

# GRAMPOS PARA CABOS DE AÇO



## Aplicações

Grampos para cabos de aço são usados em conexões laço de olhal de cabo de aço ou conexões de ponta a ponta de laços completos, onde soquetes ou junções não são viáveis ou quando uma junção temporária é necessária.

## Linha

A Green Pin® oferece uma ampla linha de grampos para cabos de aço em modelos especificamente padronizados, tais como grampos para cabos de aço EN 13411-5 e DIN. A Van Beest também oferece uma ampla linha de outros grampos para cabos de aço para complementar a variedade da linha da Green Pin®.

## Design

Os grampos para cabos de aço Green Pin® são forjados e possuem uma conexão com ranhuras para apertar devidamente o cabo de aço no grampo; os grampos DIN para cabos de aço possuem uma base maleável, sem ranhuras.

Grampos para cabos de aço são geralmente identificados com:

- símbolo do fabricante - p. ex. GP
- diâmetro do cabo de aço em mm ou polegadas - p. ex. 13 ou 1/2"
- código de rastreabilidade - p. ex. A1

## Acabamento

O acabamento pode ser eletrogalvanizado ou galvanizado a quente.

## Certificação

Detalhes específicos de disponibilidade de certificados podem ser encontrados em cada página de produto. Favor verificar seus requisitos de certificação com a Green Pin® no momento do pedido.

## Instruções de uso

Os grampos para cabos de aço devem ser inspecionados antes do uso para garantir que:

- todas as marcações estejam legíveis;
- um grampo para cabos de aço com as dimensões corretas foi selecionado;
- as porcas ou qualquer outro sistema de travamento não possam vibrar para fora da posição;
- o grampo de cabos de aço esteja livre de cortes, entalhes e rachaduras;
- nunca se modifique, repare ou remodele um grampo para cabos de aço com usinagem, soldagem, tratamento térmico ou dobra, uma vez que isto afetará seu desempenho.

O grampo de cabos de aço deve ser instalado ao cabo de aço conforme exibido nas figuras abaixo. A conexão do grampo de cabos de aço deve ser sempre posicionada na parte do cabo que suporta a carga. O parafuso em U do grampo deve ser posicionado na ponta do cabo, também conhecida como a extremidade inoperante do cabo. Recolha tamanho de cabo de aço suficiente, de forma que a quantidade mínima requerida de grampos possa ser instalada de acordo com as instruções abaixo.

O primeiro grampo deve ser posicionado à largura de uma conexão a partir da cauda recolhida do cabo, ou extremidade inoperante do cabo, de acordo com a figura 1. As porcas sejam apertadas com o torque especificado.

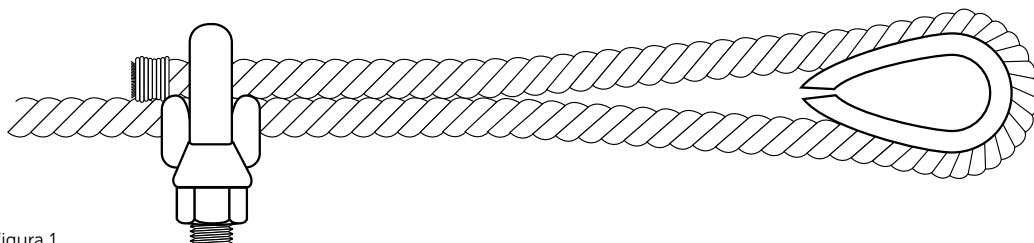


Figura 1

O segundo grampo deve ser posicionado imediatamente contra o sapatilho. Cuide para que o aperto correto do grampo não danifique os fios exteriores do cabo de aço (figura 2). Aperte as porcas firmemente, mas não com o torque especificado ainda.

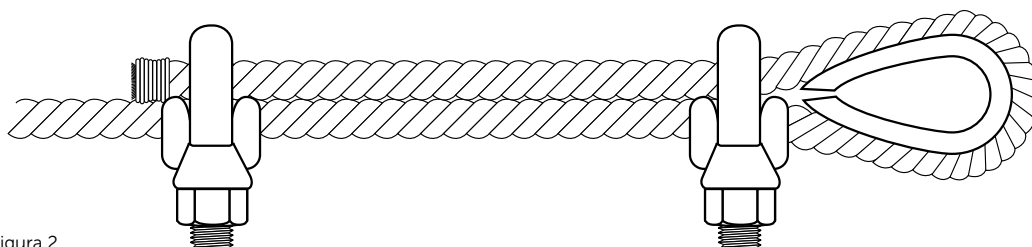


Figura 2

Os seguintes grampos devem ser posicionados no cabo de aço, entre o primeiro o segundo grampo, de tal forma que eles estejam separados por, pelo menos, 1½ vez a largura do grampo, com um máximo de 3 vezes a largura do grampo, de acordo com a figura 3.

