



Grupo C

Ferramentas de Tractionamento, Locomoção e Suporte

Bastão-Garra.....	85	Conjunto Tensionador Leve.....	118
Colarinho para Moitão.....	90	Bastão Tensor Seccionável (com luva de emenda).....	122
Colar com Argola.....	91	Acessórios para Tensionadores....	123
Colarinho para Bastão.....	92	Bastão Tensor Garfo-Olhal.....	126
Selas e Componentes.....	93	Tensor Isolado.....	127
Selas para Estrutura Metálica.....	97	Tensionador Auxiliar.....	129
Conjunto de Elevação.....	98	Bastão de Suspensão para Linhas Pesadas.....	130
Cruzetas Auxiliares.....	101	Mordaca Ajustável.....	131
Extensões de Cruzeta.....	104	Bastão de Suspensão com Gancho Ajustável.....	132
Suportes Temporário.....	105	Jugos.....	133
Bastão de Tração Torniquete.....	108	Aterramento Estático.....	140
Bastão Tração Espiral.....	110	Berços.....	141
Bastão Tração com Rolete.....	111	Bastão com Gancho Tipo "J".....	148
Bastão Tensor com Luva Ajustável.....	112	Bastão Trilho.....	149
Tensionadores Duplo.....	114		
Tensionador Duplo para Distribuição.....	116		



QUALIDADE E SEGURANÇA
PARA SISTEMAS ELÉTRICOS



Grupo C

Ferramentas de Tracionamento,
Locomoção e Suporte

C

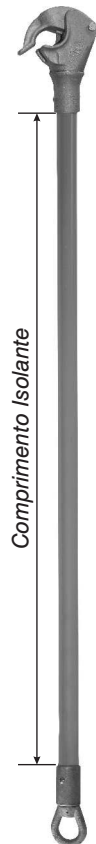
Bastão-Garra

Os Bastões-Garra são geralmente utilizados para segurar e afastar os condutores energizados de suas posições originais. Permite aos eletricitistas a manutenção em cruzetas, isoladores, na retirada e recolocação de postes e ferragens, como também a instalação de novos componentes como: pára-raios em linha aéreas.

Esse bastão trabalha geralmente em pares ou em conjunto com outras ferramentas complementares, por exemplo: selas, colares, colarinhos, moitões, especialmente planejadas para um serviço rápido e seguro.

Os Bastões-Garra são construídos com tubo *RITZGLAS*®. Suas ferragens em liga de alumínio fundido são tratadas termicamente, tornando-as leves e resistentes. O olhal giratório em aço forjado, com rolamento para uma rotação perfeita e suave.

A variação da abertura do mordente do Bastão-Garra permite a fixação no condutor de forma firme e segura, através do giro do bastão até o completo fechamento do mordente.



RH4645-8



página 85

BASTÕES-GARRA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Ø do Condutor (mm)		Peso Aprox. (kg)
			Mínimo	Máximo	
RH4645-6	38	1,74	4,10	57,00	3,30
RH4645-8	38	2,35	4,10	57,00	3,80
RH4645-10	38	2,96	4,10	57,00	4,20
RH4646-6	51	1,70	4,10	57,00	4,60
RH4646-8	51	2,33	4,10	57,00	5,30
RH4646-10	51	2,92	4,10	57,00	6,00
RH4646-12	51	3,53	4,10	57,00	7,50
RH4647-8	64	2,29	4,10	57,00	7,30
RH4647-10	64	2,90	4,10	57,00	8,40
RH4647-12	64	3,51	4,10	57,00	9,40
RH4647-14	64	4,12	4,10	57,00	10,40
RH4647-16*	64	4,73	4,10	57,00	13,90
RH4677-12	64	3,51	38,00	73,00	9,40
RH4677-14	64	4,12	38,00	73,00	10,40
RC400-0171	76	3,47	4,10	57,00	12,70
RC400-0172	76	4,08	4,10	57,00	14,90
RC400-0289*	76	4,71	4,10	57,00	18,40

* Bastões Seccionáveis



RC400-0289

Os RC400-0289 e RH4647-16 são seccionáveis, o que torna fácil o seu transporte. A conexão entre as duas partes é feita através de uma emenda metálica em aço galvanizada e fixada com pino de aço e contrapino tipo click, conforme mostrado na figura ao lado.

Os diagramas ao lado apresentam uma correta orientação do uso dos bastões-garra, através das quatro configurações mais utilizadas, e suas respectivas cargas de trabalho.

Fig. 1 - Bastões-garra com selas, colar com argola e moitões para afastamento do condutor.

Fig. 2 - Bastões-garra com selas, colarinho para moitão e moitão para afastamento do condutor.

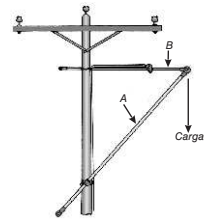


Fig. 1

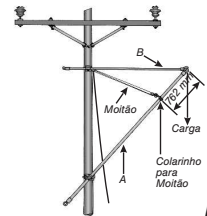


Fig. 2

CARGA MÁXIMA DE TRABALHO*								
Figura N°	Dimensões do Bastão RITZGLAS® Ø (mm) / Comp. (m)		Tipo de Suporte	Carga Máx. de Trabalho (daN por Condutor)	Bitola Máxima do Condutor e vão em Metros			
	A	B			CAA (ACSR)		Cobre	
					Bitola	Vão	Bitola	Vão
1	51 x 3,55	38 x 2,96	Selas para poste e sela elevação	125	4/0	213	4/0	91
	64 x 3,51	38 x 2,96		215	4/0	366	4/0	152
2	51 x 3,55	38 x 2,96	Selas para poste e sela elevação	125	4/0	213	4/0	91
	64 x 3,51	38 x 2,96		215	4/0	366	4/0	152

* Baseado no bastão-garra totalmente na horizontal. Quanto mais baixo se coloca a sela superior por baixo do nível do condutor, maior será a tensão no bastão "A" e portanto, a carga que pode suportar é menor.

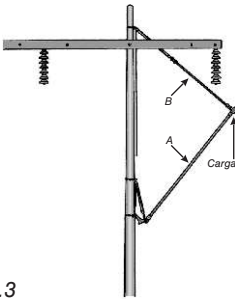


Fig. 3

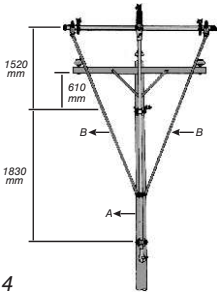


Fig. 4

O electricista deve observar rigorosamente as distâncias de segurança durante a utilização dos bastões de linha viva, de acordo com as respectivas tensões recomendadas na tabela existente no início deste catálogo.

Fig. 3 - Bastões-garra, sela de elevação, bastão de tração com torniquete e moitão usados para afastamento de condutores pesados.

Fig. 4 - Conjunto para elevação das três fases onde todos os três condutores são levantados simultaneamente.

CARGA MÁXIMA DE TRABALHO

Figura N°	Dimensões do Bastão RITZGLAS® Ø (mm) / Comp. (m)			Tipo de Suporte	Carga Máx. de Trabalho (daN por Condutor)	Bitola Máxima do Condutor e vão em Metros			
	A	B	C			CAA (ACSR)		Cobre	
						Bitola	Vão	Bitola	Vão
3	51 x 3,55	38		Sela elevação	159	4/0	259	4/0	114
	64 x 3,51	38				397,5	350	250	259
4	64 x 3,51	51 x 2,33	51 x 2,33	Selas para Poste	102 + *	4/0	168	4/0	70

* Com elevação máxima de 1,52 m sobre a sela, desbalanceamento máximo de 102 daN. em um dos lados.

ADVERTÊNCIA:

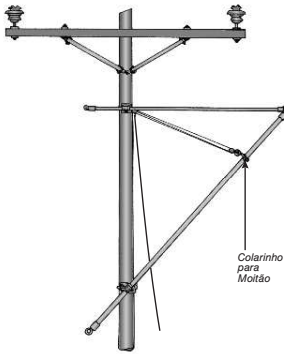
CARGAS DE TRABALHO - Para a correta seleção das ferramentas, deve-se utilizar as informações de carregamento da estrutura e, quando não for possível obter estes valores, toda estrutura de trabalho deve ser analisada antes da aplicação da carga.

Quando os cálculos não são possíveis, por exemplo: quando um poste é ligeiramente maior que o seu adjacente, basta considerar o peso total dos vãos adjacentes como a carga máxima de trabalho. Isso não se aplica em estruturas instaladas em pontos elevados, o que requer análises especiais para determinação de carga.

Se a carga de trabalho for maior que a indicada na tabela para um bastão especificado, deverão ser utilizados dois bastões-garra com a sela de elevação dupla, ou então usar um bastão-garra com diâmetro maior.



RM1729



Colarinho para Moitão

Os Colarinhos são instalados no Bastão-Garra para serem usados como ponto de tracionamento pelo moitão e portanto, permitir a articulação desses bastões por ocasião do afastamento e posterior aproximação do condutor.

Para assegurar um isolamento efetivo entre o moitão e os condutores energizados, o colarinho deve ser instalado no bastão a uma distância mínima de acordo com a sua classe de tensão, ou mais distante.

Essa ferramenta é construída em quatro diâmetros distintos, sendo o anel de contato direto com o bastão, em liga de alumínio que permite a rotação livre do bastão uma vez fixado ao mesmo, através de dois parafusos. O olhal para içamento é construído em liga de bronze, e possui uma articulação para acompanhar a ferramenta de tração em relação ao bastão.

COLARINHOS PARA MOITÃO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Cap. Carga (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM1729	51	680	0,61
RM1729-1	64	680	0,65
RM1729-2	76	680	0,70
RM1729-3	38	680	0,33

Colar com Argola

O Colar com Argola é utilizado como ponto de fixação para tracionamento do Bastão-Garra com auxílio de um moitão que é conectado ao olhal do Colar com Argola. Esse arranjo alinha as forças de tração com o bastão-garra, auxiliando no içamento de condutores pesados de volta à sua posição original.

O colar é construído em liga de alumínio, sendo a argola deste, o parafuso de aperto e a porca borboleta em liga de bronze.

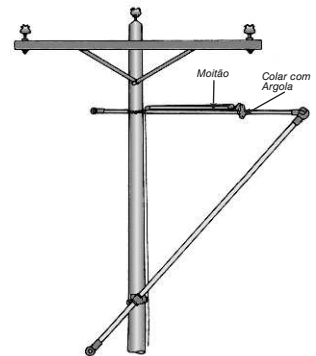
As paredes internas do colar são revestidas com lâmina de aço inoxidável, afim de proteger a superfície do bastão contra danos mecânicos.

O colar é constituído de duas metades que são abertas para acoplamento e fixação ao bastão, através do aperto da porca borboleta instalada em uma das abas do colar.

O dispositivo com porca borboleta possui mola que torna fácil, rápida e segura a operação do colar.



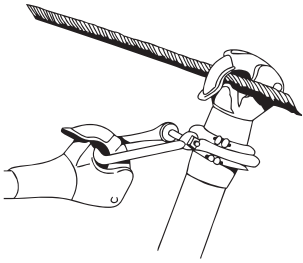
RM4743



COLAR COM ARGOLA			
Referência de Catálogo	Ø (mm)	Cap. Carga (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM4743	38	560	1,10
FLV11584-2	51	560	1,20
FLV11584-3	64	560	1,30



RM4745



Colarinho para Bastão

O Colarinho é uma ferramenta importante no arranjo de dois Bastões-Garra para movimentação do condutor.

Ele é instalado no corpo do cabeçote do bastão-garra que está acoplado ao condutor. O outro bastão-garra é acoplado à alça do colarinho, formando assim um conjunto articulável. O colarinho permite evitar que dois bastões-garra conectados sobre o mesmo cabo condutor, cause torção ou mesmo rompimento deste.

Essa ferramenta é construída em quatro diâmetros, sendo o anel de contato direto com o bastão, em liga de alumínio que permite a rotação livre do bastão uma vez fixado ao mesmo, através de 04 parafusos/porcas.

As alças circulares são construídas em liga de bronze, e a manilha é construída em liga de alumínio e interconectadas com um parafuso de aço para acompanhar as articulações dos bastões.

COLARINHOS PARA BASTÃO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Cap. Carga (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM4745	51	680	0,90
RM4745-1	64	680	0,98
RM4745-2	76	680	1,10
FLV16599-1	38	680	0,85

Selas e Componentes

A Sela para poste é uma ferramenta utilizada como ponto de acoplamento de Bastões, Moitões ou Mastros, permitindo o afastamento dos bastões em relação ao poste e, caso necessário, um espaço adicional pode ser obtido com o uso do extensor (RC400-0073).

Elas são acopladas ao poste através de um esticador de corrente e o ajuste final é realizado pelo volante giratório.

As selas para poste são construídas em liga de alumínio e tratadas termicamente para atender às exigências de carga de trabalho e leveza no manuseio.

Entre os modelos disponíveis estão: as selas com colar, com extensor e colar, com manilha e com extensor e manilha.

A sela para poste sem extensor, possui uma capacidade de carga de trabalho de até 454 daN e com a instalação do extensor, sua capacidade de trabalho reduz-se para até 363 daN.

A sela para cruzeta (RM4744) é usada quando o espaço de trabalho é reduzido ou quando está congestionado com uma sela para poste ou mais.

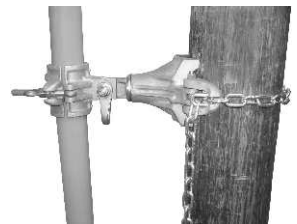
A manilha instalada no corpo dessa sela, proporciona uma liberdade de movimentos e permite que o Bastão-Garra mova livremente em qualquer direção.

