



CATÁLOGO DE PRODUTOS

SUMÁRIO

Introdução	3
História	5
Preservação e Manuseio das Ferramentas de Linha Viva	6
Manutenção Básica das Ferramentas de Linha Viva	6
Características das Ferramentas de Linha Viva	7
Uso das Ferramentas de Linha Viva	7
Glossário	8
Índice por Referência	265

GRUPO DE PRODUTOS

A Ferramentas para içamento de Cargas e Acessórios	11	H Equipamentos para Trabalho ao Potencial	166
B Bastões Manuais e Ferramentas Universais	30	I Componentes de Restauração, Reposição e Manutenção	172
C Ferramentas de Tracionamento, Locomoção e Suporte	55	J Esferas de Sinalização	177
D Jumpers Temporários	103	L Conjuntos de Aterramento e Varas de Manobra	182
E Plataformas, Escadas e Andaimos Isolantes	117	M Escadas	237
F Coberturas Protetoras e Lençóis	138	N Peças em Fibra de Vidro e Epoxi	244
G Instrumentos de Teste e Detecção	155	O Produtos Ritz MG	257
		P Outros Produtos	261

INTRODUÇÃO

PRECAUÇÕES COM AS FERRAMENTAS DE LINHA VIVA

As ferramentas de linha viva, descritas neste catálogo, devem ser manuseadas, instaladas e armazenadas unicamente por pessoas treinadas e que estejam familiarizadas com os procedimentos de operação e que cumpram as normas de segurança aplicáveis.

As informações contidas neste catálogo e qualquer outro tipo de informação em manuais de instruções, não devem, sob nenhuma circunstância, substituir o treinamento adequado e a experiência necessária nos procedimentos de segurança. Além disso, não cobrem todos os detalhes das ferramentas, nem contemplam todas as situações possíveis relativas à instalação, operação e manutenção das ferramentas.

Para maiores informações ou qualquer solicitação especial, não prevista neste catálogo, a Terex Ritz deverá ser contactada para auxiliar no desenvolvimento da solução mais viável.

Os dados apresentados no presente catálogo poderão ser alterados, sem aviso prévio, tendo em vista a total segurança dos eletricitistas envolvidos nas atividades de manutenção de sistemas elétricos.

MÉTODOS DE TRABALHO EM LINHA VIVA

A grande necessidade de evitar os indesejáveis desligamentos das redes elétricas para execução dos serviços de manutenção exigiu o desenvolvimento de técnicas e práticas seguras, que possibilitam o fornecimento ininterrupto de energia, sem causar prejuízos às empresas de geração, transmissão e distribuição de energia. Prejuízos não só financeiros, mas também da imagem destas empresas perante seus consumidores.

Os inúmeros serviços a serem executados nas diferentes classes de tensão e diversos tipos de instalações elétricas, como linhas de transmissão, subestações e redes de distribuição, promoveram o desenvolvimento de ferramentas, bem como métodos de trabalhos diferenciados e específicos a cada situação, em função do tipo e local das tarefas a serem

executadas e até mesmo o critério definido por cada concessionária.

O sistema elétrico dispõe hoje de três métodos de trabalho em linha viva, que podem ser aplicados em diversas classes de tensão, desde que as equipes de eletricitistas estejam devidamente treinadas e disponham das ferramentas e dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) adequados.

1º MÉTODO – Trabalho a Distância

Neste, que foi o primeiro método desenvolvido, o eletricitista executa as operações com o auxílio de ferramentas montadas na extremidade dos bastões isolantes. Com esse método é possível trabalhar em todas as classes de tensão.

Em tensões até 69 kV, em que as distâncias entre fases são menores, os condutores são afastados de sua posição original por meio de bastões suportes, moitões etc.

Todo o conjunto de ferramentas de linha viva foi projetado para facilitar os movimentos dos eletricitistas nas estruturas com total segurança. Nesse método o eletricitista deve observar rigorosamente a distância mínima de segurança fase-terra e fase-fase conforme a tabela.

Tensão Nominal (kV)	Distância fase-terra (m)	Distância fase-fase (m)
0,05 a 1,0	Evite contato	Evite contato
1,1 a 15	0,64	0,66
15,1 a 36	0,72	0,77
36,1 a 46	0,77	0,85
46,1 a 72,5	0,90	1,05
72,6 a 121	0,95	1,29
138 a 145	1,09	1,50
161 a 169	1,22	1,71
230 a 242	1,59	2,27
245 a 326	2,59	3,80
500 a 550	3,42	5,50
765 a 800	4,53	7,91

As distâncias de segurança recomendadas nessa tabela, estão de acordo com a publicação da OSHA - Occupational Safety and Health Administration (Administração Ocupacional de Segurança & Saúde) dos EUA em 31/01/1994.

2º MÉTODO – Trabalho ao Contato

Este método consiste em proteger o eletricista, com luvas e mangas isolantes apropriadas (EPI), sendo posicionado em uma plataforma, andaime, escada ou cesta aérea isolada, executando os serviços diretamente com as mãos protegidas.

Toda a zona de trabalho é também protegida com coberturas isolantes (EPC) e, à medida que decorrem as tarefas, o espaço estritamente necessário à operação é descoberto. Dessa forma, é eliminada a possibilidade de o eletricista ou dos componentes de trabalho (condutores, ferramentas) tocar ou aproximar dois pontos de potenciais diferentes, ocasionando curto-circuito.

Esse método é utilizado somente para redes de distribuição e subestações com tensão até 35 kV.

3º MÉTODO – Trabalho ao Potencial (barehand)

Este método tem por finalidade permitir maiores recursos na manutenção, principalmente em linhas de transmissão de alta à ultra-alta tensão, em que as distâncias de segurança são maiores, bem como subestações a partir de 60 kV.

O trabalho ao potencial baseia-se no princípio da Gaiola de Faraday e consiste no contato direto do eletricista com o condutor energizado.

Para se proteger contra os efeitos do campo elétrico, o eletricista usa uma vestimenta condutiva, que veste o seu corpo, deixando apenas parte da face descoberta.

Quando próximo do condutor energizado, o eletricista conecta essa vestimenta ao condutor, e então estará no mesmo potencial da instalação. Para a sua proteção isolante e locomoção do potencial de terra para o potencial da instalação energizada, dispomos atualmente de diversos equipamentos isolantes adequados a cada tipo de instalação, tais como: escada, cadeira, extensão isolante, andaime e outros.

Antes de cada utilização esses equipamentos devem ser submetidos a testes de tensão aplicada, tendo como fonte de tensão o próprio condutor energizado e a medição de corrente de fuga feita através do microamperímetro – Micro-Tester (RC402-0288) –, instalado entre a extremidade inferior do equipamento e o ponto de terra, para certificar-se de suas condições isolantes de acordo com os valores de corrente de fuga estabelecidos por norma.

Recomenda-se também para o teste de campo dos equipamentos isolantes o uso do ensaiador elétrico portátil de bastões (Ritz Tester) como mais uma medida importante de certificação das condições isolantes desses equipamentos antes de cada utilização.


Tal qual no Método de Trabalho à Distância, o Método de Trabalho ao Potencial exige que sejam respeitadas rigorosamente as distâncias de segurança de fase-terra e fase-fase, principalmente nas intervenções em subestações nas quais estas distâncias são reduzidas.


HISTÓRIA RITZ MG


A RITZ MG EQUIPAMENTOS há mais de 20 anos oferece equipamentos para trabalhos de manutenção em sistemas elétricos energizados e desenergizados, sendo referência pela qualidade. Promovemos o desenvolvimento de produtos, recuperação, montagem, ensaios e laudos, além de possuir uma equipe técnica para fomentar um atendimento personalizado.

A empresa apresenta um amplo portfólio constituído de ferramentas para trabalhos de manutenção em linha viva até 800 kV; métodos ao contato, à distância e ao potencial dentro das normas brasileiras; e também, atende às companhias de energia elétrica (Geração – Transmissão – Distribuição).

Possuímos Conjuntos de Aterramento; Varas de Manobra; Escadas; Escada Torre Móvel; Instrumentos de Teste e Detecção; Esferas de Sinalização; Coberturas Protetoras; Lençóis; Andaimes; Jumpers Temporários; Bastões Manuais; Ferramentas Universais; EPI'S; Ferramentas de Tracionamento; Locomoção e Suporte; Dispositivo de Bloqueio; Blocos Terminais; Isoladores em Epóxi; dentre outros.

 **Missão:** Preservar a vida e a família dos que trabalham com eletricidade, através de atendimento técnico direcionado e oferecendo os melhores equipamentos do setor elétrico.

 **Visão:** Ser líder como empresa no seguimento de equipamentos elétricos, pela qualidade, excelência em atendimento, ética, profissionalismo e respeito ao próximo.

 **Valores:** Ética, Profissionalismo, Transparência, Trabalho em equipe e Respeito.



PRESERVAÇÃO E MANUSEIO DAS FERRAMENTAS DE LINHA VIVA

As ferramentas de linha viva demandam cuidados específicos para a sua proteção de forma a mantê-las disponíveis para uso imediato. Além disso, tais cuidados resultarão no prolongamento da vida útil das ferramentas e, consequentemente, no aumento na segurança e confiança dos usuários.

Via de regra, as ferramentas de linha viva devem ser mantidas secas. Nunca devem ser colocadas diretamente no solo, devendo ser conservadas no veículo ou carreta de ferramentas até o momento do uso e, então, colocados num suporte (cavalete para bastões). As ferramentas somente poderão ser colocadas no solo coberto previamente com uma lona (encerado) limpa e seca para protegê-las do contato direto com poeira ou umidade.

Devido à natureza da aplicação e à variabilidade da severidade sob a qual são submetidas as ferramentas de linha viva, sugerimos o que segue, quanto à constatação da sua condição de uso:

- a. Inspeção visual antes de cada utilização;
- b. Ensaio mecânicos com a aplicação da carga nominal das ferramentas, com periodicidade a ser definida pelo usuário, que deverá considerar a severidade das utilizações anteriores;
- c. Ensaio elétricos periódicos conforme determinado em normas internacionais e pela NR-10.

Entenda-se por severidade: a exposição das ferramentas à carga excessiva; desequilíbrio de cargas; ataque por agentes químicos aparentes e não aparentes; impactos; manutenção inadequada (não tratamento de folgas; má lubrificação; não troca de componentes desgastados ou substituição por componentes não homologados pelo fabricante; avaria localizada em um componente que pode comprometer todo um conjunto de ferramentas etc.); armazenamento e acondicionamento inadequados para transporte e estocagem etc.

MANUTENÇÃO BÁSICA DAS FERRAMENTAS DE LINHA VIVA

Os bastões de linha viva, sob condições ideais de utilização, requerem aos seguintes cuidados periódicos:

Limpeza dos Bastões

A maioria das impurezas são removidas passando um pano seco. Caso o bastão esteja impregnado com graxa ou gordura, limpe-o com um pano embebido com álcool isopropílico ou ecot thinner e que não deixe resíduos. Depois de estar limpo e seco, passa-se o tecido para limpeza de bastões, que na verdade é um pano impregnado de substância própria para a proteção dos mesmos. Feito isso, ensaia-se eletricamente o bastão, usando o ensaiador de bastões Ritz Tester. Isso deve ser feito para verificar se todas as impurezas foram removidas.

Reparo dos Bastões

O restaurador de brilho deve ser aplicado somente quando for evidente que a película do revestimento está em más condições. Antes de aplicar o restaurador de brilho, seque o bastão. Em seguida use uma lixa fina para remover o antigo restaurador de brilho. Esse bastão deve ser limpo novamente, usando-se o solvente e então seca-se com um pano limpo antes da aplicação do restaurador de brilho.

Recuperação de Rupturas

Caso seja identificado dano mais que superficial pode ser usado o restaurador de ruptura, preenchendo a área danificada. Em seguida, use uma lixa fina para retirar o excesso de restaurador. Para o uso dos restauradores de ruptura e brilho, consulte o nosso Manual de Recuperação de Bastões e Varas de Manobra.

CARACTERÍSTICAS DAS FERRAMENTAS DE LINHA VIVA

As ferramentas de linha viva são constituídas basicamente de bastões RITZGLAS® e peças metálicas em ligas especiais de alumínio e bronze. Dado a natureza de sua aplicação, em que normas de segurança estão implicitamente contidas nas próprias normas de trabalho, essas ferramentas são fabricadas sob rigoroso controle de qualidade, desde a seleção das matérias primas até aos testes finais na recepção.

Os bastões RITZGLAS® são testados eletricamente durante a fabricação, com 100kV a cada 30 cm, de acordo com a norma ASTM F-711.

As peças em alumínio são submetidas a tratamento térmico, sob um estrito controle de temperatura, a fim de preservar ao máximo as propriedades físicas do material básico empregado.

Nenhum novo tipo de ferramenta é disponibilizado ao mercado sem haver passado por ensaios de tipo para garantir as suas características construtivas e operacionais de projeto.

IMPORTANTE:

A manutenção de ferramentas de linha viva deve ser tratada como um processo crítico, devendo ser obedecida de maneira estrita toda e qualquer recomendação do fabricante.

USO DAS FERRAMENTAS DE LINHA VIVA

Antes de cada utilização deve-se fazer a inspeção visual e ensaio elétrico das ferramentas de linha viva, e pode ser feito pelo próprio usuário. Antes de serem levadas para os eletricitistas na estrutura, as ferramentas devem ser limpas usando um pano seco e, em seguida, o tecido para limpeza de bastões. Durante essas operações de limpeza pode-se fazer a inspeção visual das partes metálicas e isolantes.

GLOSSÁRIO

Para uma melhor compreensão do leitor sobre as definições, unidades de medida, símbolos, abreviações e palavras-chave tratadas nesse catálogo, apresentamos uma descrição sucinta de seus significados.

DEFINIÇÕES

Alumínio laminado extra-forte

Chapas de liga de alumínio utilizadas na construção de alguns modelos de jugos para torná-los leves e resistentes. Esses jugos são caracterizados pela sua construção com chapas planas.

Capacidade de abertura dos mordentes

Medidas limite (mínimo e máximo) adotadas para o fechamento e abertura dos grampos de aterramento e alguns bastões isolantes, compatíveis com as bitolas dos cabos e condutores que irão trabalhar.

Capacidade de Corrente Nominal

Unidade de suportabilidade de corrente de um condutor elétrico durante um determinado tempo de atuação. No nosso caso, os cabos utilizados em aterramentos temporário e *jumpers* de linha viva.

Capacidade Nominal de Trabalho

Valor máximo de carga de trabalho estabelecido para as ferramentas de linha viva (definido em daN). Os valores para essas cargas estão especificados nesse catálogo.

Carga máxima equilibrada

Quando as forças de tração ou as cargas estão uniformemente distribuídas sobre o equipamento de sustentação.

Carga máxima desequilibrada

Quando as forças de tração ou as cargas estão distribuídas desuniformemente sobre o equipamento de sustentação, reduzindo dessa forma a sua capacidade nominal de trabalho.

Cisalhamento

Aplicação de duas forças de sentidos contrários, convergentes, de mesma direção e perpendiculares ao eixo de um corpo, tendendo a dividi-lo em duas partes.

Catenária

Curva uniforme que um corpo assume (ex. cabo), quando suspenso por seus dois extremos (poste,

torre, etc) e sob ação única do próprio peso.

Comprimento de Trabalho

Distância útil entre os pontos de acoplamento da ferramenta (lado energizado e lado desenergizado).

Comprimento Isolante

Limite da distância de segurança para cada ferramenta de linha viva. Geralmente esse comprimento está localizado entre o ponto de contato com a parte energizada e a empunhadura do electricista (ou a parte desenergizada).

Comprimento Total

Distância entre as extremidades das ferramentas de linha viva.

Distância fase-fase

Distância mínima entre duas fases, com potenciais diferentes em um mesmo circuito.

Distância fase-terra

Distância mínima entre a parte energizada e a parte desenergizada de uma instalação elétrica.

Efeito trilhamento

Degradação irreversível provocada pela formação de caminhos que se iniciam e se desenvolvem na superfície de um material isolante, sendo propício a condução de corrente elétrica por esses caminhos, mesmo quando secos.

Estruturas

Construções tais como: torres, postes de madeira, concreto ou aço para sustentação dos cabos condutores de energia elétrica, a fim de que seja transportada a eletricidade para longas distâncias.

Flexão

Aplicação de forças que atuam perpendicularmente ao eixo de um corpo, estando este apoiado em um ou dois pontos.

Gaiola de Faraday

Princípio da Física, desenvolvido por Michael Faraday (1791-1867), em que no interior de uma superfície condutiva fechada o campo elétrico é nulo. Com o objetivo de blindar e proteger o electricista contra o efeito de um campo elétrico quando esse em contato com o potencial é utilizado a vestimenta condutiva.

Intervenções elétricas

Manutenções realizadas nos sistemas elétricos, com o objetivo de dar continuidade à transmissão

da energia elétrica através de procedimentos específicos e por pessoas habilitadas.

Manusear

Executar de forma manual a utilização das ferramentas de linha viva ou outros instrumentos.

Mordente

Parte móvel dos grampos de aterramento, dos jugos ou dos bastões isolantes com a finalidade de prender o condutor ou acoplamentos diversos. Geralmente esses mordentes são acionados pelo giro dos parafusos de aperto (no caso dos grampos de aterramento) ou do próprio bastão.

Operar

Utilizar o equipamento de linha viva ou outros instrumentos em intervenções nas instalações energizadas, dentro dos procedimentos e características de cada produto.

Redes de Baixa Tensão (BT)

Circuitos com tensão superior a 50 volts, igual ou inferior a 1 kV, entre fases ou entre fases e terra.

Redes de Média Tensão (MT)

Circuitos com tensões acima de 1 kV até 50 kV, que geralmente distribuem a energia recebida dos sistemas de transmissão aos grandes, médios e pequenos consumidores.

Redes de Alta Tensão (AT)

Circuitos com tensões acima de 50 kV até 230 kV, responsáveis pelo transporte da energia elétrica dos centros de produção aos de consumo.

Redes de Extra Alta Tensão (EAT)

Circuitos com tensões acima de 230 kV até 750 kV, também responsáveis pelo transporte da energia elétrica dos centros de produção aos de consumo, geralmente em maiores distâncias.

Redes de Ultra Alta Tensão (UAT)

Circuitos com tensões acima de 750 kV, também responsáveis pelo transporte da energia elétrica dos centros de produção aos de consumo, geralmente em maiores distâncias.

Rigidez dielétrica

Maior valor do campo elétrico de um ferramenta isolante sem que ela se torne um condutor. Essa rigidez dielétrica varia de uma ferramenta para outra, por exemplo: no caso do ar, sua rigidez dielétrica vale cerca de 3,0 kV/mm. Assim, quando um campo elétrico no ar ultrapassar esse valor, ele deixa de ser isolante e torna-se condutor.

Tensão Nominal

Valor máximo de tensão elétrica admissível para trabalho em um equipamento isolante.

Tração

Aplicação de forças que atuam perpendicularmente à seção transversal de um corpo e que tenham a mesma direção, porém, em sentidos opostos, tendendo a alongá-lo.

Torção

Aplicação de uma força circular na extremidade de um corpo e que tende a deformá-lo.

Torque

Grandeza vetorial definida como fração de uma força aplicada sobre um objeto, que é efetivamente utilizada para fazer girar em torno de um eixo ou ponto central, conhecido como ponto pivô. Como exemplo, nos grampos de aterramento o torque é aplicado nos parafusos de aperto, cujos valores constam nesse catálogo e definidos em daN.m.

Tratamento térmico

Processo pelo qual os componentes e/ou peças construídos com alumínio fundido, são submetidos ao tratamento com altas temperaturas, a fim de aumentar sua resistência mecânica.

Utilização de ferramentas em série

Quando se instala duas ou mais ferramentas de forma sequencial, com o propósito de aumentar o isolamento na intervenção. Exemplo: utilização da talha de náilon acoplada ao bastão isolante para talhas e moitões.

UNIDADES DE MEDIDA

Ampere (A)

Unidade de medida de uma corrente elétrica, que com a força eletromotriz de 1 Volt percorre um circuito com uma resistência de 1 Ohm.

AWG

Sigla de American Wire Gauge, denominação norte-americana utilizada para bitolas (espessura) de fios e cabos elétricos. Utiliza-se no Brasil no momento o padrão de série métrica em mm².

CA

Unidade de identificação brasileira para seção de cabos nus de alumínio sem alma de aço. (equivalente ao ASC).

CAA

Unidade de identificação brasileira para seção de cabos nus de alumínio com alma de aço. (equivalente ao ACSR).

Circular-Mil (CM)

Um circular-mil é a área de um círculo com um diâmetro de um milésimo de polegada. Essa é uma das unidades adotada para seção transversal de fios ou cabos.

daN (decaNewtons)

Unidade adotada pela ABNT para forças exercidas nas ferramentas de linha viva. (Conforme a ABNT, 1 daN ficou convencionado como 1 kgf kilograma- força).

Quilovolt (kV)

Unidade de tensão elétrica equivalente a 1×10^3 V.

Volt (V)

Unidade de tensão elétrica, diferença de potencial ou força eletromotriz. Corresponde à tensão que, aplicada sobre a resistência de 1 Ohm, produz a corrente de 1 ampère.

SÍMBOLOS / ABREVIÇÕES

Ø (diâmetro)

Figura geométrica com mesmos pontos médios das cordas paralelas para designar a medida circular de uma determinada ferramenta.

®

Marca registrada de um produto ou processo de uma determinada empresa.

ATR

Abreviatura utilizada pela Terex Ritz para designar Aterramento Temporário.

FLV

Abreviatura utilizada pela Terex Ritz para designar as Ferramentas de Linha Viva.

NBI (Nível básico de isolamento)

Valor (em kV) que um equipamento deve suportar durante a aplicação de um impulso de tensão durante um tempo estabelecido, sem que altere suas características isolantes.

RITZGLAS®

Marca registrada da Terex Ritz para o tubo de fibra de vidro isolante, que é parte integrante fundamental da maioria das ferramentas de linha viva.

GRUPO A

**FERRAMENTAS
PARA IÇAMENTO
DE CARGAS E
ACESSÓRIOS**

FERRAMENTAS PARA IÇAMENTO DE CARGAS E ACESSÓRIOS



Talha Manual	13	Separador Isolante de Cordas	23
Bastão Isolante para Talhas e Moitões	15	Moitão	24
Mastro para Içamento de Carga	15	Carretilha	25
Mastro para Cruzeta	17	Estropo	27
Mastro e Lança para Içamento de Cargas	17	Esticador de Cabo	28
Bastão Lança com Mastro	19	Sacola Tipo Balde	29
Corda	22	Lona Impermeável para Ferramentas	29

TALHA MANUAL

É utilizada em diversos serviços de construção e manutenção de instalações elétricas. Possui dispositivo de trava e descida gradativa da carga e pode ser manuseada em duas posições: à direita ou à esquerda do eixo de aplicação da carga.

Talha com Tirante de Náilon

Talhas de uma e duas toneladas, fornecidas em duas versões de punho para acionamento: uma com terminal de plástico (na extremidade para trabalho manual pelo método ao contato) e outra pelo método a distância (através de punho de acionamento dotado de olhal giratório na extremidade para operações com bastão isolante). Seus tirantes de náilon podem ser adquiridos como peças de reposição.

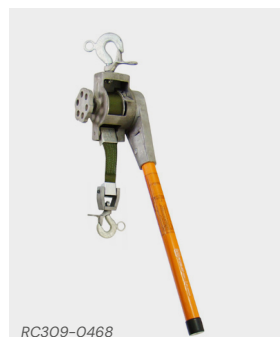
ADVERTÊNCIA

As talhas com tirante de náilon não são consideradas ferramentas isolantes para trabalho em instalações energizadas. Nesse caso, seu tirante de náilon deverá ser complementado com bastão isolante para talhas e moitões, compatível com a tabela de distância de segurança.



TALHA COM TIRANTE DE NÁILON - 1 TONELADA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lbz
RC309-0323	Talha com tirante de náilon para 1 tonelada, com punho de acionamento e com terminal de plástico	6,30	13,89
RC309-0467	Talha com tirante de náilon para 1 tonelada, com punho de acionamento e com olhal giratório	7,20	15,85



TALHA COM TIRANTE DE NÁILON - 2 TONELADA

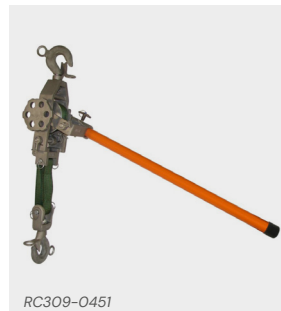
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lbz
RC312-0000	Talha com tirante de náilon para 2 toneladas, com punho de acionamento e com terminal de plástico	7,80	17,20
RC309-0468	Talha com tirante de náilon para 2 toneladas, com punho de acionamento e com olhal giratório	8,80	19,40



As talhas com tirante de náilon conversível são leves, resistentes e versáteis. Foram projetadas com características especiais para serviços de construção e manutenção de instalações desenergizadas ou energizadas pelos métodos contato e a distância.

TALHA COM TIRANTE DE NÁILON CONVERSÍVEL (0,75 OU 1,5 TON.)

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lbz
RC309-0451	Talha com tirante de náilon conversível, com punho de acionamento e com terminal de plástico	5,30	11,68
RC309-0452	Talha com tirante de náilon conversível, com punho de acionamento e com olhal giratório	5,90	13,00



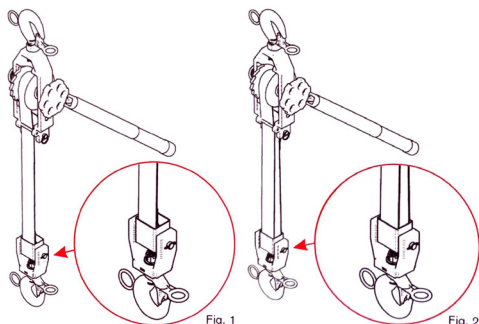
CARACTERÍSTICAS DE CONVERSIBILIDADE DE CARGA

As talhas com tirante de náilon conversíveis permitem a conversão da capacidade de carga de trabalho para 0,75 ton. ou 1,5 ton., bastando efetuar o arranjo nos tirantes de náilon conforme ilustra-se a seguir:

Para utilizar a capacidade de carga de 0,75 ton. fixe a roldana do gancho de carga no laço da extremidade livre do tirante. (vide fig. 1).

Para converter a capacidade de carga da talha de 0,75 ton. para 1,5 ton. mantenha a roldana do gancho de carga instalado no meio do tirante de náilon, quando esse estiver dobrado, e com a extremidade do tirante fixado no corpo da talha. (vide fig. 2).

Distância entre ganchos	Arranjo para 0,75 ton.	Arranjo para 1,5 ton.
Mínimo	546 mm	546 mm
Máximo	2740 mm	1370 mm



Talha com Tirante de Corrente

Leve e de rápida operação, possui características que dão maior produtividade ao operador para trabalhar em locais de espaços reduzidos, pois seu punho de acionamento opera em todos os lados da carga.

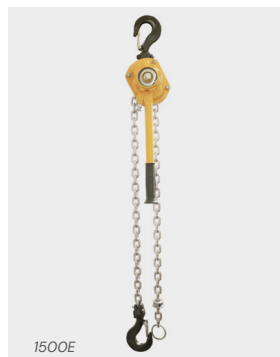
Para maior facilidade de acoplamento e alinhamento da carga possui ganchos de aço forjado, com trava de segurança e giro de 360°. Por medida de segurança as correntes são liberadas para movimentação de forma livre somente quando não há carga.

As talhas possuem duas alavancas de controle: a primeira para a troca da direção dos movimentos; a segunda para ativar a trava de segurança dos movimentos.

As alavancas de controle são fáceis de operar mesmo com utilização de luvas.

TALHA MANUAL COM TIRANTE DE CORRENTE

Referência de Catálogo	Capacidade Nominal de Trabalho (ton.)	Peso Aprox.	
		kg	lbz
750E	0,75	7,30	16,09
1500E	1,50	11,50	25,35
3000E	3,00	17,00	37,48
6000E	6,00	23,00	50,70



A

BASTÃO ISOLANTE PARA TALHAS E MOITÕES

Permitem, de maneira segura, transformar uma talha com tirante de náilon ou moitão em equipamento isolante e, assim, o seu uso em instalações energizadas.

Possui gancho de segurança em aço em uma extremidade e olhal giratório de aço na outra. Acopla-se o seu olhal em um dos ganchos da talha ou moitão para garantir o seu isolamento das partes aterradas da estrutura.

BASTÃO ISOLANTE PARA TALHAS E MOITÕES

Referência de Catálogo	Ø (m)	Comprimento isolante (mm) kg	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RC400-1175	32	407	2000	4409	2,00	4,40
RC400-2399		487			2,40	5,30
RC400-2400		637			3,10	6,80



MASTRO PARA IÇAMENTO DE CARGA

São ferramentas leves, mecanicamente resistentes e de fácil instalação. Possuem excelentes ganhos de segurança e produtividade no içamento de equipamentos e materiais, bem como na construção e manutenção de redes aéreas de média tensão. Fabricadas com partes metálicas em alumínio fundido e tubo isolante RITZGLAS®.

NOTAS IMPORTANTES:

- Os mastros não foram projetados para aplicações envolvendo tracionamento lateral na corda de mão ou de carga desalinhada. Por isso, a direção da força deve estar paralela e alinhada ao mastro.
- Quando calcular a capacidade de carga, considerar uma perda de 10% devido à fricção nas cordas de tracionamento (atrito).

Exemplo: usando um sistema de içamento com moitão duplo a carga máxima a ser içada será 635 daN (1400 lb). Uma carretilha deve ser acoplada à base da estrutura para passar a corda de mão do moitão. Usando um sistema de içamento simples a carga máxima será de 408 daN (900 lb). A carga içada mais a força de puxamento e a força de atrito é igual a capacidade do mastro.

RC400-0090

Permite somente montagens em áreas livres do poste (não possui sela distanciadora).

RC400-0315

Possui acoplamento com sela distanciadora, que permite a sua instalação inclusive ao lado de cruzetas. Seu acoplamento ao poste é feito por um esticador de corrente e aperto através de um volante manual.

RC400-0578

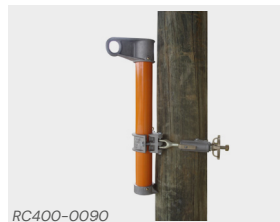
Esse mastro reúne as vantagens de uma ferramenta múltipla na utilização de içamento de equipamentos e materiais.

Seu acoplamento no poste de concreto duplo "T" é feito por dois parafusos de aço galvanizado, com porcas borboletas, utilizando os próprios furos do poste.

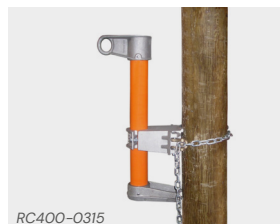
No poste de concreto circular o acoplamento é feito através de cintas metálicas convencionais. Devido ao seu comprimento, o mastro oferece um avanço na parte superior do poste, favorecendo o manuseio dos equipamentos içados.

Considerando que essa ferramenta possui 04 posições de fixação, devem ser observadas as seguintes capacidades nominais de trabalho:

- 1º furo: 100 daN (220 lb) no lado da base
 2º furo: 150 daN (330 lb)
 3º furo: 200 daN (440 lb)
 4º furo: 250 daN (550 lb) no lado superior



RC400-0090



RC400-0315



RC400-0578

MASTRO PARA IÇAMENTO DE CARGAS

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Ø (mm)	Comprimento (m)		Peso Aprox.	
		daN	lb		Isolante	Total	kg	lb
RC400-0090	Com sela de fixação ao poste através de corrente de 920 mm	907	2000	76	0,54	0,68	7,10	15,65
RC400-0315	Com sela distanciadora de 130 mm para fixação ao poste através de corrente de 920 mm	907	2000	76	0,52	0,68	9,80	21,60
RC400-0578	Com sistema de fixação direta ao poste duplo "T" através de dois parafusos com porca borboleta, ou poste circular com auxílio de duas cintas convencionais	110 a 250	250 a 550	64	1,05	1,83	12,20	26,90
RC400-0440	Com duas selas distanciadoras de Ø, 13 m para fixação ao poste, através de corrente de 0,92 m	907	2000	76	1,06	1,24	16,40	36,16
RC400-0648	Móvel de dupla função	907 1130	2000 2490	□ 100 X 100	-	-	38,00	83,76
RT400-1938	Com sela distanciadora de Ø, 13 m para fixação ao poste, através de tirante de náilon de 1,20 m	907	2000	76	0,52	0,68	9,30	20,50

PEÇA PARA REPOSIÇÃO

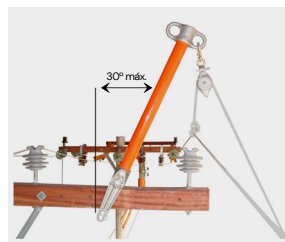
Referência de Catálogo	Descrição	Comprimento (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RT400-2007	Esticador de tirante de náilon para reposição nos mastros suporte (RT400-1937 e RT400-1938)	1,20	1,40	3,09

MASTRO PARA CRUZETA

Possui sela com formato garfo, que se ajusta sobre a cruzeta de distribuição e, assim, pode utilizar moitões ou corda de mão para içar os condutores sobre seus isoladores. Pode ser invertida e possui um pino de aço galvanizado removível para um melhor ajuste sobre a cruzeta.

MASTRO PRA CRUZETA

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões da Cruzeta (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho Ângulo Máx. 30°		Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			daN	lb		kg	lb
RH20	Conversível	89 x 114 até 121 x 146	340	750	0,71	7,70	16,96
RT400-0870	Conversível		227	500	1,06	8,20	18,00



MASTRO E LANÇA PARA IÇAMENTO DE CARGAS

O mastro para içamento de cargas pesadas é construído com tubo quadrado RITZGLAS® e possui três esticadores de corrente, com respectivos volantes para acoplamento às estruturas.

O cabeçote quadrado no topo do bastão possui duas manilhas para facilitar a fixação de cargas. Ao colocar um colar no acoplamento existente no topo deste bastão pode-se utilizar um bastão garra para sua melhor estabilização.

A lança para içamento de carga possui um colar quadrado (RE400-0434) instalado próximo à sua extremidade. Esse colar pode ajustar em três posições para permitir o melhor posicionamento da carga de içamento, bem como sua respectiva retenção à estrutura.

A sela articulável de acoplamento inferior permite a movimentação do bastão lança em 90°, ou seja, da posição horizontal à vertical e vice-versa, bem como girar 180°. O seu cabeçote superior é similar ao do bastão mastro.

NOTA

As cargas nominais de trabalho incluem o esforço de tracionamento.