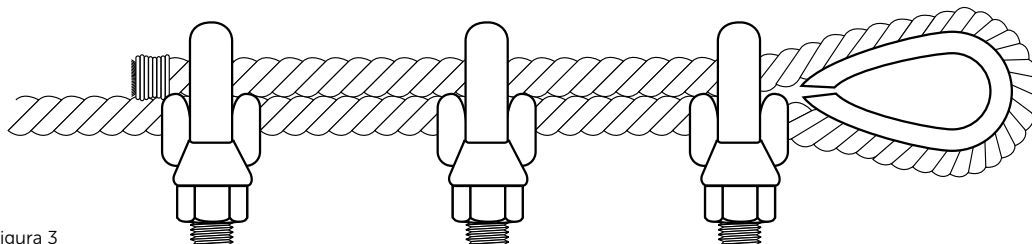


Figura 3

Aplique uma tensão leve ao cabo e aperte todas as porcas uniformemente, alternando até chegar ao torque especificado. Depois da montagem e antes de o cabo ser colocado em serviço, as porcas devem ser apertadas ainda mais, até o torque indicado. Depois que a carga foi aplicada à montagem pela primeira vez, o valor de torque deve ser verificado e corrigido, se necessário. O reaperto das porcas deve ser realizado a cada 10.000 ciclos (uso intenso), 20.000 ciclos (uso moderado) ou 50.000 ciclos (uso leve). Se os ciclos forem desconhecidos, uma pessoa competente pode estabelecer um período de tempo, p. ex. a cada 3 meses, 6 meses, anualmente.

Os valores de torque e a quantidade mínima de grampos a serem aplicados para um tamanho específico de cabo são indicados nas seguintes tabelas.

cabo de aço diâmetro	cabo de aço diâmetro	nº mín. de grampos requeridos	tamanho do cabo a recolher	valor de torque	valor de torque
polegada	mm		mm	Nm	Ft.Lbs
1/8	3 - 4	2	85	6.1	4.5
3/16	5	2	95	10.2	7.5
1/4	6 - 7	2	120	20.3	15
5/16	8	3	133	40.7	30
3/8	9 - 10	3	165	61	45
7/16	11	3	178	88	65
1/2	12 - 13	3	292	88	65
9/16	14 - 15	3	305	129	95
5/8	16	3	305	129	95
3/4	18 - 20	4	460	176	130
7/8	22	4	480	305	225
1	24 - 26	5	660	305	225
1 1/8	28 - 30	6	860	305	225
1 1/4	32 - 34	7	1120	488	360
1 3/8	36	7	1120	488	360
1 1/2	38 - 40	8	1370	488	360
1 5/8	41 - 42	8	1470	583	430
1 3/4	44 - 46	8	1550	800	590
2	48 - 52	8	1800	1017	750
2 1/4	56 - 58	8	1850	1017	750
2 1/2	62 - 65	9	2130	1017	750
2 3/4	68 - 72	10	2540	1017	750
3	75 - 78	10	2690	1627	1200

Tabela 1, grampos Green Pin® para cabos de aço geralmente de acordo com EN 13411-5 Tipo B, número requerido e valor de torque

diâmetro do cabo de aço	nº mínimo de grampos necessários	força de torque	força de torque
mm		Nm	Ft.Lbs
5	3	2	1.5
6.5	3	3.5	2.6
8	4	6	4.4
10	4	9	6.6
12	4	20	14.8
13	4	33	24.3
14	4	33	24.3
16	4	49	36
19	5	68	50
22	5	107	79
26	5	147	108
30	6	212	156
34	6	296	218
40	6	363	268

Tabela 2, grampos para Cabos de aço geralmente de acordo com EN 13411-5 Tipo A, número requerido e valor de torque

A eficiência de um terminal de um cabo de aço, feito com grampos para cabos de aço, depende do posicionamento correto dos grampos no cabo e do encaixe e aperto correto dos grampos. Com porcas apertadas inadequadamente ou com um número insuficiente de grampos para cabos de aço, a extremidade do cabo pode deslizar através dos grampos durante o uso.

O encaixe dos grampos nos cabos pode ser afetado por diversas circunstâncias, tais como:

- a porca pode estar apertada na rosca, mas não em relação à conexão;
- contaminação da rosca por sujeira, óleo ou produtos de corrosão, o que pode impedir o aperto correto da porca.

Grampos forjados para cabos de aço oferecem maior superfície de apoio e mais resistência consistente do que grampos de ferro fundido maleável.

Aplicações adequadas de grampos para cabos de aço, de acordo com os padrões EN 13411-5, incluem a suspensão de cargas estáticas e operações de elevação de uso único que foram avaliadas por uma pessoa competente, levando em consideração fatores de segurança adequados.