Pode ser usada em cruzetas de 76 x 108 mm e 102 x 203 mm com a carga máxima de trabalho de 227 daN.

O esticador de corrente (RM1848-W) facilita e permite a instalação das selas, impedindo o seu deslizamento ou movimentação excessiva, mantendo-a firme em seu local.



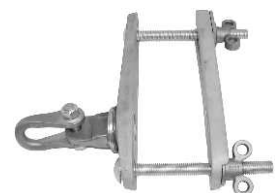
RC400-0073



RM4740-5W



RM4740-10W



RM4744



RM1848-W



RM1847

O comprimento da corrente do esticador acima pode ser aumentado com o uso da extensão de corrente (RM1847, RM1847-3, RM1847-4, RM1847-6) para ser utilizada em postes com diâmetros maiores.



RM4760-W

A sela simples de elevação (RM4760-W) é utilizada em estrutura "H", ou quando o espaço de trabalho no poste é limitado. Essa sela é equipada com uma alça e pino para conexão do moitão e bastão-garra respectivamente, permitindo o movimento livre de ambos.

Quando necessário duas selas, uma em cada lado, podem ser instaladas praticamente na mesma altura.

Há também um adaptador (RM4760-2) que converte a sela simples em sela dupla de elevação, possibilitando a instalação de dois bastões.



RM4760-2

Essas selas são construídas em liga de alumínio, leves e fáceis de manusear. Permitem uma elevação até 527 mm nos condutores e suportam todos os modelos de bastão-garra.



RC400-1016

A sela simples de elevação RC400-1016 (com tubo isolante RITZGLAS®), tem a mesma aplicação da sela de elevação em liga de alumínio mas, utilizada normalmente em sistemas de transmissão com tensões mais altas, onde é necessário mais espaço para elevar os condutores.

Essa ferramenta propicia uma elevação total do condutor de até 915 mm.

O adaptador para sela (RM4760-2) está disponível também para essa sela.

Essa ferramenta é construída com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm e comprimento 915 mm, com a mesma capacidade de carga das selas de elevação em alumínio: 454 daN modelo simples e 340 daN modelo duplo.



RM1846-W

A sela de amarração de corda (RM1846-W) é uma ferramenta simples e prática de ser utilizada, pois impede o embaraçamento indevido das cordas. Ela é acoplada ao poste através do esticador de corrente, possui seis anéis, onde as cordas podem ser amarradas. Construída em liga de alumínio leve, possui 915 mm de corrente de aço e capacidade nominal de trabalho 454 daN.

A fixação de olhal (RM4740-14) é utilizada para acoplar o olhal da base do Bastão-Garra a uma Sela para Poste, quando este tem a função de braço do Conjunto de Elevação, permitindo que o bastão possa exercer movimentos de rotação para conectar-se ao Estribo no Conjunto de Elevação.

O parafuso sela para poste de concreto (RM4740) tem a mesma função da sela (para poste), porém para uso exclusivo em acoplamento de mastros ao poste de concreto duplo "T". De instalação simples e prática, essa ferramenta é inserida em um dos furos do poste e presa com porca borboleta. Construído em aço galvanizado, acoplamento e porca borboleta em bronze, possui comprimento total de 295 mm.

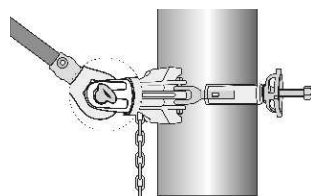
Os colares são versáteis e de grande utilidade, seja nos trabalhos em distribuição ou transmissão, pois permitem a fixação do bastão em arranjos com outras ferramentas previamente instaladas na estrutura.

Construídos em duas metades em liga de alumínio com parafuso de aperto e porca borboleta em liga de bronze.

As paredes internas dos colares são revestidas com lâmina de aço inoxidável, afim de proteger a superfície do bastão contra danos mecânicos.



RM4740-14



RM4740

SELAS E COMPONENTES

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
R070358	Esticador sem corrente	-	1,20
RC400-0073	Extensor para selas	-	0,50
RM1846-W	Sela para amarração de corda	454	3,40
RM1848-W	Esticador com 915 mm de corrente	1130	2,45



RM4741-3

SELAS E COMPONENTES

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM1847	Extensão de corrente com 457 mm	1130	0,80
RM1847-3	Extensão de corrente com 915 mm	1130	1,15
RM1847-4	Extensão de corrente com 1,22 m	1130	1,40
RM1847-6	Extensão de corrente com 1,830 m	1130	1,90
RM4740	Parafuso sela para poste de concreto com comprimento 0,29 m	-	0,82
RM4740-3W	Sela com colar de 38 mm	454	4,90
RM4740-4W	Sela com colar de 51 mm	454	5,00
RM4740-5W	Sela com colar de 64 mm	454	5,10
RM4740-9W	Sela com colar de 76 mm	454	5,20
RM4740-10W	Sela com manilha	454	4,10
RM4740-14	Fixação de olhal	-	0,35
RM4740-15W	Sela com fixação de olhal	454	3,40
RM4740-16W	Sela com extensor e colar de 38 mm	363	5,40
RM4740-17W	Sela com extensor e colar de 51 mm	363	5,50
RM4740-18W	Sela com extensor e colar de 64 mm	363	5,60
RM4740-19W	Sela com extensor e colar de 76 mm	363	5,70
RM4740-20W	Sela com extensor e manilha	363	4,60
RM4741-1	Colar de 38 mm	-	0,80
RM4741-2	Colar de 51 mm	-	0,90
RM4741-3	Colar de 64 mm	-	1,00
RM4741-5	Colar de 76 mm	-	1,08
RM4744	Sela para cruzeta com abertura regulável 76 x 108 a 102 x 203 mm	227	2,50
RM4760-W	Sela simples de elevação	454*	5,83
RM4760-1W	Sela para dupla elevação	340*	6,40
RC400-1016	Sela simples de elevação com tubo isolante RITZGLAS®	454*	8,50
RM4760-2	Adaptador para dupla elevação	-	0,55

* Para cada bastão-garra

Selas para Estrutura Metálica

A Sela para Estrutura Metálica é utilizada para sustentar o Bastão-Garra, Lança, Mastro, Moitão ou Talha para locomoção de cadeias de isoladores na estrutura metálica. Essas selas são acopladas firmemente nas abas das cantoneiras das estruturas metálicas, através de quatro ganchos com porca borboleta.

O RM4742 possui uma manilha de bronze instalada no corpo da sela que através de um acoplamento giratório, permite a ancoragem do moitão.

Os demais modelos (RM4742-1 a RM4742-4), possuem colares com diâmetros variados para acoplamento aos bastões, de forma segura e favorável em qualquer ângulo.

O RT400-1413, é semelhante ao RM4742, diferenciando apenas no tamanho dos ganchos, que foram projetados para abas de cantoneiras maiores em estruturas metálicas de maior porte. (vide foto)



RM4742



gancho maior

SELAS PARA ESTRUTURA METÁLICA

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Carga (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM4742	Sela sem colar	454	5,50
RM4742-1	Sela com colar de 38 mm	454	6,25
RM4742-2	Sela com colar de 51 mm	454	6,30
RM4742-3	Sela com colar de 64 mm	454	6,50
RM4742-4	Sela com colar de 76 mm	454	6,70
RT400-1413	Sela sem colar, possuindo ganchos de fixação pequenos e grandes	454	5,80

Conjunto de Elevação



O Conjunto de Elevação foi projetado para uso em substituição de postes, cruzetas ou isoladores. Como todas as ferramentas *RITZGLAS*®, é leve e fácil de montar. Em construções normais ou cruzetas excêntricas, essa ferramenta pode ser empregada como braço lateral.

As presilhas podem ser deslocadas para minimizar a distância de transposição dos condutores desde os isoladores até esse conjunto, pois essa ferramenta é suficientemente dimensionada para utilizá-la como braço elevador, usando três bastões-garra.

Nota:

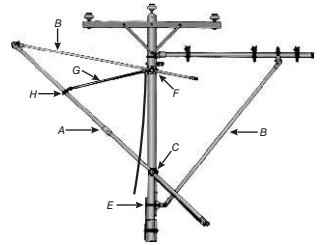
Quando usar o conjunto de elevação com tensões superiores a 15 kV ou quando tiver que suportar condutores energizados sob chuva ou com probabilidade de chuva, recomenda-se a instalação de isoladores (RM4805-7) ao conjunto de elevação sob as presilhas, para aumento da distância de escoamento.

É recomendável passar um Tecido para Tratamento Superficial de Bastões Isolantes (RM1904) no bastão do conjunto de elevação, quando esse permanecer instalado à noite ou com probabilidade de chuva.

CONJUNTO DE ELEVAÇÃO			
Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RC400-0075	Conjunto de elevação com presilha de 1"	2,96	17,50

O conjunto de elevação é composto das seguintes ferramentas:

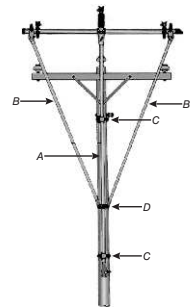
- 01 bastão *RITZGLAS*® com Ø 64 mm conjugado com uma sela para fixação ao poste, através de esticador de corrente.
- 03 presilhas de elevação (formato forquilha) com abertura de 25,4 mm (1") sem isolador, RM4805-17.
- 02 estribos para mão francesa, RC400-0331.
- 01 cabeçote olhal com isolador, RC400-0562.



Ferramentas necessárias para esses tipos de montagens:

BRAÇO LATERAL

- 01 bastão-garra RH4647-12 (A)
- 02 bastões-garra RH4646-8 (B)
- 01 sela com ext. e colar 64 mm RM4740-18W (C)
- 01 sela com fixação de olhal RM4740-15W (E)
- 01 sela com ext. e colar de 51 mm RM4740-17W (F)
- 01 moitão duplo RC400-0914 (G)
- 01 colarinho para moitão RM1729-1 (H)



LEVANTAMENTO SIMULTÂNEO DO CONJUNTO

- 01 bastão-garra RH4647-12 (A)
- 02 bastões-garra RH4646-8 (B)
- 02 selas c/ extensor e colar Ø 64 mm RM4740-18W (C)
- 01 cinta de 64 mm para mão francesa RM1728-5 (D)

PARTES E COMPONENTES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0331	Estribo para mão francesa	0,94
RC400-0562	Cabeçote olhal com isolador	2,40
FLV00714-2	Cabeçote olhal sem Isolador	1,95
RE400-0008	Presilha de elevação de 1-1/2" sem isolador	1,30
RM1728-5	Cinta de 64 mm para mão francesa	1,50
RM4805-7	Isolador suporte	0,45
RM4805-17	Presilha de elevação de 1" sem Isolador	0,90
RE400-0009	Presilha de elevação de 1-1/2" com isolador	1,75
RM4805-15	Presilha de elevação de 1" com isolador	1,35



RM4805-17



RE400-0008



RM4805-7



RC400-0331



RM1728-5



RC400-0562

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS

- RE400-0008 (1-1/2" sem isolador)
- RM4805-15 (1" com isolador)
- RE400-0009 (1-1/2" com isolador)
- RM4805-17 (1" sem isolador).

Essas presilhas possuem aberturas de 25,4 e 38 mm (1" e 1-1/2") e um dispositivo contra balanceado que fecha automaticamente com a introdução do condutor e que deve ser revertido para liberar o condutor.

Essas ferramentas com ou sem isolador, possuem também um colar com Ø 64 mm para acoplamento na cruzeta do conjunto de elevação.

- RM4805-7

Isolador à base de epoxi, disponível também como um produto individual que pode ser adquirido à parte para ser adicionado às presilhas existentes para trabalhos até 34,5 kV.

- RC400-0331

O estribo é um equipamento que pode ser adquirido separadamente como peça de reposição ou para ser adicionado ao equipamento existente. Serve como ponto de acoplamento dos bastões-garra, usados como mãos francesas do conjunto de elevação, através de seu colar de 64 mm. De fácil instalação, é construído em liga de alumínio.

- RM1728-5

A cinta para mão francesa é utilizada para fixar o bastão-garra que está na vertical como mastro que suporta o conjunto de elevação, aos olhais dos bastões-garra que atuam como mãos francesas do conjunto.

Construída em liga de alumínio, as duas metades da cinta, formam uma só peça, unidas por dois parafusos olhais.

- RC400-0562 / FLV00714-2

O cabeçote olhal é específico para utilização no arranjo de levantamento simultâneo do conjunto de elevação.

Cruzetas Auxiliares

Essas Cruzetas Auxiliares possuem uma capacidade de carga de 272 daN com os três condutores em equilíbrio e de 68 daN em cada presilha, na condição desequilibrada.

As Cruzetas Auxiliares RH4862-6, RH4862-8 e RH4862-51, são utilizadas para operações de substituições de cruzeta, isoladores ou postes em vãos curtos de rede aérea de média tensão até 15 kV fase/fase. É necessário complementar com duas selas (RM4740-5W) para instalar o mastro da cruzeta auxiliar ao poste, que devem ser adquiridas separadamente.

O mastro de 1,52 m (das cruzetas RH4862-6, RH4862-8) proporciona uma elevação de 0,76 m sobre a sela superior, quando as selas estão montadas com um espaçamento mínimo recomendado de 0,46 m.

O mastro de 3,05 m (da cruzeta RH4862-51) proporciona uma elevação de 1,17 m.

A Cruzeta Auxiliar RH4863-10, é constituída de um mastro especial e braço *RITZGLAS*® para acoplamento na lança isolada da cesta aérea ou equipamento similar. É utilizada em construções ou manutenções leves, durante o manuseio dos condutores.