BASTÃO MASTRO

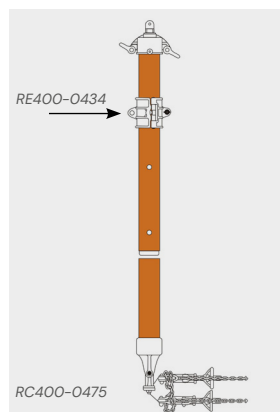
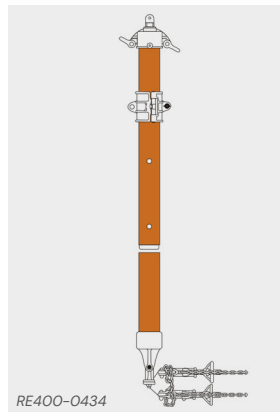
Referência de Catálogo	□ (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RC400-0470	100 x 100	2,28	2268	5000	33,20	73,19
RC400-0472		3,50			40,40	89,07

BASTÃO LANÇA

Referência de Catálogo	□ (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Fixação	Peso Aprox.	
			daN	lb		kg	lb
RC400-0475	100 x 100	4,72	454	1000	Poste	45,60	100,53
RC400-0483					Torre	45,00	99,21

PEÇA PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RE400-0434	Colar Quadrado para Bastão Lança	4,00	8,82



BASTÃO LANÇA COM MASTRO



O bastão lança com mastro destina-se aos serviços pesados em estrutura de alta tensão, particularmente para remover cadeias de isoladores, com o auxílio do Berço.

Nos bastões lança com mastro (RC400-0469 e RH1973/H-10) são utilizadas duas selas (R070496) já inclusas para fixação do mastro ao poste: uma na parte superior e outra na parte inferior. Essas selas possuem os respectivos esticadores de corrente com volante.

Nos bastões lança com mastro (RC400-0464, RC400-0465 e RH1973-814), destinados à fixação em torre, são utilizados dois modelos de ferragens sendo: uma sela (RC400-0602) montada no lado inferior, que é fixada à torre, com dois jogos de parafusos e garras para cantoneira, e um garfo triplo (FLV01644-1), já incluso, instalado no lado superior, para acoplamento dos bastões trilhos.

Quando não for necessário o uso do mastro deve-se utilizar o adaptador (FLV18133-1) para acoplamento da lança à sela (RC400-0602).

O acoplamento e a formação do tripé de estabilização do mastro na estrutura metálica são feitos através de três bastões trilho (RH4721-112) e respectivas selas para estrutura metálica (RM4742-3), ambos especificados à parte.

Os bastões trilhos possuem cabeçotes fabricados em liga de alumínio tratado termicamente e olhal giratório em aço forjado. A retenção da lança ao mastro em todos os modelos é feita através de um bastão com torniquete (RC400-0816) e uma talha (1500E), ambos especificados à parte.

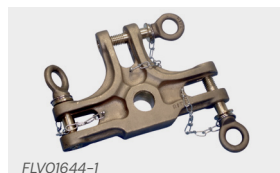
O colar móvel na lança quadrada (RC400-0464, RC400-0465 e RC400-0469) pode ser ajustado em três posições diferentes para facilitar a operacionalidade do conjunto nos diferentes ângulos da cadeia de isoladores. A lança possui em sua extremidade um cabeçote auxiliar com duas manilhas para sua retenção ou sustentação de cargas adicionais, ferramentas etc.



R070496



RC400-0602



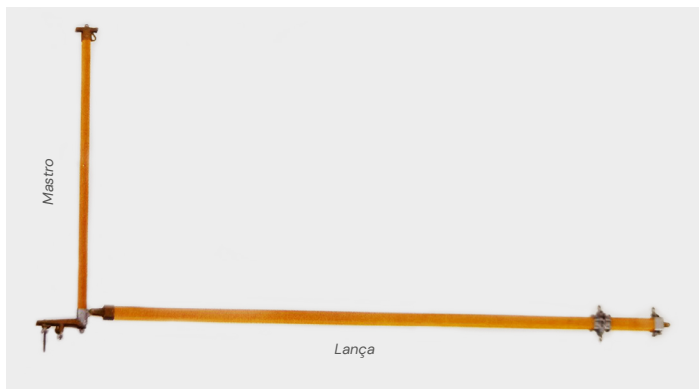
FLV01644-1



FLV18133-1



RH4721-112



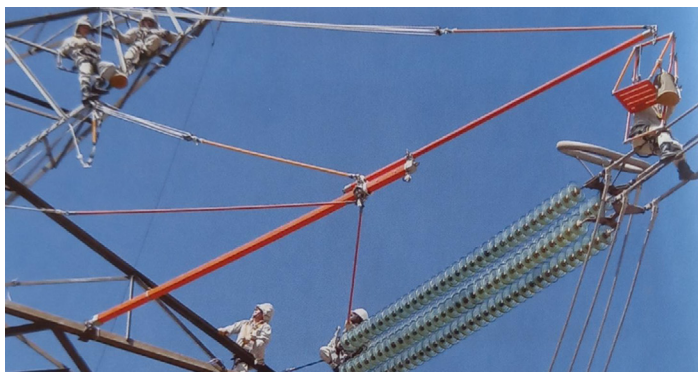
BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Composição do Conjunto							Peso Aprox.	
	Mastro Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Lança □ 100 x 100 mm Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		RC400-0602	FLV01644-1	R070496		
			daN	lb				kg	lb
RC400-0464*	2,30	4,72	454	1000	01	01	-	58,50	128,97
RC400-0465*	2,91	5,33			01	01	-	63,90	140,88
RC400-0469**	2,91	5,33			-	-	02	63,90	140,88

* Acoplamento em estrutura metálica ** Acoplamento em poste

NOTA

O bastão lança com mastro possui a capacidade nominal de trabalho acima somente quando montado com o tripé de sustentação do braço, formado por 3 bastões trilho, 1 bastão tração com torniquete e 1 talha de 2 toneladas (adquiridos à parte).



A extensão para bastão lança quadrado é utilizada para levar o eletrcista ao potencial através da cadeira de acesso ao potencial (FLV12563-1).

Possui dois colares Ø 76 mm em liga de bronze (FLV00196-5) para acoplamento ao cabeçote quadrado e ao colar quadrado do bastão lança. Possui também cabeçote com dois olhais, sendo um para instalação da cadeira de acesso ao potencial e outro para estaiamento através de bastão isolante e moitão.

EXTENSÃO PARA BASTÃO LANÇA QUADRADO

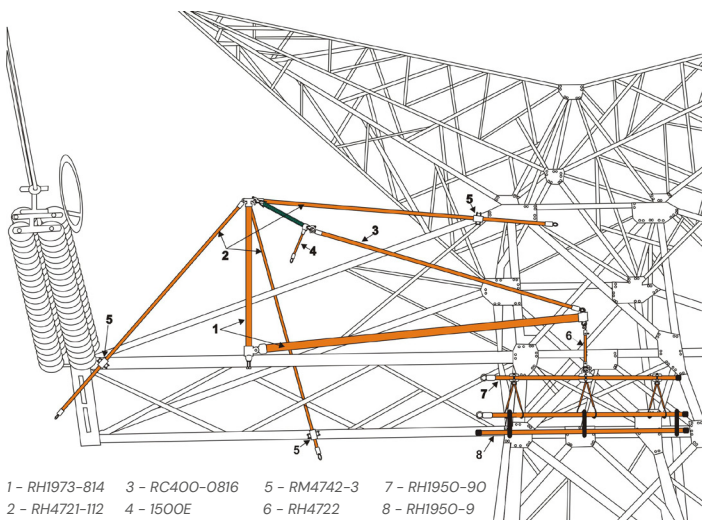
Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
FLV18617-1	76	4,00	140	309	16,64	36,68



BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Composição do Conjunto							Peso Aprox.	
	Mastro Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Lança Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		RC400-0602	FLV01644-1	R070496		
			daN	lb				kg	lb
RH1973-814*	2,30	4,09	227	500	01	01	-	38,80	85,54
RH1973/H-10**	2,91	2,87			-	-	02	27,60	60,85

* Acoplamento em estrutura metálica ** Acoplamento em poste



- 1 - RH1973-814 3 - RC400-0816 5 - RM4742-3 7 - RH1950-90
 - 2 - RH4721-112 4 - 150OE 6 - RH4722 8 - RH1950-9
- (Itens 2 a 8: especificações à parte)

NOTA

Para cargas superiores a 272 daN (600 lb) sugerimos o uso da sela para estrutura metálica (RM4742), com colar de 76 mm em liga bronze (FLV00196-5) e mais um colar idêntico de retaguarda, a fim de evitar o escorregamento do bastão trilho usado no tripé de sustentação do mastro.

ACESSÓRIO PARA BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RO70496	Sela	7,00	15,43
RC400-0602	Sela para Cantoneira	10,30	22,70
FLV01644-1	Garfo Triplo	1,95	4,30
FLV00196-5	Colar em liga de bronze Ø 76 mm	2,62	5,78
FLV18133-1	Adaptador do Bastão Lança à estrutura	1,00	2,20

CORDA

A corda de polipropileno foi selecionada pela sua resistência mecânica, alongamento reduzido e leveza.

Essa corda, como todas as outras para trabalhos em instalações energizadas, deve ser mantida sempre limpa e armazenada em local seco e abrigado contra o sol.

Apesar de a corda de polipropileno possuir uma boa rigidez dielétrica quando nova, ela não é considerada isolante para trabalhos em instalações energizadas. Portanto, no caso do seu contato direto com partes energizadas, é necessário o uso de separador isolante de corda em série com a mesma.

Ela é fornecida na cor branca, com formação de multifilamentos de polipropileno, torcida em três pernas, e em rolo de 220 metros.

CORDA

Referência de Catálogo	Ø		Capacidade Nominal de Trabalho*		Ruptura Mínima		Peso Aprox.	
	pol.	mm	daN	lb	daN	lb	kg/m	lb/m
RM1895-1	1/4"	6,00	107	236	537	1184	0,02	0,04
RM1895-2	3/8"	9,50	230	507	1153	2542	0,04	0,09
RM1895-3	1/2"	12,50	402	886	2010	4430	0,07	0,15
RM1895-4	5/8"	15,50	582	1283	2910	6415	0,12	0,26
RM1895-5	3/4"	19,00	734	1618	3670	8090	0,17	0,37

* 20% da ruptura mínima.



Corda Polydacron

Corda torcida em três pernas de fibra combinada com uma excelente vida útil e uma alta relação resistência-peso. A corda é produzida com fios de superfície de poliéster de alta resistência envolvidos em fibra poliolefina de alta tenacidade. Oferece ainda a durabilidade do poliéster, mas com maior resistência do que outras cordas devido à combinação com a fibra de poliolefina.

A corda não é considerada isolante para trabalhos em instalações

energizadas. Portanto, no caso do seu contato direto com partes energizadas, é necessário o uso de separador isolante de corda em série com a mesma.

CORDA POLYDACRON

Referência de Catálogo	Ø		Capacidade Nominal de Trabalho*		Ruptura Mínima		Peso Aprox.	
	pol.	mm	daN	lb	daN	lb	kg/m	lb/m
RM1896-2	3/8"	9,50	335	740	1700	3700	0,05	0,11
RM1896-3	1/2"	12,50	560	1240	2800	6200	0,09	0,20
RM1896-4	5/8"	15,50	815	1800	4100	9000	0,14	0,31

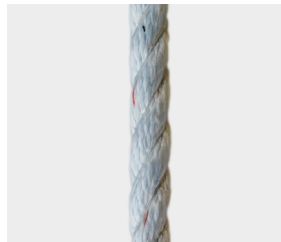
* 20% da ruptura mínima.

A sacola é utilizada para o transporte e acondicionamento de cordas utilizadas nas intervenções em linha viva, evitando contaminações e facilitando seu manuseio.

Confeccionada em material impermeável, possui ilhós metálicos e corda em sua borda para fechamento adequado.

ACONDICIONAMENTO PARA CORDAS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV16364-1	Sacola para transporte e acondicionamento Ø 300 mm x 400 mm profundidade	1,90	4,19



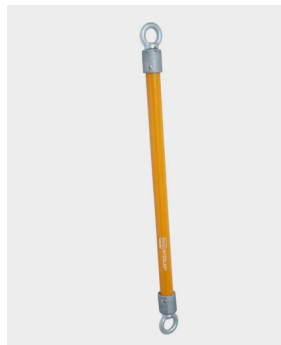
SEPARADOR ISOLANTE DE CORDAS

É utilizado em série, com a corda de polipropileno, quando há probabilidade de seu contato direto com partes energizadas da instalação.

Foi construído com tubo RITZGLAS®, cabeçotes em liga de alumínio tratados termicamente e olhais giratórios de aço forjado.

SEPARADOR ISOLANTE DE CORDAS

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
FLV04803-1	25,4	0,42	800	1764	0,63	1,39
FLV04803-2		1,04			0,95	2,09
FLV04803-3		1,54			1,15	2,54



MOITÃO

Com carcaças e roldanas fabricadas em termoplástico, ganchos de aço com travas de segurança (que possuem giro contínuo em seu eixo), propicia uma maior facilidade de acoplamento e alinhamento com a carga.

Quando adquirido apenas blocos de moitões, observamos que os pares são formados com uma unidade de bloco com dispositivo de amarra para corda (FLV10893-1) e outra unidade sem esse dispositivo (RC400-0918).

Moitão Comum

Dotado de olhal para instalação, utilizando o método a distância. Rigidez dielétrica do bloco: 30 kV.

Moitão Leve

Compacta e resistente, essa ferramenta foi especialmente desenvolvida para uso em instalações elétricas e telefônicas, no içamento de cargas, puxamento de cabos, estaiamento de mastros etc. Possui 15 metros de corda (RM1895-2).

MOITÕES

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RC400-0914	Moitão duplo completo montado com 38 m de corda (RM1895-3)	1589	3500	7,20	15,87
RC400-0915	Moitão triplo completo montado com 45 m de corda (RM1895-3)	1589	3500	7,90	17,40
RC400-0925	Moitão triplo completo montado com 45 m de corda Polydracon (RM1896-3)	1589	3500	8,00	17,5
RC400-0916	Bloco para moitão simples (1 gorne) sem alça para amarra	907	2000	0,96	2,10
RC400-0917	Bloco para moitão simples (1 gorne) com alça para amarra	907	2000	1,05	2,30
RC400-0918	Bloco para moitão triplo (3 gornes) sem alça para amarra	1589	3500	2,00	4,40
FLV10893-1	Bloco para moitão triplo (3 gornes) com alça para amarra	1589	3500	2,00	4,40
RC400-0919	Bloco para moitão duplo (2 gornes) sem alça para amarra	1589	3500	2,00	4,40
FLV16813-1	Bloco para moitão duplo (2 gornes) com alça para amarra	1589	3500	2,00	4,40
FLV07777-1	Moitão duplo leve completo montado com 15 m de corda (RM1895-2)	400	880	2,10	4,62



RC400-0915



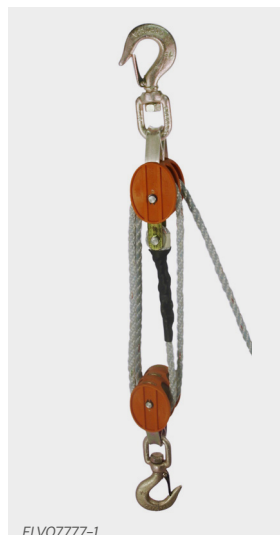
RC400-0917



RC400-0918



FLV10893-1



FLV07777-1

CARRETILHA

A

Equipamento indispensável nas operações de movimentação e içamento de carga nos trabalhos de construção e manutenção de instalações elétricas e telefônicas.

As duas versões de ganchos disponíveis (aço trefilado ou forjado) facilitam a fixação das carretilhas em seu local de instalação.

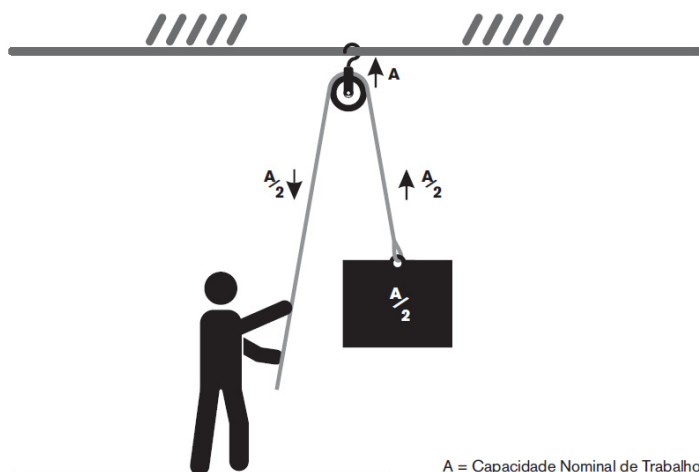
O corpo e roldana são construídos em liga de alumínio termicamente tratado e possuem um dispositivo dobrável para permitir a introdução da corda de serviço articulável rápida sobre a roldana.

Os RC417-6067 e R2230-1 possuem ganchos de aço forjado e trava de segurança e o R2230-2 possui gancho de aço trefilado sem trava de segurança.

O gancho para corda é construído em aço inox e próprio para facilitar o içamento de cargas ou ferramentas. Possui dois furos para fixação da corda e sua ponta é ligeiramente curva para facilitar a introdução de ferramentas.

NOTAS

1. Por questão de segurança os equipamentos içados deverão estar sempre assentados no leito do gancho no ato do transporte.
2. O suporte para carretilha (RM1979) é construído com cantoneira, olhal de aço forjado com giro contínuo para sustentação da carretilha, garras em bronze, dois parafusos de aço e porcas borboletas para sua fixação à estrutura metálica.
3. Os cinco furos existentes no suporte para carretilha permitem o seu ajuste em estruturas metálicas de dimensões diferenciadas.



CARRETLHA DE ALUMÍNIO

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RC417-6067	Para corda até Ø 5/8", com gancho de aço forjado e trava de segurança	1134	2500	2,60	5,70
R2230-1	Para corda até Ø 5/8", com gancho de aço forjado e trava de segurança	567	1250	1,10	2,42
R2230-2	Para corda até Ø 5/8", com gancho de aço trefilado	567	1250	1,10	2,42



RC417-6067



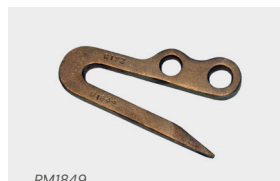
R2230-1



R2230-2

ACESSÓRIO PARA CARRETLHA

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM1849	Gancho para corda em liga aço inox. Possui dois furos para fixação da corda	227	500	0,30	0,66
FLV29635-1	Gancho para corda em liga aço inox. Possui dois furos para fixação da corda com trava de segurança	227	500	0,30	0,66
RM1979	Suporte para carretilha de alumínio com fixação para estrutura metálica e com abas de 76 x 76 mm e comprimento total 475 mm	567	1250	6,00	13,20



RM1849



RM1979

ESTROPO

Os estropos (não isolantes) destinam-se ao acoplamento de cargas às respectivas ferramentas ou equipamentos de tracionamento e destas à estrutura de trabalho. São, portanto, largamente utilizados nas movimentações de cargas e no tracionamento de cabos elétricos e telefônicos. Os modelos confeccionados sem nenhum componente metálico são fáceis de manusear e acondicionar devido à sua flexibilidade.

Estão disponíveis em dois tipos básicos:

Modelo com “Olhal Duplo”

Com um tamanho apenas. Esse modelo foi projetado primordialmente para usar o arranjo de força, mas também pode ser usado com ganchos na posição vertical e cesta.

Modelo “Sem Fim”

Com cinco opções de tamanho. Esse modelo é o mais versátil de todos. Pode ser utilizado no arranjo vertical, força ou cesta, e se adapta bem à forma da carga. Oferece maior força para agarrar e apoio na posição vertical. É mais fácil de usar e mais duradouro, porque não tem olhais que estabelecem pontos de desgaste.



RC417-0133



RC417-0134

ESTROPO TOTALMENTE DE POLIÉSTER

Referência de Catálogo	Largura (mm)	Comp (m)	Capacidade Nominal de Trabalho por tipo de elevação										Tipo
			Cesta		Força		Vertical		até 45°		de 45° até 60°		
			daN	lb	daN	lb	daN	lb	daN	lb	daN	lb	
RC417-0133	60	1,83	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	Olhal Duplo
RC417-0134	30	0,92	2000	4410	800	1764	1000	2205	1400	3086	1000	2205	Sem Fim
RC417-0135	30	1,22	2000	4410	800	1764	1000	2205	1400	3086	1000	2205	
RC417-0136	30	1,52	2000	4410	800	1764	1000	2205	1400	3086	1000	2205	
RC417-0137	30	1,83	2000	4410	800	1764	1000	2205	1400	3086	1000	2205	
RC417-0138	30	2,44	2000	4410	800	1764	1000	2205	1400	3086	1000	2205	
RC417-0139	60	0,92	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	
RC417-0140	60	1,22	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	
RC417-0141	60	1,52	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	
RC417-0142	60	1,83	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	
RC417-0143	60	2,44	4000	8818	1600	3527	2000	4410	2800	6173	2000	4410	

Os estropos de náilon com argolas são confeccionados com tirante de náilon, proporcionando mais maleabilidade e aderência sem causar danos ao objeto a ser movimentado.

São fornecidos em três comprimentos distintos com capacidade de carga iguais nas três configurações: cesta, força e vertical.

Nas suas extremidades há argolas de aço, com tratamento superficial em formato "D", o que permite mais facilidade em sua instalação a distância com bastão isolante.

ESTROPO DE NÁILON COM ARGOLA

Referência de Catálogo	Largura (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
FLV06619-1	50	0,50	670	1477	0,55	1,21
FLV06619-2		0,80			0,65	1,43
FLV06619-3		1,20			0,75	1,65



FLV06619-2

ESTICADOR DE CABO

Destinado para trabalhos de tracionamento de condutores em linha viva.

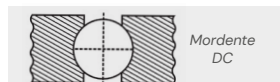
A alça móvel em sua parte superior permite a sua instalação a distância no condutor com bastão isolante e, quando solta, exerce a função de trava, evitando a sua queda acidentalmente.



ESTICADOR PARA CABO DE LINHA VIVA

Referência de Catálogo	Ø do Condutor (mm)		Capacidade Nominal				Mordente		Peso Aprox.	
	Mínimo	Máximo	Trabalho		Ruptura		Tipo	Material	kg	lb
			daN	lb	daN	lb				
51.E07.D20-CE	5,08	10,16	800	1764	2000	4409	DC	Bronze	1,48	3,26
51.E07.D30-CE	7,87	13,50	800	1764	2000	4409			1,90	4,19
51.E07.D40-CE	13,41	18,80	1700	3748	3600	7937			3,50	7,72
51.E07.D50-CE	18,80	21,80	1700	3748	3600	7937			3,50	7,72

O formato do mordente do tipo DC (Duplo Circular) é apropriado para cabos de alumínio e de cobre.



Mordente DC

SACOLA TIPO BALDE

Útil no acondicionamento, transporte e principalmente no içamento de ferramentas de linha viva na estrutura de trabalho, essa sacola proporciona a proteção e segurança na movimentação das mesmas.

Confeccionada em material impermeável, possui fundo reforçado e alça de corda de polipropileno fixada na borda do balde através de ilhós metálicos.

SACOLA TIPO BALDE

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Profundidade (mm)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC417-0144	305	380	0,49	1,08



LONA IMPERMEÁVEL PARA FERRAMENTAS

Utilizada como forração do solo, com a finalidade de se colocar as ferramentas selecionadas para intervenções em instalações. Além de proteger estas contra eventuais contaminações, estabelece um local para inspeção e seleção do equipamento que será utilizado.

Essa lona é confeccionada em lonil dupla face.

LONA IMPERMEÁVEL

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT306-0014	4 x 3	9,15	20,17



ACONDICIONAMENTO

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões		
		A	L	C
ATRI6843-5	Sacola tipo bolsa	200	240	900

GRUPO B

**BASTÕES
MANUAIS
E FERRAMENTAS
UNIVERSAIS**

BASTÕES MANUAIS E FERRAMENTAS UNIVERSAIS



Bastão Alavanca	32	Bastão Universal	39
Bastão de Manobra	32	Cabide e Cavalete para Bastões	40
Extensão para Bastão de Manobra	34	Ferramenta Universal	41
Bastão Prendedor de Condutor	34	Tesourão	50
Bastão de Amarração	35	Bastão Podador	51
Bastão Punho Isolante	36	Cabeçote para Corte de Ramais	52
Bastão com Soquete Multi-angular	36	Bastão Tira-pipa	52
Bastão Soquete Flexível	37	Bastão de Resgate	53
Bastão Volt-ampérimetro	38	Bastão de Medição e Extensão	54

BASTÃO ALAVANCA

Construído com tubo RITZGLAS® e projetado para girar postes circulares ou de outras seções transversais (hexagonal, quadrado) de madeira, metálico ou concreto, com a finalidade de posicioná-lo no seu local de instalação.

O RC305-0021 possui um tirante de náilon, com 48 mm de largura e 1,83 m de comprimento e tem capacidade de até 3402 daN / 7500 lb de resistência à tração, agarrando firmemente os postes, com até Ø 480 mm, inclusive, em superfícies lisas.

O RC305-0008 possui um gancho de aço galvanizado articulável em sua extremidade e sua fixação regulável. Assim, possibilita agarrar poste de madeira de diferentes diâmetros.

O RC200T possui mandíbulas que permitem agarrar poste de Ø 180 a 406 mm.



RC305-0021



RC305-0008



RC200T

BASTÃO ALAVANCA (Ø 51 MM)

Referência de Catálogo	Descrição	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC305-0021	Com tirante de náilon para movimentar postes	1,22	2,90	6,39
RC305-0008	Com gancho de aço para movimentar poste de madeira	1,22	3,40	7,50
RC200T	Para postes de Ø 180 a 406 mm	0,85	6,00	13,22

BASTÃO DE MANOBRA

Possui um mecanismo que consiste de um gancho articulável e retrátil em sua extremidade, operável por uma manopla regulável em sua região de empunhadura em três posições básicas de trabalho através de uma cremalheira e duas travas de segurança, algo que o torna uma ferramenta prática de múltiplas aplicações.

Dentre as várias aplicações destacamos, principalmente, o uso nas instalações e retirada de grampos de linha viva, conjuntos de aterramento temporário, coberturas protetoras de linha viva, instrumentos de medição e outras.

ABERTO

Posição para enganchar o olhal do grampo de aterramento ou de outra peça a ser manuseada.



FECHADO

Nesta posição o gancho envolve olhal do grampo de aterramento, mantendo-o preso, porém, articulável, permitindo o movimento de torção, inclusive em ângulos.



RECOLHIDO

O gancho recolhido dentro do cabeçote mantém o grampo de aterramento rigidamente engastado ao bastão, posição adequada à sua instalação e retirada.



BASTÃO DE MANOBRA

Referência de Catálogo		Dimensões			Tensão Máxima de Uso (kV)	Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)		kg	lb
MODELO LEVE	FLV08958-1	25	0,54	1,43	15	2,15	4,74
	FLV08958-2		0,74	2,04	35	2,50	5,51
	FLV08958-3		1,30	2,65	138	2,85	6,28
	FLV08958-4		1,86	3,26	230	3,20	7,05
	FLV08958-5		2,42	3,87	345	3,55	7,83
MODELO NORMAL	RC403-0291	32	0,54	1,43	15	2,40	5,29
	RC403-0292		0,74	2,04	35	2,70	5,95
	RC403-0293		1,30	2,65	138	3,20	7,05
	RC403-0294		1,86	3,26	230	3,60	7,94
	RC403-0295		2,42	3,87	345	4,10	9,04

BASTÃO DE MANOBRA - MODELO DOBRÁVEL

Referência de Catálogo	Dimensões				Tensão Máxima de Uso (kV)	Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Dobrado (m)	Comp. Estendido (m)		kg	lb
RC403-0296	32	0,95	1,01	2,00	36	3,00	6,60
RC403-0297		1,37	1,32	2,59	138	3,60	7,90
RC403-0298		1,98	1,60	3,20	230	4,00	4,80
RC403-0299		2,59	1,93	3,81	345	4,40	9,70
RC403-0342		3,20	2,23	4,42	450	4,80	10,50
RC403-0343		3,81	2,54	5,03	500	5,10	11,20

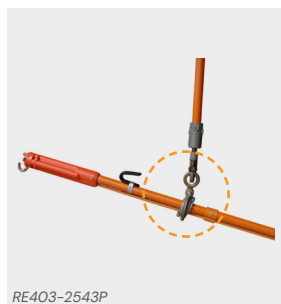
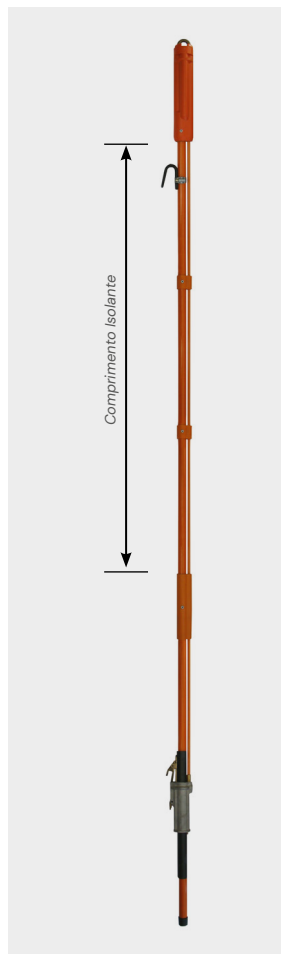


A aplicabilidade do bastão de manobra pode ser ainda ampliada com a aquisição do adaptador RM1867.

A capacidade nominal de trabalho (tração) é de 133 daN (293 lb) para todos os modelos.

O colarinho RE403-2543P pode ser utilizado em qualquer modelo de bastão de manobra, especialmente naqueles com maior comprimento, onde exige um esforço muito grande por parte do electricista para a sua sustentação quando em uso, principalmente, na posição horizontal.

A fixação do colarinho no bastão de manobra é feita através do ajuste das duas metades do anel e apertadas pelos seus parafusos. Esse anel



RE403-2543P

possui um alojamento central para o bastão e para o seu tirante de comando, não interferindo, portanto, no seu mecanismo operacional.

Para manter distância de isolamento segura nos trabalhos em instalações energizadas, deve-se usar em série com a corda e um bastão de tração com tornquete, com comprimento isolante apropriado.

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM1867	Adaptador universal	0,14	0,31
RE403-2543P	Colarinho auxiliar com argola para içamento	0,42	0,93

ACONDICIONAMENTO

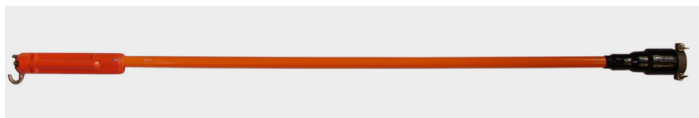
Sacolas para acondicionamento e transporte dos bastões de manobra são fornecidas à parte.

EXTENSÃO PARA BASTÃO DE MANOBRA

As extensões são facilmente adaptáveis ao cabeçote de qualquer modelo de bastão de manobra RITZGLAS® e tem como finalidade ampliar o seu comprimento sem prejudicar o seu desempenho.

EXTENSÃO PARA BASTÃO DE MANOBRA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Total (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC403-0378	32	1,83	2,60	5,73
RC403-0377		1,22	1,22	2,00



BASTÃO PRENDEDOR DE CONDUTOR

É utilizado nos trabalhos em instalações energizadas pelo método à distância para segurar e posicionar cabos e jumpers condutores (principalmente durante as operações de seccionamento), bem como para fazer e desfazer a amarração de condutor em isolador de plano.

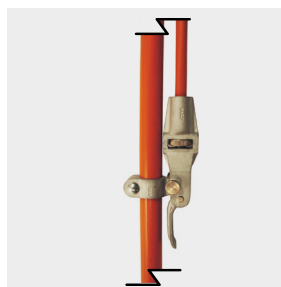
A alavanca existente na parte inferior do bastão é responsável pelo travamento do condutor no mordente. Através da porca estriada é possível pré-ajustar a abertura do mordente do cabeçote superior de acordo com a bitola do condutor. Já os dois parafusos com cabeça



RM1867



RE403-2543P



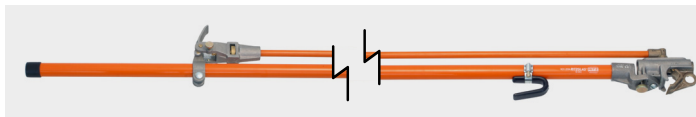
recartilhada são destinados ao travamento da alavanca após fixação no condutor.

O cabeçote do bastão prendedor de condutor pode ser pré-ajustado em três posições (à esquerda, ao centro e à direita), permitindo ao electricista manobrar o condutor em ângulos favoráveis de trabalho. Sua abertura permite o manuseio de cabos de cobre sólido 6 AWG (\varnothing 4 mm) e até de cabo de alumínio 1590 MCM CAA (\varnothing 38 mm).



BASTÃO PREDEDOR DE CONDUTOR

Referência de Catálogo	Dimensões			Ø do Condutor (mm)		Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	Mínimo	Máximo	kg	lb
RC403-3068	32	1,45	1,98	4	38	3,30	7,28
RC403-3069		1,89	2,58			3,70	8,16



BASTÃO DE AMARRAÇÃO

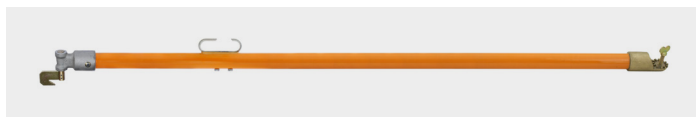
Dispõe de uma variedade de cabeçotes para atender às diversas aplicações ou mesmo à preferência pessoal de cada electricista.

Os bastões com gancho (rotativo ou fixo) são adequados para fazer e desfazer laços de amarração com olhais em suas extremidades.

O bastão com lâmina rotativa é utilizado para fazer e desfazer os laços de amarração sem olhais nas extremidades.

BASTÃO DE AMARRAÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões			Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	kg	lb
RH1855-25	Com gancho rotativo e lâmina rotativa	32	2,36	2,48	1,90	4,19
RH1855-26	Com lâmina rotativa e cabeçote universal			2,51		
RH1855-19	Com gancho rotativo e cabeçote universal			2,51		



BASTÃO PUNHO ISOLANTE

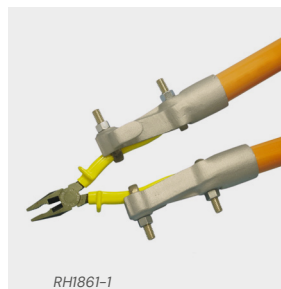
Permite a colocação de alicate ou outras ferramentas manuais, possibilitando o seu uso em trabalhos em linhas energizadas pelo método à distância.

Estão disponíveis em duas versões: incluindo o alicate ou somente o par de bastões punhos.

Estes bastões possuem um cabeçote para fixação de alicate ou outra ferramenta compatível.

BASTÃO PUNHO ISOLANTE

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	kg	lb
RH1861-1	Bastão Punho com alicate	32	1,18	2,00	4,41
RH1861-2	Somente o Bastão punho (par)			1,80	3,97



BASTÃO COM SOQUETE MULTI-ANGULAR

O mecanismo de engrenagem articulável do bastão isolante com soquete multi-ângulo permite ao electricista ajustar o ângulo adequado para a colocação do soquete e para a posição de porcas nos trabalhos em instalações energizadas pelo método à distância.

Já o tirante de fibra de vidro instalado paralelamente ao tubo, afixado no punho, é responsável pela estabilização do cabeçote da engrenagem, mantendo-o alinhado mesmo com o giro do bastão.