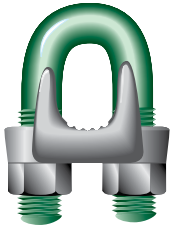
Grampos para cabos de aço não devem ser utilizados nas seguintes aplicações:

- içar cabos em minas;
- acionamentos por cabo para guindastes em siderurgias e laminadoras;
- fixação permanente de cabos em outros acionamentos por cabo;
- terminais de cabo para dispositivos de suspensão de carga na operação de aparelhos de elevação, exceto no caso de equipamentos de elevação, quando estes são fabricados para uma aplicação especial e utilizados apenas uma vez.

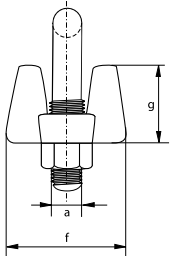
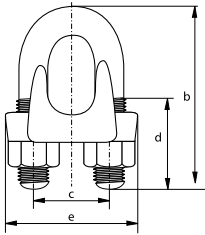
Os grampos para cabos de aço devem ser inspecionados regularmente de acordo com os padrões de segurança previstos no país de uso. Isto é necessário porque os produtos em uso podem ser afetados por desgaste, uso indevido, sobrecarga etc., o que pode levar a deformação e alteração da estrutura material. A inspeção deve ocorrer, pelo menos, a cada seis meses, e com maior frequência quando os produtos são usados em condições severas de operação.

# Green Pin® Clips para cabo de aço

## Clips para cabo de aço geralmente conforme EN 13411-5 Tipo B



G-6240



- Material:** base: aço forjado de alta resistência SAE 1045  
parafuso em U: SAE 1015
- Norma:** EN 13411-5 tipo B, anteriormente Especificação Federal dos EUA FF-C-450D
- Acabamento:** galvanizado a quente  
o parafuso U e/ou porcas para o corpo de diâmetro 5, 6, 8 e 10 são eletro galvanizados
- Certificação:** 2.1

diâmetro do cabo de aço	diâmetro a	comprimento do corpo b	largura interna c	comprimento da rosca d	comprimento da base e	espessura da base f	altura da base g	peso para cada 100 pcs
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
3 - 4	5	24	12	11	24	21	10	2
5	6	31	15	13	29	24	13	4
6 - 7	8	34	19	13	37	30	18	8
8	10	45	22	19	43	33	19	14
9 - 10	11	49	26	19	49	42	25	19
11	12	60	30	25	58	46	26	31
12 - 13	13	61	30	25	58	48	31	34
14 - 15	14	72	33	32	63	52	31	36
16	14	74	33	32	64	54	36	45
18 - 20	16	86	38	37	72	57	38	68
22	19	98	45	41	80	62	40	108
24 - 26	19	108	48	46	88	67	47	113
28 - 30	19	117	51	51	91	73	48	140
32 - 34	22	130	59	54	105	79	56	207
36	22	140	60	59	108	79	58	234
38 - 40	22	147	66	60	112	85	64	266
41 - 42	25	161	70	67	121	92	67	329
44 - 46	29	174	78	70	134	97	76	441
48 - 52	32	195	86	78	150	113	85	603
56 - 58	32	213	98	81	162	116	100	707
62 - 65	32	227	105	87	168	119	113	806
68 - 72	32	243	112	91	174	127	124	1000
75 - 78	38	271	121	98	194	135	136	1440

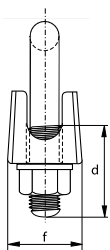
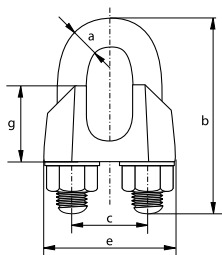
### Em polegadas