O mastro é construído por dois bastões suportes e fixo a uma sela ajustável para lanças quadradas ou retangulares com 127 x 178 mm ou 254 x 254 mm.

Deve ser acoplada em equipamentos com capacidade de elevação de carga superior a 900 daN.

A capacidade máxima de carga vertical equilibrada nas três presilhas é de 454 daN ou a capacidade máxima do equipamento, o que for menor.

Essa cruzeta auxiliar é recomendada para ser utilizada somente com mãos francesas, e está dimensionada para uma carga máxima desequilibrada de 90 daN (em cada presilha).

Cada presilha de elevação com roletes (RC400-0268), utilizada nesta cruzeta auxiliar, possui uma capacidade de carga lateral de 45 daN.



RH4862-6



RH4862-51



RH4863-10



RC400-0268

CRUZETAS AUXILIARES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RH4862-6	Cruzeta auxiliar com bastão mastro Ø 64 x 1,52 m e bastão da cruzeta com Ø 64 x 1,83 m	12,80
RH4862-8	Cruzeta auxiliar com bastão mastro Ø 64 x 1,52 m e bastão da cruzeta com Ø 64 x 2,44 m	13,80
RH4862-51	Bastão mastro e suporte para cruzeta com Ø 64 x 3,05 m	15,00
RH4863-10	Cruzeta auxiliar para instalação na lança da cesta aérea	54,00

PARTES E COMPONENTES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RM4805-16	Presilha de suspensão sem isolador	1,08
FLV05613-1	Cabeçote olhal para conexão do bastão mastro ao bastão cruzeta	1,30
RC400-0268	Presilha de elevação com roletes para instalação na cruzeta auxiliar do guindauto ou outro veículo semelhante. Abertura 2"	1,90



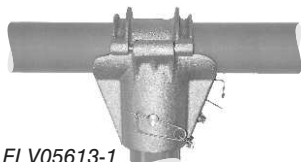
RM4805-16

Composição da cruzeta auxiliar RH4862-6:

- 01 Bastão mastro Ø 64 x 1,52 m comp.
- 01 Bastão cruzeta Ø 64 x 1,83 m comp.
- 01 Cabeçote olhal FLV05613-1
- 04 Presilhas RM4805-16

Composição da cruzeta auxiliar RH4862-8:

- 01 Bastão mastro Ø 64 x 1,52 m comp.
- 01 Bastão cruzeta Ø 64 x 2,44 m comp.
- 01 Cabeçote olhal FLV05613-1
- 04 Presilhas RM4805-16



FLV05613-1

Composição do bastão mastro RH4862-51:

- 01 Bastão mastro Ø 64 x 3,05 m
- 02 Bastões suporte Ø 38 x 2,02 m
- 02 Colares Ø 64 mm RM4741-3
- 01 Cinta de mão francesa RM1728-5
- 01 Cabeçote olhal FLV05613-1

ACESSÓRIOS		
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0269	Presilha de elevação com roletes para instalação na cruzeta auxiliar com isolador RM4805-7 do guindauto ou outro veículo semelhante. Abertura 2"	2,50
FLV17382-1	Presilha de elevação com roletes para instalação na cruzeta auxiliar do guindauto ou outro veículo semelhante Abertura 2-1/2"	2,10



RC400-0269



FLV17382-1

C

Extensões de Cruzeta

As Extensões de Cruzeta são destinadas para tensões até 15 kV, e normalmente utilizadas para troca de condutores ou isoladores.

As extensões de cruzetas *RITZGLAS*® podem ser empregadas também em tensões até 34,5 kV desde que instalados os isoladores (RM4805-7) nas presilhas.

Essa ferramenta é acoplada sob a cruzeta de forma que aproximadamente 3/4 de seu comprimento exceda essa cruzeta, para permitir a transposição dos condutores para as suas presilhas.

EXTENSÕES DE CRUZETA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Quantidade de Presilhas por Produto	Para Cruzeta Máxima com (mm)	Cap. Vertical Máxima por Presilha (daN)	Peso Aprox. (kg)
RH4800-60	64	1,43	1	95 x 120	68	5,80
RH4800-72	64	1,74	2	95 x 120	68	7,40
RC400-1310	76	1,74	2	95 x 120 e 152 x 152	136	10,90
RT403-2417	64	1,74	2	95 x 120 e 152 x 152	68	6,30



Suportes Temporário

- RC400-0517

O suporte para condutor pode ser acoplado às cruzetas com tamanhos 82 x 102 mm a 152 x 152 mm. O grampo em formato "C" bem como a presilha, é construído em liga de alumínio tratada termicamente e fixo ao tubo *RITZGLAS*®. Pode ser instalado à distância com o bastão de manobra e a sua capacidade nominal de trabalho é 68 daN.

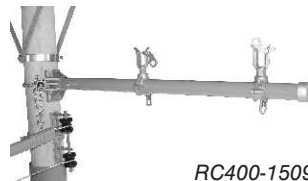


RC400-0517

- RC400-1509 / RH4809-W

Esses suportes temporários *RITZGLAS*® são utilizados para sustentar os condutores energizados de distribuição durante a substituição dos postes, reparos ou substituição de isoladores de pino ou topo.

São equipados com esticador de corrente para fixação ao poste com Ø acima de 356 mm, e presilhas de elevação para condutores até Ø 25,4 mm (no caso do RC400-1509 com duas unidades e modelo RH4809-W com uma unidade).



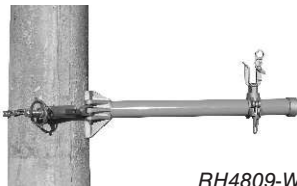
RC400-1509

Quando usar o suporte temporário com tensões superiores a 15 kV ou quando tiver que suportar condutores energizados sob chuva ou com probabilidade de chuva, recomenda-se a instalação de isoladores (RM4805-7) como proteção adicional.

Capacidade nominal de trabalho em cada presilha: 68 daN.

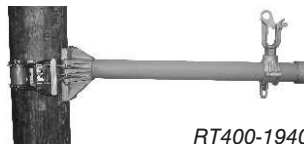
- RT400-1939 / RT400-1940

Esses dois modelos de suportes temporários possuem as mesmas funções dos modelos RC400-1509 e RH4809-W. A diferença é o sistema de fixação ao poste, que nesse caso é feito por esticador de tirante de náilon. (RT400-2007)



RH4809-W

As mesmas recomendações para o uso do Isolador (RM4805-7) e a carga nominal de trabalho, prevalecem também para esses dois modelos.



RT400-1940



RT400-2007



RT400-2272

- RT400-2272

O suporte para troca de isoladores foi projetado para aplicações especiais na troca de isoladores de distribuição, cujos condutores estão instalados em ângulo.

Utilizado em combinação com a talha com tirante de náilon, ele sustenta o condutor sob tensão mecânica durante a troca do isolador, e auxilia o retorno do condutor ao seu local de origem.

Com essa ferramenta não há necessidade de recorrer a instalação de coberturas circulares ou lençóis no poste para isolar a talha.

Para isolar a talha com tirante de náilon, dois bastões isolantes (RC400-1175 ou RC400-2399 ou RC400-2400) são utilizados, conectando seus ganchos nos esticadores de cabo e seus olhais nos ganchos da talha.

Construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 64 mm, comprimento isolante: 0,15 m e comprimento de trabalho: 0,40 m. Seu acoplamento no poste é feito através do esticador de tirante de náilon (RT400-2007).

Capacidade nominal de trabalho: 907 daN.

APLICAÇÕES TÍPICAS

Fig. 1 - Nesse arranjo, o suporte para troca de isoladores é instalado no lado oposto do condutor, e é utilizado quando se requer um curto distanciamento deste em relação ao poste.

Fig. 2 - Nesse outro arranjo, o suporte para troca de isoladores é instalado no lado do condutor, para se obter um afastamento maior deste.

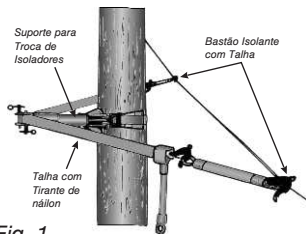


Fig. 1

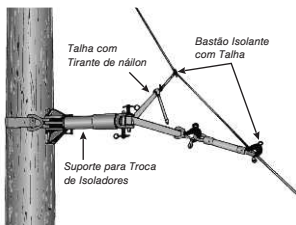
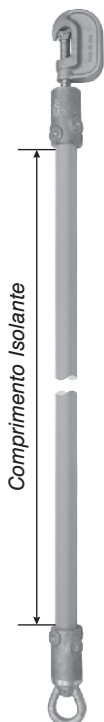


Fig. 2

SUPORTES TEMPORÁRIOS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0517	Suporte para condutor com fixação em cruzeta, Ø 32 mm x 0,20 m comprimento isolante	2,20
RC400-1509	Suporte para condutor com fixação em poste através de esticador de corrente, montado em tubo RITZGLAS® Ø 64 mm x 1,11 m de comprimento isolante, possuindo 2 presilhas	7,70
RH4809-W	Suporte para condutor com fixação em poste através de esticador de corrente, montado em tubo RITZGLAS® Ø 64 mm, possuindo 1 presilha. Espaçamento entre a presilha e a fixação de poste: 0,76 m	6,30
RT400-1939	Suporte para condutor com fixação em poste através de esticador de tirante de náilon, montado em tubo RITZGLAS® Ø 64 mm x 1,11 m de comprimento isolante, possuindo 2 presilhas	8,10
RT400-1940	Suporte para condutor com fixação em poste através de esticador de tirante de náilon, montado em tubo RITZGLAS® Ø 64 mm, possuindo 1 presilha. Espaçamento entre a presilha e a fixação de poste: 0,76 m	6,40
RT400-2272	Suporte para troca de isoladores, com sistema de fixação ao poste através de esticador de tirante de náilon Comprimento isolante: 0,15 m, comprimento de trabalho: 0,40 m	5,90
RT400-2007	Esticador de tirante de náilon com 1,20 m para reposição no suporte para troca de isoladores RT400-2272	1,40

C



Bastão de Tração Torniquete

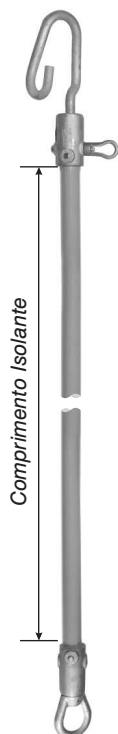
O Bastão de Tração com Torniquete é utilizado em estruturas de ancoragem em ângulos como isolamento entre moitões e esticadores de cabos. As cargas dos condutores em grandes vãos e estrutura tipo “H”, às vezes excedem as capacidades seguras para o bastão-garra. Para suplementar o bastão-garra, fixa-se o bastão de tração com torniquete no condutor. Esse bastão é utilizado também para suportar o condutor central nas estruturas tipo “H” durante a troca de isoladores ou cruzetas.

Construído com tubo isolante *RITZGLAS*® e suas ferragens em liga de alumínio fundido tratada termicamente, para uma melhor relação resistência mecânica e leveza. O olhal em aço forjado é giratório e possui rolamento, permitindo uma rotação suave. As bordas do mordente dessa ferramenta são arredondadas para impedir danos aos condutores.

Para atender uma maior demanda de tarefas que exigem cargas ou variedades de bitolas de condutores, essa ferramenta é construída em quatro tamanhos de cabeçotes e variações nos comprimentos dos tubos.

BASTÕES DE TRAÇÃO COM TORNIQUETE

Referência de Catálogo	Dimensões		Abertura do Mordente (mm)		Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Mínimo	Máximo		
RC400-0814	32	1,72	5,60	19,00	1588	2,30
RC400-0815	32	2,33	5,60	19,00	1588	2,60
RC400-0816	32	2,94	5,60	19,00	1588	2,90
RC400-0817	32	3,55	5,60	19,00	1588	3,20
RC400-0818	32	4,16	5,60	19,00	1588	3,60
RH4715-1	32	0,50	5,60	19,00	1588	1,70
RH4715-2	32	1,11	5,60	19,00	1588	2,00
RH4716-1	38	0,46	11,20	27,00	2948	2,90
RH4716-2	38	1,07	11,20	27,00	2948	3,30
RH4716-3	38	1,68	11,20	27,00	2948	3,70
RH4716-4	38	2,29	11,20	27,00	2948	4,15
RH4716-5	38	2,90	11,20	27,00	2948	4,60
RH4716-6	38	3,51	11,20	27,00	2948	5,00
RH4717	38	1,07	18,30	38,00	2948	3,40
RH4717-1	38	1,68	18,30	38,00	2948	3,80
RH4718	38	1,07	25,40	63,50	2948	4,30
RH4718-1	38	1,68	25,40	63,50	2948	4,70
RH4718-2	38	2,29	25,40	63,50	2948	5,10
RH4718-3	38	2,90	25,40	63,50	2948	5,60
RH4718-4	38	3,51	25,40	63,50	2948	6,00



Bastão Tração Espiral

O bastão de tração espiral é utilizado em situações onde as áreas de trabalho na estrutura possuem espaços reduzidos para o electricista instalar o bastão de tração com torniquete com segurança. Um olhal próximo ao gancho espiral permite o electricista instalar o bastão de tração espiral no condutor com auxílio de um bastão de manobra.

O bastão de tração espiral é construído com tubo *RITZGLAS*[®], gancho em formato espiral em aço especial, galvanizado à quente, tornando-o resistente e próprio para as cargas de trabalhos exigidas para condutores com bitolas até 1510,5 kcmil CAA (ACSR - Ø aprox. 38 mm). Os cabeçotes são em liga de alumínio tratado termicamente. O olhal giratório em aço forjado possui rolamento, para uma rotação suave.