Como parte complementar da engrenagem está o encaixe quadrado de 1/2", responsável pela conexão com os soquetes que irão operar as porcas.

O ângulo da engrenagem pode ser previamente ajustado a uma variação de até 140°, em relação ao bastão, através das duas porcas borboletas existentes no cabeçote.

O cabeçote para alojamento das engrenagens é em liga de bronze e as engrenagens são em aço especial tratado termicamente. Esse versátil conjunto de ferragens está instalado no tubo RITZGLAS® para garantir a distância de segurança e o isolamento necessário.

ADVERTÊNCIA

Este bastão está dimensionado mecanicamente somente para o ajuste da porca, tendo como torque máximo 2,0 daN.m (15 ft-lb).

O seu aperto com o torque adequado deve ser feito com o bastão com soquete flexível.



BASTÃO COM SOQUETE MULTI-ANGULAR

Referência de Catálogo	Dimensões			Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	kg	lb
RC403-0184	38	0,80	1,83	2,40	5,29
RC403-0185		1,41	2,44	2,90	6,39
RC403-0186		1,98	3,05	3,40	7,80
FLV01121-4		2,50	3,67	4,20	9,25



BASTÃO SOQUETE FLEXÍVEL

Possui dispositivo para receber ferramentas destinadas ao aperto de porcas em equipamentos de instalações energizadas.

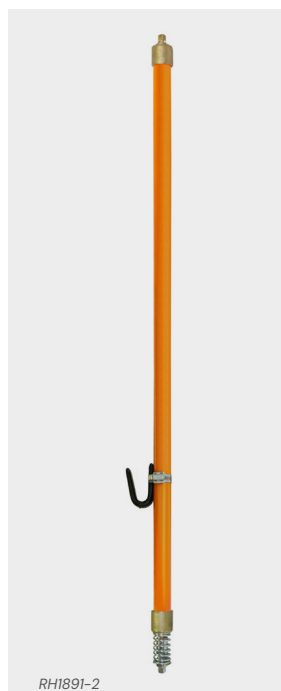
O soquete flexível instalado no bastão propicia ao electricista um recurso maior com relação à flexibilidade dessa ferramenta, principalmente, em ângulos mais acentuados. O soquete fixo tipo macho, em uma das extremidades dos bastões RH1891-2 e RH1891-3, permite o acoplamento da chave catraca (RO66780) para facilitar a aplicação do torque de aperto necessário.

O cabeçote universal instalado em uma das extremidades do bastão RH1891-6 permite o acoplamento de ferramentas universais.
Torque máx.: 5,5 daN.m (40 ft-lb)

O bastão isolante, com soquete flexível RC403-2136, possui em uma de suas extremidades um encaixe tipo fêmea (que permite a adaptação de chave (RO66780) e, na outra extremidade, possui o encaixe tipo macho de 1/2". Com isso, essa ferramenta torna-se bastante versátil pelo fato de intercambiar os dois tipos de encaixe.
Torque máx.: 10 daN.m (75 ft-lb)

BASTÃO COM SOQUETE FLEXÍVEL

Referência de Catálogo	Bastão com	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	kg	lb
RC403-2136	Soquete flexível e soquete fixo tipo fêmea	38	2,36	2,30	5,07
RH1891-2	Soquete flexível e soquete fixo tipo fêmea		1,75	2,20	4,85
RH1891-3	Soquete flexível e soquete fixo tipo macho		2,36	2,60	5,73
RH1891-6	Soquete flexível e cabeçote universal		2,36	2,70	5,95



ACESSÓRIOS

O jogo de soquetes hexagonal é constituído de 11 unidades, com medidas em polegadas ou 10 unidades com medidas métricas, e destina-se ao aperto em conjunto com o bastão soquete flexível no trabalho em linhas energizadas.

O seu encaixe quadrado tipo fêmea permite a adaptação em várias outras chaves soquetes manuais ou nos bastões soquetes isolantes.

Os soquetes hexagonais são fornecidos em estojo e dispostos nas medidas de forma ordenada para facilitar o trabalho de seleção.



RC403-1085M

B

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RO66780	Chave catraca manual para soquete macho e fêmea de 1/2"	0,50	1,10
RC403-1085	Jogo com 11 soquetes longos em aço, nas medidas: 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1", 1.1/16", 1.1/8" acondicionados em estojo	2,16	4,76
RC403-1085M	Jogo com 10 soquetes longos em aço, nas medidas: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm, 14 mm, 15 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm, 19 mm, acondicionados em estojo	2,40	5,29



RO66780

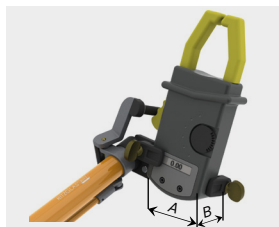
Com a retirada do encaixe quadrado 1/2", essa ferramenta converte-se em modelo fêmea

BASTÃO VOLT-AMPERÍMETRO

Possui um cabeçote na sua extremidade, que pode ser ajustado para o acoplamento de vários modelos de volt-ampérimetros alicate, porém, que possua o gatilho de acionamento no lado esquerdo.

O revestimento plástico do cabeçote possibilita uma melhor acomodação do instrumento e evita eventuais danos em sua superfície. Uma vez acoplado ao bastão, o volt-ampérimetro alicate passa a ser acionado através de uma alavanca em sua região de empunhadura, podendo desta forma ser usado com segurança garantida pelo isolamento do tubo e tirante RITZGLAS®.

Além dos bastões volt-ampérimetro inteiriços, possuímos dois modelos com sistema dobrável, que atuam com a mesma função e eficiência por serem fáceis de transportar.



BASTÃO VOLT-AMPERÍMETRO

Referência de Catálogo	Dimensões					Peso Aprox.		
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Dobrado (m)	Comp. Total (m)	Instrumento (mm)			
					A	B	kg	lb
RH1968-8	32	2,41	-	2,51	38 a 115	23 a 60	2,35	5,18
RH1978-8*		2,41	1,25	2,51			2,80	6,17

* Dobrável





BASTÃO UNIVERSAL

É constituído de cabeçote universal (dentados) e permite o acoplamento fácil, rápido e seguro de todas as ferramentas universais, fixadas com parafuso borboleta, que acompanha o bastão. Assim, possibilita ao electricista colocar a ferramenta universal em ângulos de até 90° em relação ao bastão.

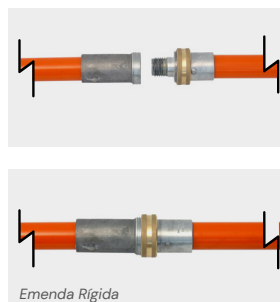
Dependendo da configuração da ferramenta universal, pode-se instalar um adaptador universal (RM4455-84), entre o bastão e esta, para obter qualquer ângulo que se deseje.

O bastão universal, com pingadeira de borracha acoplada, é indicado para o uso em manobras de emergência sob chuva (as pingadeiras de borracha fornecem uma distância de escoamento adicional e alteram o trajeto da gotícula de água, evitando que esta escorra pelo bastão).

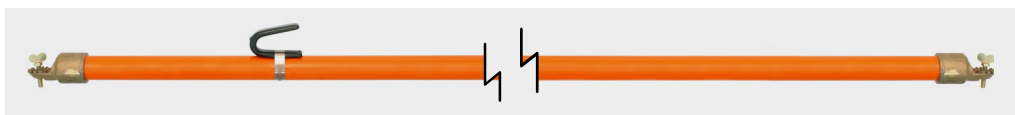
A emenda rígida oferece uma maneira prática de transporte, mantendo os comprimentos adequados para as tarefas a serem realizadas.

Todos os modelos possuem alça de descanso (RH1760-5).

Observamos que as sacolas para acondicionamento e transporte de todos os bastões universais poderão ser adquiridas à parte.



Emenda Rígida



BASTÃO UNIVERSAL

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	kg	lb
RHI760	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e gancho de amarração	32	2,40	1,75	3,86
RHI760-1	Com 1 cabeçote em uma das extremidades e base de borracha na outra	32	1,79	1,30	2,87
RHI760-2	Seccionável, sendo 2 seções de bastões interligados por uma emenda rígida, 1 cabeçote universal em uma das extremidades, base de borracha na outra e gancho de amarração	32	2,29	2,10	4,63
RHI760-3	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade) e gancho de amarração	32	1,76	1,70	3,75
RHI760-4	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade) e gancho de amarração	32	2,37	2,00	4,41
RHI760-6	Seccionável, sendo 2 seções de bastões interligados por uma emenda rígida, cabeçotes universais nas extremidades e gancho de amarração	32	2,25	2,40	5,29
RHI760-10	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	2,98	2,20	4,85
RHI760-12	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	3,59	2,50	5,51
RHI760-14	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	4,20	2,85	6,28
RHI761	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e 2 pingadeiras de borracha	32	2,40	1,60	3,53
RHI761-1	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e 3 pingadeiras de borracha	32	2,40	1,70	3,75
RHI770	Dobrável, com 1 cabeçote em uma das extremidades e base de borracha na outra	32	2,30	2,00	4,41
RHI790-8	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	2,36	3,00	6,61
RHI790-10	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	2,97	3,30	7,28
RHI790-12	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	3,58	3,70	8,16
RHI790-14	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	4,19	4,10	9,04
RT403-1101	Seccionável, sendo: 1 seção de bastão com 3 m	32	5,93	4,75	10,47
	1 seção de bastão com 3 m	38			
	Contém 1 emenda rígida no centro, 1 cabeçote universal na extremidade de 32 mm e uma base de borracha na seção de 38 mm				

CABIDE E CAVALETE PARA BASTÕES

O cabide para bastões é uma ferramenta muito útil na área de trabalho dos eletricitistas para descanso dos bastões que se encontram em operação.

Ele é ajustável em cruzetas, com uma variação entre 95 a 114 mm de largura (a altura da cruzeta não é importante).

O cavalete para bastões usado em par possibilita uma alternativa ou complemento da lona para disposição dos bastões isolantes, selecionados e devidamente preparados no local de trabalho, evitando dessa forma a sua contaminação em eventuais contatos com o solo.

As doze hastes suporte e o mastro central são revestidos com material



plástico para proteger os bastões contra abrasão e possuem uma capacidade para 12 bastões com até Ø 76 mm.

As sapatas tipo tripé são completamente retráteis para facilitar o transporte e o armazenamento do cavalete.

CABIDE E CAVALETE PARA BASTÕES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM1860	Cabide para bastões	0,95	2,09
RM4660	Cavalete para bastões	3,70	8,16



FERRAMENTA UNIVERSAL

A série de ferramentas universais apresentada nessa seção foi criteriosamente selecionada para, em conjunto com o bastão isolante universal, realizar intervenções em instalações energizadas.

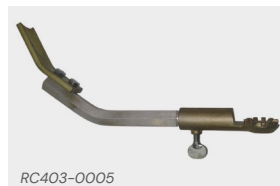
Essas ferramentas são dotadas de cabeçotes universais “dentados”, que permitem o seu perfeito acoplamento com o bastão universal, propiciando operações de trabalho à distância com absoluta precisão.

Cada uma das ferramentas universais possui características próprias e tem como finalidade principal substituir a operação manual, mesmo que os ângulos ou posicionamentos de trabalhos sejam desfavoráveis.

RC403-0005

Removedor de contrapino

É utilizado em desacoplamento de isolador de disco para deslocar o contrapino quando o olhal deste está em sentido oposto da estrutura. Peso aprox. 0,38 kg (0,84 lb)



RC403-0006

Posicionador de contrapino

É utilizado em acoplamento de isolador de disco para introduzir o contrapino à sua posição de travamento quando o olhal deste está no sentido oposto da estrutura. Peso aprox. 0,35 kg (0,77 lb)



RC403-0011

Adaptador com mola para impulso

Devido ao impacto causado pela sua mola espiral, essa ferramenta facilita a extração de contrapinos quando é utilizada em conjunto com os sacadores de contrapinos, principalmente, em espaços reduzidos e condições adversas.

Peso aprox. 0,27 kg (0,60 lb)



RM4455-87

Garfo ajustador de concha

Permite posicionar a concha do isolador durante a instalação ou retirada deste. É utilizado também como ferramenta auxiliar durante a instalação do berço em cadeias em “V” e na instalação dos bastões tensores.

Peso aprox. 0,30 kg (0,66 lb)



RC403-0126

Garfo ajustador de concha

Similar ao garfo ajustador de concha RM4455-87, essa ferramenta está designada para manipular objetos de até Ø 69 mm.

Peso aprox. 0,32 kg (0,71 lb)



RC403-0175

RC403-0175

Garfo ajustador de concha (revestido com plástico)

O revestimento de plástico evita danificar os isoladores de disco ou bastões durante a sua manipulação.

Peso aprox. 0,35 kg (0,77 lb)



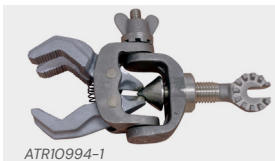
RC403-0177

RC403-0177

Tenaz multi-angular

Desenvolvido para segurar porcas, ferragens ou quaisquer outras partes móveis durante a intervenção. Sua porca borboleta permite o ajuste prévio do melhor ângulo desejado.

Peso aprox. 0,88 kg (1,94 lb)



ATR10994-1

ATR10994-1

Tenaz multi-angular com mandíbula dupla

Possui a mesma aplicação do RC403-0177, porém, possui mandíbula dupla. Peso aprox. 1,00 kg (2,20 lb)



RC403-0314

RC403-0314

Lixa para condutor

Desenvolvida para limpar a superfície do condutor energizado antes da instalação do conector ou grampo de aterramento, especialmente, condutores de cobre com oxidação em que a limpeza através de outros métodos é difícil.

Peso aprox. 0,29 kg (0,64 lb)



RC403-1416

RC403-1416

Garra de amarração

Em forma de mão, atua como uma pinça para manipular o arame ou preformado durante sua instalação no condutor.

Peso aprox. 0,22 kg (0,49 lb)



RC403-1417

RC403-1417

Cabeçote multi-uso

Utilizado nas mais variadas interrupções em instalações energizadas, tais como: instalar ou retirar o moitão, tirantes de náilon, chaves etc.

Peso aprox. 0,24 kg (0,53 lb)



RM4455-2

RM4455-2

Colocador e sacador de pino

Permite a colocação e retirada de pinos em cadeias de isoladores através da sua lâmina, que mantém firme a cabeça de pinos até Ø 15 mm durante o seu manuseio.

Peso aprox. 0,21 kg (0,46 lb)



RM4455-5

RM4455-5

Grampo para anel de guarda

Permite o manuseio do anel de corona Ø máx. 45 mm através de seu formato tipo morsa, dotada de ganchos plastificados. Abertura máx. 75 mm

Peso aprox. 0,78 kg (1,72 lb)

RM4455-6

Chave com catraca

Desenvolvida para permitir o manuseio de parafusos e porcas em instalações energizadas através de soquetes cambiáveis. Dotada de parafuso universal rotativo em sua extremidade, pode ser utilizada em conjunto com bastões universais.

Peso aprox. 0,69 kg (1,52 lb)



RM4455-6

RM4455-9 / VMR01479-2

Desconector

Cabeçote especial que permite a abertura ou fechamento de chaves faca ou fusível. Construídos em liga de alumínio (RM4455-9) e liga de bronze (VMR01479-2)

Peso aprox. 0,06 kg (1,46 lb) / 0,17 kg (0,37 lb)



RM4455-9

RM4455-10

Adaptador de peças

Desenvolvido para permitir a instalação de diversas ferramentas através de suas fixações com soldas, tornando-as universal para as várias intervenções nas instalações energizadas.

Peso aprox. 0,12 kg (0,26 lb)



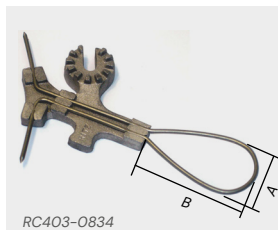
RM4455-10

RC403-0834 / RC403-1071

Aplicador de preformado

Foi desenvolvido especialmente para trabalhos de instalação ou remoção de preformados ou laços em condutores energizados, pois permite controlar a rotação, o que é difícil com as outras ferramentas. Devido ao seu tamanho reduzido, o modelo RC403-1071 é recomendado para trabalhos com laços de topo.

Peso aprox. 0,10 kg (0,22 lb)



RC403-0834

Referência de Catálogo	Ø A (mm)	Ø B (mm)
RC403-0834	27	44,5
RC403-1071	35	76

RM4455-12

Extrator de contrapino por impulso

Ferramenta com ação tipo mola que permite a retirada de contrapinos dos isoladores em instalações energizadas quando a cabeça deste estiver direcionada para a estrutura.

Peso aprox. 0,17 kg (0,37 lb)



RM4455-12

RM4455-13

Desconector por impulso

Ferramenta com ação tipo mola que permite a abertura de chave faca ou fusível que estiverem emperradas.

Peso aprox. 0,20 kg (0,44 lb)



RM4455-13

RM4455-15

Locador de pino

É utilizada para facilitar a introdução de pinos e parafusos nas ferragens da estrutura metálica e cadeias de isoladores quando há necessidade de alinhamento entre os respectivos furos destas ferragens.

Peso aprox. 0,32 kg (0,71 lb)



RM4455-15

RM4455-17

Cabeçote com gancho duplo

Permite operações seguras durante a realização de amarrações de arame, evitando que a extremidade do laço de arame se solte e entre em contato com a cruzeta.

Peso aprox. 0,18 kg (0,40 lb)



RM4455-17

RM4455-18

Instalador de Contrapino

Permite a reposição de pinos ou ferragens através de suas pinças, que as seguram firmemente, quando estão fora do alcance do electricista.

Peso aprox. 0,12 kg (0,26 lb)



RM4455-18

RM4455-19

Sacador auxiliar de contrapino

Auxilia o desacoplamento e acoplamento de isoladores tipo campânula. A extremidade reta permite deslocar o contrapino do alojamento interno da concha, enquanto que, a parte curva é utilizada para empurrar o contrapino de volta para o alojamento.

Peso aprox. 0,33 kg (0,73 lb)



RM4455-19

RM4455-22

Suporte de concha

Com formato de um gancho, possibilita manipular a posição da concha durante a instalação ou retirada do contrapino.

Peso aprox. 0,34 kg (0,75 lb)



RM4455-22

RM4455-23

Arco de serra

Permite o corte de componentes próximo ao condutor energizado, mesmo em ângulos desfavoráveis.

Peso aprox. 0,42 kg (0,93 lb)



RM4455-23

RM4455-26A

Serra para poda

Permite serrar galhos de árvores nas proximidades de instalações energizadas.

Peso aprox. 0,36 kg (0,79 lb)



RM4455-26A

RM4455-66

Cabo para serra

Essa ferramenta atua como empunhadura da serra de poda RM4455-26A, nos trabalhos pelo método ao contato.

Peso aprox. 0,20 kg (0,44 lb)



RM4455-66

RM4455-28

Chave de fenda

Permite a instalação e retirada de parafusos com cabeças fendadas em instalações energizadas.

Peso aprox. 0,12 kg (0,26 lb)



RM4455-28

RM4455-29B

Cabeçote para grampos com até 152 mm

Permite a instalação e retirada de grampos com parafuso olhal em instalações energizadas ou não.

Peso aprox. 0,30 kg (0,66 lb)



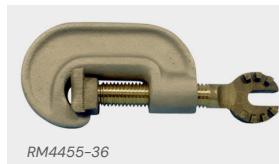
RM4455-29B

RM4455-36

Torniquete Auxiliar

Permite segurar componentes ou condutores leves durante intervenções em instalações energizadas. Possui capacidade de abertura de 6 a 19 mm. As arestas do corpo são arredondadas para evitar danos aos condutores.

Peso aprox. 0,36 kg (0,79 lb)



RM4455-36

RM4455-37

Adaptador de ferramentas

Permitir acoplamento de diversas ferramentas, com uma fixação firme através de porca borboleta, tornando-as universal para as várias intervenções energizadas.

Peso aprox. 0,14 kg (0,31 lb)



RM4455-37

RM4455-38

Espelho

Permite inspecionar partes de instalações energizadas não diretamente visíveis. O ângulo do espelho côncavo pode ser pré-ajustado, permitindo ao eletricitista uma melhor posição de trabalho.

Peso aprox. 0,37 kg (0,82 lb)



RM4455-38

RM4455-39

Gancho para isolador

Para o manuseio e elevação de cadeias de isoladores. Sua articulação permite manter durante todo tempo o alinhamento com o isolador.

É utilizado também como apoio durante as intervenções em instalações energizadas, tais como: instalações de bastões ou jugos.

Peso aprox. 0,30 kg (0,66 lb)



RM4455-39

RM4455-40

Lâmina fixa para amarração

É dotada de lâmina, com inclinação de 60° em relação ao bastão, permitindo manipular arames de amarração. Suas fendas profundas em formato "V", facilitam a extração do arame, mesmo em locais de difícil acesso.

Peso aprox. 0,20 kg (0,44 lb)



RM4455-40

RM4455-46

Suporte flexível para soquete hexagonal

Permite o encaixe de soquetes de padrão 1/2", na instalação ou retirada de parafusos ou porcas.

Peso aprox. 0,42 kg (0,93 lb)



RM4455-46

RM4455-50

Faca

Permite o corte de objetos ou retirada do isolamento de condutores em instalações energizadas.

Peso aprox. 0,11 kg (0,24 lb)



RM4455-50

RH4455-64

Extensão com pingadeiras

Essa ferramenta foi desenvolvida para acoplamento em bastões isolantes para uso em situações de manobras de emergência sob chuva.

Peso aprox. 1,10 kg (2,42 lb)



RH4455-64

RM4455-63 / RM1889

Escova em "V" para limpeza de condutor

Possui cerdas de aço que permitem excelente pressão ao entorno do condutor durante a limpeza. Disponíveis nos modelos RM4455-63, com encaixe universal para uso em acoplamento no bastão universal, e RM1889, com empunhadura para uso manual (desde que utilizada com luvas isolantes de borracha). As cerdas de aço poderão ser adquiridas para reposição em embalagens contendo 10 unidades: (RM1899).

Peso aprox. 0,17 kg (0,37 lb) / 0,36 kg (0,79 lb)



RM4455-63



RM1889

RM4455-67 / RT403-1101

Tenaz para isolador

Permite segurar o isolador durante sua instalação ou remoção.

Com ângulo pré-ajustado na porca borboleta, e através do giro do parafuso, os mordentes de fibra são ajustados de 76 a 108 mm (3" a 4-1/4") no modelo RM4455-67, e 57 a 89 mm (2 1/4" a 3-1/2") no modelo RT403-1101.

Peso aprox. 1,06 kg (2,34 lb)



RM4455-67



RM4455-69

RM4455-69

Gancho rotativo para amarração

Possui gancho giratório livre para fazer e desfazer amarração com olhal em suas extremidades.

Peso aprox. 0,30 kg (0,66 lb)



RM4455-70

RM4455-70

Lâmina rotativa para amarração

Ferramenta com lâmina de aço formato "V" e giro livre sobre seu eixo. É utilizada para desfazer a amarração sem olhal em sua extremidade.

Peso aprox. 0,26 kg (0,57 lb)



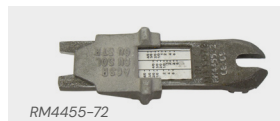
RM4455-71

RM4455-71

Desconector pontado

Cabeçote utilizado na manobra de chaves corta-circuito.

Peso aprox. 0,09 kg (0,20 lb)



RM4455-72

RM4455-72

Medidor de bitola de condutor

Permite uma rápida e precisa medição da bitola de condutores CAA, cobre sólido ou multifilamentados, bitola 4 Cu até 4/O CAA.

Peso aprox. 0,08 kg (0,18 lb)



RM4455-77

RM4455-77

Extrator de cartucho

Dotada de encaixe universal, é utilizada para instalar, mobilizar ou retirar cartuchos de chave fusível de Ø 13 a 38 mm em instalações energizadas através do giro do bastão universal.

O extrator de cartucho pode ter seu ângulo ajustado previamente através da porca borboleta.

Peso aprox. 0,97 kg (2,14 lb)



RM4455-78

RM4455-78

Extrator de cartucho

De aplicação similar ao modelo RM4455-77, essa ferramenta tem capacidade de abertura de Ø 25 a 64 mm.

Peso aprox. 1,0 kg (2,20 lb)

FLVO3811-3

Extrator de cartucho

Utilizada para instalar, mobilizar ou retirar cartuchos de chave fusível de Ø 30 a 90 mm em instalações energizadas, através do giro do bastão universal.

Peso aprox. 1,40 kg (3,09 lb)

**RM4455-79**

Gancho espiral

Permite a realização de diversas tarefas, tais como:

- Abertura da trava dos jugos para liberação dos munhões, ou da luva ajustável no bastão tensor;
- Auxiliar na instalação do jugo lado energizado;
- Instalação e remoção do esticador de cabo.

Peso aprox. 0,18 kg (0,40 lb)

**RM4455-80**

Gancho para corda e galho

Possibilita empurrar/puxar galhos de árvores para fora da área de trabalho próximos às instalações energizadas ou para desembaraçar cordas.

Peso aprox. 0,15 kg (0,33 lb)

**RM4455-82**

Colocador e extrator de contrapino

Desenvolvida especialmente para instalar e extrair contrapinos em cadeias de ancoragem de isoladores.

Possui ranhuras que guiam o contrapino durante sua instalação.

Peso aprox. 0,09 kg (0,20 lb)

**RM4455-84**

Adaptador universal

Acompanhado de parafuso borboleta (para acoplamento ao cabeçote universal) esse dispositivo permite modificar o ângulo de instalação de uma ferramenta.

Peso aprox. 0,11 kg (0,24 lb)

**RM4455-85**

Martelo

Permite golpear com força equipamentos em instalações energizadas para movê-los.

Peso aprox. 0,42 kg (0,93 lb)

**RM4455-86**

Mordente auxiliar

Permite ao electricista ancorar provisoriamente as pontas dos condutores cortados durante as manutenções, a fim de evitar que estes fiquem soltos.

Peso aprox. 0,13 kg (0,29 lb)

**RM4455-88**

Chave fixa

Atua como uma chave fixa para parafusos de Ø 3/4" e 5/8", evitando que girem quando a porca é movimentada com a chave cachimbo com catraca RM4455-89 e soquetes multi-ângulo RC403-1085 e RC403-1085M. Peso aprox. 0,42 kg (0,93 lb)

RM4455-89

Chave cachimbo com catraca

Permite apertar porcas quadradas de 5/8" em ferragens de instalações energizadas, independentemente do comprimento da rosca.

Peso aprox. 1,19 kg (2,62 lb)



RM4455-89

RM4455-92

Escova tubular para condutor

Possui formato semitubular com Ø externo 64 mm e cabeçote giratório com encaixe universal para uso em acoplamento no bastão universal.

Permite a limpeza em toda circunferência do condutor energizado.

Peso aprox. 0,53 kg (1,17 lb)



RM4455-92

RM4455-93

Escova tubular manual para condutor

Similar ao modelo RM4455-92 (Ø 64 mm), utilizada manualmente com auxílio de luvas isolantes para maior segurança do electricista.

Peso aprox. 0,18 kg (0,40 lb)



RM4455-93

RC403-0320 / RC403-0450

(Ø 64 mm externo) / (Ø 76 mm externo)

Escova Tubular Manual para Condutor

Também similar ao modelo RM4455-92, possui uma alça de aço com revestimento plástico para uma melhor empunhadura do electricista, que deve utilizar luvas isolantes durante o seu manuseio.

Peso aprox. 0,22 kg (0,49 lb) / 0,45 kg (0,99 lb)



RC403-0450

RM4455-96

Sacador de contrapino em alavanca

Permite com facilidade a extração parcial do contrapino através de seu formato tipo "pétala" que, com o movimento de alavanca, extrai de maneira suave o contrapino que está em posição perpendicular à estrutura.

Peso aprox. 0,28 kg (0,62 lb)



RM4455-96

RM4455-97

Ferramenta para chave "W"

Permite a reposição de contrapinos tipo "W" (comumente usados na Europa e Japão) através de sua ranhura.

Peso aprox. 0,22 kg (0,49 lb)



RM4455-97

RM4455-100

Adaptador universal flexível

Essa ferramenta possibilita o giro de outra ferramenta universal em série com ela, mesmo em ângulo quando acoplado ao bastão universal ou vara de manobra.

Peso aprox. 0,72 kg (1,59 lb)



RM4455-100

RM4455-102

Instalador de pino

Essa ferramenta permite a colocação de pinos em cadeias de isoladores através de suas três pinças que agarram firmemente.

Peso aprox. 0,40 kg (0,88 lb)



RM4455-102

RM4455-103

Instalador de Contrapino

Essa ferramenta permite a instalação de contrapinos em ângulo nas cadeias de isoladores através de seu dispositivo multi-encaixe.

Peso aprox. 0,26 kg (0,57 lb)

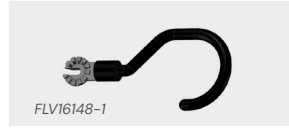


RM4455-103

FLV16148-1

Gancho universal

Essa ferramenta permite manipular objetos com até Ø 64 mm. Peso aprox. 0,34 kg (0,75 lb)



FLV16148-1

FLV16165-1

Prolongador universal

Essa ferramenta permite a extensão, em certos casos, de outras ferramentas universais em locais de difícil acesso.

Peso aprox. 0,15 kg (0,33 lb)

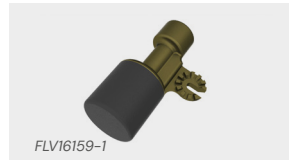


FLV16165-1

FLV16159-1

Martelo com proteção de borracha

Permite golpear equipamentos em instalações energizadas para movê-los. Peso aprox. 0,40 kg (0,88 lb)



FLV16159-1

FLV11042-1

Cabeçote Tipo Croque

Geralmente utilizado por bombeiros para quebrar vidros, telhados etc. para desobstruir locais com necessidade de serem acessados, tais como prédios, residências, galpões após incêndio, reduzindo a ocorrência de acidentes.

Peso aprox. 0,85 kg (1,87 lb)



FLV11042-1

FLV29611-1

Cabeçote para instalação de espaçadores

Ferramenta dotada de cabeçote universal dentado, que permite operação de trabalho à distância com absoluta precisão. Tem corpo em alumínio fundido com parte revestido em plastisol vermelho, com o intuito de melhorar a visibilidade à distanciada ferramenta.

Peso aprox. 0,20 kg (0,44 lb)



FLV29611-1

RC403-2270

Aplicador de aerosol

Para permitir o uso em locais de difícil acesso, ou para aumentar a segurança dos eletricitistas, essa ferramenta possui um dispositivo tipo alavanca que pressiona o botão da lata de aerosol quando a corda é puxada.

Próprio para aplicações de pinturas ou lubrificantes em equipamentos energizados como também inseticidas em ninhos de insetos.

Peso aprox. 0,21 kg/ 0,46 lb



RC403-2270

RM4455-16

Trena

Permite a realização de medições em locais de difícil acesso, pois possui uma escala milimetrada, dobrável, acoplada a um cabeçote universal, utilizada em conjunto com bastão universal.

Peso aprox. 0,26 kg/ 0,57 lb



RM4455-16

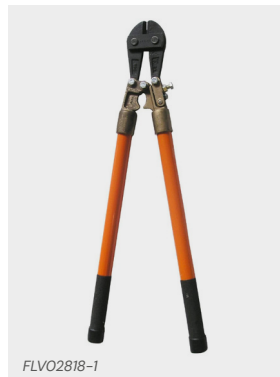
TESOURÃO

É destinado ao corte de cabos de alumínio CAA, CA e cobre, sendo todos construídos com tubo isolante RITZGLAS®.

O tesourão com cabo articulado (FLV02818-1) é usado somente para cortes de menores esforços e exclusivo para intervenções pelo método de trabalho ao contato.

Os modelos tipo alavanca possuem tirante de fibra de vidro reforçada, que acionam as lâminas.

A alavanca possui revestimento com plástico e seu acionamento dá ao eletricista uma força mecânica adicional ao fazer cortes de condutores nas bitolas indicadas na tabela.



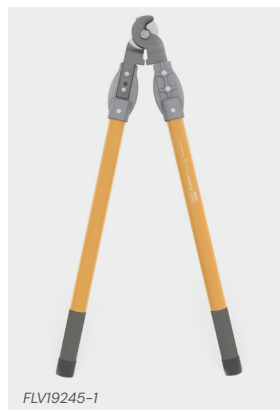
FLV02818-1

TESOURÃO COM CABO ARTICULADO

Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Total (m)	kg	lb
FLV02818-1	1/0 CAA Ø 10,11 mm	32	0,76	2,50	5,51

TESOURÃO CABO SIMPLES

Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Total (m)	kg	lb
FLV19245-1	556 MCM CAA (ACSR) Ø 23,5 mm	38	0,81	2,60	5,70



FLV19245-1

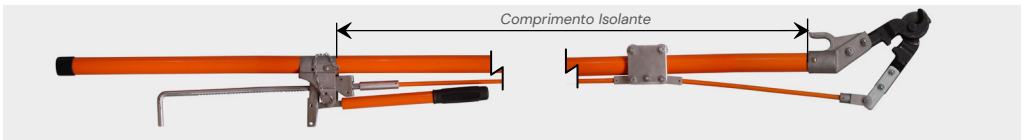
TESOURÃO COM ACIONAMENTO POR ALAVANCA

Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões			Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	kg	lb
RH1871-4	1/0 CAA (ACSR) Ø 10,11 mm	32	0,71	1,45	3,45	7,50
RH1871-6	1/0 CAA Ø 10,11 mm	32	1,16	2,00	4,00	8,82
RH1873-4	4/0 CAA Ø 14,31 mm	38	0,71	1,45	5,40	11,90
RH1873-6	4/0 CAA (ACSR) Ø 14,31 mm	38	1,16	2,00	6,00	13,20
RH1875-4	336,8 MCM CAA Ø 18,83 mm	38	0,71	1,45	6,00	13,20
RH1875-6	336,8 MCM CAA Ø 18,83 mm	38	1,16	2,00	6,80	15,00



TESOURÃO COM CATRACA

Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões do bastão			Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	kg	lb
RC403-1382	556 MCM CAA Ø 23,5 mm	38	0,79	1,97	5,20	11,46
RC403-1384	556 MCM CAA Ø 23,5 mm	38	1,40	2,58	5,50	12,13



A construção desses tesourões, com sistema de rodízio de plástico, proporciona o mecanismo de acionamento correr macio sobre o tubo RITZGLAS® e a articulação dos tirantes de fibra de vidro reforçada de forma suave.

REPOSIÇÃO DE LÂMINAS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RP403-1388P	Somente a lâmina (bitola de cabo até: 556 MCM CAA) Ø 23,5 mm	0,90	1,99

BASTÃO PODADOR

É utilizado para corte de galhos de árvores, especialmente nas proximidades das instalações elétricas, quando os galhos prejudicam a intervenção ou comprometem o funcionamento e segurança.