diâmetro do cabo de aço	diâmetro a	comprimento do corpo b	largura interna c	comprimento da rosca d	comprimento da base e	espessura da base f	altura da base g	peso para cada 100 pcs
polegada	polegada	polegada	polegada	polegada	polegada	polegada	polegada	lbs
1/8	3/16	15/16	15/32	7/16	15/16	13/16	13/32	4.4
3/16	1/4	1 7/32	19/32	1/2	1 5/32	15/16	1/2	8.8
1/4	5/16	1 11/32	3/4	1/2	1 15/32	1 3/16	23/32	17.6
5/16	13/32	1 25/32	7/8	3/4	1 11/16	1 5/16	3/4	28.7
3/8	7/16	1 15/16	1 1/32	3/4	1 15/16	1 21/32	31/32	42
7/16	15/32	2 3/8	1 3/16	31/32	2 9/32	1 13/16	1 1/32	73
1/2	1/2	2 13/32	1 3/16	31/32	2 9/32	1 7/8	1 7/32	75
9/16	9/16	2 27/32	1 5/16	1 1/4	2 15/32	2 1/16	1 7/32	99
5/8	9/16	2 29/32	1 5/16	1 1/4	2 17/32	2 1/8	1 13/32	99
3/4	5/8	3 3/8	1 1/2	1 15/32	2 27/32	2 1/4	1 1/2	150
7/8	3/4	3 27/32	1 25/32	1 5/8	3 5/32	2 7/16	1 9/16	238
1	3/4	4 1/4	1 7/8	1 13/16	3 15/32	2 5/8	1 7/8	249
1 1/8	3/4	4 19/32	2	2	3 19/32	2 7/8	1 7/8	309
1 1/4	7/8	5 1/8	2 5/16	2 1/8	4 1/8	3 1/8	2 7/32	456
1 3/8	7/8	5 1/2	2 3/8	2 5/16	4 1/4	3 1/8	2 9/32	516
1 1/2	7/8	5 25/32	2 19/32	2 3/8	4 13/32	3 11/32	2 17/32	560
1 5/8	31/32	6 11/32	2 3/4	2 5/8	4 3/4	3 5/8	2 5/8	725
1 3/4	1 5/32	6 27/32	3 1/16	2 3/4	5 9/32	3 13/16	3	972
2	1 1/4	7 11/16	3 3/8	3 1/16	5 29/32	4 7/16	3 13/32	1329
2 1/4	1 1/4	8 3/8	3 27/32	3 3/16	6 3/8	4 9/16	3 15/16	1559
2 1/2	1 1/4	8 15/16	4 1/8	3 7/16	6 5/8	4 11/16	4 7/16	1777
2 3/4	1 1/4	9 9/16	4 13/32	3 19/32	6 27/32	5	4 7/16	2238
3	1 1/2	10 21/32	4 3/4	3 27/32	7 5/8	5 5/16	5 11/32	3245

C



E-6260



## Clips para cabo de aço

Geralmente conforme EN 13411-5 Tipo A

- **Material:** base: ferro maleável fundido  
parafuso U: aço de baixo carbono
- **Norma:** EN 13411-5 Tipo A, anteriormente DIN 1142
- **Acabamento:** eletrolgalvanizado
- **Certificação:** 2.1

diâmetro do cabo de aço	diâmetro	comprimento do corpo	largura interna	comprimento da rosca	comprimento da base	espessura da base	altura da base	peso para cada 100 pcs
mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	kg
5	5	25	12	14	25	13	13	2
6.5	6	32	14	17	30	16	14	4
8	8	41	18	20	39	20	18	8.2
10	8	46	20	24	40	20	21	8.4
12	10	56	24	28	50	25	24	17
13	12	64	29	29	55	28	29	27.5
14	12	66	28	31	59	30	28	28.6
16	14	76	34	35	64	32	35	43
19	14	83	37	36	68	33	40	49
22	16	96	41	40	74	34	44	68
26	20	111	46	50	84	38	51	111
30	20	127	54	55	95	41	59	140
34	22	141	60	60	105	45	67	202
40	24	159	68	65	117	49	77	268

C

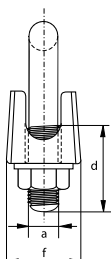
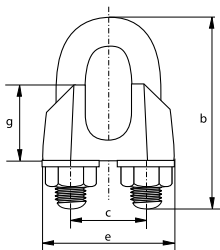
## Clips para cabo de aço

Geralmente conforme DIN 741

- **Material:** base: fundida  
parafuso U: aço de baixo carbono
- **Norma:** anteriormente DIN 741
- **Acabamento:** eletrolvanizado
- **Certificação:** 2.1



E-6220



diâmetro do cabo de aço	diâmetro	comprimento do corpo	largura interna	comprimento da rosca	comprimento da base	espessura da base	altura da base	peso para cada 100 pcs
mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	kg
3	4	20	9	12	21	10	10	1.4
5	5	24	11	13	23	11	10	1.5
6	5	28	13	15	26	12	11	1.6
8	6	34	16	19	30	14	15	4.1
10	8	42	19	22	34	18	17	6
11	8	44	20	22	36	19	18	7
13	10	55	24	30	42	23	21	11.8
14	10	57	25	30	44	23	22	12.4
16	12	63	29	33	50	26	26	21
19	12	75	32	38	54	29	30	23.6
22	14	85	37	44	61	33	34	23.8
26	14	95	41	45	65	35	37	41
30	16	110	48	50	74	37	43	62
34	16	120	52	55	80	42	50	75
40	16	140	58	60	88	45	55	104
45	18	163	65	75	97	49	60	134
50	20	170	72	77	106	51	65	175