BASTÕES DE TRAÇÃO ESPIRAL				
Referência de Catálogo	Dimensões		Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)		
RC400-0812	32	0,96	1588	2,30
RC400-0813	32	1,57	1588	2,60
RH4722	32	0,29	1588	1,00

Bastão Tração com Rolete

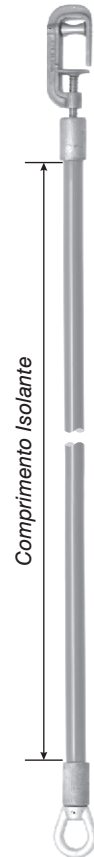
O bastão de tração com rolete é utilizado para afastar e manter tracionado o condutor energizado no meio do vão, para obter maior espaço de trabalho quando da troca do poste.

Ao ser colocado no condutor, este fica apoiado no rolete do bastão, permitindo um deslocamento fácil ao longo da linha, com auxílio de uma corda ou moitão fixados ao olhal, tracionado pelo electricista que se encontra no solo.

O cabeçote rolete dessa ferramenta permite uma bitola máxima do condutor até 605 kcmil CAA (ACSR - Ø aprox. 24 mm).

Essa ferramenta é construída com tubo *RITZGLAS*®, seu gancho e rolete em liga de bronze, instalado em um pino roscado, responsável pela sua rotação para o fechamento e abertura do mordente, onde é preso o condutor. Cabeçotes em liga de alumínio tratado termicamente, olhal giratório de aço forjado, com rolamento para uma suave rotação.

BASTÕES DE TRAÇÃO COM ROLETE				
Referência de Catálogo	Dimensões		Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)		
RH4714-4	32	1,13	454	2,48
RH4714-6	32	1,74	454	2,80



Bastão Tensor com Luva Ajustável

O Bastão Tensor com Luva Ajustável *RITZGLAS*® com Ø 51 mm, possui 6 pinos de aço transversais (sendo 5 de trabalho e 1 de travamento) inoxidáveis, em intervalos de 152 mm para sustentar a luva ou mordaza ajustável no lado energizado.

O arranjo de 5 pinos permite o deslocamento dos jugos num comprimento máximo de 608 mm.

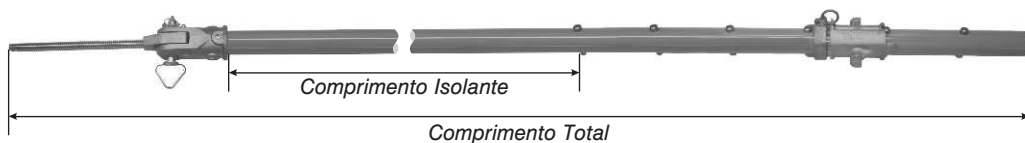
Os jugos do lado energizado para cadeia de isoladores de suspensão ou ancoragem são acoplados aos bastões tensores através de suas luvas ajustáveis. As luvas podem ser ajustadas manualmente ou com auxílio do bastão de manobra. A mordaza ajustável pode ser utilizada diretamente no bastão tensor para elevação do condutor, onde o uso dos jugos não é necessário.

No lado desenergizado, um parafuso de aço especial com 305 mm de comprimento permite o tensionamento uniforme do conjunto através das chaves com catraca e munhões.

Parafusos tensores com comprimentos diferenciados, luva ou mordaza ajustável podem ser adquiridos separadamente ou como peças de reposição.

Os munhões e a chave com catraca poderão também serem adquiridos à parte.

Essa ferramenta é essencial em uma grande variedade de tarefas na manutenção em linhas de transmissão de alta tensão (AT) e extra alta tensão (EAT). Os bastões tensores ajustáveis podem ser usados com luva ajustável (RE401-0138) ou mordaza ajustável (RM4724-1).

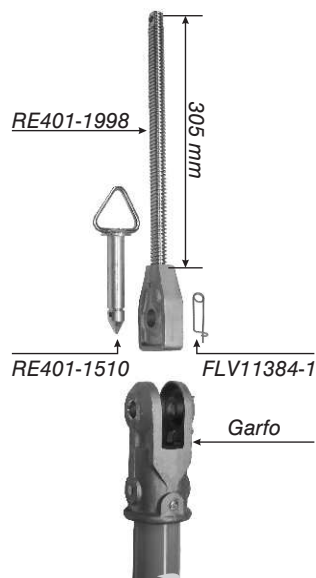


COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO:

Bastões tensores com luva ajustável (série RC401-2144 a RC401-2149) são fornecidos com os seguintes componentes:

- 01 Bastão tensor com Ø 51 mm com cabeçote tipo garfo
- 01 Luva ajustável RE401-0138
- 01 Parafuso tensor RE401-1998 (com 305 mm comp.)
- 01 Pino para travamento do parafuso tensor RE401-1510
- 01 Contrapino FLV11384-1

Capacidade nominal de trabalho: 3402 daN.



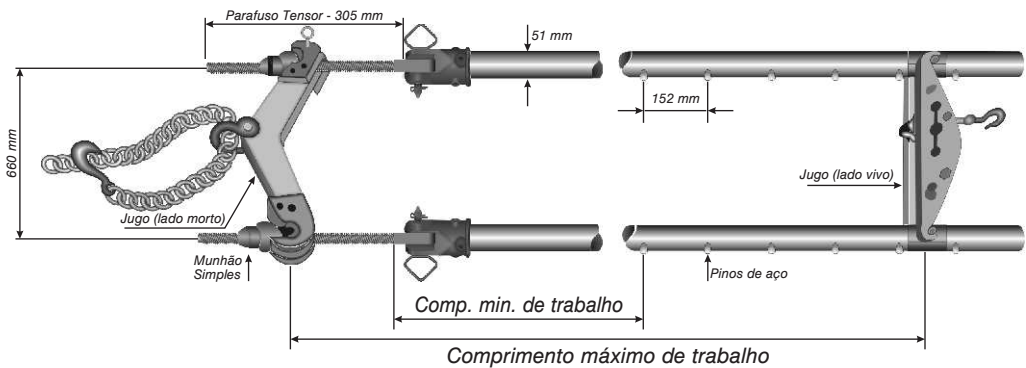
BASTÕES TENSORES COM LUVA AJUSTÁVEL

Referência de Catálogo	Tensão Máxima de Uso (kV)	Comp. Isolante (m)	Comprimento Total (m)	Peso Aprox. (kg)
RC401-2144	72,5	0,91	2,29	8,50
RC401-2145	169	1,22	2,60	8,90
RC401-2146	242	1,60	2,98	9,30
RC401-2147	302	2,13	3,51	10,00
RC401-2215	362	2,60	3,98	11,30
RC401-2148	552	3,43	4,81	11,50
RC401-2149	765	4,57	5,95	13,00

ACESSÓRIOS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RE401-0138	Luva ajustável para bastão Ø 51 mm	0,70
RE401-1998	Parafuso tensor com 305 mm de comp.	1,30
RV401-0157	Parafuso tensor com 610 mm de comp.	1,80
RV401-0158	Parafuso tensor com 915 mm de comp.	2,30
RE401-1510	Pino de aço para travamento do parafuso no garfo	0,30
FLV11384-1	Contrapino tipo alfinete	0,05

Tensionadores Duplo



O Tensionador Duplo série RC401-2174 a RC401-2179 alivia a tensão mecânica da cadeia de isoladores, para permitir a sua retirada da linha energizada para troca, seja em cadeia de isoladores simples ou múltiplas, de acordo com as ferragens do arranjo da cadeia.

Os Bastões Tensores são utilizados com luvas ajustáveis e jugos, com seus respectivos munhões e parafusos tensores.

O Bastão Tensor com luva ajustável *RITZGLAS*® com Ø 51 mm, possui 6 pinos (sendo 5 de trabalho e 1 de travamento) de aço inoxidável, em intervalos de 152 mm para sustentar a luva ajustável no lado energizado.

O arranjo de 5 pinos permite o deslocamento dos jugos num comprimento máximo de 608 mm.

Através da luva ajustável, os jugos de suspensão ou ancoragem do lado energizado são acoplados aos bastões tensores. As luvas podem ser ajustadas manualmente ou com auxílio do bastão de manobra.

O jugo do lado energizado inclui um gancho de aço.

No lado desenergizado de cada bastão, um parafuso de aço especial com 305 mm de comprimento, permite o tensionamento uniforme do conjunto.

Os jugos são construídos com chapas de alumínio laminado extra-forte e inclui uma corrente com gancho para ancoragem à estrutura.

A capacidade nominal de trabalho é: 6804 daN.

Parafusos tensores, luvas ajustáveis, munhões ou jugos, podem ser adquiridos separadamente como peças de reposição.

TENSIONADORES DUPLOS				
Referência de Catálogo	Tensão Máxima de Uso (kV)	Distância entre Jugos		Peso Aprox. (kg)
		Mínimo	Máximo	
RC401-2174	72,5	1,09	1,88	33,70
RC401-2175	169	1,40	2,19	34,00
RC401-2176	242	1,78	2,57	34,50
RC401-2177	302	2,31	3,10	35,20
RC401-2216	362	2,78	3,57	36,20
RC401-2178	552	3,61	4,40	36,70
RC401-2179	765	4,75	5,54	38,20

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO:

Os tensionadores duplos da série citados anteriormente, são fornecidos com os seguintes componentes:

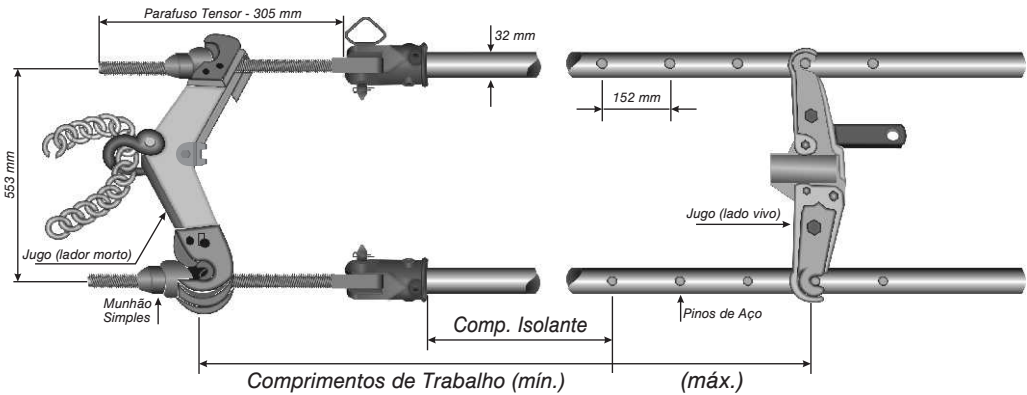
- 02 bastões tensores RITZGLAS® Ø 51 mm com cabeçotes tipo garfo e respectivos pinos e contrapinos.
- 01 jugo RC401-1721 para ancoragem na estrutura (inclusive com sua respectiva corrente RM1942).
- 01 jugo RC401-1720 para instalar no lado energizado.
- 02 parafusos tensores RE401-1998 (305 mm).
- 02 luvas ajustáveis RE401-0138.
- 02 munhões simples RE401-2068.
- 01 soquete para jugo RC401-1720

Nota:

Soquete do jugo RC401-1720 definido conforme ferragem informada pelo cliente.



Tensionador Duplo para Distribuição



O Tensionador Duplo de Distribuição RC401-0411 e RC401-0410 alivia a tensão da cadeia de isoladores de ancoragem para permitir a sua retirada da linha energizada. Possui um jugo no lado vivo, equipado com mordentes que são fixados ao condutor por meio da ação de compressão, apertando a cada vez que aumenta a carga de tração. Esses mordentes possibilitam a fixação em condutores com Ø 7,40 a 20,50 mm (2 a 397,5 CAA ou ACSR). A outra extremidade do conjunto é equipada com jugo e corrente com gancho para ancoragem à estrutura. Parafusos de aço especial com 305 mm de comprimento e munhão simples, permitem o tensionamento uniforme do conjunto.

A capacidade nominal de trabalho é 2948 daN para cadeias de distribuição entre 69 a 145 kV.

TENSIONADORES DUPLO PARA DISTRIBUIÇÃO

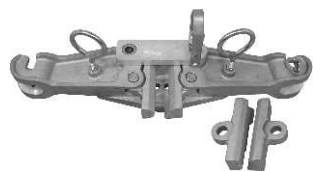
Referência de Catálogo	Comprimento do Bastão (m)	Comprimento Isolante (m)	Comprimento de Trabalho (m)		Peso Aprox. (kg)
			Mínimo	Máximo	
RC401-0411	1,83	0,97	1,10	1,70	26,70
RC401-0410	2,44	1,59	1,70	2,32	27,30

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO:

Tensionadores duplo para distribuição são fornecidos com os seguintes componentes:

- 02 bastões *RITZGLAS*® Ø 32 mm, permitindo regulagens para o jugo através dos 05 pinos de aço existentes em cada um dos bastões, e ajuste a cada 152 mm.
- 01 jugo FLV12192-1 para instalar no lado energizado.
- 01 jugo FLV12239-1 para ancoragem do conjunto à estrutura através da corrente (RM1942), que acompanha o conjunto.
- 02 parafusos tensores RE401-1998 (305 mm).
- 02 munhões simples RE401-2068.

Parafusos tensores, munhões e jugos podem ser adquiridos separadamente como peças de reposição.