A lâmina fixa e móvel é fabricada em aço forjado, além de ser afiada. O sistema de polia, propicia ao operador uma vantagem mecânica de 3 x 1 (por exemplo: uma força de 4,5 daN (10 lb) na corda) representará uma força de 13,5 daN (30 lb) nas lâminas.

Foram adotadas polias para reduzir o esforço de operação. A corda (Ø 1/4") do bastão podador possui um comprimento 7,60 m.

O RH2106-4 permite o encaixe em bastões complementares através do cabeçote universal.

O bastão podador dispõe também de um encaixe universal próximo da lâmina para a instalação de serra para poda de galho.



BASTÃO PODADOR

Referência de Catálogo	Bastão com	Dimensões do bastão		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. de Trabalho (m)	kg	lb
RH2106-4	Podador de galho com cabeçote universal	32	0,66	1,70	3,75

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM4455-26A	Serra para poda de galho	0,36	0,80

CABEÇOTE PARA CORTE DE RAMAIS

É utilizado para realizar o desligamento de consumidores inadimplentes quando não é possível realizar o desligamento no medidor de energia. Também pode ser acoplado à vara de manobra, sem a necessidade do uso de escadas. Este cabeçote possui uma abertura de 15 mm, possibilitando o corte de condutores de até 35 mm² (2 AWG).

CABEÇOTE PARA CORTE DE RAMAIS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17844-1	Cabeçote para corte de ramais	0,30	0,66



BASTÃO TIRA-PIPA

Prático para a remoção de pipas e fios entrelaçados nas redes elétricas, principalmente nas áreas urbanas, situações essas que causam sérios riscos ao funcionamento do sistema, além de tornar o aspecto visual bastante ruim.

Essa ferramenta é utilizada na extremidade da vara de manobra através da sua conexão com o cabeçote universal.

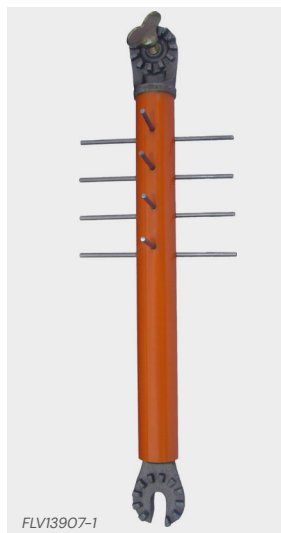
Construído com tubo RITZGLAS® Ø 25 mm x 0,30 m de comprimento total e possui pinos de aço transversais em seu corpo, com a finalidade de enlaçar os fios presos à rede elétrica.

Na extremidade superior desta ferramenta podem ser acoplados outros modelos de cabeçotes para corte e retirada de objetos das redes elétricas.

O cabeçote universal tipo alfinete (FLV09311-1) possui cabeçote

BASTÃO TIRA-PIPA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV13907-1	Bastão tira-pipa	0,31	0,68



universal em liga de bronze e uma lâmina de aço afiada, sendo em uma extremidade o gume na parte superior e, na outra extremidade, o gume na parte inferior.

O cabeçote universal com lâmina (FLV13905-1) possui características próprias para cortes e retiradas de objetos na rede. Construído com cabeçote universal em liga de bronze e lâmina em formato "U", o gume fica situado na parte interna para facilitar o corte.

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV09311-1	Cabeçote universal tipo alfinete	0,11	0,24
FLV13905-1	Cabeçote universal com lâmina	0,11	0,24

BASTÃO DE RESGATE

Idealizado para resgate em acidentes elétricos em instalações até 34,5 kV, esse bastão dotado de ganchos anatomicamente projetados garante a distância de segurança e o isolamento necessário, fazendo com que intervenções de emergência e em condições adversas sejam executadas de forma prática, rápida e segura.

Construído com tubo RITZGLAS®, o mesmo utilizado nas ferramentas de manutenção em linha viva. Possui peso reduzido, elevada resistência mecânica e excelente rigidez dielétrica, características essenciais que proporcionam facilidade de manuseio e total segurança.

O bastão de resgate RITZGLAS® deve ser utilizado apenas para o afastamento da vítima de quaisquer pontos que possam estar energizados. O afastamento da vítima deverá ser o suficiente para a realização dos primeiros socorros com segurança.

BASTÃO DE RESGATE

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Comprimento (m)	Peso Aprox.	
		daN	lb		Total	kg
FLV09429-1	32	200	440	2,28	2,30	5,07



FLV09311-1



FLV13905-1



Gancho para puxar por baixo do braço, pela perna ou pelos pés



Gancho para puxar pelo dorso

BASTÃO DE MEDIÇÃO E EXTENSÃO

Utilizado para medir comprimentos e vãos até 3 m em sistemas energizados quando não é possível manter as distâncias mínimas de segurança recomendadas.

É composto por bastões isolantes RITZGLAS® com marcações alternadas de 10 cm, nas cores laranja e preto, ganchos e conexões universais, fabricados em alumínio e liga de bronze.

Possui design versátil, possibilitando efetuar medições em ângulos. De fácil manuseio, pode ser utilizado nos métodos ao contato ou à distância com o uso de vara de manobra conectada ao seu cabeçote universal.

Para medições de comprimentos acima de 3 m a extensão FLV16146-1 deverá ser acoplada ao conjunto.

BASTÃO DE MEDIÇÃO E EXTENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Ø (mm)	Comprimento Total (m)	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV16140-1	Bastão de medição	9,50	3,00	0,80	1,76
FLV16146-1	Extensão	16,00	2,00	1,00	2,20



GRUPO C

FERRAMENTAS DE
TRACIONAMENTO,
LOCOMOÇÃO E
SUPORTE

FERRAMENTAS DE TRACIONA- MENTO, LOCOMOÇÃO E SUPORTE



Bastão-Garra	57	Tensionador Duplo para Distribuição	78
Colarinho para Moitão	60	Conjunto Tensionador Leve	79
Colar com Argola	60	Bastão Tensor Seccionável (com Luva de Emenda)	82
Colarinho para Bastão	61	Acessórios para Tensionadores	83
Sela e Componentes	61	Bastão Tensor Garfo-Olhal / Garfo-Garfo	85
Sela para Estrutura Metálica	65	Tensor Isolado	86
Conjunto de Elevação	66	Tensionador Auxiliar	88
Cruzeta Auxiliar	69	Bastão de Suspensão para Linhas Pesadas	88
Extensão de Cruzeta	70	Mordaca Ajustável	89
Suporte para Cruzeta Auxiliar para Cesto Aéreo	70	Bastão de Suspensão com Gancho Ajustável	90
Suporte Temporário.....	71	Jugo	90
Bastão de Tração com Torniquete	73	Aterramento Estático	95
Bastão Tração Espiral.....	74	Berço	95
Bastão Tração com Rolete.....	74	Bastão com Gancho Tipo "J"	101
Bastão Tensor com Luva Ajustável.....	75	Bastão Trilho	101
Tensionador Duplo	76		

BASTÃO-GARRA

É geralmente utilizado 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 à instalação de novos componentes, como pára-raios, em linha aéreas.

Esse bastão é utilizado, usualmente, e em pares ou em conjunto com outras ferramentas complementares como: selas; colares; colarinhos; moitões. Todas especialmente planejadas para um serviço rápido e seguro.

Construído com tubo RITZGLAS® e com ferragens em liga de alumínio (para uma melhor relação resistência mecânica e leveza), o olhal giratório em aço possui rolamento, permitindo 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.



BASTÃO-GARRA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Ø do Condutor (mm)		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			Mín.	Máx.	daN	lb	kg	lb
RH4645-6	38	1,74	4,10	57,00	340	750	3,30	7,28
RH4645-8	38	2,35			340	750	3,80	8,38
RH4645-10	38	2,96			340	750	4,20	9,26
RH4646-6	51	1,70			454	1000	4,60	10,14
RH4646-8	51	2,33			454	1000	5,30	11,68
RH4646-10	51	2,92			454	1000	6,00	13,23
RH4646-12	51	3,53			454	1000	7,50	16,53
RH4647-8	64	2,29			567	1250	7,30	16,09
RH4647-10	64	2,90			567	1250	8,40	18,52
RH4647-12	64	3,51			567	1250	9,40	20,72
RH4647-14	64	4,12			567	1250	10,40	22,93
RH4647-16*	64	4,73			567	1250	13,90	30,64
RC400-0171	76	3,47			680	1500	12,70	28,00
RC400-0172	76	4,08			680	1500	14,90	32,85
RC400-0289*	76	4,71			1360	3000	18,40	40,57

* Bastões Seccionáveis



O RH4647-16 é seccionável, 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 do tipo alfinete.

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

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. 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.

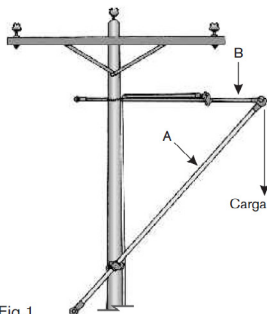


Fig.1

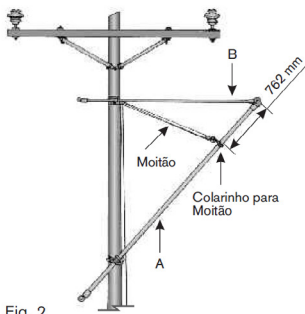


Fig. 2

CARGA MÁXIMA DE TRABALHO*

Figura N°	Descrição		Tipo de Suporte	Carga Máx. de Trabalho (por Condutor)		Bitola Máxima do Condutor e Vão (m)			
						CAA		Cobre	
	A	B		daN	lb	Bitola	Vão	Bitola	Vão
1	51 x 3,55	38 x 2,96	Selas para poste e sela elevação	125	276	4/0	213	4/0	91
	64 x 3,51			215	474				366
2	51 x 3,55	38 x 2,96	Selas para poste e sela elevação	125	276	4/0	213	4/0	91
	64 x 3,51			215	474				366

* 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 poderá suportar será menor.

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 em que todos os condutores são levantados simultaneamente.

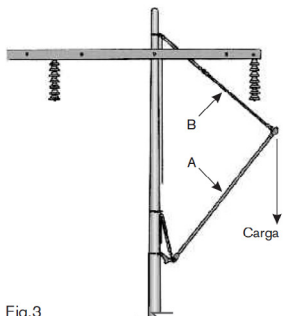


Fig.3

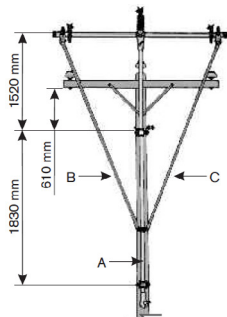


Fig. 4

CARGA MÁXIMA DE TRABALHO

Figura N°	Dimensões do Bastão RITZGLAS® Ø (mm) / Comp. (m)			Tipo de Suporte	Carga Máx. de Trabalho (por Condutor)		Bitola Máxima do Condutor e Vão (m)			
	A	B	C		daN	lb	CAA		Cobre	
							Bitola	Vão	Bitola	Vão
3	51 x 3,55	38	-	Sela Elevação	160	353	4/O	259	4/O	114
	64 x 3,51				454	1000	397,5	350	250	259
4	64 x 3,51	51 x 2,33	51 x 2,33	Selas para Poste	102	225*	4/O	168	4/O	70

* Com elevação máxima de 1,52 m sobre a sela e desbalanceamento máximo de 102 daN (225 lb) em um dos lados.

ADVERTÊNCIA

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

Quando os cálculos não são possíveis (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 a determinação de carga.

Se a carga de trabalho for maior do 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 Ø maior.

COLARINHO PARA MOITÃO

São instalados no bastão-garra para serem usados como ponto de tracionamento pelo moitão, permitindo a articulação desses bastões por ocasião do afastamento e posterior aproximação do condutor.

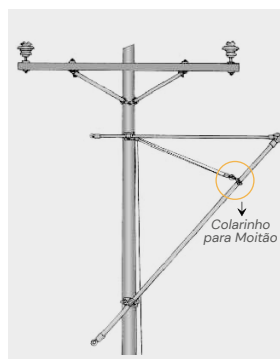
Para assegurar um isolamento efetivo entre o moitão e os condutores energizados, o colarinho deve ser instalado no bastão a uma distância mínima de acordo com a sua classe de tensão ou mais distante.

Essa ferramenta é construída em quatro Ø 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.



COLARINHO PARA MOITÃO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade de Carga		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM1729	51	680	1500	0,61	1,34
RM1729-1	64			0,65	1,43
RM1729-2	76			0,70	1,54
RM1729-3	38			0,33	0,73



COLAR COM ARGOLA

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.

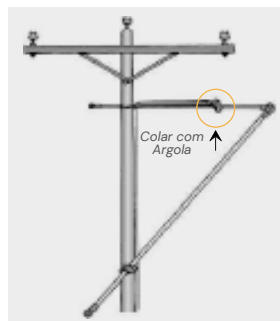
As paredes internas do colar são revestidas com lâmina de aço inoxidável, protegendo a superfície do bastão contra danos mecânicos. O colar é constituído de duas metades, que são abertas para acoplamento e fixação ao bastão através do aperto da porca borboleta instalada em uma das abas do colar.

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



COLAR COM ARGOLA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM4743	38	560	1235	1,10	2,43
RM4743-1	51			1,20	2,65
RM4743-2	64			1,20	2,87



COLARINHO PARA BASTÃO

Ferramenta importante no arranjo de dois bastões-garra para movimentação do condutor.

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

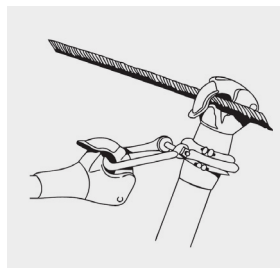
Essa ferramenta é construída em quatro Ø distintos, sendo o anel de contato direto com o bastão e em liga de alumínio, que permite a rotação livre do bastão uma vez fixado ao mesmo através de O4 parafusos/porcas.

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



COLARINHO PARA BASTÃO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM4745	51	680	1500	0,90	1,98
RM4745-1	64			0,98	2,16
FLV6599-1	38			0,85	1,87



SELA E COMPONENTES

Esta ferramenta é utilizada como ponto de acoplamento de bastões, moitões ou mastros, permitindo o afastamento dos bastões em relação ao poste. Caso seja 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.

Construída em liga de alumínio e tratada 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 (1000 lb) e, com a instalação do extensor, sua capacidade de trabalho reduz para até 363 daN (800 lb).

Já 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, por sua vez, proporciona uma liberdade de movimentos e permite que o bastão-garra mova-se 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 (500 lb).

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.

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

Já 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 utilizar duas selas, elas podem ser instaladas praticamente na mesma altura, uma em cada lado.

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

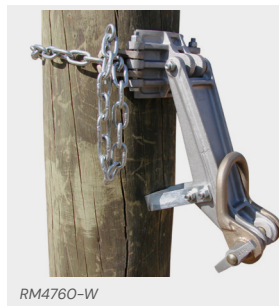
Essas selas são construídas em liga de alumínio, leves e fáceis de manusear. Permitem uma elevação até 527 mm nos condutores e suportam todos os modelos de bastão-garra.

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

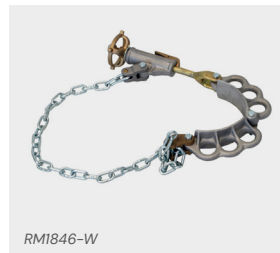
Construída com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm e comprimento 915 mm, com a mesma capacidade de carga das selas de elevação em alumínio: 454 daN modelo simples e 340 daN modelo duplo.

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

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



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 e 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 (1000 lb).



RM1846-W

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 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 liga de bronze, possui comprimento total de 295 mm.

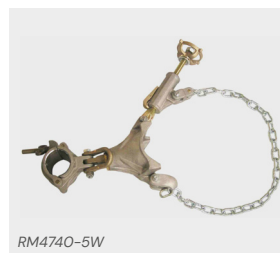
Os colares são versáteis e de grande utilidade, seja nos trabalhos em distribuição, seja nos trabalhos em transmissão, pois permitem a fixação do bastão em arranjos com outras ferramentas previamente instaladas na estrutura.

São 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, a fim de proteger a superfície do bastão contra danos mecânicos.

SELA

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM1846-W	Sela para amarração de corda	454	1000	3,40	7,50
RM4740-3W	Sela com colar de 38 mm	454	1000	4,90	10,80
RM4740-4W	Sela com colar de 51 mm	454	1000	5,00	11,02
RM4740-5W	Sela com colar de 64 mm	454	1000	5,10	11,24
RM4740-9W	Sela com colar de 76 mm	454	1000	5,20	11,46
RM4740-10W	Sela com manilha	454	1000	4,10	9,04
RM4740-15W	Sela com fixação de olhal	454	1000	3,40	7,50
RM4740-16W	Sela com extensor e colar de 38 mm	363	800	5,40	11,90
RM4740-17W	Sela com extensor e colar de 51 mm	363	800	5,50	12,10
RM4740-18W	Sela com extensor e colar de 64 mm	363	800	5,60	12,35



RM4740-5W



RM4740-10W

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM4740-19W	Sela com extensor e colar de 76 mm	363	800	5,70	12,57
RM4740-20W	Sela com extensor e manilha	363	800	4,60	10,15
RM4744	Sela para cruzeta com abertura regulável 76 x 108 a 102 x 203 mm	227	500	2,50	5,51
RM4760-W	Sela simples de elevação	454	1000*	5,83	12,85
RM4760-1W	Sela para dupla elevação	340	750*	6,40	14,11
RC400-1016	Sela simples de elevação com tubo isolante RITZGLAS®	454*	1000*	8,50	18,70



COMPONENTES PARA A SELA

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RC400-0073	Extensor para selas	363	800	0,50	1,10
RM1847	Extensão de corrente com 457 mm	1134	2500	0,80	1,76
RM1847-3	Extensão de corrente com 915 mm	1134	2500	1,15	2,54
RM1847-4	Extensão de corrente com 1220 mm	1134	2500	1,40	3,09
RM1847-6	Extensão de corrente com 1,83 m	1134	2500	1,90	4,19
RM1848-W	Esticador com 915 mm de corrente	1134	2500	2,45	5,40
RM4740	Parafuso sela para poste de concreto com comprimento 290 mm	-	-	0,82	1,81
RM4740-14	Fixação de olhal	-	-	0,35	0,77
RM4741-1	Colar de 38 mm	-	-	0,80	1,76
RM4741-2	Colar de 51 mm	-	-	0,90	1,98
RM4741-3	Colar de 64 mm	-	-	1,00	2,20
RM4741-5	Colar de 76 mm	-	-	1,08	2,38
RM4760-2	Adaptador para dupla elevação	-	-	0,55	1,21



SELA PARA ESTRUTURA METÁLICA

São utilizadas para sustentar o bastão-garra, lança, mastro, moitão ou talha para locomoção de cadeias de isoladores na estrutura metálica. São acopladas firmemente nas abas das cantoneiras das estruturas metálicas através de parafusos e garras com porca borboleta.

Sela Comum

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

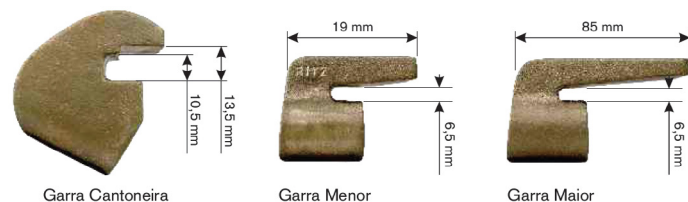
Os modelos RM4742-1 a RM4742-4 possuem colares com diâmetros variados para acoplamento aos bastões de forma segura e favorável em qualquer ângulo.

A RT400-1413 é semelhante à RM4742, diferenciando-se apenas no tamanho das garras, que foram projetadas para abas de cantoneiras maiores em estruturas metálicas de maior porte.

Sela Leve

Possuem as mesmas características da sela comum. Entretanto, são fabricadas em liga de alumínio, o que as tornam mais práticas e fáceis de serem instaladas.

As selas comuns podem ser integralmente substituídas pelas selas leves.



SELA PARA ESTRUTURA METÁLICA

Referência de Catálogo	Descrição	Material	Capacidade de Conexão	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
				daN	lb	kg	lb
RM4742	Sela sem colar	Bronze	3" x 3" a 7" x 7"	454	1000	5,50	12,13
RM4742-1	Sela com colar de 38 mm	Bronze				6,25	13,78
RM4742-2	Sela com colar de 51 mm	Bronze				6,30	13,89
RM4742-3	Sela com colar de 64 mm	Bronze				6,50	14,33
RM4742-4	Sela com colar de 76 mm	Bronze				6,70	14,77
RT400-1413	Sela sem colar, possui 2 garras de fixação pequenas e 2 grandes	Bronze				5,80	12,79

CONJUNTO DE ELEVAÇÃO

Foi projetado para uso em substituição de postes, cruzetas ou isoladores. Como todas as ferramentas RITZGLAS® ele 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 utilizar 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 este permanecer instalado à noite ou com probabilidade de chuva.

CONJUNTO DE ELEVAÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC400-0075	Conjunto de elevação com presilha de 1"	2,96	17,50	38,58



O conjunto de elevação é composto pelas seguintes ferramentas:

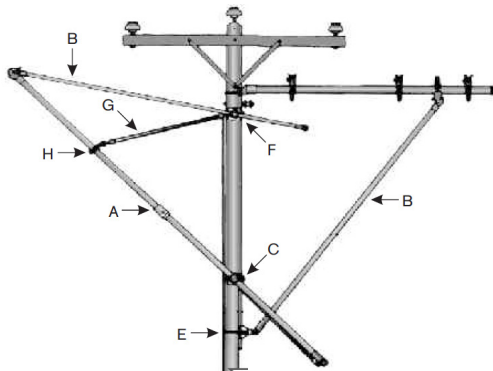
- 01 bastão RITZGLAS® com Ø 64 mm conjugado a uma sela para fixação ao poste através de esticador de corrente;
- 03 presilhas de elevação (formato forquilha), com abertura de 25,4 mm (1") sem isolador (RM4805-17);
- 02 estribos para mão francesa (RC400-0331);
- 01 cabeçote olhal com isolador (RC400-0562).

Ferramentas necessárias para esses tipos de montagens:

BRAÇO LATERAL

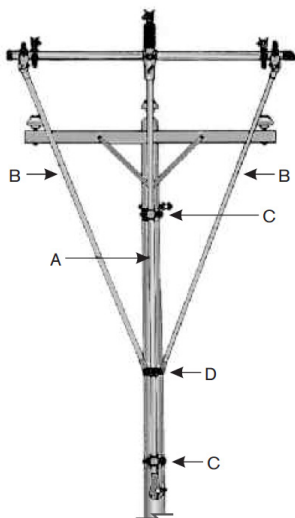
- 01 bastão-garra RH4647-12 (A)
- 02 bastões-garra RH4646-8 (B)
- 01 sela com ext. e colar 64 mm RM4740-18W (C)

- 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 RMI729-1 (H)



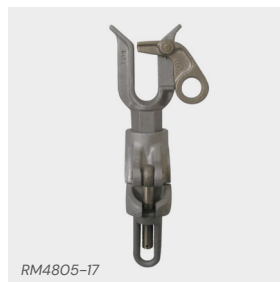
LEVANTAMENTO SIMULTÂNEO DO CONJUNTO

- 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 RMI728-5 (D)



PARTES E COMPONENTES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM4805-15	Presilha de elevação de 1" com isolador	1,35	2,98
RM4805-17	Presilha de elevação de 1" sem isolador	0,90	1,98
RE400-0008	Presilha de elevação de 1-1/2" sem isolador	1,30	2,87
RE400-0009	Presilha de elevação de 1-1/2" com isolador	1,75	3,86
RC400-0331	Estribo para mão francesa (Ø 64 mm)	0,94	2,09
RM1728-5	Cinta de 64 mm para mão francesa	1,50	3,31
FLV00714-2	Cabeçote olhal sem isolador	1,95	4,30
RC400-0562	Cabeçote olhal com isolador	2,40	5,29



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 contrabalaceado, 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.

RC400-0331 (Ø 64 mm)

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. Além de ser de fácil instalação é construído em liga de alumínio.

RM1728-5

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.

Capacidade nominal de Trabalho: 454 daN (1000 daN)

RC400-0562 / FLV00714-2

É específico para utilização no arranjo de levantamento simultâneo do conjunto de elevação.

CRUZETA AUXILIAR

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. As selas devem ser adquiridas separadamente.

Possui capacidade de carga de 272 daN (600 lb), com os quatro condutores em equilíbrio e de 68 daN (150 lb), em cada presilha, na condição desequilibrada

RH4862-6 – CRUZETA AUXILIAR

Item	Quant.	Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
				kg	lb
01	01	FLV21310-1	Bastão cruzeta Ø 64 mm x 1,78 m comprimento isolante	5,10	11,24
02	01	FLV17928-1	Bastão mastro Ø 64 mm x 1,35 m comprimento isolante	2,82	6,22
03	01	FLV05613-1	Cabeçote olhal para conexão do bastão mastro ao bastão cruzeta	1,30	2,87
04	04	RM4805-16	Presilha de suspensão sem isolador	1,08	2,38



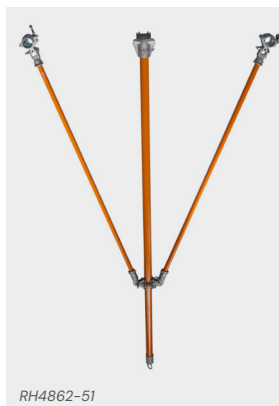
RH4862-8 – CRUZETA AUXILIAR

Item	Quant.	Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
				kg	lb
01	01	FLV21310-2	Bastão cruzeta Ø 64 mm x 2,39 m comprimento isolante	5,10	11,24
02	01	FLV17928-1	Bastão mastro Ø 64 mm x 1,35 m comprimento isolante	2,82	6,22
03	01	FLV05613-1	Cabeçote olhal para conexão do bastão mastro ao bastão cruzeta	1,30	2,87
04	04	RM4805-16	Presilha de suspensão sem isolador	1,08	2,38



RH4862-51 – BASTÃO MASTRO

Item	Quant.	Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
				kg	lb
01	01	FLV17928-2	Bastão mastro Ø 64 mm x 2,83 m comprimento isolante	2,82	6,22
02	02	FLV03457-13	Suporte Ø 38 mm x 2,03 m comprimento isolante	6,86	15,12
03	02	RM4741-3	Colar Ø 64 mm	1,00	2,20
04	01	RM1728-5	Cinta Ø 64 mm para mão francesa	1,50	3,31
05	01	FLV05613-1	Cabeçote olhal para conexão do bastão mastro ao bastão cruzeta	1,30	2,87



ACESSÓRIO

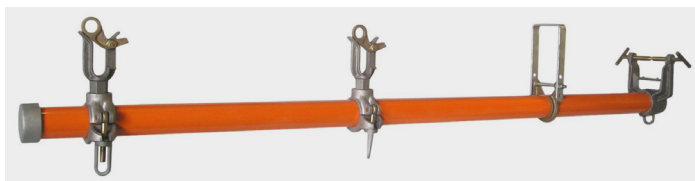
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC400-0268	Presilha de elevação com roletes para instalação na cruzeta auxiliar do guindauto ou outro veículo semelhante abertura 1-3/4"	1,90	4,19
RC400-0269	Presilha de elevação com roletes para instalação na cruzeta auxiliar com isolador RM4805-7, abertura 2"	2,50	5,51



EXTENSÃO DE CRUZETA

São destinadas para tensões até 15 kV e, normalmente, são utilizadas para a troca de condutores ou isoladores. Porém, também podem ser empregadas em tensões até 34,5 kV desde que sejam instalados os isoladores (RM4805-7) nas presilhas.

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



EXTENSÃO DE CRUZETA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Quantidade de Presilhas por Produto	Para Cruzeta com Dimensão Máxima (mm)	Capacidade Vertical Máxima por Presilha		Peso Aprox.	
					daN	lb	kg	lb
RH4800-60	64	1,43	1	95 x 120	68	150	5,80	12,79
RH4800-72	64	1,74	2	95 x 120	68	150	7,40	16,31
RT403-2417	64	1,74	2	95 x 120 e 152 x 152	68	150	6,30	13,90
RC400-1310	76	1,74	2	95 x 120 e 152 x 152	136	230	10,90	24,00

SUPORE PARA CRUZETA AUXILIAR PARA CESTO AÉREO

Permite uma operação rápida e segura, com o auxílio de um cesto aéreo, para substituição de cruzetas, isoladores ou postes em vãos curtos de redes aéreas energizadas até 34,5kV.

Dispõe de colares para adaptação e regulagem de cruzetas auxiliares de tubos Ø 64mm. É também adaptável em diversas seções quadradas ou retangulares de cestos aéreos.

Sua instalação e remoção é simples e a ferramenta pode ser facilmente armazenada e transportada por se tratar de uma solução compacta e leve para o tipo de operação a qual é destinada.



SUPOORTE PARA CRUZETA AUXILIAR PARA CESTOS AÉREOS

Referência de Catálogo	Capacidade de carga nominal (kgf / lb)*	Seção mínima do cesto aéreo (mm)	Perímetro máx. da seção do cesto aéreo (mm)	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV30045-1	280 / 617	128 larg 183 alt.	910	8,70	19,20

* Deve-se atentar a capacidade do cesto aéreo, restringindo-se a ela, caso seja inferior.



SUPOORTE 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 (150 lb).

FLV30058-1

O bastão suporte para condutor (utilizado para elevar cabos condutores através de seu cabeçote superior pela presilha de elevação) é adaptável às cintas metálicas de postes através de suporte com uma lâmina inferior.

RC400-1509 / RH4809-W

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 no caso do RH4809-W com uma unidade).

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 (150 lb).

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).

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

RT400-2272

O suporte para a 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 à instalação de coberturas circulares ou de lençóis no poste para isolar a talha.



RC400-0517



FLV30058-1



RC400-1509



RH4809-W



RT400-1940



RT400-2272



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

Esse equipamento foi construído com tubo RITZGLAS® Ø 64 mm, comprimento isolante de 0,15 m e comprimento de trabalho de 400 mm. Seu acoplamento no poste é feito através do esticador de tirante de náilon (RT400-2007).

Sua capacidade nominal de trabalho é de 907 daN (2000 lb).

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, a fim de se obter um afastamento maior deste.

SUPORTE TEMPORÁRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC400-0517	Suporte para condutor, com fixação em cruzeta e Ø 32 mm x 200 mm de comprimento isolante	2,20	4,85
FLV30058-1	Bastão suporte para condutor, adaptável ao poste através do suporte com uma lâmina e Ø 38 mm x 250 mm de comprimento isolante	1,96	4,32
RC400-1509	Suporte para condutor, com fixação no 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	16,98
RH4809-W	Suporte para condutor, com fixação no 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: 760 mm	6,30	13,89
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	17,85
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: 760 mm	6,40	14,00
RT400-2272	Suporte para troca de isoladores, com sistema de fixação ao poste através de esticador de tirante de náilon. Comprimento isolante: 150 mm Comprimento de trabalho: 400 mm	5,90	13,00
RT400-2007	Esticador de tirante de náilon, com 1,20 m para reposição no suporte para troca de isoladores RT400-2272	1,40	3,00



RT400-2272

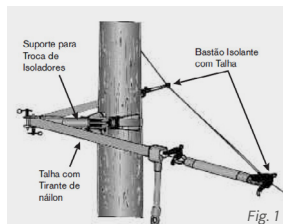


Fig. 1

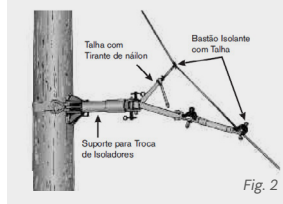


Fig. 2

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, fixe 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 com ferragens em liga de alumínio, para uma melhor relação resistência mecânica e leveza, o olhal giratório possui rolamento, permitindo uma rotação perfeita e 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.

BASTÃO DE TRAÇÃO COM TORNIQUETE

Referência de Catálogo	Dimensões		Conexão (mm)		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Mínimo	Máximo	daN	lb	kg	lb
RC400-0814	32	1,70	5,60	19,00	1588	3500	2,30	5,07
RC400-0815		2,30					2,60	5,73
RC400-0816		2,90					2,90	6,39
RC400-0817		3,60					3,20	7,05
RC400-0818		4,20					3,60	7,94
RH4715-1		0,50					1,70	3,75
RH4715-2		1,10					2,00	4,41
RH4716-1	38	0,45	11,20	27,00	2948	6500	2,90	6,39
RH4716-2		1,05					3,30	7,28
RH4716-3		1,65					3,70	8,16
RH4716-4		2,25					4,15	9,15
RH4716-5		2,85					4,60	10,14
RH4716-6		3,55					5,00	11,02
RH4717		1,05					18,30	38,00
RH4717-1	1,65	25,40	63,50	3,80	8,38			
RH4718	1,05			4,30	9,48			
RH4718-1	1,65			4,70	10,36			
RH4718-2	2,25			5,10	11,24			
RH4718-3	2,85			5,60	12,35			
RH4718-4	3,55			6,00	13,23			



BASTÃO DE TRAÇÃO ESPIRAL

É utilizado em situações em que 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.

É construído com tubo RITZGLAS®, gancho em formato espiral em aço especial, galvanizado à quente, resistente e próprio para as cargas de trabalhos exigidas para condutores com bitolas até 1510,5 kcmil CAA (Ø 38 mm aprox.) e cabeçotes em liga de alumínio.

O olhal giratório possui, ainda, rolamento para uma rotação suave.

BASTÃO DE TRAÇÃO ESPIRAL

Referência de Catálogo	Dimensões		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	daN	lb	kg	lb
RC400-0812	32	0,96	1588	3500	2,30	5,07
RH4722		0,29			1,00	2,20
RC400-0813		1,57			2,60	5,70



BASTÃO TRAÇÃO COM ROLETE

É utilizado para afastar e manter tracionado o condutor energizado no meio do vão, a fim de obter maior espaço de trabalho quando ocorre a troca do poste.

Ao ser colocado no condutor, este fica apoiado no rolete do bastão, permitindo um deslocamento fácil ao longo da linha, com o 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 (Ø 24 mm aprox.).

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

BASTÃO DE TRAÇÃO COM ROLETE

Referência de Catálogo	Dimensões		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	daN	lb	kg	lb
RH4714-4	32	1,13	454	1000	2,48	5,47
RH4714-6		1,74			2,80	6,17



BASTÃO TENSOR COM LUVA AJUSTÁVEL

É construído com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm e 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 a 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, em que 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.

Tem ainda parafusos tensores com comprimentos diferenciados e a luva ou a mordaza ajustável podem ser adquiridas separadamente ou como peças de reposição.

Os munhões e a chave com catraca também podem ser 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 comprimento);



- 01 Pino para Travamento do Parafuso Tensor RE401-1510;
- 01 Contrapino FLV11384-1;

Capacidade nominal de trabalho: 3402 daN (7500 lb).



