUPERFÍCIE



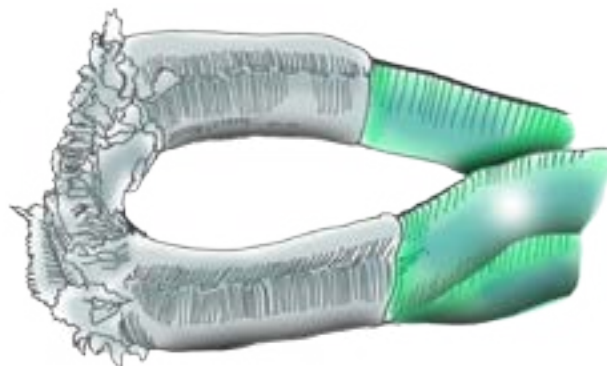
O corte longitudinal ocorre pelo contato com superfície não plana da carga. O desfiamento das cintas de poliéster ocorrem normalmente pelo uso correio das cintas de poliéster em contato com superfícies cortantes e abrasivas. O Desfiamento substancial da superfície deve ser avaliado com maior criticidade pois podem provocar perda de capacidade de carga das cintas de poliéster.



#### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentem corte Longitudinal e Desfiamento substancial da superfície.

### DESGASTE POR ABRASÃO NOS OLHAIS



Os olhais das cintas planas apresentam uma proteção costurada no seu corpo. Essa proteção evita que peças como ganchos, manilhas, entre outros acessórios fiquem em contato direto com o corpo das cintas de poliéster. Para cintas de poliéster no formato tubular, pode-se promover a confecção de luvas de proteção para evitar o contato direto das peças com o corpo das cintas de poliéster.



#### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

Deve-se descartar ou reparar cintas de poliéster que apresentem desgaste dos protetores dos olhais.

## ATAQUE QUÍMICO



O ataque químico em cintas de poliéster podem ser visíveis ou não. Verifique sempre a solução que a mesma será inserida para evitar perda de resistência e eficiência no contato com essas substâncias. Descamação da superfície e suavização do material são deformações visíveis em ataques químicos.

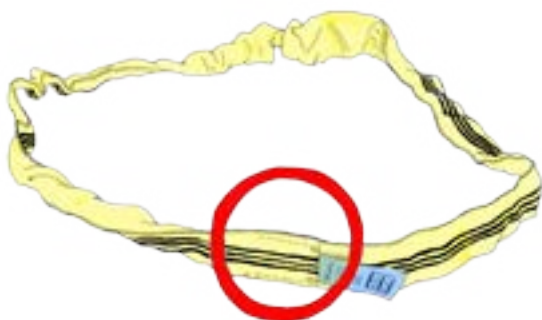


### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que tiverem contato com Alcalis e solventes orgânicos: Aldeídos, Gasolina e Éteres.*

**Nota:** Cintas de poliéster possuem resistência ao contato com ácidos, bases e redutores, porém o contato excessivo a esses componentes químicos podem reduzir a capacidade de carga das cintas de poliéster. Deve-se acompanhar o desempenho anteriores de cintas de poliéster na mesa aplicação para retirá-las de uso antes de seu rompimento.

## REDUÇÃO DE DIÂMETRO



A redução de diâmetro em cintas de poliéster modelo tubular ocorrem quando o núcleo é afetado provocados por cortes, desfiamentos ou contato com produtos químicos. A inspeção deve ser realizada em toda extensão da cinta, devendo consultar o diâmetro original de fabricação com o diâmetro obtido.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que tiverem seu núcleo afetado, gerando discrepância no diâmetro real com o diâmetro de fabricação.*

## FORMAÇÃO DE NÓ

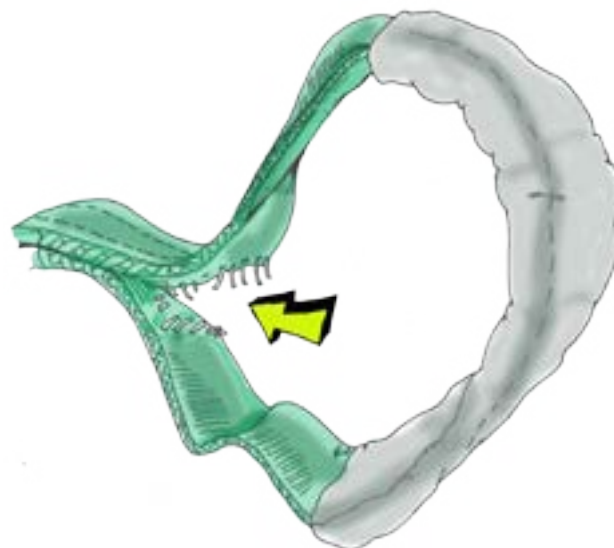
As cintas nunca podem estar torcidas ou com nós. Essa deformação reduz a capacidade de carga das cintas em valores acima de 50%.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentarem nós.*