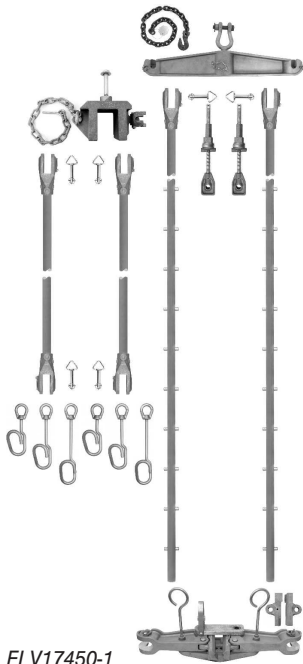
FLV12192-1



FLV12239-1



RM1942



FLV17450-1

Conjunto Tensionador Leve

O conjunto tensionador leve para ancoragem e suspensão, foi projetado para condutores até 636 MCM (\varnothing 25,15 mm) “Grosbeak”, para troca de cadeias simples em ancoragem 69 a 145 kV e suspensão de 110 a 145 kV nas linhas energizadas.

As excelentes características mecânicas do tubo *RITZGLAS*® permitem a redução do diâmetro dos bastões de tração para apenas 32 mm (1-1/4”) com conseqüente redução proporcional das partes metálicas, tornando o conjunto leve e prático, facilitando desta forma o seu transporte e manuseio.

As ferramentas metálicas que atuam no lado morto, são utilizadas tanto na ancoragem quanto na suspensão, proporcionando versatilidade ao conjunto e tornando-o mais econômico e atraente no que se refere ao seu custo benefício.

Capacidade nominal de trabalho: 2500 daN.

CONJUNTO TENSIONADOR LEVE

Referência de Catálogo	Descrição
FLV17450-1	Conjunto tensionador leve para ancoragem de 69 a 145 kV e suspensão de 110 a 145 kV em linhas energizadas

COMPRIMENTO DOS BASTÕES TENSORES

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Comprimento de Trabalho (m)	
		Mínimo	Máximo
FLV13780-1	1,09	1,16	2,53
FLV13130-1	1,22	1,45	1,45

APLICAÇÃO DE CADA FERRAMENTA

1) Jugo lado morto FLV13352-1

Essa ferramenta tem aplicação na cadeia de ancoragem e na cadeia de suspensão.

Na cadeia de ancoragem ele é acoplado à mísula com auxílio do pino garfo e da corrente, encaixado diretamente em prolongador elo-bola com Ø até 22 mm e ressalto (batente) com Ø até 38 mm.

Na cadeia de suspensão, é acoplado à mísula com auxílio do suporte (FLV13356-1).



FLV13352-1

2) Munhões simples RE401-2068

Rosqueável no parafuso tensor (RE401-1998) com auxílio da chave catraca (RM1948-3) para tensionar o condutor, transferindo a carga da cadeia para o conjunto tensionador.



RE401-2068

3) Parafuso tensor RE401-1998

Acoplável ao bastão tensor (FLV13780-1) pelo sistema garfo olhal e ao jugo morto (FLV13352-1) através dos munhões simples (RE401-2068).



RE401-1998

Nota:

Parafuso com outros comprimentos podem ser adquiridos sob encomenda.

4) Bastão tensor isolante FLV13780-1

O garfo lado morto é acoplado no parafuso tensor, e os 10 pares de pinos lado vivo servem de suporte e acoplamento do jugo sem a necessidade de luva ajustável na troca da cadeia de isoladores em estrutura de ancoragem.



FLV12192-1

5) Jugo lado vivo FLV12192-1

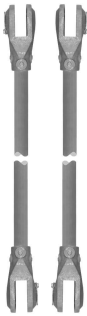
Acopla diretamente no cabo dispensando o uso de esticador para o seu tensionamento na troca de cadeia de ancoragem.



FLV13356-1

6) Suporte FLV13356-1

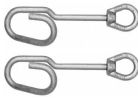
É apoiado e preso à extremidade da mísula para servir de suporte e acoplamento do jugo lado morto (FLV13352-1) na troca de cadeia de suspensão.



FLV13130-1



FLV13006-1



FLV13006-2



FLV13006-3



RE400-0044



RM1948-3

7) Bastão tensor isolante FLV13130-1

Com o acoplamento do parafuso tensor (RE401-1998) em uma extremidade e do gancho espiral (FLV13006-1, FLV13006-2, FLV13006-3) na outra extremidade, é usado para sustentar o cabo na troca de cadeia de suspensão.

Nota:

Bastões com outros comprimentos podem ser adquiridos sob encomenda.

8) Gancho espiral FLV13006-1 / FLV13006-2 / FLV13006-3

Acoplado ao bastão tensor (FLV13130-1), o gancho espiral prende o condutor para sustentá-lo na troca de cadeia de suspensão. Cada um dos 3 tamanhos de ganchos é utilizado em função do comprimento da ferragem lado vivo da cadeia de isoladores.

9) Sacola de lona FLV19286-1

Utilizada para acondicionamento e transporte dos Bastões Tensores FLV13780-1.

10) Sacola de lona FLV19286-2

Utilizada para acondicionamento e transporte dos Bastões Tensores FLV13130-1.

11) Cabeçote tipo gancho RE400-0044

Essa ferramenta poderá ser utilizada como opcional no bastão tensor (FLV13130-1) em substituição aos Ganchos espirais (FLV13006-1, FLV13006-2, FLV13006-3)

12) Chave catraca RM1948-3

Embora essa ferramenta não esteja incluída no conjunto tensionador, recomendamos a sua aquisição para aplicação no munhão simples (RE401-2068).

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ANCORAGEM

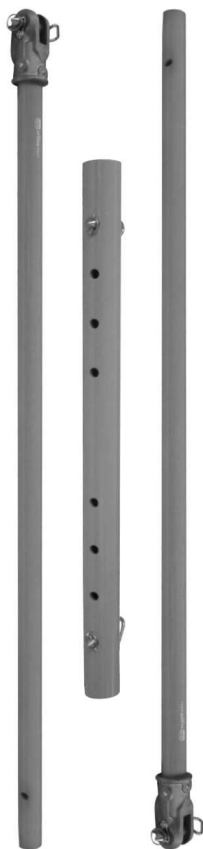
Referência de Catálogo	Descrição	Quant.	Peso Aprox. (kg)
FLV13352-1	Jugo lado morto, com parafuso garfo e corrente	01	8,10
RE401-1998	Parafusos tensores com comprimento 305 mm	02	1,30
RE401-2068	Munhões simples	02	0,83
FLV13780-1	Bastões tensores isolantes RITZGLAS® Ø 32 mm, comp. total 2,70 m, com garfo de alumínio fundido para acoplamento do parafuso tensor e 10 pinos de aço inox cada, com espaçamento de 152 mm para acoplamento do jugo lado vivo	02	4,10
FLV12192-1	Jugo lado vivo em liga de alumínio fundido, com 2 pares de mordentes para cabo CAA (ACSR), mínimo 2 AWG (Ø 8 mm) a máximo 636 MCM (Ø 25,15 mm)	01	6,10
Peso Aproximado (kg)			26,70

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Quant.	Peso Aprox. (kg)
FLV13352-1	Jugo lado morto, com parafuso garfo e corrente	01	8,10
RE401-1998	Parafusos tensores com comprimento 305 mm	02	1,30
RE401-2068	Munhões simples	02	0,83
FLV13130-1	Bastões tensores isolantes RITZGLAS® Ø 32 mm, comp. total 1,46 m, com garfo de alumínio fundido em ambas as extremidades	02	2,60
FLV13356-1	Suporte em liga de alumínio fundido para acoplamento na mísula, por corrente com gancho e trava de segurança	01	3,40
FLV13006-1*	Peças de gancho espiral de aço especial tratado termicamente, comprimento 695 mm com olhal para acoplamento no bastão tensor garfo-garfo	02	2,30
FLV13006-2*	Peças de gancho espiral de aço especial tratado termicamente, comprimento 615 mm com olhal para acoplamento no bastão tensor garfo-garfo	02	2,00
FLV13006-3*	Peças de gancho espiral de aço especial tratado termicamente, comprimento 555 mm com olhal para acoplamento no bastão tensor garfo-garfo	02	1,80
Peso Aproximado (kg)			22,33

* Nota: Essas pares de ganchos espirais (FLV13006-1, FLV13006-2, FLV13006-3) poderão ser alternativamente substituídos por 02 ganchos RE400-0044.

Bastão Tensor Seccionável (com luva de emenda)



O bastão tensor seccionável com luva de emenda, em conjunto com os jugos foi projetado para suportar a tração mecânica dos cabos condutores durante a manutenção das cadeias de isoladores de suspensão ou ancoragem, onde os comprimentos destas, diferem dos padrões convencionais.

Esse bastão consiste de três partes:

Bastão lado vivo (energizado), bastão lado morto (desenergizado) e a luva de emenda em fibra de vidro, que é o tubo central responsável pela união dos bastões lado vivo e morto.

Esses bastões são construídos com tubo *RITZGLAS*® Ø 51 mm e cada um possui um cabeçote de bronze tipo garfo para conexão com os Jugos. A luva de emenda é fabricada por um processo especial com fibra de vidro reforçado, Ø 76 mm externo e possui furos equidistantes a cada 100 mm, possibilitando montagens dos bastões lado vivo e lado morto, dentro dos comprimentos pré-estabelecidos.

Os bastões permitem ainda, combinações com parafusos tensores nos comprimentos: 305, 610 e 915 mm, para um ganho adicional no comprimento total do conjunto.

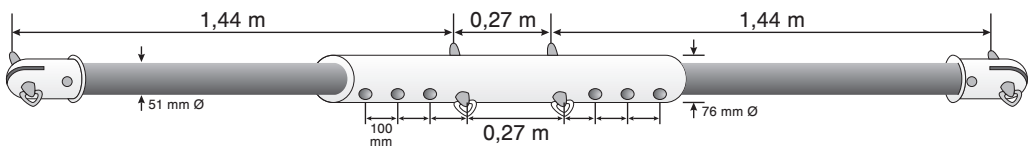
Bastões lado vivo ou morto, luva de emenda, parafuso tensores ou contrapinos, podem ser adquiridos separadamente como peças de reposição.

Nota:

Embora a Luva de emenda seja fabricada com comprimento padrão 1,12 m, os bastões lado vivo e morto poderão ser adquiridos com comprimentos especiais em adequação aos tipos e tensões das redes de cada empresa. Para tais fornecimentos, que serão em função dos arranjos das cadeias, os desenhos destas devem ser enviados ao nosso departamento de engenharia para que a análise de viabilidade técnica desse produto seja realizada.

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO:

- 01 bastão *RITZGLAS*® lado vivo com cabeçote de bronze tipo garfo com pino e contrapino de aço.
- 01 bastão *RITZGLAS*® lado morto com cabeçote de bronze tipo garfo com pino e contrapino de aço.
- 01 luva de emenda em fibra de vidro com comprimento 1,12 m e dois conjuntos de pinos e contrapinos de aço.



BASTÃO TENSOR SECCIONÁVEL COM LUVA DE EMENDA

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RC401-0758	Bastão tensor seccionável com luva de emenda com 8 furos de ajuste, comprimento mínimo 3,15 m e máximo: 3,75 m	4536	13,90

Acessórios para Tensionadores

APLICAÇÕES

- FLV10460-1

A instalação da porca de segurança é recomendada para, logo após a colocação dos munhões nos parafusos tensores, como segurança adicional durante a operação de tração, atuando como apoio nos munhões.



FLV10460-1

- RE401-2066 / RE401-2068

Os munhões (blindado e simples) foram projetados especialmente para o acoplamento dos jugos nos bastões tensores. São construídos em liga de bronze e possuem rolamentos para torná-los leves durante sua rotação nos parafusos tensores, feita através da chave catraca (RM1948-3).



RE401-2068 / RE401-2066



RE401-0138

- RE401-0138

A luva ajustável é construída em liga de alumínio tratada termicamente e projetada para o acoplamento dos jugos nos bastões tensores no lado vivo. Um dispositivo móvel nessa ferramenta, permite manualmente ou através do bastão de manobra, o ajuste e o deslocamento da luva para melhor posicionamento sobre os pinos de aço do bastão tensor.



RE401-1998

- RE401-1998 / RV401-0157 / RV401-0158

Os Parafusos tensores olhal, são utilizados em acoplamento aos bastões Tensores, como ferramenta de ajuste no tracionamento de cadeias de isoladores.

Seu acoplamento é feito no olhal dos bastões tensores, através do cabeçote existente em uma de sua extremidade.



FLV17755-1

- FLV17755-1

Gabarito para teste de munhões. Construído em aço, este gabarito conhecido também como “não passa”, é uma ferramenta essencial na verificação periódica das roscas dos munhões, para constatar se houve desgaste nos filetes das mesmas.

Esse gabarito possui o filete de rosca com sua espessura aumentada em 0,5 mm. Ao fazer o teste, se o munhão permitir a sua introdução, mesmo que parcial, estará caracterizado um desgaste em rosca, superior a 0,5 mm certificando assim que ele está impróprio para o uso.



RSPM2947-1

- RSPM2947-1

O acoplamento tipo olhal possui a mesma rosca do parafuso tensor, permite e facilita o içamento dos bastões tensores para o alto da estrutura, atuando como um olhal seguro para a amarra da corda de serviço.



RH4785-1

- RH4785-1 / RH4785-2 / RH4785-3 / RT400-0025

Os Parafusos tensores garfo simples, são utilizados em acoplamento aos bastões tensores garfo olhal (RH1949-113 / RC400-0612 e RC400-0613), como ferramenta de ajuste no tracionamento de cadeias de isoladores.

Seu acoplamento é feito no olhal dos bastões tensores, através do cabeçote existente em uma de suas extremidades.

- RM1948-3

A chave catraca reversível, desenvolvida especialmente para utilização em porcas sextavadas e munhões que compõe o conjunto tensionador simples ou duplo.