BASTÃO TENSOR COM LUVA AJUSTÁVEL

Referência de Catálogo	Tensão Máxima de Uso (kV)	Comprimento Total (m)	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
				kg	lb
RC401-2144	72,5	2,29	0,91	8,50	18,74
RC401-2145	169	2,60	1,22	8,90	19,62
RC401-2146	242	2,98	1,60	9,30	20,50
RC401-2147	302	3,51	2,13	10,00	22,05
RC401-2215	362	3,98	2,60	11,30	24,91
RC401-2148	552	4,81	3,43	11,50	25,35
RC401-2149	765	5,95	4,57	13,00	28,66

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RE401-0138	Luva ajustável para bastão Ø 51 mm	0,70	1,54
RE401-1998	Parafuso Tensor com 305 mm de comprimento	1,30	2,87
RV401-0157	Parafuso Tensor com 610 mm de comprimento	1,80	3,97
RV401-0158	Parafuso Tensor com 915 mm de comprimento	2,30	5,07
RE401-1510	Pino de Aço para travamento do parafuso no garfo	0,30	0,66
FLV11384-1	Contrapino Tipo Alfinete	0,05	0,11

TENSIONADOR DUPLO

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

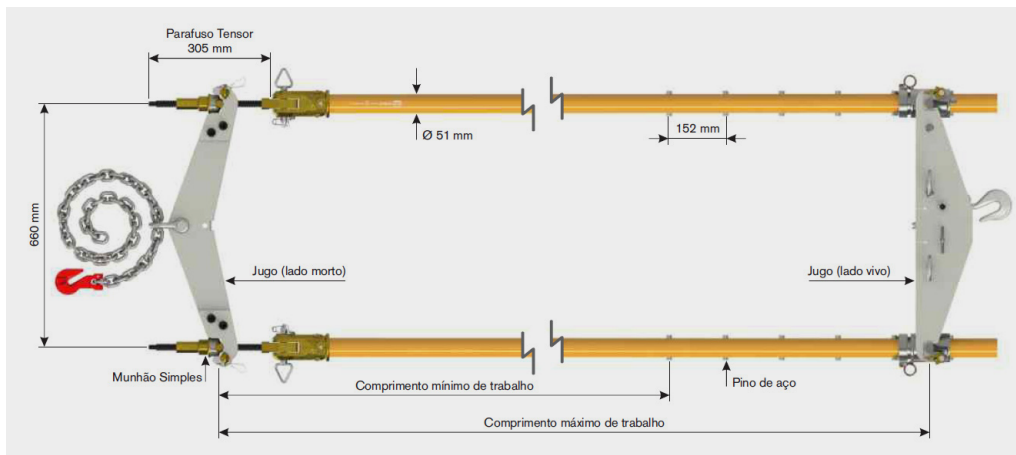
Os Bastões Tensores são utilizados com luvas ajustáveis e jugos, com seus respectivos munhões e parafusos tensores.

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.

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

A capacidade nominal de trabalho é: 6804 daN (15000 lb).



TENSIONADOR DUPLO

Referência de Catálogo	Bastão Tensor	Comprimento de Trabalho (m)		Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo	kg	lb
RC401-2174	RC401-2144	1,09	1,88	33,70	74,30
RC401-2175	RC401-2145	1,40	2,19	34,00	74,96
RC401-2176	RC401-2146	1,78	2,57	34,50	76,06
RC401-2177	RC401-2147	2,32	3,10	35,20	77,60
RC401-2216	RC401-2215	2,78	3,57	36,20	79,81
RC401-2178	RC401-2148	3,61	4,40	36,70	80,91
RC401-2179	RC401-2149	4,75	5,54	38,20	84,22

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

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

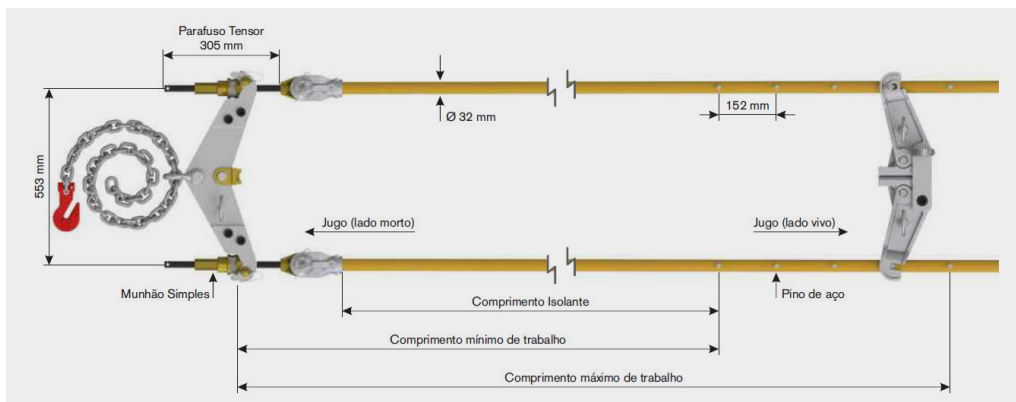


TENSIONADOR DUPLO PARA DISTRIBUIÇÃO

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 \varnothing 7,40 a 20,50 mm (2 a 397,5 CAA). 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 (6500 lb) para cadeias de distribuição entre 69 a 145 kV.



TENSIONADOR DUPLO PARA DISTRIBUIÇÃO

Referência de Catálogo	Bastão Tensor	Comprimento de Trabalho (m)		Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo	kg	lb
RC401-0411	FLV12240-2	1,10	1,70	26,70	58,86
RC401-0410	FLV12240-1	1,70	2,32	27,30	60,19

BASTÃO TENSOR

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Comprimento Total (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV12240-2	0,97	1,83	6,20	13,67
FLV12240-1	1,59	2,44	5,40	11,90

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO

Tensionadores duplo para distribuição são fornecidos com os seguintes componentes:

- 02 Bastões RITZGLAS® \varnothing 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.

CONJUNTO TENSIONADOR LEVE

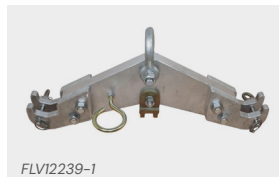
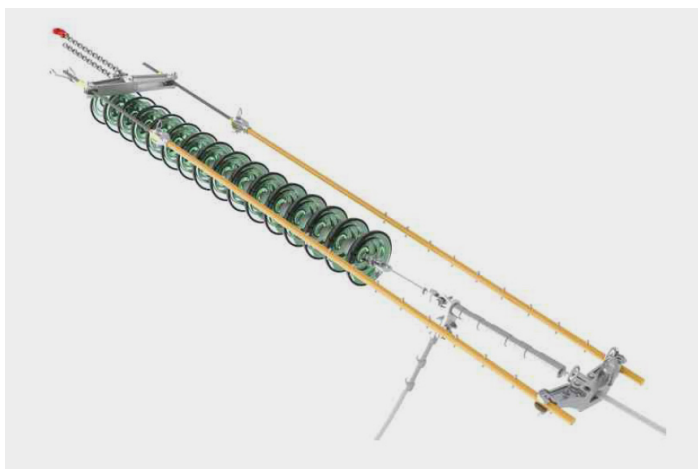
É projetado para condutores “Grosbeak”, até 636 MCM (Ø 25,15 mm), para a troca de cadeias simples em ancoragem de 69 a 145 kV e suspensão de 110 a 145 kV nas linhas energizadas.

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 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.

CONJUNTO TENSIONADOR LEVE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17450-1	Conjunto Tensionador Leve para ancoragem de 69 a 145 kV e suspensão de 110 a 145 kV em linhas energizadas	2948	6500



FLV12239-1



RM1942



APLICAÇÃO DE CADA FERRAMENTA

1. FLV13352-1 (jugo lado morto)

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 no 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. FLV13356-1 (suporte)

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.



FLV13356-1

3. FLV12192-1 (jugo lado vivo)

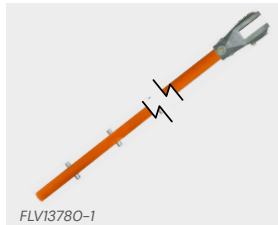
Acopla diretamente no cabo, dispensando o uso de esticador para o seu tensionamento na troca de cadeia de ancoragem.



FLV12192-1

4. FLV13780-1 (bastão tensor isolante)

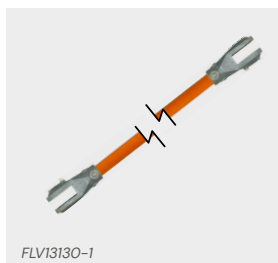
O garfo lado morto é acoplado no parafuso tensor. Já os 10 pares de pinos lado vivo servem de suporte e acoplamento do jugo sem a necessidade de luva ajustável na troca da cadeia de isoladores em estrutura de ancoragem.



FLV13780-1

5. FLV13130-1 (bastão tensor isolante)

Com o acoplamento do Parafuso Tensor (RE401-1998) em uma extremidade e do Gancho Espiral (FLV13006-1, FLV13006-2, FLV13006-3) na outra extremidade, essa ferramenta é usada para sustentar o cabo na troca de cadeia de suspensão.



FLV13130-1

BASTÃO TENSOR

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

NOTA

Bastões com outros comprimentos podem ser adquiridos sob encomenda.

6. RE401-1998 (parafuso tensor)

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



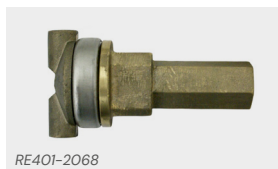
RE401-1998

NOTA

Parafuso com outros comprimentos podem ser adquiridos sob encomenda.

7. RE401-2068 (munhões simples)

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



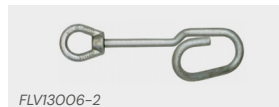
RE401-2068

8. FLV13006-1 / FLV13006-2 / FLV13006-3 (gancho espiral)
 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.



FLV13006-1

9. RM1948-3 (chave catraca)
 Embora essa ferramenta não esteja incluída no conjunto tensionador, recomendamos a sua aquisição para aplicação no munhão simples (RE401-2068).



FLV13006-2

10. FLV19286-1 (sacola)
 Utilizada para acondicionamento e transporte dos bastões tensores FLV13780-1.



FLV13006-3

11. FLV19286-2 (sacola)
 Utilizada para acondicionamento e transporte dos bastões tensores FLV13130-1.



RM1948-3

12. ATR09962-1 (sacola tipo maleta)
 Utilizada para acondicionamento e transporte dos demais componentes do conjunto.



ATR09962-1

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ANCORAGEM

Referência de Catálogo	Descrição	Quantidade	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV13352-1	Jugo lado morto, com parafuso garfo e corrente	01	8,10	17,86
RE401-1998	Parafusos Tensores com comprimento 305 mm	02	1,30	2,87
RE401-2068	Munhões Simples	02	0,83	1,83
FLV13780-1	Bastões Tensores Isolantes RITZGLAS® Ø 32 mm, comprimento total 2,70 m, com garfo de alumínio fundido para acoplamento do parafuso tensor e 10 pinos, com espaçamento de 152 mm para acoplamento do jugo lado vivo	02	4,10	9,04
FLV12192-1	Jugo lado vivo em liga de alumínio fundido, com 2 pares de mordentes para cabo CAA, mínimo 2 AWG (Ø 6,6 mm) a máximo 636 MCM (Ø 25 mm)	01	6,10	13,45
Total			20,43	45,04

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Quantidade	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV13352-1	Jugo lado morto, com parafuso garfo e corrente	01	8,10	17,86
RE401-1998	Parafusos Tensores com comprimento 305 mm	02	1,30	2,87
RE401-2068	Munhões Simples	02	0,83	1,83
FLV13130-1	Bastões Tensores Isolantes RITZGLAS® Ø 32 mm, comprimento total 1,46 m, com garfo de alumínio fundido em ambas as extremidades	02	2,60	5,73
FLV13356-1	Suporte em liga de alumínio fundido para acoplamento na mísula, por corrente com gancho, e trava de segurança	01	3,40	7,50
FLV13006-1	Peças de Gancho Espiral de aço especial tratado termicamente, comp. 695 mm com olhal para acoplamento no Bastão Tensor garfo-garfo	02	2,30	5,07
FLV13006-2	Peças de Gancho Espiral de aço especial tratado termicamente, comp. 615 mm com olhal para acoplamento no Bastão Tensor garfo-garfo	02	2,00	4,41
FLV13006-3	Peças de Gancho Espiral de aço especial tratado termicamente, comp. 555 mm com olhal para acoplamento no Bastão Tensor garfo-garfo	02	1,80	3,97
Total			22,30	49,16

BASTÃO TENSOR SECIONÁVEL (COM LUIVA DE EMENDA)

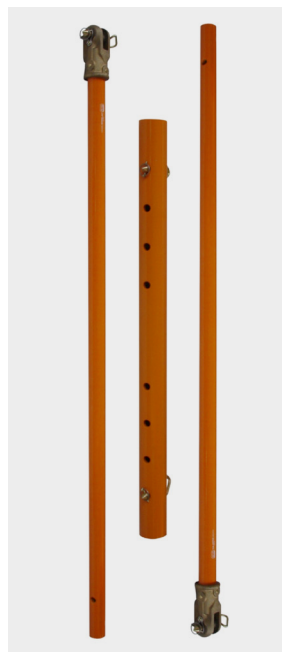
Projetado para suportar a tração mecânica dos cabos condutores durante a manutenção das cadeias de isoladores de suspensão ou ancoragem, em que os comprimentos destas diferem dos padrões convencionais.

Esse bastão é composto por 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.

Construídos com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm, cada um possui um cabeçote de liga 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

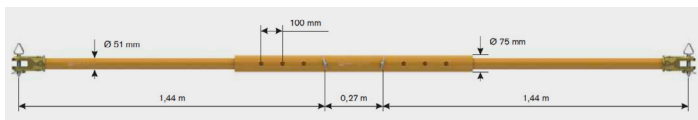
Embora a luva de emenda seja fabricada com comprimento padrão 1,12 m, os bastões lado vivo e morto poderão ser adquiridos com comprimentos especiais em adequação aos tipos e tensões das redes de cada empresa. Para tais fornecimentos, que serão em função dos arranjos das cadeias, os desenhos destas devem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

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO

- 01 bastão RITZGLAS® lado vivo, com cabeçote de liga de bronze tipo garfo e com pino e contrapino de aço
- 01 bastão RITZGLAS® lado morto, com cabeçote de liga de bronze tipo garfo e 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	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
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	10000	13,90	30,64



ACESSÓRIOS PARA TENSIONADORES

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, e atua como apoio nos munhões.

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, rotação essa feita através da chave catraca (RM1948-3).

RE401-0138

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



FLV10460-1



RE401-2068

RE401-2066



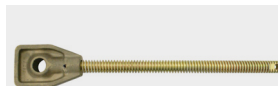
RE401-0138

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 / 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 suas extremidades.



RE401-1998



FLV17755-1



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

RM1948-3

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

FLV16054-1

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



FLV16054-1

ACESSÓRIO PARA TENSIONADORES

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RE401-1998	Parafuso Tensor Olhal com comprimento total 305 mm	4536	10000	1,30	2,87
RV401-0157	Parafuso Tensor Olhal com comprimento total 610 mm			1,80	3,97
RV401-0158	Parafuso Tensor Olhal com comprimento total 915 mm			2,30	5,07
RH4785-1	Parafuso Tensor Garfo Simples com comprimento total 305 mm			1,40	3,09
RH4785-2	Parafuso Tensor Garfo Simples com comprimento total 457 mm			1,70	3,75
RH4785-3	Parafuso Tensor Garfo Simples com comprimento total 610 mm			2,00	4,41
RT400-0025	Parafuso Tensor Garfo Simples com comprimento total 915 mm			2,50	5,51
RE401-0138	Luva para Bastão Tensor Ø 51 mm em liga de alumínio	3402	7500	0,70	1,54
RE401-1510	Pino de aço para o garfo do bastão tensor	-	-	0,30	0,66
R059738	Contrapino Click de segurança para travamento do pino de aço do jugo	-	-	0,05	0,11
RE401-2066	Munhão Blindado	4536	10000	1,40	3,09
RE401-2068	Munhão Simples			0,83	1,83
FLV17755-1	Gabarito para teste dos munhões acondicionado em estojo	-	-	0,37	0,82
RM1948-3	Chave com Catraca para porca sextavada e munhões do conjunto tensionador	-	-	1,05	2,32
FLVI6054-1	Chave com Catraca alongada para porca sextavada e munhões do conjunto tensionador	-	-	1,20	2,65
FLVI0460-1	Porca de segurança para encosto no munhão construído em aço	-	-	0,11	0,24

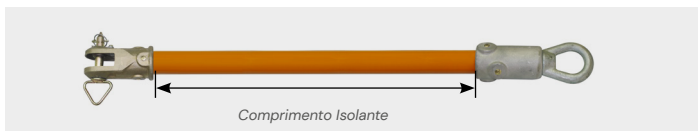
BASTÃO TENSOR GARFO-OLHAL / GARFO-GARFO

São projetados para serem utilizados em cadeias de suspensão ou de ancoragem, arranjos simples ou múltiplos. Também utilizados em cadeias em "V", acoplados diretamente ao furo do balancim, permitem aliviar a carga das duas cadeias simultaneamente.

Construídos com tubo RITZGLAS®, possuem cabeçote olhal não giratório em liga de alumínio e se adaptam a uma grande variação de formatos de jugos em chapa de alumínio através dos cabeçotes garfo em liga de bronze.

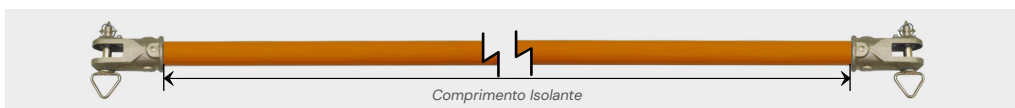
BASTÃO TENSOR GARFO-OLHAL

Referência de Catálogo	Descrição	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
				daN	lb	kg	lb
RC400-0612	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento	51	2,52	2948	6500	6,10	13,45
RC400-0613	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento		3,05			6,70	14,77



BASTÃO TENSOR GARFO-GARFO

Referência de Catálogo	Descrição	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
				daN	lb	kg	lb
FLV29023-1	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento	51	3,79	5443	12000	9,30	20,5
FLV29023-2	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento		4,09			9,70	21,40
FLV29023-3	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento		3,94			9,50	20,90
FLV29023-4	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento		1,84			6,90	15,20
FLV29023-5	Com cabeçote garfo em liga de bronze (tipo forquilha), abertura interna 27 mm e pino olhal para travamento		4,29			9,90	21,80



TENSOR ISOLADO

É destinado ao tracionamento e à sustentação de condutores energizados. O tensor isolado também 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) torna-o uma ferramenta versátil e completa.

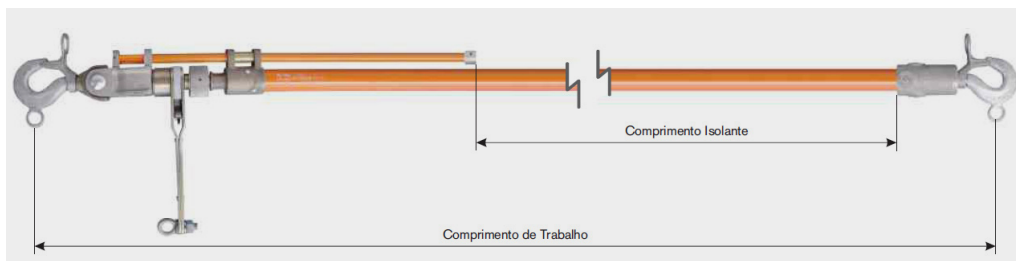
Possui ganchos de aço forjado não giratórios e trava de segurança e olhais, que permitem a rápida e fácil instalação do tensor isolado manualmente ou através de um bastão isolante.

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

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

TENSOR ISOLADO

Referência de Catálogo	Tensão	Capacidade Máxima de Carga		Comprimento de Trabalho entre Ganchos (m)	Deslocamento Máximo da Ferramenta (m)	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
		daN	lb				kg	lb
RC400-0574	34,5	1814	4000	Mínimo: 1,64 Máximo: 1,94	0,30	0,79	6,40	14,11
RC400-0575	69,0			Mínimo: 1,84 Máximo: 2,14				



PEÇA PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC400-0573	Gancho com trava, para o lado morto do Tensor Isolado, destinado a reposição nos modelos RC400-0574 e RC400-0575	120	265



RC400-0573

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 o auxílio de um bastão de manobra.

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



RC400-0600

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC400-0600	Grampo de Amarração	0,66	1,46

TENSIONADOR AUXILIAR

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

Todavia, o manuseio do tensionador auxiliar requer uma atenção especial com relação à sua instalação na rede, a fim 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 àquele a ser substituído (a troca é realizada em um isolador de cada vez).

ADVERTÊNCIA

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

TENSIONADOR AUXILIAR

Referência de Catálogo	Descrição	Carga Máxima		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
FLV11537-1	Tensionador Auxiliar para troca de isolador em cadeias de suspensão	600	1322	8,15	17,95



BASTÃO DE SUSPENSÃO PARA LINHAS PESADAS

É desenvolvido para a suspensão de condutores Ø 25 a 64 mm e pode ser utilizado 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 há o cabeçote em liga de alumínio e olhal não giratório.

BASTÃO DE SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Cabeçotes para Condutores (Ø)	Dimensões		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	daN	lb	kg	lb
RH4719-84	3/4" a 1-3/4"	38	2,00	2948	6500	5,00	11,02
RH4719-96			2,31			5,30	11,68
RH4719-114			2,61			5,70	12,55
RH4720-84	1" a 2-1/2"	38	2,00	2948	6500	5,20	11,45
RH4720-96			2,31			5,50	12,10
RH4720-114			2,61			5,90	13,00



CABEÇOTE PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RE400-0043	Cabeçote para Condutores de Ø 3/4" a 1-3/4" para reposição no Bastão de Suspensão	2,00	4,41
RE400-0044	Cabeçote para Condutores de Ø 1" a 2-1/2" para reposição no Bastão de Suspensão	2,50	5,51

MORDAÇA AJUSTÁVEL

Esta ferramenta 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.

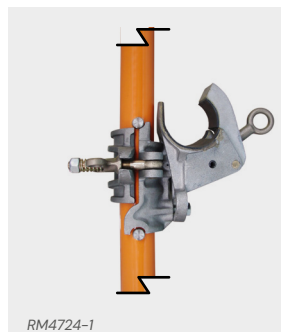
Possui formato circular com um mordente móvel que é ajustado ao condutor através do parafuso olhal, que permite um acoplamento de Ø 28 a 64 mm (RM4724-1) e Ø 14 a 36 mm (FLV16193-1) aproximadamente.

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

A mordaça é ajustada aos pinos de aço do bastão tensor a cada 152 mm.

MORDAÇA AJUSTÁVEL

Referência de Catálogo	Descrição	Carga Máxima		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM4724-1	Mordaça Ajustável de Suspensão (Ø 28 a 64 mm)	1688	3720	2,60	5,73
FLV16193-1	Mordaça Ajustável de Suspensão (Ø 14 a 36 mm)			2,55	5,62



BASTÃO DE SUSPENSÃO COM GANCHO AJUSTÁVEL

Foi construído com tubo RITZGLAS® Ø 64 mm e foi projetado para linhas em que a carga de suspensão não exceda 1134 daN (2500 lb).

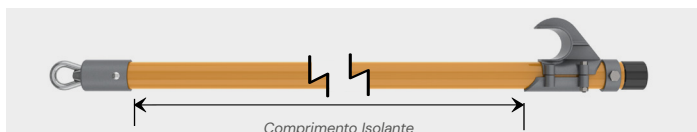
A posição do gancho para condutor pode ser ajustada ao longo do bastão de acordo com o comprimento da cadeia de isolador. O aperto das porcas em cada lado do grampo do gancho garante sua firme conexão ao bastão.

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	Comprimento Total (m)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RH4710-4	2,00	1,55	1134	2500	6,50	14,33



JUGO

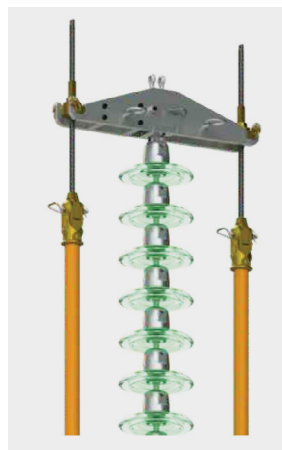
São ferramentas de acoplamento dos bastões tensores aos balancins, prolongadores ou em outro tipo de suporte nas estruturas para aliviar a tensão mecânica de uma cadeia de isoladores simples ou múltipla, na ancoragem ou suspensão, a fim de substituir os isoladores danificados.

Os jugos e seus componentes são desenvolvidos para ajustar 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 seja projetado o jugo correto e seus componentes.

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

OBSERVAÇÃO

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



Jugo 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 (laminado) equivale ao RM2946-1 (fundido)

RC401-1720 está incluído o gancho de aço e o soquete para prolongador 7/8" x 1-1/2" (RC401-1894).

RM2946-1 estão incluídos os soquetes para prolongadores (RM2945-1, RM2945-3 e RM2945-9).

RC401-1721 (laminado) equivale ao RM2946-12 (fundido)

Ambos os jugos incluem a corrente RMI942.

RC401-0095

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 o travamento do grampo antes do tracionamento.

Antes de ser instalado, deve-se definir o mordente correspondente à 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 Ø 21,7 a 23,4 mm
- 30 AH para condutores 715 a 954 kcmil CAA Ø 27,4 a 29,6 mm
- 36 AH para condutores 1192,5 a 1351,5 kcmil CAA Ø 34 a 36,2 mm
- Ø 19,0 a 25,4 mm (3/4" a 1").

RT401-0935

Serve 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.

JUGO PARA TENSIONADORES DUPLOS

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.		
		daN	lb	kg	lb	
RM1942	Corrente com gancho comprimento 1,40 m	-	-	3,55	7,83	
RC401-1720	Jugo duplo lado vivo	6804	15000	12,00	26,45	
RM2946-1	Jugo duplo lado vivo ou lado morto	(soquete)	6804	15000	9,00	19,85
		(gancho)	4000	8818		
RC401-1721	Jugo duplo com corrente, lado morto	6804	15000	7,50	16,53	
RM2946-12	Jugo duplo com corrente, lado morto	6804	15000	9,70	21,38	
RC401-0095	Jugo terminal de compressão para tensionador duplo, construído com chapas de alumínio laminado	4990	11000	21,85	48,17	
RT401-0935	Jugo duplo, lado vivo para cadeia de suspensão em "I" (Tipo caixote)	6804	15000	7,30	16,10	



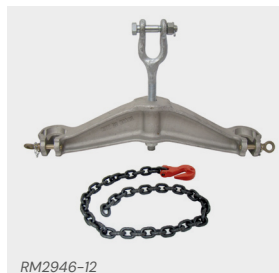
RC401-1720



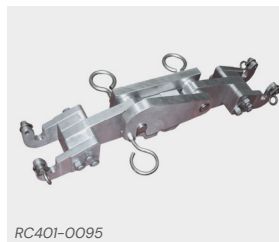
RM2946-1



RC401-1721



RM2946-12



RC401-0095



RT401-0935

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

Referência de Catálogo	Descrição	Material	Peso Aprox.	
			kg	lb
RM2945-1	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 7/8" x 2"	Bronze Fundido	1,55	3,42
RM2945-3	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 5/8" x 2"	Bronze Fundido	1,55	3,42
RM2945-9	Soquete (jugo RM2946-1) para prolongador 3/4" x 1-1/4"	Bronze Fundido	1,20	2,65
RC401-1894	Soquete (jugo RC401-1720) para prolongador 7/8" x 1-1/2"	Alumínio Laminado	0,55	1,21

Jugo para Tensionadores Simples

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, seja na ancoragem durante os trabalhos de troca de isoladores.

Foram desenvolvidos para se adaptar a diversos tipos de balancins e devem 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

JUGO PARA TENSIONADORES SIMPLES

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RC401-0003	Balancim triangular	3402	7500	5,20	11,46
RC401-0155	Balancim triangular	2268	5000	3,80	8,38
RM1947-1	Balancim retangular	5443	12000	14,00	30,86
RC401-1719	Balancim triangular espessura máxima 3/4"	6804	15000	9,40	20,72
RC401-1718	Balancim triangular espessura máxima 1"	6804	15000	8,90	19,62
RC401-1717	Balancim retangular espessura máxima 3/4"	6804	15000	13,30	29,32
RT401-0573	Balancim triangular de chapa dupla (padrão SADE)	4990	11000	4,80	10,58



RC401-0003



RC401-0155



RT401-0573



RM1947-1



RC401-1719



RC401-1718



RC401-1717

Jugo para Suspensão

RH4783-22

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, a fim de 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 se ajustarem às 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

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

RC400-0445

Foi 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 (15000 lb) quando em ângulo limitado a 45°: 4082 daN (9000 lb).

RT400-0838

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, é fixado à cruzeta metálica através do esticador de corrente.

RC401-1722

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

RC401-0168

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



RH4783-22



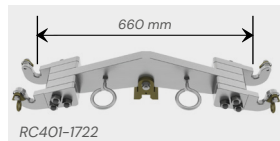
RC400-0219



RC400-0445



RT400-0838



RC401-1722



RC401-0168



RT401-0689

em "V" e ancoragem dupla, com espaços de acoplamento reduzidos.

RH4794

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

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.



RH4794



RH4794-1



RH4794-2

JUGO PARA SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RH4783-22	Jugo para estrutura metálica	5443	12000	23,60	52,03
RC400-0219	Jugo para torre			17,50	35,58
RC400-0445	Jugo para cruzeta metálica	6804	15000	8,30	18,30
RT400-0838	Suporte adaptador para cruzeta metálica			5,30	11,68
RC401-1722	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples			10,30	22,71
RC401-0168	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples			6,50	14,33
RT401-0689	Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão em "V" e ancoragem dupla			3,50	7,72
RH4794	Jugo vivo para suspensão com sela de 3 ½"			7,60	16,76
RH4794-1	Sela de apoio para duplicador de 3 ½" (reposição)			0,69	1,52
RH4794-2	Sela de apoio para duplicador de 12"			-	-

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

FLV17571-1

Adaptador construído em liga de cobre, modelo mais frequentemente usado nas intervenções com os jugos 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/ 2,54 lb

ATERRAMENTO ESTÁTICO

Foi desenvolvido para eliminar os incômodos da carga eletrostática, durante o acoplamento e desacoplamento de cadeias de isoladores nos trabalhos em instalações energizadas. Também dissipa 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.

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 os grampos são construídos em liga de bronze, sendo o corpo do grampo em liga de alumínio.

ATERRAMENTO ESTÁTICO

Referência de Catálogo	Descrição	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC600-0000	Aterramento estático com grampo de fixação com parafuso tipo "T"	0,43	3,10	6,83
RHG4230-1	Aterramento estático com parafuso de fixação tipo olhal		3,30	7,27



RC600-0000



RHG4230-1

BERÇO

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

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

Berço simples

É 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

É 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

É utilizado em cadeias de ancoragem até 800 kV para permitir a retirada de cadeias simples ou múltiplas.

Berço Simples

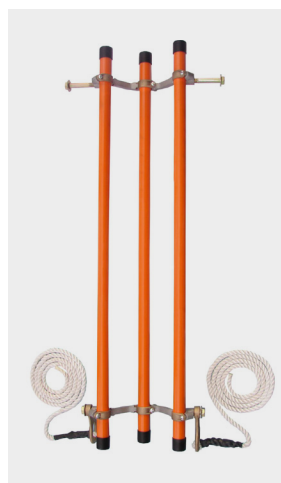
É utilizado para troca de isoladores na própria cadeia ou para abaixar esta até o solo. Em cadeias de ancoragem ou cadeias em ângulo, esse berço é utilizado em conjunto com bastões suportes. Já em suspensão "I" é utilizado com bastões tensores.

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.

BERÇO SIMPLES PARA CADEIA DE ISOLADORES

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RH1840-4	6 isoladores de até Ø 254 mm	1,22	5,80	12,79
RH1840-6	10 isoladores de até Ø 254 mm	1,83	7,00	15,43
RH1840-8	14 isoladores de até Ø 254 mm	2,44	8,30	18,30
RH1840-10	18 isoladores de até Ø 254 mm	3,05	12,20	26,90
RH1840-12	22 isoladores de até Ø 254 mm	3,66	14,70	32,41



PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV19067-1	Separador central do berço	0,80	1,76
FLV17458-1	Separador metálico com suportes laterais para berço	1,00	2,20
FLV17445-1	Separador metálico com olhais laterais e 2,50 m de corda isolante em suas extremidades para berço	1,60	3,53
RH4540	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 1,22 m, com terminal plástico nas extremidades	0,90	1,98
RH4540-1	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 1,83 m, com terminal plástico nas extremidades	1,30	2,87
RH4540-2	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 2,44 m, com terminal plástico nas extremidades	1,70	3,75
RH4540-3	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 3,05 m, com terminal plástico nas extremidades	2,10	4,63
RH4540-4	Tubo RITZGLAS®, Ø 38 mm x 3,65 m, com terminal plástico nas extremidades	2,50	5,51

Berço com Encaixe

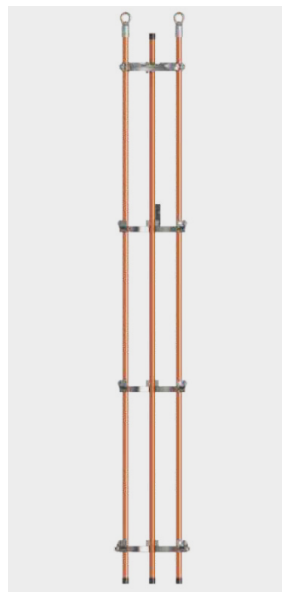
É utilizado para troca de isoladores em cadeias até 500 kV. Também é necessário para abaixar uma cadeia de isoladores em "V" ou ancoragem e para levantar isoladores em suspensão "I".

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

O prato para isolador possui dupla utilização: de um lado se adapta a isoladores de até Ø 273 mm; e, do lado oposto, adapta-se a isoladores de até Ø 286 mm.

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 (RO70184) acoplada a um bastão de tração com torniquete, possuindo, ainda, o gancho auxiliar (RO68922).

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



BERÇO COM ENCAIXE PARA CADEIA DE ISOLADORES

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC401-0015	25 isoladores de até Ø 286 mm	3,40	16,40	36,16
RHI950-9	19 isoladores de até Ø 286 mm	2,69	14,90	32,85



PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17453-1	Separador metálico central para berço	1,60	3,53
FLV17446-1	Prato de alumínio para berço	2,60	5,73
FLV17447-1	Separador metálico com suportes laterais para berço	1,60	3,53
RO68922	Gancho de aço com revestimento de plástico	0,55	1,21
RO70184	Alça de aço galvanizada	1,10	2,43
FLV18594-4	Tubo RITZGLAS® Ø 38mm para RC401-0015, com terminal plástico e cabeçote metálico	3,23	7,12
FLV18593-4	Tubo RITZGLAS® Ø 38mm para RC401-0015, com terminais plásticos	2,60	5,73
FLV18594-3	Tubo RITZGLAS® Ø 38mm para RHI950-9, com terminal plástico e cabeçote metálico	2,70	5,95
FLV18593-3	Tubo RITZGLAS® Ø 38mm para RHI950-9, com terminais plásticos	2,07	4,56

Sustentador de Berço

Foi construído com tubo RITZGLAS® Ø 64 mm e, 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 e que atuam como elemento de suporte.