## DESCOSTURA DAS CINTAS DE POLIÉSTER



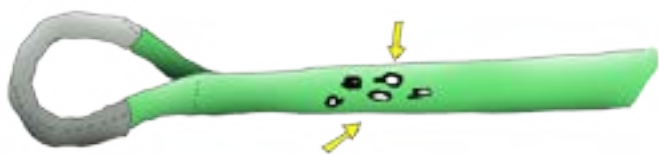
Os Olhais das cintas de poliéster em contato com ganchos de grandes dimensões ou peças podem gerar esforços nas costuras dos olhais. A consequência da utilização inadequada gera ruptura da costura.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentarem descostura dos olhais.*

## RESPINGO DE SOLDA E ALTAS TEMPERATURAS



Cintas de Poliéster podem trabalhar com temperaturas até 100°C. Acima dessa temperatura, suas propriedades são afetadas e sua resistência diminuída. Contato com respingo de solda também afetam a resistência e sempre devem ser evitados.

### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentem evidência de sobreaquecimento pela descoloração ou por qualquer vestígio de respingo de solda.*

## PROTEÇÃO PARA CINTAS DE POLIÉSTER

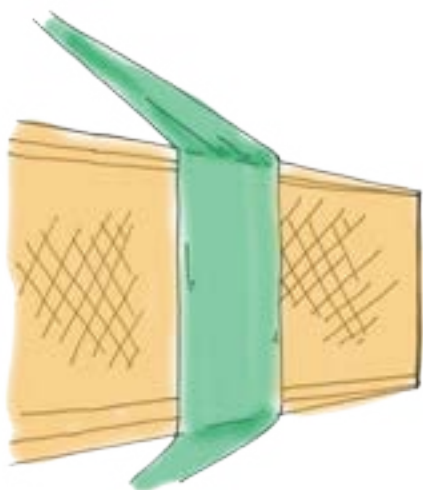


As proteções para cintas de poliéster podem ser corrediças ou fixas (costuradas no corpo das mesmas). Podem ser fabricadas em poliéster, couro, poliuretano, etc onde cada aplicação específica apresenta melhor durabilidade no uso.

### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Cintas de poliéster com a proteção danificada não podem ser utilizadas em superfícies com canto vivo.*

## CANTOS VIVOS



Pela sua composição, as cintas de poliéster são facilmente cortadas pelo contato com superfícies. Quando em contato com canto vivo é extremamente importante o uso de proteção (corrediça ou fixa) para evitar cortes e promover a segurança da operação.

### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Nunca utilize cintas de poliéster sem proteção em cantos vivos.*

## ACESSÓRIOS

Os acessórios que compõem as lingas devem ser inspecionados conforme os critérios de cada um. A substituição e reparo deve ser analisado para cada acessório por uma pessoa qualificada.

### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar cintas de poliéster que apresentem desgaste nos acessórios conforme critérios normativos.*



## INSPEÇÃO EM CORRENTES DE AÇO

A Inspeção em correntes de aço deve ser realizada em local limpo e com boa visibilidade. Deve-se limpar as correntes, retirando óleo, sujeiras e demais materiais depositados em seu corpo antes da inspeção.



## ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO



A identificação das lingas de corrente são feitas através de uma plaqueta de identificação, presa no anéis de carga. Deve-se ser tratada como um componente importante nas lingas.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar ou retirar de uso lingas de corrente que apresentem marcação ilegível das plaquetas ou perda das mesmas.*

## REDUÇÃO DO DIÂMETRO

O desgaste dos elos de corrente ocorrem por abrasão com os próprios elos ou com o contato com objetos. O desgaste entre elos deve ser verificado girando os elos (linga deve estar frouxa)



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar ou retirar de uso lingas de corrente que apresentem desgastes dos elos acima de 10% do diâmetro nominal.*

## ACESSÓRIOS

Os acessórios que compõem as lingas devem ser inspecionados conforme os critérios de cada um. A substituição e reparo deve ser analisado para cada acessório por uma pessoa qualificada.



## DEFORMAÇÕES

Deformações nos elos de corrente podem acontecer pelo contato com peças ou sobrecarregamento. Deformações alteram a geometria original dos elos, provocando desequilíbrio de esforços.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar ou retirar de uso lingas de corrente que apresentem deformações nos elos.*



## CORTES, ENTALHES, GOIVAS E TRINCAS

Desgaste dos elos podem ser apresentados através de cortes, entalhes, goivas e trincas. Essas deformações só podem ser verificadas com a corrente limpa. Essas deformações devem ser analisadas com grande criticidade pois podem culminar no rompimento do elo.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar ou retirar de uso lingas de corrente que apresentem cortes, entalhes, goivas e trincas.*



## ALONGAMENTOS

O sobrecarregamento pode afetar a estrutura dos elos, fazendo com que o mesmo alongue. Pode-se perceber essa deformação pela diferença do comprimento das pernas. Essa situação ocorre quando não são analisadas as forças envolvidas ou quando há choques dinâmicos na movimentação de carga.



### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar ou retirar de uso lingas de corrente que apresentem desgastes dos elos:*

- \* Alongamento dos elos em 5% no sentido transversal
- \* Alongamento dos elos em 3% no sentido longitudinal

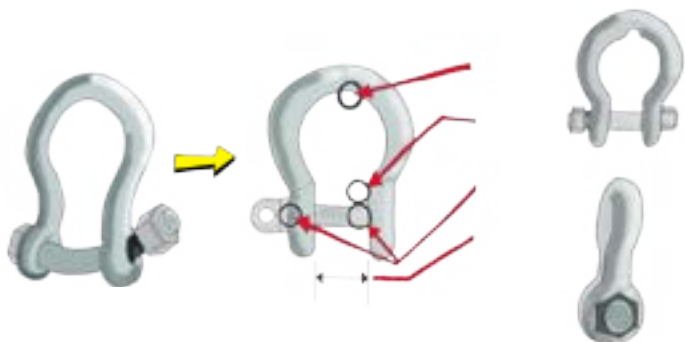


### CRITÉRIO DE INSPEÇÃO

*Deve-se descartar lingas de corrente que apresentem desgaste nos acessórios conforme critérios normativos.*

## INSPEÇÃO EM MANILHAS

Deve-se verificar os pontos críticos das manilhas.



### CRITÉRIO DE DESCARTE

*Critérios de descarte:*

- a) Marcação ilegível ou perda da identificação
- b) Perda de pinos e outros elementos
- c) Trincas
- d) Deformações (alongamento)
- e) Redução de 10% na seção (pinos e corpo)
- f) Deformação na rosca
- g) Corrosão excessiva
- h) Evidência de sobreaquecimento

## INSPEÇÃO EM GANCHOS

Deve-se verificar os pontos críticos dos ganchos.



### CRITÉRIO DE DESCARTE

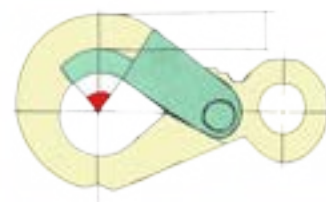
*Critérios de descarte:*

- a) Marcação ilegível ou perda da identificação
- b) Perda de pinos e outros elementos (modelo clévis)
- c) Trincas
- d) Deformações (alongamento)
- e) Redução de 10% na seção (pinos e corpo)
- f) Abertura da garganta acima de 10% da medida original de fabricação
- g) Distorção acima de 5%
- h) Deformação na rosca (modelo haste)
- i) Corrosão excessiva
- j) Evidência de sobreaquecimento

## INSPEÇÃO EM GANCHOS - COM OLHAL

- Redução de até 10% do valor original

- Redução de até 5% do valor original

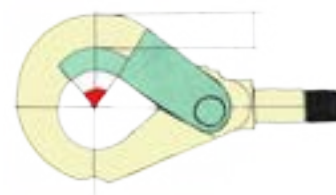


## INSPEÇÃO EM GANCHOS - COM ROSCA (HASTE)

- Redução de até 10% do valor original

- Redução de até 5% do valor original

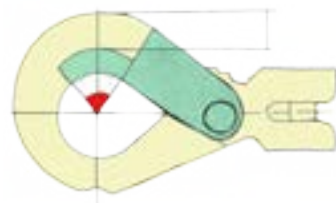
- Qualquer deformação



## INSPEÇÃO EM GANCHOS - COM PINO (CLÉVIS)

- Redução de até 10% do valor original

- Redução de até 5% do valor original



## INSPEÇÃO COMPLEMENTAR - END



A utilização de ensaios não destrutivos (END) é extremamente importante para verificar desgastes que a olho nú um inspetor não consegue visualizar. Deve ser executado em ganchos de ponte rolante, equipamentos (balancim) e peças que trabalham com altas capacidades ou elevados riscos. A periodicidade deve ser analisada conforme o uso de cada equipamento por uma pessoa qualificada. São ensaios não destrutivos utilizados em materiais de movimentação de carga: **LP - Líquido Penetrante** e **PM - Partícula Magnética**.



CENTRAL DE  
ATENDIMENTO ARICABOS  
**0800-777-2226**

LIGAÇÕES  
SÃO PAULO CAPITAL  
**(11) 2602-7222**

WHATSAPP  
**(11) 97551-2226**



Av. Henry Ford n° 2257 - Parque da Mooca  
São Paulo - SP - CEP 03109-001



[vendas@aricabos.com.br](mailto:vendas@aricabos.com.br)