RM1948-3

- FLV16054-1

Chave catraca reversível, para utilização em porcas sextavadas e munhões onde requer maior esforço.



FLV16054-1

ACESSÓRIOS PARA TENSIONADORES

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RE401-1998	Parafuso tensor olhal com comprimento total 305 mm	4536	1,30
RV401-0157	Parafuso tensor olhal com comprimento total 610 mm	4536	1,80
RV401-0158	Parafuso tensor olhal com comprimento total 915 mm	4536	2,30
RH4785-1	Parafuso tensor garfo simples com comprimento total 305 mm	4536	1,40
RH4785-2	Parafuso tensor garfo simples com comprimento total 457 mm	4536	1,70
RH4785-3	Parafuso tensor garfo simples com comprimento total 610 mm	4536	2,00
RT400-0025	Parafuso tensor garfo simples com comprimento total 915 mm	4536	2,50
RSPM2947-1	Acoplamento tipo olhal em aço zincado para instalação no parafuso tensor, afim de permitir a elevação e descida dos bastões tensores na estrutura	-	0,36
RE401-0138	Luva para bastão tensor Ø 51 mm em liga de alumínio	3402	0,70
RE401-1510	Pino de aço para o garfo do bastão tensor	-	0,30
R059738	Contrapino click de segurança para travamento do pino de aço do jugo	-	0,05
RE401-2066	Munhão blindado	4536	1,40
RE401-2068	Munhão simples	4536	0,83
FLV17755-1	Gabarito para teste dos munhões, acondicionado em estojo	-	0,37
RM1948-3	Chave com catraca para porca sextavada e munhões do conjunto tensionador	-	1,05
FLV16054-1	Chave com catraca alongada para porca sextavada e munhões do conjunto tensionador	-	1,20
FLV10460-1	Porca de segurança para encosto no munhão, construído em aço	-	0,11

Bastão Tensor Garfo-Olhal

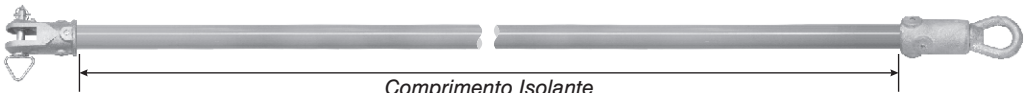
Os Bastões Tensores Garfo-Olhal foram projetados para serem utilizados em cadeias de suspensão ou de ancoragem, arranjos simples ou múltiplos. Comumente utilizados em cadeias em “V”, acoplados diretamente ao furo do balancim, permite aliviar a carga das duas cadeias simultaneamente.

Esses bastões adaptam-se a uma grande variação de formatos de jugos em chapa de alumínio laminado extra-forte, através dos cabeçotes garfo em liga de bronze com rasgo de 25,4 mm de largura por 40 ou 85 mm de profundidade. Ambos modelos, são construídos com tubo *RITZGLAS*® Ø 51 mm e possuem cabeçote em liga de alumínio tratado termicamente e olhal não giratório em aço forjado.

Capacidade nominal de trabalho de 4536 daN.

BASTÕES TENSORES GARFO-OLHAL

Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Isolante (m)	Comp. Nominal de Trabalho (m)	Peso Aprox. (kg)
RH1949-113	Bastão tensor garfo-olhal, com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 25,4 x 85 mm e pino de aço para travamento	2,53	2,87	7,50
RC400-0612	Bastão tensor garfo-olhal, com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 25,4 x 40 mm e pino de aço para travamento	2,58	2,87	6,10
RC400-0613	Bastão tensor garfo-olhal, com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 25,4 x 40 mm e pino de aço para travamento	3,11	3,40	6,70



RC400-0612

Tensor Isolado

Destinado ao tracionamento e sustentação de condutores energizados, o tensor isolado pode ser utilizado durante os trabalhos de substituição de isoladores, emendas de condutores ou nos mais diversos trabalhos em instalações energizadas.

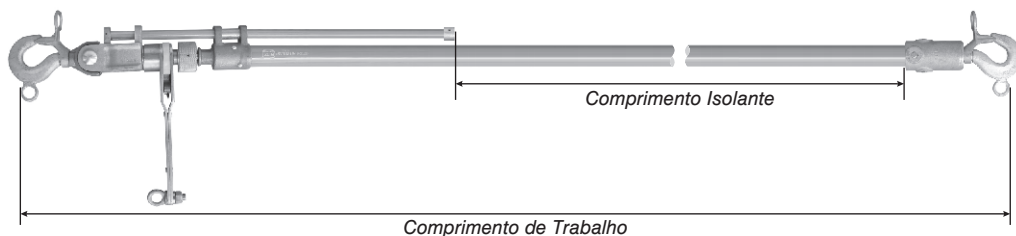
Sua construção básica conjugando tubo *RITZGLAS*® Ø 38 mm e dispositivo de tracionamento num só corpo, o torna uma ferramenta versátil e completa.

Possui ganchos de aço forjado não giratórios, trava de segurança e olhais, que permitem a rápida e fácil instalação do tensor isolado manualmente ou através de um bastão isolante.

As travas de segurança giram 135° para a direita e esquerda, desde a posição fechada.

A alavanca de acionamento possui um olhal para introdução do bastão de manobra e permite o funcionamento da ferramenta também à distância.

TENSOR ISOLADO		
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0574	Tensor isolado para 34,5 kV	6,40
RC400-0575	Tensor isolado para 69,0 kV	6,50



PARA TENSÕES FASE/FASE

Especificações	Cap. Máxima de Carga (daN)	Comp. de Trabalho (entre ganchos) (m)	Deslocamento Máximo da Ferramenta (m)	Comprimento Isolante (m)
34,5kV (RC400-0574)	1814	Mínimo: 1,47 Máximo: 1,78	0,30	Mínimo: 0,79 Máximo: 1,09
69kV (RC400-0575)	1814	Mínimo: 1,68 Máximo: 1.93	0,30	Mínimo: 0,99 Máximo: 1,30

O Grampo de Amarração (RC400-0600) é utilizado para manter presa uma extremidade de um condutor, que tenha sido cortado durante algum trabalho com o Tensor Isolado, garantindo assim a segurança na realização da tarefa.

Sua instalação no condutor é feita com auxílio de um Bastão de Manobra.

A capacidade de abertura é: 4 a 397,4 kcmil CAA (ACSR) 6 a 20 mm.



RC400-0573

PEÇA PARA REPOSIÇÃO		
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0573	Gancho c/ trava, para o lado morto do tensor Isolado, destinado a reposição nos modelos RC400-0574 e RC400-0575	1,20



RC400-0600

ACESSÓRIO		
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RC400-0600	Grampo de amarração	0,66

Tensionador Auxiliar

O tensionador auxiliar é uma ferramenta leve, portátil, projetada para agilizar a troca de isoladores danificados em cadeias de suspensão desenergizadas, sobretudo onde o número de isoladores danificados não justifica a retirada e descida de toda a cadeia para substituição no solo.

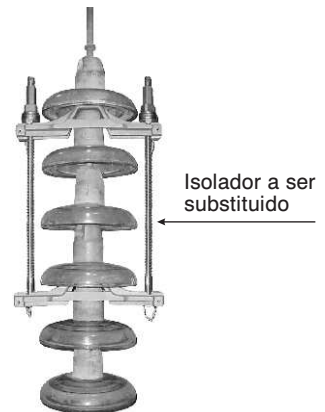
Contudo, o manuseio do tensionador auxiliar requer uma atenção especial com relação a sua instalação na rede, afim de evitar acidentes.

Procedimentos de segurança:

- 1) Essa ferramenta é utilizada somente em redes desenergizadas.
- 2) Antes da instalação do tensionador auxiliar, o electricista necessitará instalar primeiramente o conjunto tensionador completo tratado nas páginas anteriores e adequado à cadeia de isoladores a ser trabalhada, a fim de aliviar a tensão mecânica da cadeia e permitir o desacoplamento do isolador.
- 3) Após isso, o tensionador auxiliar será montado sobre o isolador imediatamente superior a aquele a ser substituído, (a troca é realizada em um isolador de cada vez).

Advertência:

No acoplamento, certifique que a campânula do isolador esteja apoiada somente na base superior do jugo.



FLV11537-1

TENSIONADOR AUXILIAR

Referência de Catálogo	Descrição	Carga Máx. (daN)	Peso Aprox. (kg)
FLV11537-1	Tensionador auxiliar para troca de isolador em cadeias de suspensão	600	8,15

Bastão de Suspensão para Linhas Pesadas



O Bastão de Suspensão para linhas pesadas foi desenvolvido para a suspensão de condutores Ø 25 a 64 mm e podem ser utilizados com diversos dispositivos de içamento na extremidade da estrutura.

Construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 38 mm, em uma das extremidades está instalado o cabeçote principal em liga de alumínio fundido com revestimento de borracha na parte interna para evitar danos ao condutor.

Na outra extremidade, cabeçote em liga de alumínio, olhal de aço forjado não giratório.

BASTÕES COM CABEÇOTE PARA CONDUTORES Ø 3/4" A 1-3/4"

Referência de Catálogo	Dimensões			Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. de Trabalho (m)		
RH4719-84	38	2,00	2,42	2948	5,00
RH4719-96	38	2,31	2,73	2948	5,30
RH4719-114	38	2,61	3,03	2948	5,70

BASTÕES COM CABEÇOTE PARA CONDUTORES Ø 1" A 2-1/2"

Referência de Catálogo	Dimensões			Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. de Trabalho (m)		
RH4720-84	38	2,00	2,42	2948	5,20
RH4720-96	38	2,31	2,73	2948	5,50
RH4720-114	38	2,61	3,03	2948	5,90

CABEÇOTE PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
RE400-0043	Cabeçote para condutores de Ø 3/4" a 1-3/4" para reposição no bastão de suspensão	2,00
RE400-0044	Cabeçote para condutores de Ø 1" a 2-1/2" para reposição no bastão de suspensão	2,50



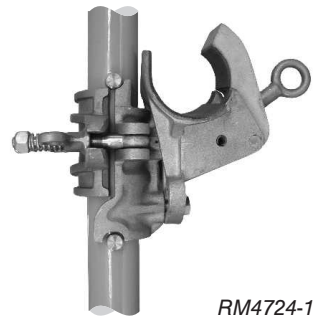
RE400-0044

Mordaça Ajustável

A mordaça ajustável de suspensão pode ser utilizada com os bastões tensores série RC401-2144 a RC401-2149 e é um método simples e rápido de aliviar a carga mecânica em uma cadeia de suspensão. Possui formato circular com um mordente móvel que é ajustado ao condutor através do parafuso olhal, e que permite um acoplamento de Ø 28 a 64 mm (RM4724-1) e Ø 14 a 36 mm (FLV16193-1) aproximadamente.

Esse mordente móvel é auto-alinhado com o condutor, pois possui uma variação de 45° para esquerda ou para a direita, em relação à vertical.

A mordaça com uma capacidade nominal de 1688 daN é ajustada aos pinos de aço do bastão tensor a cada 152 mm.



RM4724-1

MORDAÇA AJUSTÁVEL DE SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM4724-1	Mordaça ajustável de suspensão (Ø 28 a 64 mm)	1688	2,60
FLV16193-1	Mordaça ajustável de suspensão (Ø 14 a 36 mm)	1688	2,55

Bastão de Suspensão com Gancho Ajustável

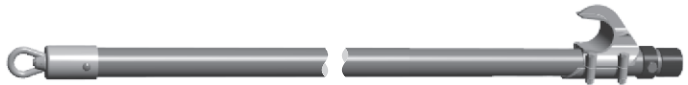
O Bastão de Suspensão com gancho ajustável é construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 64 mm e foi projetado para linhas onde a carga de suspensão não exceda 1134 daN.

A posição do gancho ajustável para condutor deste bastão pode ser ajustada ao longo do bastão, de acordo com o comprimento da cadeia de isolador. O aperto das porcas em cada lado do grampo do gancho ajustável garante sua firme conexão ao bastão.

O gancho possui mandíbulas amplas com cantos arredondados, para evitar esmagamento ou cortes no condutor.

O olhal giratório gira livremente e possibilita o uso de talhas, cordas, ou parafusos tensores. O gancho tensionador e terminal base, são fabricados de liga de alumínio resistente, tratada termicamente.

BASTÃO DE SUSPENSÃO COM GANCHO AJUSTÁVEL				
Referência de Catálogo	Comp. Total (m)	Comp. Isolante máx. (m)	Cap. Nom. de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RH4710-4	2,00	1,55	1134	6,50



RH4710-4

Jugos

Os jugos são ferramentas de acoplamento dos bastões tensores aos balancins, prolongadores ou em outro tipo de suporte nas estruturas, para aliviar a tensão mecânica de uma cadeia de isoladores simples ou múltipla, na ancoragem ou suspensão, para substituir os isoladores danificados.

Esses jugos e seus componentes são desenvolvidos para ajustar-se em diversas configurações de estruturas. Quando os modelos disponíveis nesse catálogo não atenderem a um tipo de estrutura específico, os desenhos dos braços ou suporte da torre e dos arranjos da cadeia, devem ser enviados para avaliação do nosso departamento de engenharia para que o correto jugo e seus componentes sejam projetados.

Os jugos são construídos em liga de alumínio fundido tratada termicamente ou em chapa de alumínio laminado extra-forte.

OBS.: O contrapino click de segurança (R059738) pode ser adquirido separadamente como peça de reposição.