SUSTENTADOR DE BERÇO

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima	Comprimento Isolante (m)	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RHI950-90	Sustentador de berço com 3 pares de ganchos	2,97	227	500	13,40	29,54



Berço com Suporte

Foi desenvolvido 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, tem três tubos de Ø 38 mm.

Os olhais existentes nas extremidades dos tubos são giratórios.

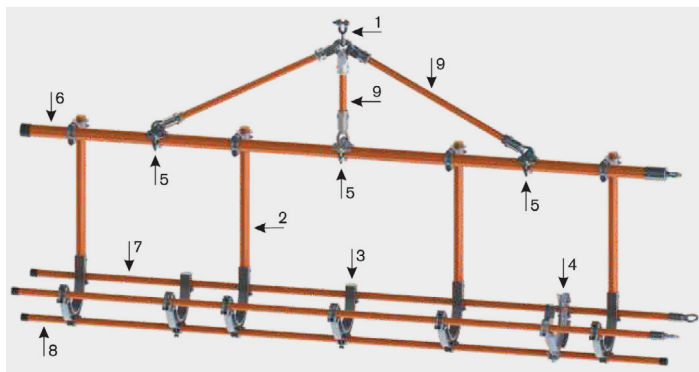
A montagem com ganchos de 380 mm é utilizada em cadeias de ancoragem simples ou dupla, enquanto que, com o gancho de 790 mm, é utilizado para retirar cadeias inferiores de ancoragem quádruplas.

O prato para isolador possui dupla utilização: de um lado se adapta a isoladores de até Ø 279 mm; e, do lado oposto, adapta-se a isoladores de até Ø 324 mm.

Em conjunto com o berço são fornecidos bastões tirantes para acoplamento ao bastão lança, um prato para retenção do isolador superior, arranjos de ganchos e os separadores metálicos.

BERÇO COM SUPORTE PARA CADEIA DE ISOLADORES

Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
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	1000	66,00	136,69
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			64,00	141,10
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			58,50	128,97
RC401-0357	Berço com 3,91 m de comprimento isolante, 4 ganchos suportes com 0,79 m de comprimento, 2 separadores metálicos e 1 prato			60,50	133,38
RC401-0358	Berço com 2,69 m de comprimento isolante, 3 ganchos suportes com 0,38 m de comprimento e 1 prato	227	500	42,60	93,92
RC401-0359	Berço com 2,69 m de comprimento isolante, 3 ganchos suportes com 0,79 m de comprimento e 1 prato			44,00	97,00



PARTES E COMPONENTES PARA REPOSIÇÃO

Item	Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
1	FLV01852-1	Suporte do tirante do berço	1,15	2,54
2	RC401-0361	Gancho suporte para berço com tubo RITZGLAS® Ø 51 x 390 mm	4,50	9,92
	RC401-0362	Gancho suporte para berço com tubo RITZGLAS® Ø 51 x 810 mm	5,70	12,55
3	FLV03460-1	Separador metálico para berço	2,60	5,73
4	RC401-0455	Prato para Isolador	3,15	6,95
5	RE402-0138	Colar Ø 64 mm para tirante	0,80	1,75
6	FLV18595-1	Tubo RITZGLAS® Ø 64 X 4830 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	8,80	19,40
	FLV18595-2	Tubo RITZGLAS® Ø 64 X 3890 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	7,45	16,42
	FLV18595-3	Tubo RITZGLAS® Ø 64 X 2675 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	5,40	11,90
7	FLV18594-1	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 4835 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	4,50	9,92
	FLV18594-2	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 3920 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	3,60	7,94
	FLV18594-3	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 2705 mm (comp. isolante) com terminal plástico e cabeçote olhal	2,60	5,75
8	FLV18593-1	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 4874 mm com terminal plástico	3,90	8,60
	FLV18593-2	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 3954 mm com terminal plástico	2,95	6,50
	FLV18593-3	Tubo RITZGLAS® Ø 38 X 2734 mm com terminal plástico	2,20	4,85
9	FLV03457-2	Bastão RITZGLAS® Ø 38 x 349 mm (comp. isolante) com cabeçote tirante (tipo forquilha) e cabeçote olhal	2,15	4,74
	FLV03457-3	Bastão RITZGLAS® Ø 38 x 806 mm (comp. isolante) com cabeçote tirante (tipo forquilha) e cabeçote olhal	2,50	5,52
	FLV03457-5	Bastão RITZGLAS® Ø 38 x 1263 mm (comp. isolante) com cabeçote tirante (tipo forquilha) e cabeçote olhal	2,85	6,28
	FLV03457-6	Bastão RITZGLAS® Ø 38 x 1416 mm (comp. isolante) com cabeçote tirante (tipo forquilha) e cabeçote olhal	3,00	6,61



BASTÃO COM GANCHO TIPO “J”

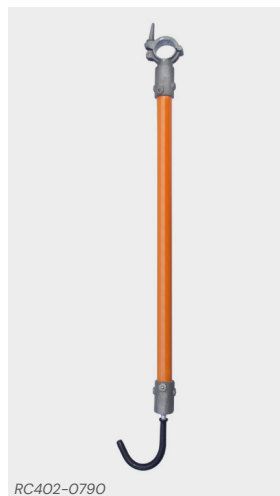
É utilizado como eficiente solução alternativa para retirada dos isoladores inferiores em uma cadeia tripla.

Construído com tubo RITZGLAS®, uma extremidade 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 acoplar o conjunto suporte principal dos berços série RC401-0354 a RC401-0359.

BASTÃO PARA BERÇO COM GANCHO TIPO “J”

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento (m)	Cap. Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RC402-0790	51	0,91	113	250	4,00	8,81



BERÇO COM GANCHO TIPO “J”

Referência de Catálogo	Descrição
FLV03457-2	Tirante menor para berço
RC402-0790	Bastao Gancho tipo “J”
FLV18595-1	Tubo Ø 64 mm c/terminal plástico e olhal para berço
RE402-0138	Colar Ø 64 mm para tirante
FLV03457-6	Colar Ø 64 mm para tirante
FLV01852-1	Suporte do tirante do berço



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 ou 76 mm, com olhal giratório e através da roldana simples ou da roldana dupla. Esta última é utilizada em grandes cadeias ou de isoladores pesados, formando 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.



BASTÃO TRILHO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RH4721-112	64	3,51	9,50	20,94
RC400-0545	76	2,90	11,40	25,13
RC400-0546	76	3,51	13,80	30,42
RC400-0547	76	4,12	16,50	36,38

COMPONENTE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH4723-2	Colher para bastão trilho Ø 64 mm	6,40	14,11
FLV12545-1	Prato para retirada de cadeia de isoladores em suspensão sem bastão trilho	3,80	8,38
RH4723-4	Roldana simples com colar Ø 64 mm para bastão trilho Ø 64 mm	3,60	7,94
RC400-0152	Roldana dupla com colar Ø 64 mm para bastão trilho Ø 64 mm	7,30	16,09
FLV01469-3	Roldana dupla com colar Ø 64 mm para bastão trilho Ø 76 mm	7,30	16,09

NOTA

CADEIA DE SUSPENSÃO – O conjunto bastão colher, roldana dupla e bastão trilho está dimensionado para uma carga nominal de até 400 daN (880 lb), devendo entretanto ser observado os seguintes procedimentos em sua aplicação:

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



RH4723-2



RH4723-4

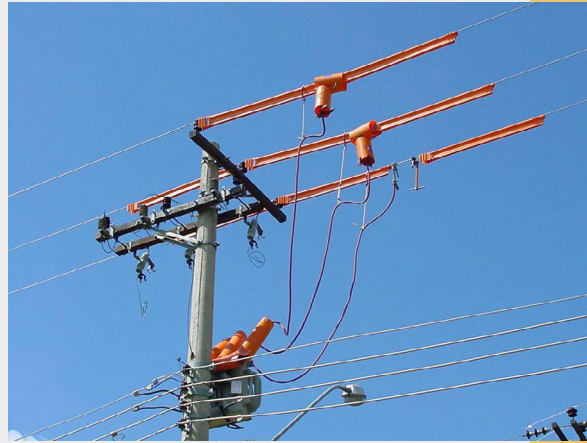


RC400-0152

GRUPO D

JUMPERS TEMPORÁRIOS

JUMPERS TEMPORÁRIOS



Cabo Protegido	105	Chave Fusível Temporária	111
Grampo Protegido	105	Suporte Isolante	111
Terminal de Cobre para Cabos Protegidos	106	Equipamento para Seccionamento Temporário	112
Grampo de Torção para By-Pass	106	Cruzeta Temporária para Big Jumper	112
Conjunto de Jumper Temporário	106	Cruzeta Temporária para Big Jumper Poste Circular ou Duplo "T"	113
Suporte para Jumper	108	By-Pass Temporário para Chave Fusível	113
Jumper Temporário para Bucha de Transformador	108	Seccionador Móvel	114
Grampo para Bucha de Transformador	110		
Dispositivo de Proteção para Jumper Temporário	110		

CABO PROTEGIDO

Extremamente flexível, ainda que em temperaturas baixas, esse cabo têm combinações de coberturas e isolamento resistente à abrasão, óleo, calor, umidade e ozona.

Sua cor característica é natural do revestimento à base de EPR – etileno – propileno.

Para fácil identificação e classificação, a tensão e bitola (em AWG) estão gravadas em toda a extensão do cabo em espaçamentos regulares. O condutor é composto de filamentos de cobre extra-flexível.



CABO PROTEGIDO

Referência de Catálogo	Tensão nominal (kV)	Seção Nominal (mm ²)	Bitola do Cabo (AWG)	Ø Nominal do Condutor de Cobre (mm)	Capacidade Máxima de Corrente (A)	Peso Aprox.	
						kg	lb
R3641	15	35	2	8	200	0,77	1,70
R3861	15	50	1/0	10	250	1,40	3,09
FLV30182-1	35	50	1/0	10	250	1,70	3,75
R3863	15	70	2/0	12	300	1,70	3,75
R3866	15	95	4/0	15	400	2,35	5,18

GRAMPO PROTEGIDO

É adequado para as intervenções em instalações energizadas até 25 kV pelo método ao contato.

Sua conexão elétrica com o condutor é efetuada por meio de torção manual para o fechamento e abertura do mordente, que renderá ao condutor de forma firme e segura.

Sua conexão com o cabo de JUMPER é feita através de terminal de cobre (série RC600–2598 a RC600–2601), que deverá ser adquirido à parte.

O corpo do grampo é construído com proteção termoplástica na cor laranja e os mordentes em liga de bronze.

Essa ferramenta permite o trabalho com variações de bitolas de cabos 2 AWG a 4/0 AWG.

Possui capacidade de condução de corrente nominal: 400 A.



GRAMPO ISOLADO

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade de Conexão do Grampo		Capacidade Máxima de Corrente (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo		kg	lb
RG4765	01 par de grampos com proteção isolante para by-pass	# 6 Cobre Ø 4 mm	477 MCM CAA Ø 22 mm	400	2,50	5,51
RT601-0039	01 peça de grampo com proteção isolante para by-pass				1,25	2,76

TERMINAL DE COBRE PARA CABOS PROTEGIDOS

Terminal Rosqueável sem Saia

É utilizado nas conexões dos cabos ao grampo protegido (RG4765) e grampos para by-pass (RC600-1743 / RG3622-1).

Em uma das extremidades possui rosca 5/8", com porca e arruela de pressão, e na outra uma cavidade interna, em que será instalado o cabo jumper e, posteriormente, prensado.

D

TERMINAL ROSQUEÁVEL SEM SAIA

Referência de Catálogo	Aplicação	Nº da Matriz Burndy ou equivalente	Número de Compressão	Peso Aprox.	
				kg	lb
RC600-2598	Cabo 2 AWG	U 165	2	0,12	0,26
RC600-2599	Cabo 1/0 AWG			0,12	0,26
RC600-2600	Cabo 2/0 AWG			0,14	0,31
RC600-2601	Cabo 4/0 AWG	U 166		0,15	0,33

GRAMPO DE TORÇÃO PARA BY-PASS

É fabricado em liga de alumínio e parafusos de aperto tipo olhal em liga de bronze, adequados para trabalhos pelo método a distância, com o auxílio do bastão de manobra RITZGLAS®.

GRAMPO DE TORÇÃO PARA BY-PASS

Referência de Catálogo	Capacidade de Conexão do Grampo		Peso Aprox.	
	Mínimo	Máximo	kg	lb
RG3622-1	#6 Cobre Ø 4 mm	900 MCM CAA Ø 29 mm	0,70	1,54
RC600-1743		1590 MCM CAA Ø 38 mm	0,72	1,59

CONJUNTO DE JUMPER TEMPORÁRIO

A derivação temporária de energia é uma prática usual nas intervenções em instalações energizadas de até 15 kV. Pode ser executada pelo método a distância, com o auxílio de bastões de manobra ou pelo método ao contato.

Em todos os jumpers temporários são utilizados dois terminais de cobre (série RC600-2598 a RC600-2601), sendo um em cada extremidade do cabo para conexão dos grampos.



**JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 KV
INSTALAÇÃO AO CONTATO COM GRAMPO RT601-0039**

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG)	Capacidade de Conexão do Grampo		Comp. Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
RC601-0171	2	#6 Cobre Ø 4 mm	477 MCM CAA Ø 22 mm	3,70	200	5,20	11,46
RC601-0172	1/0					6,70	14,77
RC601-0173	2/0					7,80	17,20
RC601-0174	4/0					10,20	22,49



**JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 KV
INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RG3622-1**

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG)	Capacidade de Conexão do Grampo		Comp. Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV17443-1	2	#6 Cobre Ø 4 mm	900 MCM CAA Ø 29 mm	3,70	200	4,80	10,58
FLV17443-5						4,60	5,50
FLV17443-2	1/0			3,70	260	7,10	15,65
FLV17443-6						4,60	8,40
FLV17443-3	2/0			3,70	300	8,30	18,30
FLV17443-7						4,60	9,80
FLV17443-4	4/0			3,70	400	10,70	23,59
FLV17443-8						4,60	12,80



**JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 KV
INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RC600-1743**

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG)	Capacidade de Conexão do Grampo		Comp. Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
RT601-0281	2	#6 Cobre Ø 4 mm	1590 MCM CAA Ø 38 mm	3,70	200	4,50	9,92
RT601-0282						4,60	5,20
RT601-0283	1/0			3,70	260	6,90	15,21
RT601-0284						4,60	8,10
RT601-0285	2/0			3,70	300	8,00	17,64
RT601-0286						4,60	9,50
RT601-0287	4/0			3,70	400	10,40	22,93
RT601-0288						4,60	12,60



D

SUPORTE PARA JUMPER

Acoplável em poste, através de esticador de corrente, é utilizado na sustentação dos cabos dos jumpers.

Construído com tubo RITZGLAS® Ø 64 x 1,22 m.

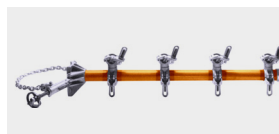
Composto por quatro grampos tipo colar, com ação giratória, providos de um dispositivo interno para impedir o escorregamento do jumper, evitando seu contato com o solo.

Cada colar possui uma capacidade de fixar cabos, com diâmetros entre 19 a 38 mm.

A capacidade nominal de trabalho em cada colar é 34 daN (75 lb).

SUPORTE TEMPORÁRIO PARA JUMPER

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC601-0013	Suporte Temporário para JUMPER acoplável em poste	11,30	24,91



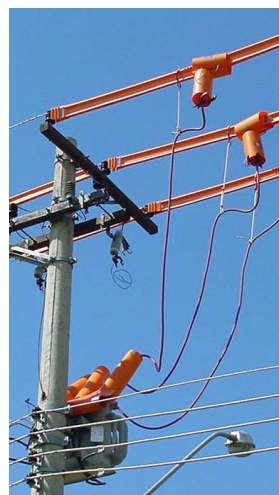
JUMPER TEMPORÁRIO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

A utilização dessa ferramenta é uma prática usual nas intervenções em instalações energizadas de média tensão para a substituição e/ou reparo de componentes instalados entre as buchas do transformador e a rede, que pode ser executada pelo método ao contato ou a distância.

Disposta em duas versões de montagens (ambas construídas com cabos protegidos 14,6 kV – bitola 2 AWG).

JUMPER TEMPORÁRIO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

Referência de Catálogo	Descrição	Cabo 2 AWG (m)	Capacidade de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV17448-1	Com dispositivo de proteção (FLV05784-1)	3,50	100	5,80	12,79
FLV17449-1	Com chave fusível (RC600-1895)			8,10	17,86



FLV17448-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	FLV11179-2*	Grampo para bucha do transformador
02	01	pç	RG3403	Grampo de torção
03	3,5	m	R3641	Cabo protegido para 15 kV - bitola 2 AWG
04	01	pç	FLV05784-1	Dispositivo de proteção para jumper
05	01	pç	RS1600-7	Suporte isolado

FLV17449-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	FLV11179-2*	Grampo para bucha do transformador
02	01	pç	RG3403	Grampo de torção
03	3,5	m	R3641	Cabo protegido para 15 kV - bitola 2 AWG
04	01	pç	RC600-1895	Chave fusível

NOTAS

*Nos arranjos apresentados foi considerado o modelo de grampo FLV11179-2 (para método de instalação ao contato). Pode ser adquirido também o modelo de grampo FLV11179-1, com parafuso olhal, para ser instalado pelo método a distância.

O comprimento do cabo poderá ser alterado de acordo com a configuração da instalação.



GRAMPO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

É projetado para ser instalado diretamente na bucha do transformador em intervenções de instalações energizadas.

Disponíveis em quatro modelos são diferenciados apenas pelos tipos de dispositivos de aperto dos mordentes e um que permite a operação em ângulo.

FLV1 1179-1/ FLV11179-4

Possui parafuso tipo olhal e o aperto do grampo é feito pelo método à distância através do bastão de manobra.

FLV11179-3 / FLV11179-5

O acionamento dos mordentes é feito através do parafuso tipo "T" e sua instalação também pelo método ao contato.

FLV11179-2 / FLV11179-6

Possui empunhadura isolante Ø 25 X 210 mm, com pingadeira de borracha. Sua instalação é feita pelo método ao contato.

GRAMPO PARA BUCHA DO TRANSFORMADOR

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV11179-1	Com parafuso tipo olhal	0,80	1,76
FLV11179-4	Com parafuso tipo olhal. Saída do cabo direcionada para lado externo		
FLV11179-3	Com parafuso tipo "T"		
FLV11179-5	Com parafuso tipo "T" Saída do cabo direcionada para lado externo		
FLV11179-2	Com empunhadura isolante em RITZGLAS®		
FLV11179-6	Com empunhadura isolante em RITZGLAS® Saída do cabo direcionada para lado externo.		



FLV11179-1



FLV11179-4



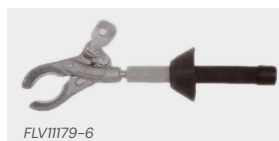
FLV11179-3



FLV11179-5



FLV11179-2



FLV11179-6

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO PARA JUMPER TEMPORÁRIO

Consiste em um cartucho porta fusível, com terminais de acoplamento em alumínio, utilizado como componente do jumper temporário para bucha de transformador.

Em uma das extremidades conecta-se o grampo de torção (RG3622-1) no cabeçote e, na outra extremidade, o cabo jumper de 2 AWG.

NOTA

O elo fusível não está incluído e deve ser selecionado e instalado pelo próprio usuário. Recomenda-se o uso de elos fusíveis de alta performance.

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO PARA JUMPER TEMPORÁRIO

Referência de Catálogo	Capacidade de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV05784-1	100	0,80	1,76

CHAVE FUSÍVEL TEMPORÁRIA

É utilizada para manter a proteção durante intervenções em chaves fusíveis convencionais das redes de distribuição, sendo um componente do jumper temporário para bucha de transformador.

A instalação e retirada dessa chave é realizada através de um bastão de manobra.

O pino de bronze da extremidade inferior destina à conexão do jumper temporário. O tubo RITZGLAS® de Ø 32 mm com duas pingadeiras garante o isolamento.

NOTAS

- Os elos-fusíveis não são fornecidos com a chave fusível e devem ser adquiridos por terceiros, tendo sua capacidade máxima 100 A.
- Para abertura desta chave sob carga é necessário o uso do dispositivo *loadbuster*.
- A chave fusível temporária do tipo alavanca-pivô permite o fechamento do lado oposto à porta-fusível, utilizando uma vara de manobra.

CHAVE FUSÍVEL TEMPORÁRIA

Referência de Catálogo	Descrição	Classe de Tensão	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC600-1895	Tipo standard	até 27 kV	4,10	9,04
RC600-1944	Tipo alavanca-pivô		4,40	9,70

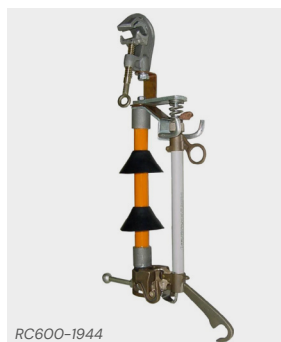
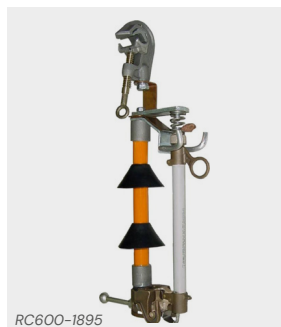
SUPORTE ISOLANTE

É utilizado para instalação do jumper temporário em linhas energizadas de até 34,5 kV fase-fase. O suporte isolante sustenta uma das extremidades do jumper sem energizá-lo, permitindo o manuseio e a instalação da outra extremidade com total segurança.

Sua fixação ao condutor é feita através do grampo de torção, com parafuso olhal, operável com o bastão de manobra.

SUPORTE ISOLANTE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RS1600-7	Suporte isolante para jumper temporário até 34,5 kV	1,00	2,20



D

EQUIPAMENTO PARA SECCIONAMENTO TEMPORÁRIO

Dispositivo utilizado para seccionamento de forma segura e econômica de circuitos em redes de distribuição até 24 e 36 kV, pois permite desenergizar trechos específicos para manutenção.

A operação consiste em instalar essa ferramenta em condutores 1/O a 336,4 MCM (Ø 10 a 18 mm), com procedimentos de trabalho em linha viva, em pontos previamente determinados. Assim, permitirá a liberação de trechos desenergizados por curto período para manutenções.

A instalação sempre deverá ser realizada próxima da estrutura e com procedimentos de linha viva.

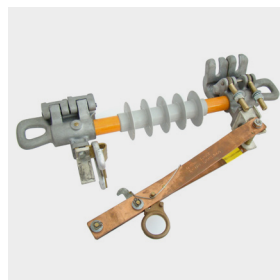
Visando maior segurança operacional, o posicionamento dos três equipamentos para seccionamento temporário deve ser sempre desalinhado em relação à ferramenta adjacente.

Essa ferramenta possui as mesmas características da chave faca convencional, acrescida de componentes isolantes que a torna adequada para esse tipo de intervenção.

Possui pré-disposição para abertura em carga, utilizando dispositivo tipo *loadbuster*.

EQUIPAMENTO PARA SECCIONAMENTO TEMPORÁRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV13917-1	Equipamento para Seccionamento temporário, com classe de tensão até 24 kV	5,20	11,46
FLV30047-1	Equipamento para Seccionamento temporário, com classe de tensão até 36 kV	5,50	12,10
FLV17545-1	Sacola para transporte unitário do equipamento	1,30	2,87



CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER

A cruzeta temporária para big jumper foi projetada para utilização em intervenções de emergências ou fornecimento de energia a consumidores temporários, com período determinado.

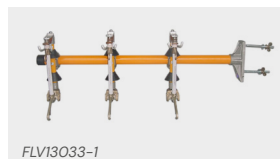
Construída com tubo RITZGLAS® Ø 64 mm x 1,30 m comprimento, possui três chaves fusíveis com capacidade máxima de corrente 100 A, sistema de fixação ao poste através de dois parafusos de aço e porca borboleta. Pode ser utilizada em instalações de até 27 kV.

NOTA

O elo fusível não está incluído e deve ser selecionado e instalado pelo próprio usuário. Recomenda-se o uso de elos fusíveis de alta performance.

CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV13033-1	Cruzeta temporária para big jumper equipada com três chaves fusíveis temporárias	22,60	49,80



FLV13033-1

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV13045-1	Chave fusível temporária para big jumper até 27 kV	4,50	9,90



FLV13045-1

CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER POSTE CIRCULAR OU DUPLO "T"

É projetada para utilização em intervenções de emergências ou fornecimento de energia a consumidores temporários, com período determinado. Apresenta ainda sistema de fixação para poste circular ou duplo "T".

FLV29780-1

Possui três chaves fusíveis, com capacidade máxima de corrente 100 A. Também pode ser utilizada em instalações de até 27 kV.



FLV29780-1

FLV30049-1

Possui três chaves facas, com capacidade máxima de corrente de 400 A e três jumpers isolados, com três metros de cabo com bitola 95mm² e capacidade máxima de 400 A. Também pode ser utilizada em instalações de até 27 kV.



FLV30049-1

CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER POSTE CIRCULAR OU DUPLO "T"

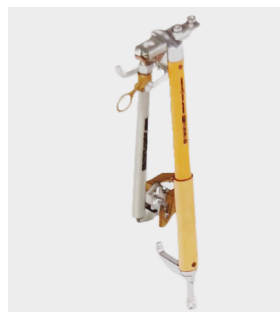
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV29780-1	Cruzeta Temporaria para Big Jumper com chave fusível	26,40	58,20
FLV30049-1	Cruzeta Temporaria para Big Jumper com chave faca	45,00	99,20

BY-PASS TEMPORÁRIO PARA CHAVE FUSÍVEL

Dispositivo projetado para liberação temporária do cartucho da chave fusível. É utilizado para criar um caminho alternativo para a corrente e permitir a substituição do elo fusível em vários tipos de chave até 27kV.

Instalado com o bastão de manobra ou vara telescópica o olhal presente na extremidade permite um número significativo de possibilidades de operação.

Disponível modelo com acionamento por mola ou sistema de abertura e fechamento através de parafuso.



BY-PASS TEMPORÁRIO PARA CHAVE FUSÍVEL

Referência de Catálogo	Sistema de Abertura e Fechamento	Classe de Tensão (kV)	Corrente Nominal (A)	Capacidade de Abertura (mm)		Peso Aprox.	
				Mín.	Máx.	kg	lb
FLV12409-1	Através de parafuso	25	100	280	442	1,47	3,24
FLV29374-1	Acionamento por mola	15		338	478	0,78	1,72
FLV29374-2	Acionamento por mola	27		449	572	0,85	1,90



SECCIONADOR MÓVEL

Equipamento que, associado às técnicas de linha viva ao potencial, permite manobrar e isolar pára-raios e TPC's para manutenção, ensaios ou substituição em linhas energizadas com tensões de 69 a 500 kV.

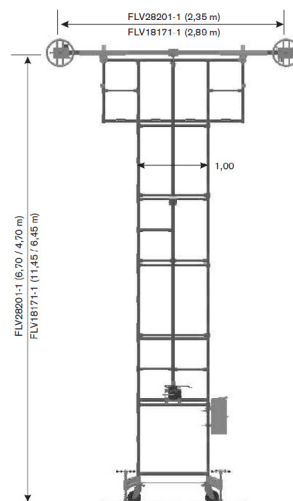
Permite que a intervenção seja feita com segurança, sem desligar a linha de transmissão. Toda a solução foi desenvolvida de maneira a facilitar a montagem em campo pelas equipes de linha viva, mantendo a rotina de utilização dos andaimes isolantes e suas distâncias de segurança. Para a utilização é necessário um andaime modular isolante, que deve ser adquirido à parte.

PRINCIPAIS VANTAGENS

- Aumento da disponibilidade energética das concessionárias.
- Aumento da flexibilidade operacional das equipes de manutenção.
- Redução de custos de mão de obra.
- Redução dos tempos de indisponibilidade dos equipamentos no sistema elétrico.

SECCIONADOR MÓVEL

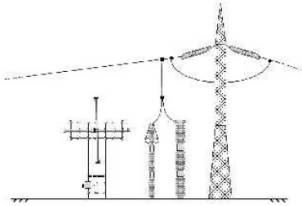
Referência de Catálogo	Descrição
FLV28201-1	Secionador móvel para intervenção em linhas energizadas com tensão de 69 a 230 kV
FLV18171-1	Secionador móvel para intervenção em linhas energizadas com tensão de 230 a 500 kV



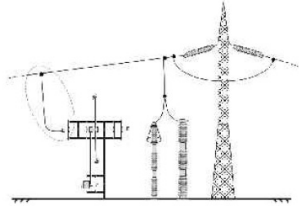
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Estrutura de seccionamento e acionamento - integração de componentes de uma chave com as seguintes características:

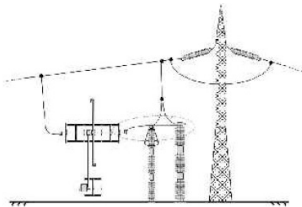
- Capacidade de operação de 69 kV a 500 kV
- Corrente nominal dos contatos: 1200 A
- Tensão suportável de impulso atmosférico: 1050 kV
- Tempo de abertura e fechamento: 1,5 s
- Tensão de alimentação: 220 V
- Abertura e fechamento remoto com controle via rádio frequência
- Alavanca para manobra manual de emergência



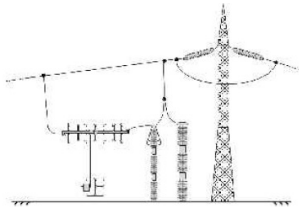
1 Monta-se o andaime com a chave seccionadora aberta



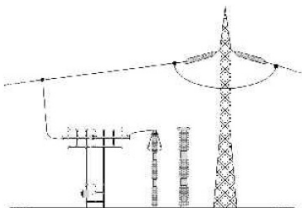
2 Conecta-se o primeiro "jumper" em LV



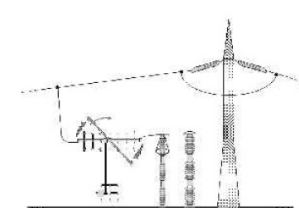
3 Conecta-se o segundo "jumper" em LV



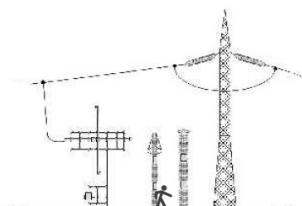
4 Fecha-se a chave seccionadora



5 Desconecta-se os "jumpers" dos equipamentos em LV



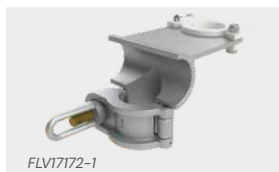
6 Abre-se a chave seccionadora



7 Retira-se o segundo "jumper" e a manutenção é realizada

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO

6 m	11 m.	Unid.	Referência	Descrição
Qtde.	Qtde.			
1	1	pç	FLV18169-1	Suportes para içamento
1	1		FLV18169-2	Suportes para içamento
1	1		FLV17173-1	Parte ativa
1	1		FLV18158-1	Hastes de manobra
-	2		FLV18158-2	Hastes de manobra
1	1		FLV18158-5	Hastes de manobra
2	4		FLV17172-1	Mancal de apoio da haste
1	1		FLV18170-1	Conjunto Motoredutor
1	1		FLV18161-1	Caixa de comando, incluindo controles remotos com e sem fio
1	1		FLV21133-1	Acondicionamento Seccionado
1	1		FLV21130-1	Acondicionamento Motoredutor



CONFIGURAÇÃO SUGERIDA PARA ANDAIME

6 m	11 m.	Unid.	Referência	Descrição
Qtde.	Qtde.			
250	250	m	RM1895-3	Corda
2	2	pç	FLV16237-1	Travessa intermediária de segurança
2	5		FLV15444-1	Degrau removível para andaime
4	8		FLV04803-3	Separador isolante de corda
4	8		FLV23916-1	Piquete
1	1		FLV17444-1	Plataforma 1 m x 2 m
2	2		FLV09091-1	Módulo de 2 m para andaime
5	10		FLV16241-3	Travessa diagonal Ø 38 mm x 1,40 m
4	4		FLV16241-1	Travessa lateral inferior Ø 38 mm x 1,00 m
10	20		FLV06052-1	Módulo de 1 m para andaime
1	1		FLV11630-1	Rodízio para deslocamento do andaime
1	1		FLV11658-1	Conjunto de trilhos para a base do andaime

**ESCADA DE
LINHA VIVA,
PLATAFORMAS
E ANDAIME
ISOLANTE**

ESCADA DE LINHA VIVA, PLATAFORMAS E ANDAIME ISOLANTE



Escada de Linha Viva	119	Distanciador Isolante para Escada	127
Acessório para Sustentação de Escadas	123	Plataforma	127
Gancho Ajustável para Escadas	125	Banqueta Isolante	129
Escada com Longarina Dupla	126	Andaime Modular Isolante	130

ESCADA DE LINHA VIVA

As escadas de linha viva têm muitas aplicações em intervenções de instalações energizadas de alta tensão, pois permitem ao eletricista trabalhar em posição conveniente e realizar reparos de linhas em locais quase inacessíveis.

Todos os ganchos para essas escadas são construídos em aço, com tratamento superficial com Ø 25,4 mm (1"), e são giratórios para adaptar às diversas posições na estrutura.

Para maior segurança operacional, os ganchos possuem corrente de aço com tratamento superficial e dispositivo de travamento. Os degraus dessas escadas são construídos com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm e com revestimento antiderrapante.

Além do excelente processo de colagem entre longarinas e degraus, as escadas possuem tirantes de aço instalados próximos às extremidades.

Escada Simples com Gancho

As escadas série RH4903-8 a RH4903-12 são construídas com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm. Já as escadas série RH4904-8 a RH4904-16 são construídas com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm, que formam suas longarinas. Todas elas são utilizadas apenas para trabalhos na posição vertical.

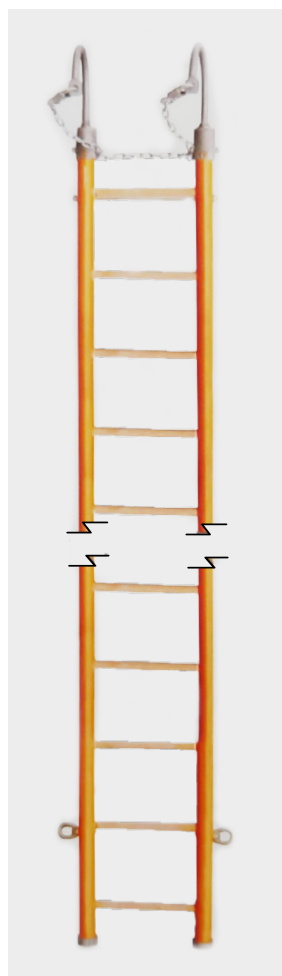
As escadas (série RH4905-8 a RH4905-20) são construídas com tubo RITZGLAS® Ø 64 mm, que formam suas longarinas e que são utilizadas mais apropriadamente para trabalhos na posição horizontal.