Jugos para Tensionadores Duplos

Para melhor orientação ao usuário em algumas aplicações, existem correspondências entre as duas versões de jugos de alumínio fundido e alumínio laminado conforme a seguir:

- RC401-1720 substitui RM2946-1

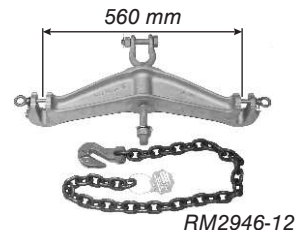
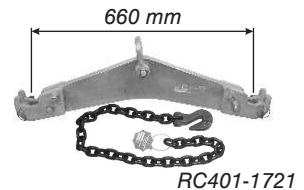
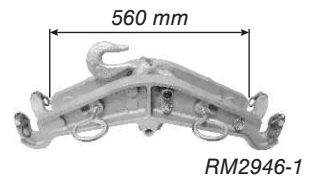
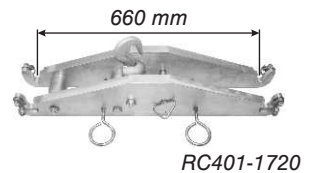
No jugo RM2946-1, estão incluídos os soquetes para prolongadores (RM2945-1, RM2945-3 e RM2945-9)

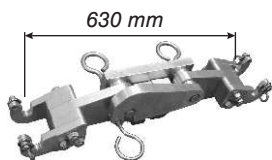
No jugo RC401-1720 está incluído o gancho de aço e o soquete para prolongador 7/8" x 1-1/2" (RC401-1894)

- RC401-1721 substitui RM2946-12

Ambos os jugos incluem a corrente RM1942

Os Jugos duplo lado vivo e lado morto, podem ser adquiridos como peças de reposição dos conjuntos tensionadores duplos da série RC401-2174 a RC401-2179.





RC401-0095

- RC401-0095

Este jugo é utilizado com bastões tensores duplo e dispensa o uso de esticadores, uma vez que é preso diretamente no grampo tensionador da cadeia de ancoragem.

Esse mordente possui dispositivo móvel para permitir a introdução e travamento do grampo antes do tracionamento.

Antes de ser instalado, deve-se definir o mordente correspondente a bitola do condutor a ser tracionado.

Nota:

o mordente deve ser acoplado sobre a luva do grampo de compressão.

Esse Jugo acompanha 04 mordentes intercambiáveis:

- 24 AH para condutores 477 a 556,5 kcmil CAA (ACSR)
Ø 21,7 a 23,4 mm

- 30 AH para condutores 715 a 954 kcmil CAA (ACSR)
Ø 27,4 a 29,6 mm

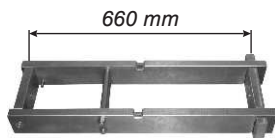
- 36 AH para condutores 1192,5 a 1351,5 kcmil CAA (ACSR)
Ø 34,0 a 36,2 mm

- Ø 19,0 a 25,4 mm (3/4" a 1").

- RT401-0935

Jugo para cadeia de suspensão lado vivo, para acoplamento em balancim triplicador ou quadruplicador, utilizado em conjunto com bastões tensores garfo-garfo.

Construído com chapas de alumínio laminado extra forte.



RT401-0935

JUGOS PARA TENSIONADORES DUPLOS

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RM1942	Corrente com gancho comprimento 1,40 m	-	3,55
RM2946-1	Jugo duplo lado vivo ou lado morto	6804 (soquete) 4000 (gancho)	9,00
RM2946-12	Jugo duplo com corrente, lado morto	6804	9,70
RT401-0935	Jugo duplo, lado vivo para cadeia de suspensão em "I" (Tipo caixote)	6804	7,30
RC401-1720	Jugo duplo lado vivo	6804	12,0
RC401-1721	Jugo duplo com corrente, lado morto	6804	7,50
RC401-0095	Jugo terminal de compressão para tensionador duplo, construído com chapas de alumínio laminado	4990	21,85

ACESSÓRIOS PARA JUGOS (RC401-1720 E RM2946-1)

Referência de Catálogo	Descrição	Material	Peso Aprox. (kg)
RM2945-1	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 7/8" x 2"	Bronze Fundido	1,55
RM2945-3	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 5/8" x 2"	Bronze Fundido	1,55
RM2945-9	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 3/4" x 1-1/4"	Bronze Fundido	1,20
RC401-1894	Soquete (jugo RC401-1720) para prolongador 7/8" x 1-1/2"	Alumínio Laminado	0,55



RM2945-1



RM2945-3



RM2945-9



RC401-1894



RC401-0003



RC401-0155



RM1947-1



RC401-1719



RC401-1718



RC401-1717



RT401-0573

Jugos para Tensionadores Simples

Esses jugos são utilizados com o bastão tensor ajustável (série RC401-2144 a RC401-2149) para liberar a tensão mecânica das cadeias de isoladores duplas e múltiplas, seja na suspensão ou em ancoragem, durante os trabalhos de troca de isoladores.

Os jugos foram desenvolvidos para se adaptar a diversos tipos de balancins, devendo ser adquiridos em pares de acordo com o projeto das ferragens da estrutura. Em alguns casos pode ser utilizado tanto do lado energizado quanto do lado desenergizado da cadeia de isoladores.

Para certas aplicações, alguns jugos podem ser usados alternativamente (vide tabela contendo a capacidade nominal de trabalho):

- RC401-1717 pode substituir RM1947-1
- RC401-1718 pode substituir RC401-0003
- RC401-1719 pode substituir RC401-0155

JUGOS PARA TENSIONADORES SIMPLES

Referência de Catálogo	Aplicação	Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RC401-0003	Balancins triangulares	3400	5,20
RC401-0155	Balancins triangulares	2270	3,80
RM1947-1	Balancins triangulares	5440	14,00
RC401-1719	Balancins triangulares espessura máxima 3/4"	6804	9,40
RC401-1718	Balancins triangulares espessura máxima 1"	6804	8,90
RC401-1717	Balancins retangulares espessura máxima 3/4"	6804	13,30
RT401-0573	Balancins triangulares de chapa dupla (padrão SADE)	6804	4,80

Jugos para Suspensão

- RH4783-22

O jugo para estrutura metálica é uma ferramenta prática e de extrema versatilidade nos trabalhos de substituição de cadeias de isoladores. Ajusta-se de maneira simples e rápida sobre a estrutura e serve de suporte aos bastões tensores para aliviar a tensão mecânica de uma cadeia de isoladores em suspensão, em conjunto com os bastões tensores e jugos lado energizado.

Os suportes do jugo foram desenvolvidos para ajustar-se a diversas configurações de estrutura, entretanto, recomendamos o envio dos desenhos da estrutura por ocasião da consulta para avaliação do nosso departamento de engenharia.

Construído em bloco e peças móveis em liga de alumínio.

Permite um ajuste de 74 a 181 mm entre os suportes de apoio. E mede 554 mm de centro a centro dos suportes giratórios para os bastões tensores.

- RC400-0219

Esse Jugo, geralmente para uso em cruzeta tipo "H" com desenho e aplicações similares ao jugo de estrutura metálica (RH4783-22). Para adaptar-se aos diversos tamanhos de cruzetas, os parafusos que o fixam podem ajustar-se em três posições de centro a centro (230, 280 e 330 mm) e 230 a 305 mm em relação à vertical.

- RC400-0445

Desenvolvido para utilização na extremidade da cruzeta, acoplado quando necessário através do suporte RT400-0838, possui seus acoplamentos giratórios e permite o correto alinhamento dos bastões tensores em relação ao jugo no lado energizado. Sua capacidade nominal de trabalho é 6804 daN e quando em ângulo limitado a 45°:4082 daN.

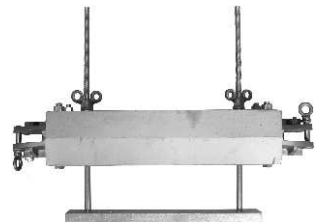
- RT400-0838

Este suporte adaptador é utilizado em conjunto com o jugo para cruzeta metálica (RC400-0445), quando a cruzeta metálica não possui originalmente o suporte de fixação para o jugo.

Construído em liga de alumínio tratado, é fixado à cruzeta metálica através do esticador de corrente.



RH4783-22



RC400-0219



RC400-0445

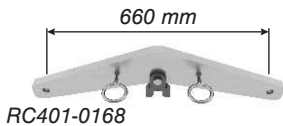


RT400-0838



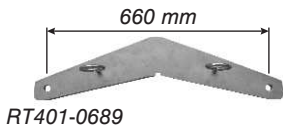
- RC401-1722

Esse jugo é construído em chapa de alumínio laminado extra-forte e é utilizado em conjunto com os bastões tensores (série RC401-2144 a RC401-2149), normalmente acoplável no balancim lado vivo da cadeia de suspensão em “V”. Para certas aplicações, este jugo pode ser substituído pelo modelo RH4794, construído em alumínio fundido.



- RC401-0168

Esse jugo é utilizado em cadeia de suspensão “V” simples e acoplável ao balancim através dos bastões com luva de emenda ajustável ou bastões garfo-olhal. Construído em chapa de alumínio laminado extra-forte.



- RT401-0689

Similar ao RC401-0168, porém sem o adaptador de bronze. Normalmente utilizado no lado energizado de cadeias de suspensão em “V” e ancoragem dupla com espaços de acoplamento reduzidos.



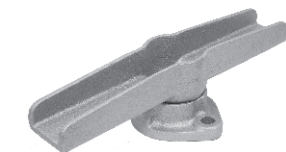
- RH4794

Esse jugo é utilizado normalmente no lado vivo das cadeias de suspensão “I” simples, em linhas de transmissão de 220 a 345 kV com cabo geminado. Construído em liga de alumínio fundido tratado termicamente, possui uma sela para duplicador (RH4794-1) instalado em sua base.



Nota:

O modelo de sela de apoio para duplicador RH4794-2 (que também é utilizado em conjunto com o jugo RH4794), poderá ser adquirido à parte quando necessário.



- RH4794-1 / RH4794-2

As selas de apoio são utilizadas em conjunto com o jugo RH4794 para acoplamento ao balancim da cadeia de isoladores, com giro de 360° contínuo.

Possuem dois tamanhos: 89 e 305 mm para permitir um melhor ajuste ao balancim e ambas são construídas em liga de alumínio.

JUGOS PARA SUSPENSÃO

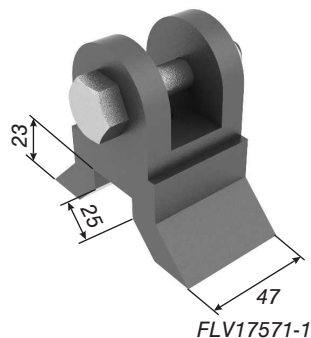
Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RC400-0219	Jugo para torre	5443	17,50
RC400-0445	Jugo para cruzeta metálica	6804	8,30
RT400-0838	Suporte adaptador para cruzeta metálica	6804	5,30
RC401-0168	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples	6804	6,50
RC401-1722	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples	6804	10,30
RH4783-22	Jugo para estrutura metálica	5443	23,60
FLV02703-1	Jugo para estrutura metálica, fase central	3402	10,50
FLV02698-1	Jugo para estrutura metálica, comp. 0,82 m	5443	38,50
RH4794	Jugo vivo para suspensão com sela de 3 1/2"	6804	7,60
RH4794-1	Sela de apoio para duplicador de 3 1/2" (reposição)	6804	0,69
RH4794-2	Sela de apoio para duplicador de 12"	6804	1,00
RT401-0689	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão em "V" e ancoragem dupla	6804	3,50

Acessório para Jugos (RC401-1722, RC401-0168)

- FLV17571-1

Este adaptador, construído em bronze fundido, é o modelo mais frequentemente usado nas intervenções com os jugos modelo RC401-1722 e RC401-0168, porém quando necessário, deve ser especificado pelo cliente o modelo de balancim ao qual o jugo irá se adaptar pra que seja desenvolvido um adaptador adequado.

Peso Aprox.: 1,15 kg





RC600-0000



RHG4230-1

Aterramento Estático

Essa ferramenta foi desenvolvida para eliminar os incômodos da carga eletrostática durante o acoplamento e desacoplamento de cadeias de isoladores nos trabalhos em instalações energizadas, dissipando a carga estática através do cabo de cobre (bitola 16 mm² x 2,0 m de comprimento) e grampo para conexão em ferragens da estrutura ou cabos condutores.

Para aterrar a cadeia de isoladores no lado desenergizado, o grampo de aterramento deve ser instalado na cantoneira da estrutura e os mordentes do bastão devem ser instalados na ferragem do isolador mais próximo à estrutura.

Quando em trabalhos ao potencial, o grampo deve ser instalado às ferragens energizadas e os mordentes do bastão ao segundo isolador no lado energizado.

O Aterramento Estático é construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 32 mm e 0,76 m de comprimento total. Os mordentes (tipo “pinças”) em liga de bronze, foram projetados para ferragens de isoladores com Ø 64 a 152 mm.

Os grampos para conexão com a estrutura, possuem duas versões de instalação: com parafuso tipo “T” e com parafuso tipo olhal, ambos construídos em liga de bronze, sendo o corpo do grampo em liga de alumínio.