ESCADA COM LONGARINA Ø 38 MM

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Distância entre Degraus (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RH4903-8	2,39	0,30	11,00	24,25
RH4903-10	3,00		12,90	28,44
RH4903-12	3,61		14,90	32,85

ESCADA COM LONGARINA Ø 51 MM

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Distância entre Degraus (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RH4904-8	2,39	0,30	20,80	45,86
RH4904-10	3,00		22,90	50,49
RH4904-12	3,61		24,40	53,79
RH4904-14	4,22		26,20	57,76
RH4904-16	4,83		28,60	63,05



E

ESCADA COM LONGARINA Ø 64 MM

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Distância entre Degraus (m)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RH4905-8	2,39	0,30	28,60	63,05
RH4905-10	3,00		31,00	68,34
RH4905-12	3,61		33,00	72,75
RH4905-14	4,22		37,20	82,01
RH4905-16	4,83		38,70	85,32
RH4905-18	5,44		42,00	92,59
RH4905-20	6,05		43,40	95,68

Capacidade nominal de trabalho:

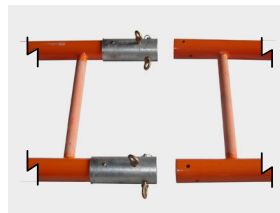
Escadas com ganchos de 8" (0,20 m): 567 daN (1250 lb).

Escada Seccionável com Gancho

São construídas com tubos RITZGLAS® Ø 64 mm, que formam suas longarinas e permitem combinações com comprimentos até 9,76 m.

Todas as seções são intercambiáveis, permitindo alcançar diversas alturas com poucas seções. Seus comprimentos são apropriados para transporte.

As seções superiores possuem ganchos de aço e as conexões entre as seções são realizadas com o auxílio de luvas de aço (com tratamento superficial e contrapinos de liga de cobre) para o perfeito travamento.



SEÇÃO SUPERIOR Ø 64 MM

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC402-0482	3,00	30,60	67,46
RC402-0402	3,61	33,00	72,75
RC402-0404	4,22	35,40	78,04
RC402-0407	4,83	37,80	83,33
RC402-0411	6,05	42,60	93,92

SEÇÃO INTERMEDIÁRIA Ø 64 MM

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT402-0423	2,96	22,00	48,50

SEÇÃO INFERIOR Ø 64 MM

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC402-0418	2,39	19,60	43,21
RC402-0421	3,00	22,00	48,50
RC402-0422	3,61	24,40	53,79

Escada Seccionável com Três Longarinas

Possui maior resistência mecânica e menor deflexão para aumentar a eficiência do electricista quando trabalhar com a escada na posição horizontal.

Possuem longarinas construídas com tubos RITZGLAS®, sendo as laterais com Ø 51 mm e a central Ø 64 mm.

A longarina central serve também como ponto de fixação do dispositivo anti-queda do cinto de segurança do electricista e divide os degraus de forma anatômica para melhor apoio dos pés.

RC402-0119

Escada totalmente inteiriça, portanto, a única não seccionável desse grupo.

RC402-0512 e RC402-0513

Utilizadas como seção inferior, ou seja, possuem luvas de aço galvanizadas instaladas nas longarinas com Ø 51 mm para acoplamento na seção superior.

RC402-0514

Para uso como seção superior e é acoplável aos modelos RC402-0512 ou RC402-0513. Os modelos RC402-0119 e RC402-0514 possuem ganchos de aço.

ESCADA SECCIONÁVEL COM 3 LONGARINAS

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Segmento	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC402-0119	6,00	Inteiriço	51,00	112,44
RC402-0512	2,41	Inferior	21,60	47,62
RC402-0513	3,63	Inferior	26,00	57,32
RC402-0514	3,56	Superior	29,50	65,04



Escada Monolargarina Seccionável

Foi desenvolvida para trabalho na posição vertical, a fim de permitir o acesso de eletricitistas aos condutores, em cadeias de suspensão desenergizadas, sem a necessidade de apoiar na própria cadeia. Assim, evita possíveis acidentes com a quebra dos isoladores.

Construída com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm, que forma sua longarina central e degraus com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm.

Todas as seções são intercambiáveis, permitindo alcançar diferentes alturas com as 3 seções. Seus comprimentos são apropriados para transporte.

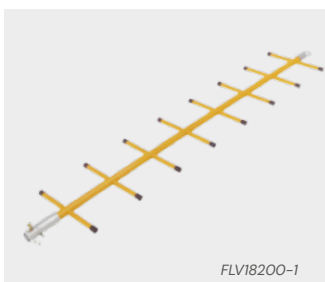
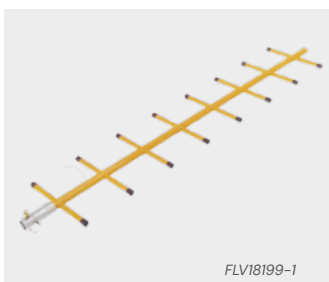
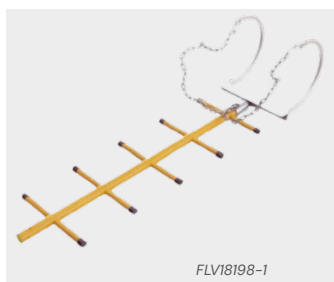
A seção superior possui ganchos giratórios de 14" de aço e as conexões entre as seções são realizadas com o auxílio de luvas de aço (com tratamento superficial e contrapinos de bronze) para o perfeito travamento.

Todas as seções possuem sacola para acondicionamento e transporte.

E

ESCALA MONOLONGARINA SECCIONÁVEL

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Seção	Sacola para Acondicionamento	Capacidade		Peso Aprox.	
				daN	lb	kg	lb
FLV18198-1	1,45	Superior	FLV18232-1	120	265	9,30	20,50
FLV18199-1	2,32	Intermediária	FLV18232-2			8,60	18,96
FLV18200-1	2,24	Base	FVL18232-2			8,75	19,29



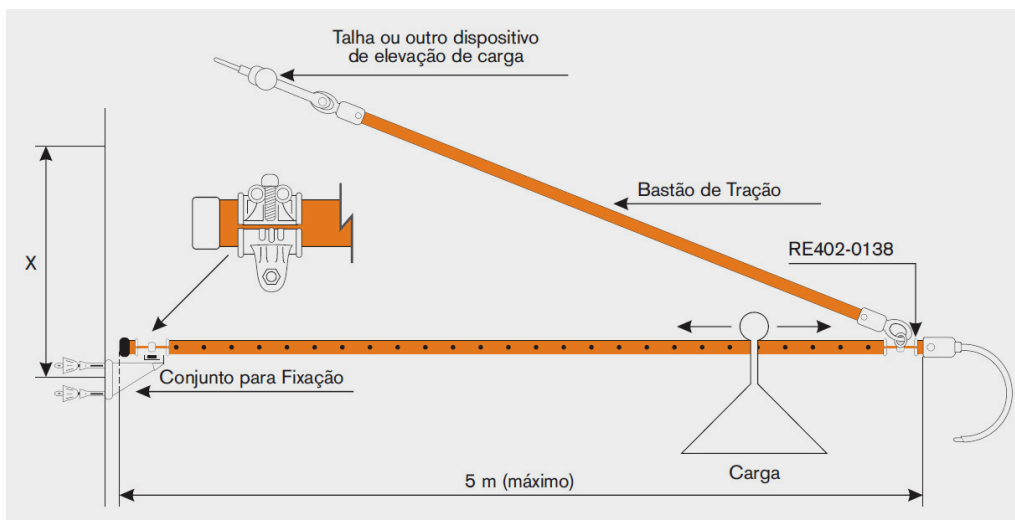
ACESSÓRIO PARA SUSTENTAÇÃO DE ESCADAS

O conjunto de sustentação para escada permite de maneira rápida, fácil e segura instalar, em quase todo tipo de estrutura, uma escada para trabalho em linha viva.

Projetados para serem acoplados em estrutura metálica, madeira ou concreto nas posições vertical ou horizontal, com escadas de longarina Ø 64 mm ou superior.

Os componentes podem ser adquiridos separadamente ou como peças de reposição.

O diagrama abaixo mostra uma instalação típica e as cargas de trabalho com os diferentes pontos de ancoragem.



"X" = Distância entre os pontos de fixação (m)	Carga total máxima de trabalho		Comprimento total da Escada (m)
	kg	lb	
2,44	227	500	4,88
3,66	182	400	7,32
4,88	132	290	9,75

NOTA

Para montagens que requeiram escadas com o comprimento acima de 5 m deve ser instalado um conjunto de sustentação adicional.

CONJUNTO PARA FIXAÇÃO VERTICAL EM ESTRUTURA METÁLICA

Referência de Catálogo	Composição do Conjunto						Peso Aprox.	
	RE402-0525	RE402-0092*	RE402-0099	RE402-0138	RE402-0141*	RE402-0568	kg	lb
RC402-0139	1	1	1	2	2	1	27,64	60,94

* Veja outros modelos.



RE402-0525

CONJUNTO PARA FIXAÇÃO HORIZONTAL EM ESTRUTURA METÁLICA

Referência de Catálogo	Composição do Conjunto						Peso Aprox.	
	RE402-0087	RE402-0092*	RE402-0099	RE402-0138	RE402-0141*	RE402-0568	kg	lb
RC402-0140	1	1	1	2	2	1	27,89	61,49

* Veja outros modelos.



RE402-0087



RE402-0099

COMPONENTES PARA SUSTENTAÇÃO DE ESCADA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RE402-0525	Base da sela para fixação vertical em estrutura metálica	11,25	24,80
RE402-0087	Base da sela para fixação horizontal em estrutura metálica	11,50	25,35
RE402-0526	Base da sela para fixação vertical em poste	11,09	26,21
RE402-0099	Balancim	3,80	8,38
RE402-0138	Colar Ø 64 mm para tirante	0,79	1,74
RE402-0568	Suporte para escada com colar de 64 mm	6,60	14,55
RE402-0569	Suporte para escada com colar de 51 mm	6,50	14,33



RE402-0138



RE402-0568

COLARES DUPLOS

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
RE402-0092	64 / 38	1,30	2,87
FLV03550-2	64 / 32	1,20	2,65
FLV03550-6	64 / 76	1,50	3,31
FLV03550-7	38 / 51	1,35	2,98



RE402-0092

BASTÃO DE TRAÇÃO Ø 32 MM

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RE402-0141	3512	1588	3500	3,90	8,60
RT402-0899	1712			1,90	4,19
RT402-0900	2312			2,50	5,51
RT402-0901	2912			3,20	7,05



GANCHO AJUSTÁVEL PARA ESCADAS

Facilmente adaptado à longarina da escada de linha viva e plataforma escada.

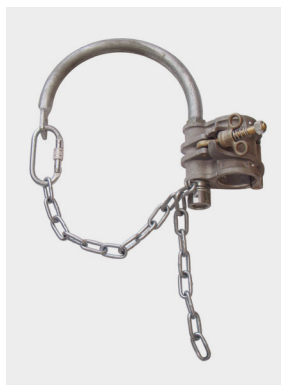
Essa instalação permite converter uma escada com longarinas de Ø 51 ou 64 mm em uma escada com gancho ou quando a escada for ser instalada em estruturas com inclinação.

Os ganchos são instalados facilmente através de seus colares e são giratórios, permitindo sua colocação na posição mais conveniente na estrutura.

Construído em aço galvanizado, com Ø 25,4 mm (1") e instalado em colar de alumínio. As correntes de aço complementares ao gancho possuem dispositivo de travamento de segurança.

COMPOSIÇÃO DO GANCHO AJUSTÁVEL PARA ESCADA

- 01 Gancho de aço
- 01 Corrente de aço e respectivo dispositivo de travamento de segurança
- 01 Colar em liga de alumínio



GANCHO AJUSTÁVEL PARA ESCADA

Referência de Catálogo			Ø Longarina (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho por par		Peso Aprox.	
Gancho 8" (203 mm)	Gancho 14" (356 mm)	Gancho 18" (457 mm)		daN	lb	kg	lb
RH4904-1	-	-	51	567	1250	4,70	10,36
-	RH4924-1	-		454	1000	5,60	12,35
RH4905-1	-	-	64	567	1250	4,80	10,58
-	RH4925-1	-		454	1000	5,70	12,57
-	-	RH4945-1		340	750	6,60	14,55

ESCADA COM LONGARINA DUPLA

Montada a partir de tubos RITZGLAS® é própria para trabalhos em linha viva, permitindo o uso em instalações energizadas até 500 kV.

As escadas simples e extensíveis são dotadas de cinta de encosto fabricada em náilon revestida com borracha e sapatas fixas de borracha. As escadas tipo trapézio são dotadas de terminais de alumínio e ganchos de 8" para trabalhos em suspensão. Não devem ser utilizadas na posição horizontal.

Todas as escadas são fornecidas com sacolas para transporte e acondicionamento.

NOTAS

- As escadas de extensão deverão ser estaiadas através dos olhais fixados na parte superior do elemento base.
- Os ensaios de flexão quando solicitados serão realizados com extensão máxima de 8,50 m.

ESCADA SIMPLES

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (mm)	Nº de Degraus	Peso Aprox.	
			kg	lb
ES/LV-28-CN-SB	2,80	8	11,00	24,25
ES/LV-37-CN-SB	3,70	11	14,00	30,86
ES/LV-46-CN-SB	4,60	14	20,00	44,09
ES/LV-59-CN-SB	5,90	18	21,00	46,30

Largura interna entre longarinas: 293 mm

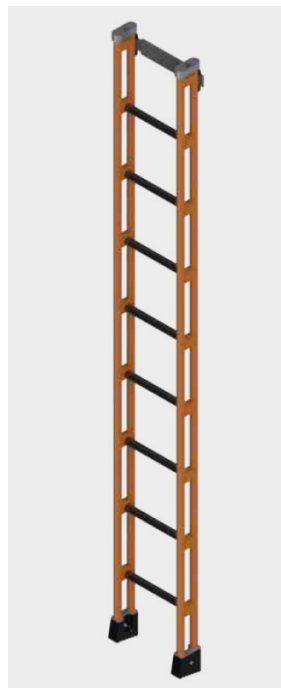
Distância entre degraus: 305 mm

ESCADA EXTENSÍVEL

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)		Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	Fechada	Aberta		kg	lb
EE/LV-71	4,02	7,04	22	35,50	78,26
EE/LV-83	4,62	8,24	26	41,50	91,49
EE/LV-96-CN-SB	5,32	9,14	29	45,50	100,31
EE/LV-108-CN-SB	5,93	10,36	33	49,50	109,13
EE/LV-120-CN-SB	6,84	12,19	39	53,50	117,95

Largura interna entre longarinas: Base 293 mm / Ponta - 295 mm

Distância entre degraus: 305 mm



ESCADA TIPO TRAPÉZIO COM GANCHO DE 8" PARA SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)	Nº de Degraus	Peso Aprox.	
			kg	lb
ET/LV-28	2,80	9	22,60	49,80
ET/LV-37	3,70	12	25,30	55,70
ET/LV-46	4,60	15	27,00	59,50
ET/LV-59	5,90	19	30,00	66,10

Largura interna entre longarinas: 365 mm

Distância entre degraus: 305 mm

DISTANCIADOR ISOLANTE PARA ESCADA

É projetado para ser acoplada às escadas, com longarina dupla, propiciando o seu afastamento das partes aterradas do poste, principalmente em trabalhos até 15 kV pelo método contato ou a distância.

Construída com tubos RITZGLAS® e conexões de alumínio/bronze, essa ferramenta é acoplada ao poste através do esticador tipo tirante. Dimensões principais: 550 x 290 mm.

NOTA

A utilização dessa ferramenta requer adoção de procedimentos específicos.

DISTANCIADOR ISOLANTE PARA ESCADA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV14717-1	Distanciador isolante para escada	6,60	14,55

PLATAFORMA

São projetadas com tubos RITZGLAS® para proporcionar ao eletricista uma base segura e conveniente para realizar trabalhos pelo método contato e a distância.

Pode ser montada com rapidez nas estruturas de forma que o eletricista esteja bem posicionado em relação à vertical e horizontal.

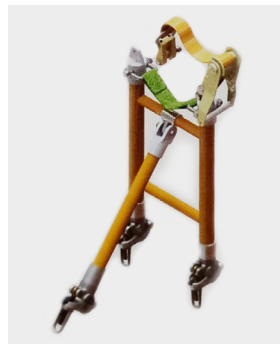
Essas plataformas fixam rapidamente à estrutura através de duas opções de montagens:

Tipo ajustável

Para trabalhos que não requerem frequentes alterações laterais da posição da plataforma. A plataforma é fixada ao poste através do esticador de corrente ou a estrutura através de garras.

Tipo pivô

Permite ao eletricista um giro de 180° horizontal na plataforma montada,



E

além de poder posicioná-la em ângulos intermediários para a esquerda ou para a direita.

A prancha tem 250 mm de largura e é construída em fibra de vidro, com piso antiderrapante na sua superfície, evitando o escorregamento acidental do electricista.

O corrimão e tripé servem como ponto de apoio e fixação do dispositivo anti-queda do cinto de segurança.

Destinada à instalação em poste. Caso haja necessidade de utilização em estrutura metálica deve-se adquirir selas próprias, conforme disposto nas tabelas de acessórios para plataformas.

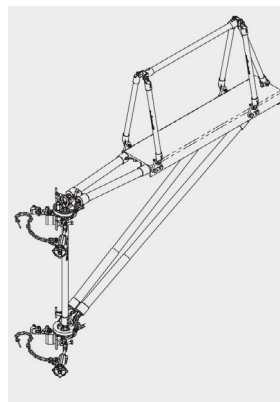
Plataforma Isolante

Inclui um isolamento de 0,30 m entre a prancha e a sela de acoplamento ao poste através de dois tubos RITZGLAS®, com Ø 51 mm, que propicia a utilização das plataformas isolantes em instalações energizadas até 34,5 kV pelo método contato e a distância.

A capacidade nominal de trabalho: 227 daN (500 lb).

PLATAFORMA ISOLANTE – 1,80 M

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17436-1	Com sela pivot e corrimão	39,80	87,74



Plataforma Aérea

É utilizada para trabalho em instalações energizadas pelo método a distância.

A capacidade nominal de trabalho: 227 daN (500 lb).

PLATAFORMA AÉREA – 1,80 M

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH4964-6W	Com sela ajustável e corrimão	34,60	76,28



Plataforma de Suspensão

Possibilita uma rotação de 180° em relação ao plano horizontal, permitindo ao electricista um melhor posicionamento da plataforma sem a necessidade de desmontá-la para novos ajustes. Normalmente é utilizada em estruturas em que o espaço é reduzido, não sendo possível a instalação de uma plataforma convencional.

A capacidade nominal de trabalho é 181 daN (400 lb) em posição alinhada e perpendicular à estrutura. Essa capacidade se reduz a 136 daN (300 lb) quando posicionada em qualquer ângulo diferente.

PLATAFORMA DE SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT402-0030	Com sela ajustável e tripé	28,10	61,95



Sela Plataforma

Projetada para atender situações específicas em que o eletricitista necessita de uma base de apoio para os pés no poste quando a escada está limitada pela sua altura.

Construída em liga de alumínio e o seu ajuste ao poste é feito através de um esticador de corrente para aperto final.

Capacidade nominal de trabalho: 340 daN (750 lb).

SELA PLATAFORMA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV06423-1	Sela plataforma para apoio dos pés do eletricitista	3,40	7,50



NOTA

A plataforma utilitária e a sela plataforma, devido às suas características construtivas, não são consideradas isolante.

Plataforma Escada

Permite ao eletricitista trabalhar em pé ou sentado, proporcionando um melhor posicionamento na estrutura.

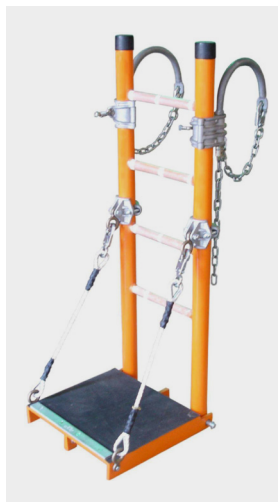
É composta por uma escada RITZGLAS® de 1,20 m e por uma plataforma em fibra de vidro, com superfície antiderrapante de 250 x 510 mm. Quando fornecida com ganchos ajustáveis estes são utilizados para sua fixação à estrutura.

Essa plataforma poderá ser dobrada para facilitar o transporte e armazenamento.

Capacidade nominal de trabalho: 227 daN (500 lb).

PLATAFORMA ESCADA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC402-0277	Com gancho de suspensão	28,50	62,83



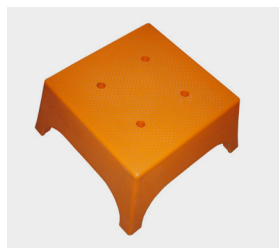
BANQUETA ISOLANTE

Equipamento útil ao eletricitista para o seu isolamento do potencial de terra, pois amplia a área de trabalho do eletricitista e a sua segurança nas intervenções em subestações, cubículos, painéis elétricos.

- Construída em polietileno;
- Peso reduzido que proporciona maior conforto no transporte e deslocamento na área de trabalho;
- Piso com superfície antiderrapante;
- Capacidade nominal de trabalho: 120 daN (265 lb);
- Cor laranja.

BANQUETA ISOLANTE

Referência de Catálogo	Tamanho (m)		Tensão Nominal de Trabalho (kV)	Peso Aprox.	
	Piso Antiderrapante	Altura		kg	lb
FLV21504-1	0,50 x 0,50	0,32	40	4,05	8,93



E

ANDAIME MODULAR ISOLANTE

Equipamento indispensável nas intervenções em instalações elétricas energizadas de alta e extra-alta tensão, principalmente, em subestações.

O andaime com conexões isolantes tem seus módulos intercambiáveis com os módulos de conexão em alumínio.

BENEFÍCIOS

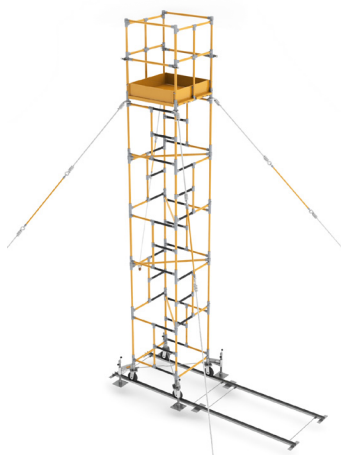
- Redução do peso dos módulos;
- Maior facilidade de montagem;
- Componentes isolantes imunes ao efeito corona.

Proporciona uma condição de acesso e posicionamento do electricista em alturas necessárias para realizações dos mais diversos tipos de trabalhos, pelos métodos potencial e a distância. O desenvolvimento de novos componentes ampliou consideravelmente as opções de montagens do andaime isolante. Além disso, possibilitou também o atendimento das exigências da norma NR-18.

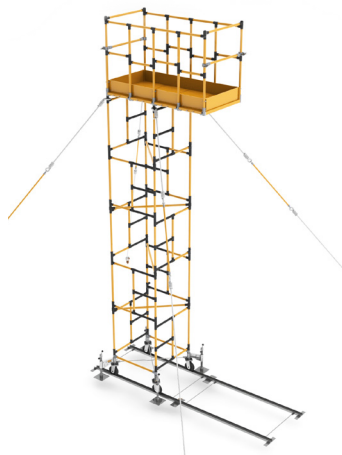
Construído com peças encaixáveis e intercambiáveis, de peso reduzido, sua montagem é fácil, simples e rápida. Pode ainda ser executado por apenas dois electricistas, dispensando o uso de qualquer ferramenta adicional.

Sua estrutura é construída com tubos RITZGLAS®, com características elétricas e mecânicas em conformidade com as normas IEC-60855 e ASTM F 711. Isso permite o seu uso em instalações energizadas em até 800 kV, com total garantia de isolamento elétrico, e uma capacidade nominal de trabalho até 300 daN (660 lb) no centro da plataforma.

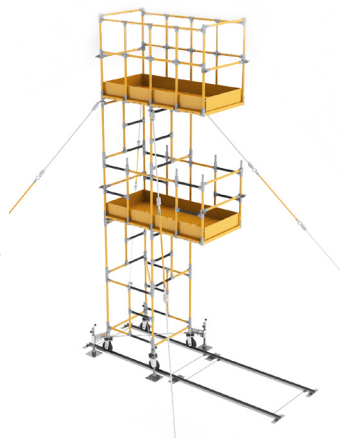
Opções de Montagem do Andaime Isolante RITZGLAS®



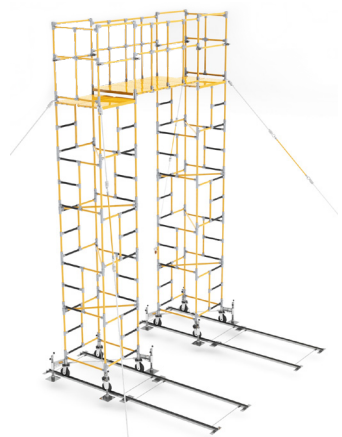
01. Base, Coluna e Plataforma: 1,0 x 1,0 m



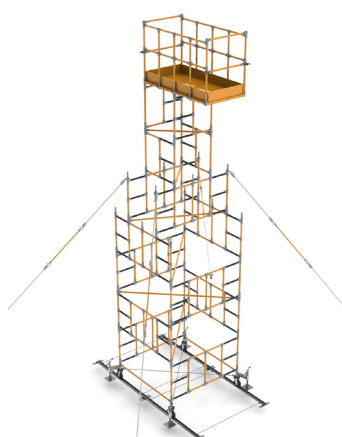
02. Base e Coluna: 1,0 x 1,0 m
Plataforma: 2,0 x 1,0 m



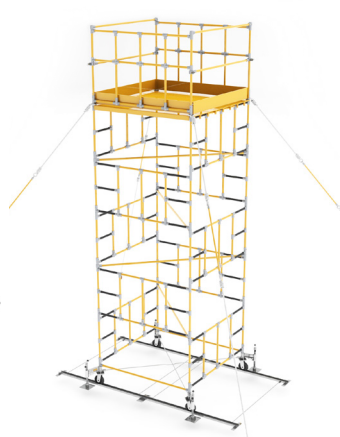
03. Base e Coluna: 1,0 x 1,0 m
Duas Plataformas: 2,0 x 1,0 m
Avanço Lateral: 1,0 m



04. Duas Colunas: 1,0 x 1,0 m
Plataforma: 4,0 x 1,0 m



05. Base e Coluna: 2,0 x 2,0 m
Reduzida para: 1,0 x 1,0 m
Plataforma: 2,0 x 1,0 m
Avanço Lateral: 1,0 m



06. Base, Coluna e Plataforma: 2,0 x 2,0 m

E

COMPONENTE PRINCIPAL

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV06052-1	Módulo de 1 x 1 m com conexão de alumínio fundido construído com tubos RITZGLAS® Ø 38 mm. Possui degraus com tratamento antiderrapante e contrapinos para travamento	7,00	15,43
FLV09091-1	Módulo de 1 x 2 m com conexão de alumínio fundido construído com tubos RITZGLAS® Ø 38 mm. Possui degraus com tratamento antiderrapante e contrapinos para travamento	12,20	26,90
FLV13916-1	Módulo de 1 x 2 m com conexão de alumínio fundido construído com tubos RITZGLAS® Ø 38 mm. Possui degraus com tratamento antiderrapante, contrapinos para travamento e 5 pinos superiores, que possibilitam a montagem com arranjos não convencionais	13,60	29,98
FLV16241-1	Travessa lateral construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 1 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, responsável pelo fechamento e travamento lateral dos módulos nas montagens para a base do andaime 1 x 1 m	0,89	1,96
FLV16241-2	Travessa lateral construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 2 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, responsável pelo fechamento e travamento lateral dos módulos nas montagens para a base do andaime 2 x 2 m	2,20	4,84
FLV16241-3	Travessa diagonal construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 1,4 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, utilizado como travamento diagonal entre dois módulos para a base do andaime 1 x 1 m	1,50	3,31
FLV16241-4	Travessa diagonal construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 2,2 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, utilizado como travamento diagonal entre dois módulos para a base do andaime 2 x 1 m	2,00	4,41
FLV16241-5	Travessa diagonal construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 2,8 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, utilizado como travamento diagonal entre dois módulos para a base do andaime 2 x 2	2,40	5,29



FLV06052-1



FLV09091-1



FLV13916-1



FLV16241-1



FLV16241-3

E

COMPONENTE PRINCIPAL

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17444-1	Plataforma composta por 4 pranchas de fibra de vidro, com superfície antiderrapante, utilizado somente em montagens para a base do andaime 2 x 1 m	26,40	58,20
FLV17444-2	Plataforma composta por 8 pranchas de fibra de vidro, com superfície antiderrapante, utilizado somente em montagens para a base do andaime 2 x 2 m	110,60	243,83
FLV17444-3	Plataforma composta por 2 pranchas de fibra de vidro, com superfície antiderrapante, utilizado somente em montagens para a base do andaime 1 x 1 m	13,20	29,10
FLV04803-3	Separador isolante para cordas construído com tubo RITZGLAS® Ø 25 mm x 1,70 m, (1,54 m isolante). Possui cabeçote de alumínio e olhal giratório de aço, ferramenta necessária para o estaiamento do andaime (recomenda-se a utilização de 4 peças para cada vão com 4 metros de altura do andaime). Sua capacidade nominal de trabalho é 800 daN (1764 lb)	1,15	2,54
RM1895-3	Corda com formação de multifilamentos de polipropileno, de cor branca, torcidas em três pernas em rolos de 220 m, Ø 1/2". É utilizada em série com o separador isolante para o estaiamento do andaime	0,07 (por m)	0,15 (por m)



E

COMPONENTE PRINCIPAL

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV05992-1	Sapata metálica para andaime sem rodízio	3,50	7,70
FLV11630-1	Conjunto de 4 rodízios para deslocamento do andaime de base 1 x 1 m. Dotados de sapatas estabilizadoras e 2 tirantes de aço para distanciamento e travamento da base do andaime	108,40	238,98
FLV11630-2	Conjunto de 4 rodízios para deslocamento do andaime de base 2 x 1 m. Dotados de sapatas estabilizadoras e 2 tirantes de aço para distanciamento e travamento da base do andaime	108,40	238,98
FLV11630-3	Conjunto de 4 rodízios para deslocamento do andaime de base 2 x 2 m. Dotados de sapatas estabilizadoras e 2 tirantes de aço para distanciamento e travamento da base do andaime	110,60	243,83
FLV11658-1	Conjunto de trilhos para a base do andaime com: 1 x 1 m e 2 x 1 m; de aço galvanizado à quente (3 pares com 2 m cada); conectáveis entre si através de pino de travamento e respectivos tirantes de aço; distanciadores com a finalidade de facilitar a locomoção horizontal do andaime em pátios, principalmente, em subestações onde a pavimentação é irregular	103,10	227,30
FLV11658-2	Conjunto de trilhos para a base do andaime com: 2 x 2 m; de aço galvanizado à quente (3 pares com 2 m cada); conectáveis entre si através de pino de travamento e respectivos tirantes de aço; distanciadores com a finalidade de facilitar a locomoção horizontal do andaime em pátios, principalmente, em subestações onde a pavimentação é irregular	104,30	229,94



FLV05992-1



FLV11630-1

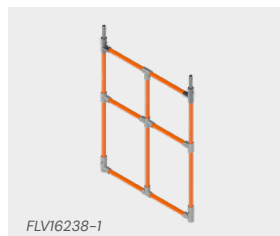


FLV11658-1

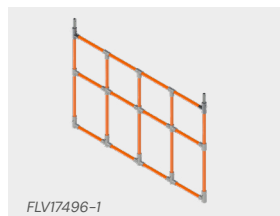
E

COMPONENTE QUE ATENDE À NORMA NR-18

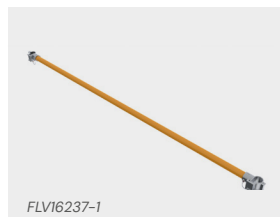
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLVI6238-1	Módulo guarda corpo de 1 x 1,2 m, com conexão de alumínio fundido. Tem as mesmas características isolantes e mecânicas dos demais módulos, porém, com altura de 1,2 m. É utilizado apenas nos níveis de trabalho em que a plataforma será montada	8,30	18,30
FLVI7496-1	Módulo guarda corpo de 2 x 1,2 m, com conexão de alumínio fundido. Tem as mesmas características isolantes e mecânicas dos demais módulos, porém, com altura de 1,2 m. É utilizado apenas nos níveis de trabalho em que a plataforma será montada	13,80	30,42
FLVI6237-1	Travessa intermediária construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 1 m e colares nas extremidades. É utilizado para fechamento lateral dos módulos guarda corpo para andaime 2 x 1 e 1 x 1 m, montado a 700 mm de altura a partir da plataforma, proporcionando maior segurança ao usuário	2,30	5,07
FLVI6237-2	Travessa Intermediária construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 2 m e colares nas extremidades. É utilizado para fechamento lateral dos módulos guarda corpo para andaime 2 x 2 m, montado a 700 mm de altura a partir da plataforma, proporcionando maior segurança ao usuário	2,90	6,39
FLVI6241-6	Travessa lateral guarda corpo construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 1 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, responsável pelo fechamento e travamento lateral dos módulos guarda corpo nas montagens dos andaimes 1 x 1 e 1 x 2 m	0,89	1,96
FLVI6241-7	Travessa lateral guarda corpo construída com tubo RITZGLAS® Ø 38 mm x 2 m e cabeçotes de encaixe de alumínio fundido, responsável pelo fechamento e travamento lateral dos módulos guarda corpo nas montagens dos andaimes 2 x 2 m	2,20	4,48
FLVI4342-1	Rodapé de segurança com encaixes para fixação nos módulos do andaime para instalação na base da plataforma 1 x 1 m, como item de segurança, a fim de evitar a queda acidental de ferramentas ou componentes	8,00	17,64
FLVI4342-2	Rodapé de segurança com encaixes para fixação nos módulos do andaime para instalação na base da plataforma 2 x 1 m, como item de segurança, a fim de evitar a queda acidental de ferramentas ou componentes	12,30	27,12
FLVI4342-3	Rodapé de segurança com encaixes para fixação nos módulos do andaime para instalação na base da plataforma 2 x 2 m, como item de segurança, para evitar a queda acidental de ferramentas ou componentes	16,00	35,37



FLVI6238-1



FLVI7496-1



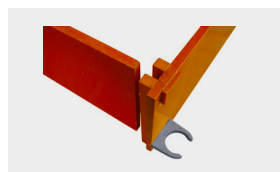
FLVI6237-1



FLVI6241-6



FLVI4342-1



E

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV09012-1	Módulo de 500 mm x 1 m, com as mesmas características isolantes e mecânicas dos demais módulos. Porém, esse módulo permite a obtenção de alturas intermediárias de modo que propicia ao seu usuário um posicionamento adequado de trabalho	4,90	10,80
ESC15051-1	Bastão de estaiamento para andaime, construído com tarugo RITZGLAS® Ø 3/8" x 3 m. Possui cabeçote garfo em uma extremidade e cabeçote olhal na outra extremidade (ambos de alumínio), permitindo o encaixe entre dois bastões. Caso seja necessário sua capacidade nominal de trabalho é 500 daN (1102 lb)	0,70	1,54
ESC15051-2	Bastão de estaiamento para andaime, construído com tarugo RITZGLAS® Ø 3/8" x 2 m. Possui cabeçote garfo em uma extremidade e cabeçote olhal na outra extremidade (ambos de alumínio), permitindo o encaixe entre dois bastões. Caso seja necessário sua capacidade nominal de trabalho é 500 daN (1102 lb)	0,55	1,21
ESC15051-3	Bastão de estaiamento para andaime, construído com tarugo RITZGLAS® Ø 3/8" x 1 m. Possui cabeçote garfo em uma extremidade e cabeçote olhal na outra extremidade (ambos de alumínio), permitindo o encaixe entre dois bastões. Caso seja necessário sua capacidade nominal de trabalho é 500 daN (1102 lb)	0,40	0,88
FLV17648-1	Alça para estaiamento fabricada em liga de bronze fundido. Possui olhal para acoplamento do bastão de estaiamento Instalada sempre nas conexões do andaime	0,40	0,88
FLV15444-1	Degrau removível para instalação na lateral dos módulos do andaime como forma de propiciar degraus nas laterais em que naturalmente existe somente o vão	3,70	8,16



ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV18169-1	Suporte para içamento de componentes pesados, instalado no módulo superior direito do andaime para facilitar a elevação de componentes pesados. Possuem um ângulo axial de aproximadamente 40° graus, com relação ao módulo que possibilita a montagem de dois suportes simultaneamente para o içamento de materiais, com dimensões maiores, com capacidade máxima de carga de 60 daN (132 lb)	2,00	4,41
FLV18169-2	Suporte para içamento de componentes pesados, instalado no módulo superior esquerdo do andaime, com capacidade máxima de carga de 60 daN (132lb)	2,00	4,41
FLV18269-1	Suporte para içamento. Facilita a elevação de seus componentes durante a montagem e de ferramentas. Instalado no módulo superior do andaime, com capacidade máxima de carga de 40 daN (88 lb)	1,10	2,43
FLV18375-1	Caixa para ferramentas fabricada em fibra de vidro. Possui duas presilhas metálicas em alumínio fundido para sua fixação ao módulo do andaime. Próprio para colocação de ferramentas de forma segura e prática durante a manutenção sobre o andaime Dimensões principais: 620 x 220 x 200 mm	4,90	10,80
FLV23916-1	Piquete em aço galvanizado composto com tarugo e semicírculo para facilitar o estaiamento do andaime modular	1,60	3,50
RC402-0288	Micro tester e micro-amperímetro utilizado para medição de corrente de fuga nos ensaios elétricos de campo do andaime. Possui escala de 0 a 200 µA, fornecido com presilhas, cabo de ligação, com dispositivo de fixação em estrutura metálica e estojo para o seu acondicionamento	3,26	7,19
MD800	Microamperímetro Digital utilizado para medição de corrente de fuga nos ensaios elétricos de campo do andaime. Possui escala de 0 a 800 µA, fornecido com presilhas, cabo de ligação, com dispositivo de fixação em estrutura metálica e estojo para o seu acondicionamento	3,12	6,88



FLV18169



FLV18269-1



FLV18375-1



FLV23916-1



RC402-0288



MD800

E

GRUPO F

COBERTURAS
PROTETORAS
E LENÇÓIS

COBERTURAS PROTETORAS E LENÇÓIS



Aplicação, Manuseio e Conservação	140	Cobertura para Condutor Secundário (BT)	147
Cobertura para Poste	141	Cobertura para Rede Compacta	148
Dispositivo de Travamento para Cobertura	142	Cobertura para Bucha de Transformador	148
Cobertura Circular	142	Coberturas Isolantes para Interven- ções em SE's Energizadas	149
Cobertura para Cruzeta	143	Lençol Isolante	151
Cobertura para Topo de Poste	144	Pregador de Cobertura	152
Cobertura para Chave Fusível e Chave Faca	144	Cobertura para uso Permanente	152
Cobertura para Condutor, Isolador de Pino e Isolador de Disco	145	Cobertura Protetora Removível	154

APLICAÇÃO, MANUSEIO E CONSERVAÇÃO

As coberturas protetoras para linha viva constituem um dos principais equipamentos de proteção utilizados nas intervenções em instalações energizadas de baixa e média tensão.