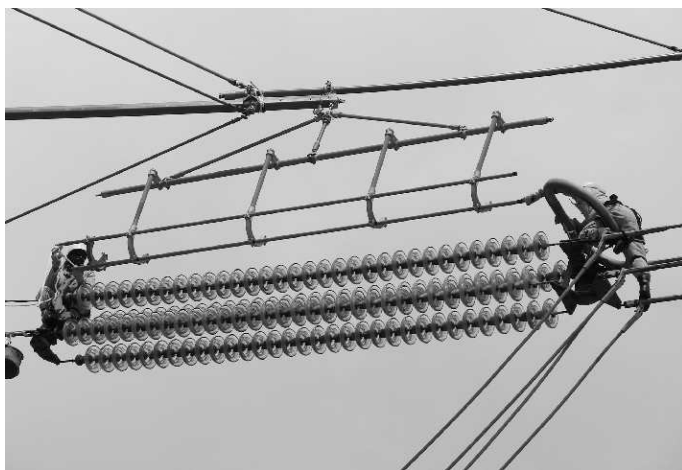
ATERRAMENTO ESTÁTICO			
Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RC600-0000	Aterramento estático com grampo de fixação com parafuso tipo “T”	0,44	2,60
RHG4230-1	Aterramento estático com parafuso de fixação tipo olhal	0,44	2,80

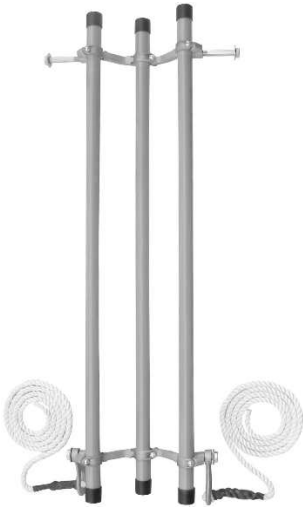
Berços

Existem três soluções básicas de berços para atender aos mais diversos requisitos de manutenção e troca de isoladores.

Todos construídos com o tubo *RITZGLAS*®, permitem trabalhos em cadeias de ancoragem ou suspensão de 110 a 800 kV.

- Berço simples: utilizado geralmente em cadeias de 110 a 230 kV, sustentados por um par de bastões-garra ou bastões de tração com torniquete.
- Berço com encaixe: utilizado em cadeias de 345 a 500 kV e em combinação com sustentadores de berço para permitir a movimentação dos isoladores.
- Berço com suporte (abertura lateral) para extra alta tensão: Utilizado em cadeias de ancoragem até 800 kV para permitir a retirada de cadeias simples ou múltiplas.





Berço Simples

Esse berço é utilizado para troca de isoladores na própria cadeia ou para abaixar esta até o solo. Em cadeias de ancoragem ou cadeias em ângulo, esse berço é utilizado em conjunto com bastões suportes. Em suspensão “I”, é utilizado com bastões tensores.

Construídos com tubos *RITZGLAS*® Ø 38 mm, essa série de berços simples possui dois pinos de aço na extremidade dianteira, que são usados para suportar a cadeia de isoladores com um par de bastões-garra ou bastão de tração com torniquete.

Na extremidade traseira do berço existem grandes olhais e cordas para acoplarem à estrutura como ponto de ancoragem. Estando assim articulados, os isoladores poderão levantar ou abaixar a uma posição mais adequada para permitir a substituição dos que estiverem danificados. Quando não há necessidade de abaixar a cadeia de isoladores, os berços são instalados nos olhais localizados nos jugos acoplados aos bastões tensores.

BERÇOS SIMPLES PARA CADEIA DE ISOLADORES

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RH1840-4	6 isoladores de Ø 254 mm	1,22	5,80
RH1840-6	10 isoladores de Ø 254 mm	1,83	7,00
RH1840-8	14 isoladores de Ø 254 mm	2,44	8,30
RH1840-10	18 isoladores de Ø 254 mm	3,05	12,20
RH1840-12	22 isoladores de Ø 254 mm	3,66	14,70

PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
FLV19067-1	Separador central do berço	0,80
FLV17458-1	Separador metálico com suportes laterais para berço	1,00
FLV17445-1	Separador metálico com olhais laterais e 2,50 m de corda isolante em suas extremidades, para berço	1,60
RH4540-1	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 1,83 m, com terminal plástico nas extremidades	1,30
RH4540-2	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 2,44 m, com terminal plástico nas extremidades	1,70
RH4540-3	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 3,05 m, com terminal plástico nas extremidades	2,10

Berço com Encaixe

Os Berços com Encaixe são utilizados para troca de isoladores em cadeias até 500 kV. Ele é necessário para abaixar uma cadeia de isoladores em “V” ou ancoragem e para levantar isoladores em suspensão “I”.

O formato profundo do berço, é uma forma segura de se evitar uma queda acidental da cadeia de isoladores, reforçado pelo prato para retenção do isolador superior que o mantém preso durante o transporte.

O berço pode ser abaixado ou içado facilmente para a troca dos isoladores, através dos olhais giratórios em aço forjado em uma extremidade e na outra com auxílio da alça de aço (R070184), acoplada a um bastão de tração com torniquete. Possuindo ainda o gancho auxiliar (R068922).

A alça de aço e o gancho, são fornecidos em conjunto com o berço.





FLV17453-1



FLV17446-1



FLV17447-1



R068922



R070184



RH1950-90

BERÇOS COM ENCAIXE PARA CADEIA DE ISOLADORES

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RC401-0015	25 isoladores de Ø 254 mm	3,40	16,40
RH1950-9	19 isoladores de Ø 254 mm	2,69	14,90

PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
FLV17453-1	Separador metálico central para berço	1,60
FLV17446-1	Prato de alumínio para berço	2,60
FLV17447-1	Separador metálico com suportes laterais para berço	1,60
R068922	Gancho de aço com revestimento de plástico	0,55
R070184	Alça de aço galvanizada	1,10

Sustentador de Berço

Construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 64 mm em sua estrutura principal, possui cabeçote de alumínio tratado termicamente, com olhal giratório em aço forjado e três pares de ganchos que são acoplados a um bastão de tração espiral que atuam como elemento de suporte.

Capacidade nominal de trabalho: 227 daN

SUSTENTADOR DE BERÇO

Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RH1950-90	Sustentador de berço com 3 pares de ganchos	2,97	13,40

Berço com Suporte

Esses berços com abertura lateral, foram desenvolvidos para a retirada seletiva de uma cadeia de isoladores, particularmente em ancoragens duplas, triplas ou quádruplas. Com a utilização desse berço, não é necessário retirar as cadeias superiores para extrair as cadeias inferiores.

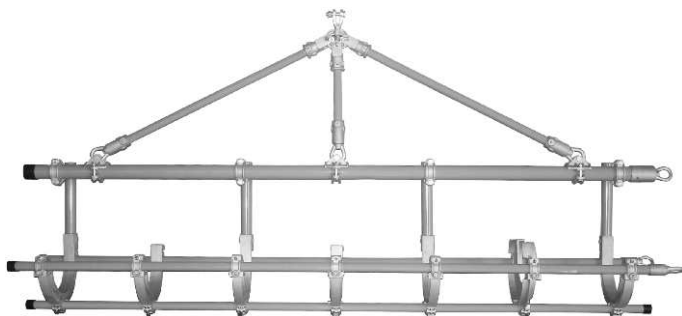
Construído com tubo *RITZGLAS*® Ø 64 mm como elemento principal e três tubos de Ø 38 mm, possuem capacidade nominal de trabalho de 226 daN no modelo com 2,69 m e 454 daN para os berços com 3,91 e 4,83 m.

Os olhais existentes nas extremidades dos tubos são giratórios.

A montagem com ganchos de 0,38 m é utilizada em cadeias de ancoragem simples ou dupla, enquanto que, com o gancho de 0,79 m é utilizado para retirar cadeias inferiores de ancoragem quádruplas.

O prato para isolador possui dupla utilização: de um lado se adapta ao isolador com Ø 279 mm, e do lado oposto, ao isolador com Ø 324 mm.

São fornecidos em conjunto com o berço: Bastões tirantes para acoplamento ao bastão lança, um prato para retenção do isolador superior, arranjos de ganchos e os separadores metálicos.



BERÇOS COM SUPORTE PARA CADEIA DE ISOLADORES			
Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho (daN)	Peso Aprox. (kg)
RC401-0354	Berço com 4,83 m de comprimento isolante, 4 ganchos suportes com 0,38 m de comprimento, 2 separadores metálicos e 1 prato	454	62,00
RC401-0355	Berço com 4,83 m de comprimento isolante, 4 ganchos suportes com 0,79 m de comprimento, 2 separadores metálicos e 1 prato	454	64,00
RC401-0356	Berço com 3,91 m de comprimento isolante, 4 ganchos suportes com 0,38 m de comprimento, 2 separadores metálicos e 1 prato	454	58,50
RC401-0357	Berço com 3,91 m de comprimento isolante, 4 ganchos suportes com 0,79 m de comprimento, 2 separadores metálico e 1 prato	454	60,50
RC401-0358	Berço com 2,69 m de comprimento isolante, 3 ganchos suportes com 0,38 m de comprimento e 1 prato	226	42,60
RC401-0359	Berço com 2,69 m de comprimento isolante, 3 ganchos suportes com 0,79 m de comprimento e 1 prato	226	44,00

PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

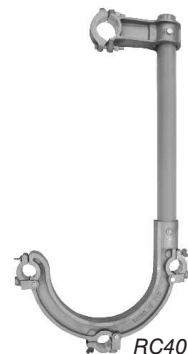
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox. (kg)
FLV03460-1	Separador metálico	2,80
RC401-0361	Gancho suporte de 0,38 m	5,00
RC401-0362	Gancho suporte de 0,79 m	5,50
RC401-0455	Prato para isolador	3,00
RH4722	Bastão de tração com gancho espiral	1,90
FLV03457-2	Tirante menor para berço RC401-0356 e RC401-0357	2,07
FLV03457-3	Tirante menor para berço RC401-0354 e RC401-0355	2,09
FLV03457-4	Tirante para berço RC401-0358 e RC401-0359	2,43
FLV03457-6	Tirante maior para berço RC401-0356 e RC401-0357	2,70
FLV03457-7	Tirante maior para berço RC401-0354 e RC401-0355	2,82



FLV03460-1



RC401-0361



RC401-0362



RC401-0455

Bastão com Gancho Tipo “J”

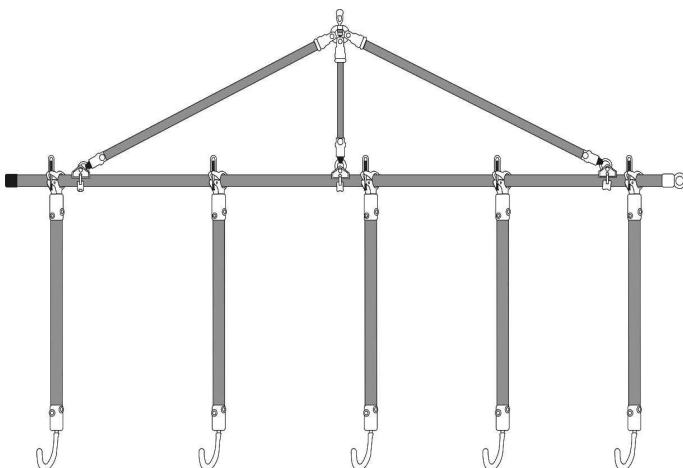
Construído com tubo *RITZGLAS*® o Bastão com Gancho tipo “J” pode ser utilizado como eficiente solução alternativa para retirada dos isoladores inferiores em uma cadeia tripla.

Uma extremidade desse bastão, possui um gancho de aço que gira livremente para permitir o fácil e rápido ajuste na cadeia. Para garantir a proteção dos isoladores, o gancho possui revestimento plástico em toda sua extensão. Para a completa formação do berço com o gancho tipo “J”, é necessário utilizar o conjunto suporte principal dos berços série RC401-0354 a RC401-0359 para ser acoplado ao Bastão com Gancho tipo “J”.



RC402-0790

BASTÃO PARA BERÇO COM GANCHO TIPO “J”			
Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento (m)	Peso Aprox. (kg)
RC402-0790	51	0,91	4,00



Bastão Trilho

O Bastão Trilho é utilizado para transporte da cadeia de isoladores de suspensão até a estrutura.

Construído com tubo *RITZGLAS*® e partes metálicas de alumínio e aço, o bastão trilho pode ser instalado horizontalmente debaixo da mísula da torre através da sela para estrutura metálica.

A colher (RH4723-2) com encaixe para isoladores de Ø 267 a 273 mm é devidamente instalada em um bastão Ø 64 mm com olhal giratório e, através da roldana simples (RH4723-4) ou da roldana dupla (RC400-0152), sendo esta última, utilizada em grandes cadeias ou de isoladores pesados, formam assim o conjunto do bastão trilho.

A colher acoplada ao bastão, é instalada debaixo do primeiro isolador superior da cadeia para a retirada e movimentação horizontal para manutenção e retorno à posição original.



RH4721-112

BASTÃO TRILHO E COMPONENTES

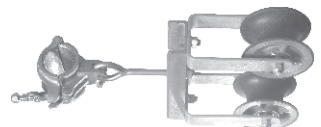
Referência de Catálogo	Descrição	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Peso Aprox. (kg)
RH4721-112	Bastão trilho	64	3,51	9,50
RH4723-2	Colher para bastão	64	-	6,40
RH4723-4	Roldana simples com colar	64	-	3,60
RC400-0152	Roldana dupla com colar	64	-	7,60



RH4723-2



RH4723-4



RC400-0152

Nota:

CADEIA DE SUSPENSÃO - O conjunto bastão colher, roldana dupla e bastão trilho esta dimensionado, para uma carga nominal de até 400 daN, devendo entretanto ser observado os seguintes procedimentos em sua aplicação:

- a) usar sempre a roldana dupla com colar de 64 mm (RC400-0152).
- b) o bastão trilho recomendado para esta carga é o de Ø 64 mm (RH4721-112).
- c) a distância máxima entre os pontos de fixação do bastão trilho na estrutura, para evitar sua flexa excessiva é de 2 m.
- d) o acoplamento do colar de 64 mm da roldana dupla no bastão colher deve obedecer uma distância máxima de 500 mm do centro da colher