Sua aplicação tem como objetivo proteger eletricamente toda a área de trabalho, a fim de impedir os possíveis contatos acidentais de fase-fase ou fase-terra durante a execução dos serviços.

São usadas nos trabalhos pelo método ao contato e devem ser instaladas com luvas isolantes de borracha ou pelo método a distância, uma vez que dispõem de presilhas metálicas (tipo olhais) para serem operadas com bastão de manobra.

Sua utilização deve ser confiada somente a eletricistas devidamente capacitados para trabalhos em linha viva e requer a observação das seguintes regras básicas:

1. O eletricista não deve sob nenhuma circunstância tocar propositadamente nas coberturas, exceto com luvas de borracha. Deve, portanto, estar sempre consciente de sua posição em relação às mesmas para evitar tocá-la mesmo que acidentalmente.

Essa regra é válida para qualquer outra cobertura que estiver sendo utilizada para proteger partes energizadas.

2. As coberturas protetoras de poste, de cruzeta, de suporte horizontal, de suporte "C" e as circulares têm a finalidade de impedir o contato acidental de condutores ou amarrações energizadas com as superfícies aterradas da estrutura.

3. As coberturas protetoras devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras, trincas ou arranhões e devem ser mantidas sempre limpas e secas.

4. Cada cobertura protetora deve ser criteriosamente inspecionada antes de sua utilização, assegurando que não tenha trincas, arranhões profundos, deformações ou outros danos e que estejam limpas e secas. Sua limpeza, se necessário, deve ser feita com tecido de algodão. Se este não remover toda a sujeira, deve-se usar água e sabão neutro.

5. Diferentemente das coberturas protetoras para uso permanente, tratadas no final desse grupo, as coberturas protetoras foram projetadas para uso temporário, na execução das mais diversas tarefas de manutenção em linha viva, que devem ser retiradas após a conclusão dos serviços.

PRECAUÇÃO

As coberturas protetoras para linha viva foram concebidas para atender uma grande variedade de situações de manutenção em sistemas energizados, sendo que, para cada tipo de equipamento, fornecemos coberturas adequadas para maior eficiência e segurança.

O eletricista deve selecionar cuidadosamente as coberturas mais

indicadas, nas quantidades necessárias, evitando improvisações perigosas antes de iniciar qualquer tarefa.

A inspeção visual das coberturas para detectar qualquer rachadura, riscos profundos, sujeiras, deformações etc. é norma para todas as equipes de linha viva, pois a segurança dos usuários depende da perfeita manutenção do seu equipamento. Sempre que houver qualquer dúvida, as respectivas coberturas não podem ser usadas e devem ser encaminhadas para ensaios elétricos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As coberturas protetoras para linha viva são produzidas com termoplástico de alta rigidez dielétrica e resistente ao ozônio e UV.

Sua cor laranja permite uma excelente visualização da área sob intervenção.

As coberturas protetoras para instalação a distância possuem presilhas metálicas para serem operadas com bastão de manobra.

F

COBERTURA PARA POSTE

Utilizada para proteção isolante na instalação ou troca de postes.

Possuem nervuras internas, detalhe importante para evitar abrasões em sua superfície durante a sua manipulação, contribuindo decisivamente para aumentar a vida útil das mesmas, com alças de corda de polipropileno, que facilitam a sua colocação e remoção com luvas isolantes.

Os modelos com comprimentos de 1200 e 1800 mm possuem um botão de náilon, que permite acoplar duas ou mais unidades para proteger um comprimento maior do poste.

COBERTURA PARA POSTE ATÉ Ø 150 MM

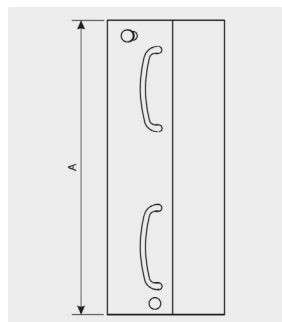
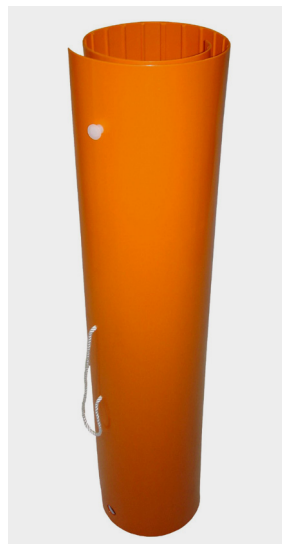
Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Peso Aprox.	
	A	B	C	kg	lb
RC406-0548	300	150	~115	0,70	1,54
RC406-0549	600			1,20	2,65

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

COBERTURA PARA POSTE ATÉ Ø 230 MM

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Peso Aprox.	
	A	B	C	kg	lb
RM4937-1	300	230	~195	1,00	2,20
RM4937-2	600			1,95	4,30
RM4937-4	1200			3,95	8,71
RM4937-6	1800			5,95	13,12

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



COBERTURA PARA POSTE ATÉ Ø 300 MM

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Peso Aprox.	
	A	B	C	kg	lb
RC406-0028	300	300	~115	1,15	2,54
RC406-0029	600			2,35	5,18
RC406-0030	1200			4,85	10,69
RC406-0000	1800			7,20	15,87

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

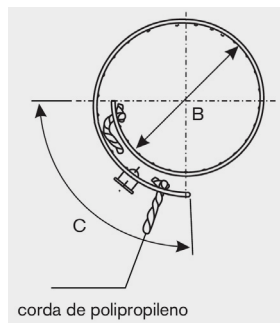
DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO PARA COBERTURA

RC406-0547

Acessório para ajudar a manter a cobertura de poste presa no local onde for instalada, inclusive, em locais lisos.

De fácil instalação e remoção, possui um dispositivo travante para sua corda e, para desfazer o aperto desta, basta puxar o olhal através de um bastão.

Peso Aprox. 0,75 kg (1,65 lb)



corda de polipropileno



COBERTURA CIRCULAR

Devido a sua versatilidade estas coberturas são utilizadas para a proteção da extremidade dos postes, da mão francesa, das cruzetas, dos pára-raios etc.

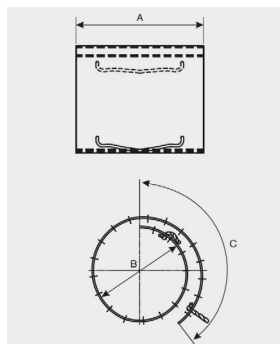
Por não possuir uma aplicação específica, cada utilização merece cuidado especial no sentido de averiguar a real proteção que a cobertura oferece.

Possui alça de corda de polipropileno para facilitar a instalação e remoção com luvas isolantes.

COBERTURA CIRCULAR Ø 100 E 150 MM

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Peso Aprox.	
	A	B	C	kg	lb
COB11176-1	300	100	~196	0,40	0,88
COB11176-2	600			0,80	1,76
COB11176-3	900			1,20	2,65
COB11176-4	1200			1,60	3,53
COB04487-1	300	150	~135	0,50	1,10
COB04487-2	600			0,90	1,98
COB04487-3	900			1,30	2,87
COB04487-4	1200			1,80	3,97

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



COBERTURA PARA CRUZETA

Tem como aplicação principal evitar o contato dos laços de amarração com a cruzeta nas tarefas de troca de isolador de pino ou isolador pilar.

Podem ser usadas também para apoio do jumpe temporário ou do condutor sobre a cruzeta. No caso de condutor, este deve ser protegido com a cobertura adequada.

Disponíveis três modelos, sendo uma para uso em cruzeta com isolador de pino e outras para cruzeta com isolador pilar.

COBERTURA PARA CRUZETA

Referência de Catálogo	Descrição	Comprimento (mm)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RM4933	Com isolador de pino	610	1,45	3,20
COB11173-1	Com isolador pilar	570	1,50	3,31
COB11173-2	Tipo curta, com isolador pilar	430	1,10	2,43

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

Cobertura para Extremidade da Cruzeta

Utilizada para proteger a extremidade da cruzeta, a fim de evitar o contato acidental ao laço de amarração durante a sua instalação ou retirada.

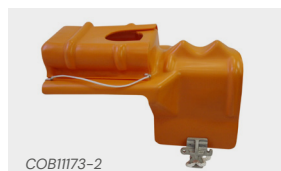
Com o método ao contato essa cobertura também ajuda a prevenir que o eletricitista entre em contato com o potencial de terra.

O RC406-0102 pode ser utilizado em cruzetas com isoladores de pino ou pilar, pois possui entalhe que permite a passagem do parafuso em montagens com cruzeta dupla.

COBERTURA PARA EXTREMIDADE DA CRUZETA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC406-0102	Cobertura para extremidade da cruzeta	1,25	2,75
COB14780-1	Cobertura para extremidade da cruzeta	0,71	1,57
COB10765-1	Cobertura para carcaça de chave faca	0,68	1,50

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



COBERTURA PARA TOPO DE POSTE

Utilizada para proteção do topo do poste durante a instalação e a retirada do laço de amarração.

Se adapta em postes de até Ø 254 mm. Possui corda elástica para ajudar na fixação.

COBERTURA PARA TOPO DE POSTE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC406-0097	Cobertura para topo de poste	2,10	4,63

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



COBERTURA PARA CHAVE FUSÍVEL E CHAVE FACA

Utilizada como proteção nas estruturas em que existem chaves fusíveis ou faca, podendo ser instalada com o método ao contato e a distância.

A cobertura RC406-0009 é presa por um pino que a trava por detrás do isolador e apóia sobre o suporte metálico da chave.

O modelo COB28494-1 é instalado, envolvendo as duas saias do isolador, nas quais se mantêm presa por pressão.

A cobertura COB13345-1 é utilizada para proteção isolante entre a carcaça da chave faca e as partes energizadas durante a instalação e retirada do jumpe ou outros trabalhos na chave. Projetadas para redes de 15 e 23 kV é construída por duas placas planas, que, após semiabertas, permitem o seu envolvimento na base dos isoladores e travamento através de porcas isolantes.

COBERTURA PARA CHAVE FUSÍVEL E CHAVE FACA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC406-0009	Cobertura protetora para chave fusível	2,80	6,17
COB28494-1	Cobertura protetora para chave faca	2,90	6,39
COB13345-1	Cobertura protetora para carcaça de chave faca (365 x 880 mm)	2,00	4,41

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



RC406-0009



COB28494-1



COB13345-1

F

COBERTURA PARA CONDUTOR, ISOLADOR DE PINO E ISOLADOR DE DISCO

Cobertura Protetora para Condutor

Oferece a maior área de proteção nas partes energizadas e, portanto, as mais utilizadas nos trabalhos em linha viva.

Disponíveis em vários modelos para atender aos diversos tipos de instalações elétricas de tensões nominais até 48,3 kV.

Suas extremidades são dotadas de encaixe macho/fêmea, que permitem as conexões firmes de duas ou mais unidades ou conexões com outros modelos, como as coberturas para isolador de pino e coberturas para isolador de disco.

Especificamente os RP406-0184 / RC406-0181GA / RC406-0514GA permitem inclusive conexões com coberturas de condutores de borracha.

As presilhas metálicas com olhais destinam-se à instalação das coberturas na rede através do método a distância.

No caso específico das coberturas RP406-0184 e COBO3335-1 trata-se de uma opção para aqueles usuários que desejarem efetuar a instalação pelo método ao contato.

Através do cabeçote universal fixo no extremo desse bastão é possível ajustar previamente o ângulo de instalação da cobertura.

Cobertura Protetora para Isolador de Pino

Destinadas a proteger o condutor energizado junto ao isolador de pino ou pilar, sendo normalmente utilizadas conjuntamente com as coberturas de condutor, nas quais são acopláveis através de encaixes padronizados. Através de sua regulagem em uma das laterais permite uma melhor adaptação em várias larguras de cruzetas.

São disponíveis vários modelos que variam de acordo com a aplicação e a tensão de serviço.

Algumas possuem presilhas metálicas para instalação pelo método a distância, outras sem presilhas, para instalação pelo método ao contato.

Cobertura Protetora para Isolador de Disco

Estabelece a proteção das partes energizadas junto aos isoladores de disco em cadeias de ancoragem.

Possuem encaixes em suas extremidades, sendo de um lado para acoplamento no isolador e, no outro, para acoplamento na cobertura de condutor. Algumas são dotadas de presilha metálica para instalação pelo método a distância e tirante elástico para melhor fixação das bordas.

Aplicável tanto para isoladores convencionais como para isoladores poliméricos.

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE PINO / ISOLADOR DE DISCO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
RP406-0184	Condutor	Para método ao contato Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,50	3,31
RC406-0181GA	Condutor	Para método a distância Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,60	3,50
RC406-0182	Isolador de Pino	Altura de 153 mm com presilha metálica para bastão de manobra	1,10	2,43
RC406-0182L	Isolador de Pino	Altura de 229 mm com presilha metálica para bastão de manobra	1,20	2,65
RC406-0164	Isolador de Disco	Protetor para disco até Ø 254 mm	4,30	9,48

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE PINO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC406-0514GA	Condutor	Para método a distância Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.530 mm	2,15	4,74
RC406-0557	Isolador de Pino	Altura de 305 mm com presilha metálica para bastão de manobra	1,10	2,43
RC406-0557L	Isolador de Pino	Altura de 419 mm com presilha metálica para bastão de manobra	1,40	3,09

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE PINO / ISOLADOR DE DISCO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
COB03335-1	Condutor	Para método ao contato Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	0,90	1,98
RM4946	Condutor	Para método a distância Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,25	2,76
RM4947	Isolador de Pino	Com presilha metálica para bastão de manobra	0,70	1,54
COB11400-1	Isolador de Disco	Para isoladores de ancoragem, polimérico, rígido de porcelana e de disco até Ø 160 mm	1,30	2,87

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



F

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE DISCO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
COB08835-1	Condutor	Para método ao contato Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.460 mm	2,50	5,51
RM4948	Isolador de Disco	Com presilha metálica para bastão de manobra	2,95	6,50

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE PINO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
RM4931	Condutor	Para método a distância Instalação no condutor até Ø 45 mm Comprimento aprox. 1.525 mm	4,20	9,26
RC406-0046	Isolador de Pino	Com presilha metálica para método a distância	3,90	8,60

Tensão nominal 48,3 kV (fase/fase)

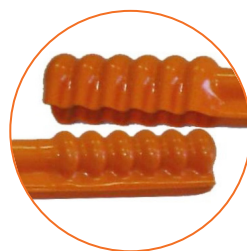
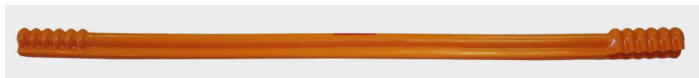


COBERTURA PARA CONDUTOR SECUNDÁRIO (BT)

Foi desenvolvida para instalação temporária em redes secundárias, com a finalidade de evitar contatos acidentais humanos ou ferramentais nos condutores de baixa tensão por ocasião da manutenção nas adjacências do poste ou mesmo em trabalhos na média tensão.

Uma de suas grandes vantagens é ser leve e permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo tipo através de seu sistema de encaixe nos extremos, com sistema macho-fêmea, possibilitando o isolamento por uma longa extensão.

Essa cobertura não possui presilhas, portanto, sua instalação na rede deverá ser feita com o método ao contato.



COBERTURA PARA REDE SECUNDÁRIA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB03333-1	Para condutor de rede secundária (BT) até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.320 mm	0,45	0,99

Tensão nominal 14,6 kV (fase/fase)

COBERTURA PARA REDE COMPACTA

Desenvolvida para proteção dos suportes na troca de isoladores de pino. Disponíveis em dois modelos: para suporte horizontal e para suporte "C".

Cada modelo é composto de duas peças, que são instaladas sobrepostas, proporcionando total proteção dos suportes.

A cobertura COB11050-1 é específica para uso em RDC (Rede de Distribuição Compacta) e tem como função proteger o condutor junto ao espaçador losangular.

É usada em conjunto com as coberturas de condutor RDC nas quais é acoplada através de encaixes em suas extremidades.

COBERTURA PARA SUPORTES E ESPAÇADOR LOSANGULAR DE RDC

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB11047-1	Para suporte horizontal	1,25	2,76
COB11170-1	Para suporte "C" e isolador de pino	1,10	2,43
COB11170-2	Para suporte "C" e isolador pilar	1,25	2,76
COB11050-1	Para espaçador losangular	0,70	1,54

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)

COBERTURA PARA ISOLADOR DE PINO DE RDC

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB11051-1	Para isolador de pino, com presilha	0,80	1,76

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)

COBERTURA PROTETORA PARA CONDUTOR DE RDC

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB11147-1	Para condutor de RDC até Ø 25 mm Comprimento aprox. 880 mm	0,90	1,98

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

COBERTURA PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

Utilizada para proteção isolante do conjunto bucha do transformador e Jumper Temporário para Bucha de Transformador. Cobertura protetora fabricada em polietileno rígido de alta rigidez dielétrica, resistente ao ozônio e raios UV.



COB11047-1



COB11170-1



COB11170-2



COB11050-1



COB11051-1



COB11147-1

F

COBERTURA PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB30064-1	Cobertura para bucha de transformador	0,78	1,70

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



COB30064-1

COBERTURAS ISOLANTES PARA INTERVENÇÕES EM SE's ENERGIZADAS

O conjunto de coberturas isolantes é composto por:

- Barreira Lateral;
- Cobertura para contato fixo da chave seccionadora;
- Cobertura reta para barramento;
- Adaptador e cabeçote de instalação protegem os circuitos adjacentes, os contatos fixos da seccionadora e os barramentos, proporcionando uma condição segura de trabalho e evitando contatos acidentais nas partes energizadas.

A versatilidade desse conjunto permite proteger tipos de seccionadoras, de: 630 A e 1250 A - unipolares e 1250 A - tripolares, entre outras.

A instalação e desmontagem é rápida com vara de manobra convencional.

COB11612-1 / COB22404-1

BARREIRA LATERAL

Instalada nos bays adjacentes mais próximos ao pórtico a ser isolado, proporciona total proteção ao operador e delimita total proteção à área de trabalho. Fixada à estrutura, através de ganchos em fibra de vidro, removíveis, permite posições diferenciadas de instalação.



COB11612-1

COB11617-1 / COB20663-1

COBERTURA PARA CONTATO FIXO DA SECCIONADORA

É utilizada para isolar o contato fixo da seccionadora. Possui ganchos de fixação removíveis e ajustáveis, que permitem sua instalação em diferentes tipos de chaves, bem como em diferentes dimensões das treliças da estrutura.



COB11617-1

COB11622-1 / COB20664-1

COBERTURA RETA PARA BARRAMENTO

Similar à cobertura para condutores utilizada em trabalhos de linha viva. Permite variada gama de proteção no isolamento de barramentos energizados até Ø 58 mm próximos à área de trabalho.



COB11622-1

RM4455-84

Acompanhado de parafuso borboleta para acoplamento ao cabeçote universal esse dispositivo permite modificar o ângulo de instalação de uma ferramenta.

FLV11623-1

Cabeçote de Instalação em alumínio, com hastes em fibra de vidro, é utilizado com adaptador universal para instalação e remoção das coberturas e barreiras isolantes.

COBERTURA ISOLANTE PARA INTERVENÇÕES EM Se's ENERGIZADAS

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões (mm)		Peso Aprox.	
		Comp.	Altura	kg	lb
COB11612-1	Barreira lateral para subestação	730	1430	7,05	15,54
COB22404-1	Barreira lateral para subestação	740	1800	9,45	20,83
COB11617-1	Cobertura para contato fixo da seccionadora Ø 250 mm	620	500	2,65	5,84
COB11622-1	Cobertura reta para barramento	750	200	0,70	1,54

Tensão nominal 14,6 kV (fase/fase)



COBERTURA ISOLANTE PARA INTERVENÇÕES EM SE's ENERGIZADAS

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões (mm)		Peso Aprox.	
		Comp.	Altura	kg	lb
COB11612-1	Barreira lateral para subestação	730	1430	7,05	15,54
COB22404-1	Barreira lateral para subestação	740	1800	9,45	20,83
COB20663-1	Cobertura para contato fixo da Seccionadora Ø 250 mm	660	660	5,98	13,18
COB20664-1	Cobertura reta para barramento	750	250	1,30	2,87

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM4455-84	Adaptador universal	0,11	0,24
FLV11623-1	Cabeçote de instalação	0,15	0,33



F

LENÇOL ISOLANTE

Destinado à proteção dos eletricitistas contra acidentes quando ocorre contato com partes energizadas na estrutura durante a manutenção em redes.

É versátil e permite cobrir os componentes com formatos tipicamente irregulares, tais como: chaves seccionadoras; racks secundários; isoladores de pinos; cadeia de ancoragem; cruzetas etc.

Construído com borracha especial e resistente aos efeitos ozônio e corona.

Esses lençóis são confeccionados na cor laranja, tipo II (resistentes ao ozônio), em três versões: inteiriço, semi-partido e com 3 entalhes.

Os modelos inteiriço e semi-partido possuem 28 furos em seu perímetro e o modelo com 3 entalhes possui 11 furos, possibilitando a sua fixação nos componentes energizados através de botões especiais (LIR-BLR).

Outra opção de fixação é através da utilização de pregadores de coberturas (vide página específica desse produto).

O modelo semi-partido possui uma fenda com $26,7 \pm 1$ mm e o de 3 entalhes com 18 mm de largura, permitindo um acoplamento com dobras menores.

O modelo semi-partido LR-SP-4/II-30396, possui 17 furos em seu perímetro e entalhe com aproximadamente 20mm de largura, permitindo um acoplamento com dobras menores.



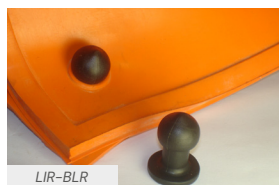
LENÇOL ISOLANTE

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões Aprox. (mm)	Tensão Nominal de Trabalho (kV)	Tensão de Teste (kV)	Espessura Aprox. (mm)	Peso Aprox.	
						kg	lb
LR-4/II	Inteiriço	900 ⁺¹⁰ ₋₅ x 900 ⁺¹⁰ ₋₅ x	36	40	4,00	3,90	8,60
LR-SP-4/II	Semi-partido	900 ⁺¹⁰ ₋₅ x 900 ⁺¹⁰ ₋₅ x				3,80	8,38
LR-TP-4/II	3 entalhes	900 ⁺¹⁰ ₋₅ x 1100 ⁺¹³ ₋₆ x				4,86	10,71
LR-SP-4/II-30396	Semi-partido	1400 ⁺¹⁰ ₋₁₀ x 100 ⁺¹⁰ ₋₁₀ x				4,5	9,92

BOTÃO PLÁSTICO*

Referência de Catálogo	Descrição
LIR-BLR	Botão de plástico para fixação de lençol de borracha

* Botões plásticos não são fornecidos com o lençol, portanto, deverão ser especificados à parte



PREGADOR DE COBERTURA

O pregador sem olhal de aço (FLV16886-1) permite sua instalação em lençóis e coberturas pelo método ao contato.

O pregador com olhal de aço (FLV16886-2) permite sua instalação em lençóis e coberturas pelo método a distância.

PREGADOR DE COBERTURA

Referência de Catálogo	Descrição	Comp. (mm)	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV16886-1	Pregador manual	240	0,12	0,26
FLV16886-2	Pregador com argola para instalação com bastão de manobra	240	0,16	0,35



FLV16886-1



FLV16886-2

COBERTURA PARA USO PERMANENTE

É produzida em termoplástico rígido na cor preta e são resistentes aos raios ultravioleta e trilhamento elétrico e são adequadas à utilização em linha viva pelos métodos a distância ou ao contato.

Coberturas para Conector Estribo

Para uso em conectores estribo e grampos de linhas protegidas de distribuição classe 14,6 kV.

COBERTURA PARA CONECTOR ESTRIBO E GRAMPO DE LINHA VIVA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB14959-1	Cobertura protetora para conector estribo e grampo de linha viva, cor preta, uso permanente	0,95	2,09

Tensão nominal 14,6 kV (fase/terra)



COB14959-1

Cobertura para Conector de Derivação

Para uso em conector de derivação cunha em linhas protegidas de distribuição classe 14,6 kV. Somente instalada pelo método ao contato.

COBERTURA PARA CONECTOR DE DERIVAÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB13559-1	Cobertura protetora para conector de derivação cunha, cor preta, uso permanente	0,10	0,22

Tensão nominal 14,6 kV (fase/terra)



COB13559-1

Cobertura para Bucha Transformador

Utilizada para proteção das terminações de transformadores de distribuição, evitando curto-circuito provocado principalmente pelo contato de pássaros e outros pequenos animais.

COB11721-1

Fácil instalação através de presilhas plásticas específicas. Disponível em modelo único para diversas marcas e modelos de transformadores com saída para cabo pára-raio.

COB18644-1

Permite a instalação em diversas bitolas de cabos.

COB24863-1

Saída vertical escalonada Ø 25 mm e Ø 15 mm para cabos. Instalação simples por pinos predispostos.

COBERTURA PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

Referência de Catálogo	Dimensões Básicas (mm)	Tensão Nominal Fase/Terra (kV)	Peso Aprox.	
			kg	lb
COB11721-1	Ø 114 mm altura total 157 mm	14,6	0,13	0,29
COB18644-1	Ø da base 108 mm Ø do corpo 87 mm altura total 211 mm	14,6	0,11	0,24
COB24863-1	Ø 73 mm altura total 200 mm	25	0,13	0,29



COB11721-1



COB18644-1



COB24863-1

Cobertura para Base de Seccionadora em Estrutura

Utilizada para proteção entre a carcaça da chave faca e as partes energizadas. De uso permanente, evita curto-circuito provocado principalmente pelo contato de pássaros e outros pequenos animais.

COBERTURA PARA CONECTOR DE DERIVAÇÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB19874-1	Cobertura protetora para carcaça de chave faca	4,80	10,60



COB19874-1

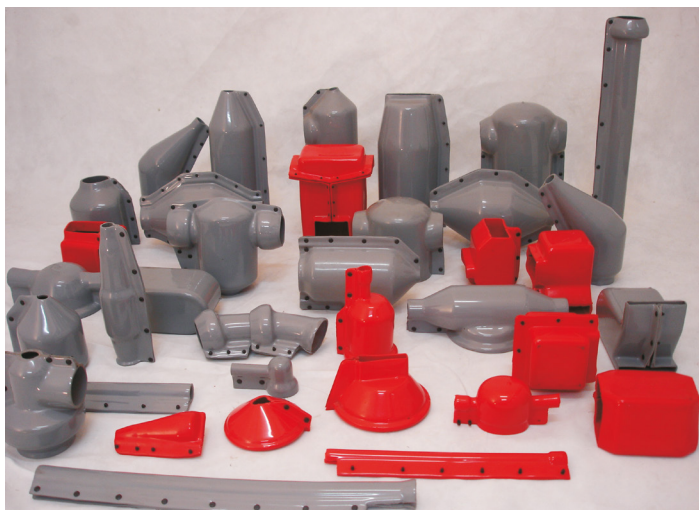
Tensão nominal 14,6 kV (fase/terra)

COBERTURA PROTETORA REMOVÍVEL

Própria para proteção dos circuitos energizados até 38 kV fase/fase, evitando o contato fase-fase ou fase-terra, que podem ser provocados acidentalmente por animais, ocasionando possíveis desligamentos.

São fabricadas com plástico flexível e especialmente moldada sob encomenda para os mais variados tipos e condições de aplicação, tais como: conector, emenda, barramento e bucha em estruturas de média tensão. Pode ser instalada rapidamente sobre esses componentes e presas com presilhas de náilon.

Essas coberturas são totalmente reutilizáveis e podem ser removidas e reinstaladas em caso de inspeção das partes da estrutura.



Cobertura Removível



GRUPO G

INSTRUMENTOS DE TESTE E DETECÇÃO

INSTRUMENTOS DE TESTE E DETECÇÃO



Testador de Fase	157	Contact Tester - Rede Subterrânea	163
Isolômetro	158	Contact Tester - Corrente Contínua	163
Ritz Tester	159	Multi-Usso Tester	164
Microamperímetro	160	Super Tester	164
Hot Line Tester	161	Inflador de Luvas	165
Contact Tester	162		
Contact Tester - CSU	163		

TESTADOR DE FASE

Equipamento portátil que permite de forma fácil e segura determinar a rotação e a comparação das fases, além de leituras de tensões CA, fase-fase ou fase-terra em circuitos de transmissão e distribuição de 1 kV a 80 kV.

A unidade básica é composta por um galvanômetro que faz leitura direta de 1 kV a 16 kV e um carretel com 6,50 m de cabo protegido para 16 kV, montados em dois bastões RITZGLAS®, que são unidades de alta impedância necessária para permitir a leitura no instrumento.

Para tensões acima de 16 kV é necessário a utilização de extensões (RH1876-4 para 48 kV e RH1876-2 para 80 kV). Essas extensões são acopladas no extremo do bastão do instrumento através de rosqueamento e a leitura passa a ser indireta, ou seja, para 48 kV - fundo de escala x3 e para 80 kV - fundo de escala x5.

Para 48 kV (RH1876-4) utiliza um par de extensões e para 80 kV (RH1876-2) dois pares. Comprimento de cada unidade: 630 mm.

O instrumento aferidor (H1876/B-AFT) tem como finalidade aferir o testador de fase antes das operações de uso, principalmente, depois de um longo período inativo. Ele gera sinal digital para o fase tester de forma que o usuário possa comparar a leitura do galvanômetro com o valor indicado no display do aferidor.

Esse aferidor deverá ser adquirido como produto à parte.

Sua fonte de alimentação: bateria de 9 V.

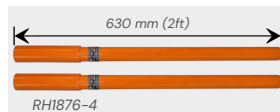


TESTADOR DE FASE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH1876	Kit completo para teste de fase até 16 kV, incluído testador, estojo, dois bastões universais, sacola para os bastões universais e manual de instrução	10,90	24,03
RH1876-1	Somente o testador para 16 kV com estojo	8,35	18,41
RH1876-2	Kit de extensão com resistor para o Fase Tester 80 kV	2,84	6,26
RH1876-4	Kit de extensão com resistor para o Fase Tester 48 kV	1,42	3,13
H1876/B-AFT	Instrumento aferidor do fase tester	1,00	2,20



RH1876-1



RH1876-4



H1876/B-AFT

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH1760-1	Bastão universal Ø 32 mm e comp. isolante 1,75 m	1,30	2,87



ISOLÔMETRO

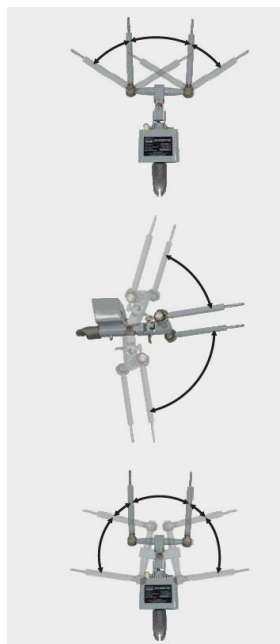
Aparelho portátil que permite localizar rapidamente um isolador defeituoso na cadeia de isoladores em circuitos energizados de distribuição e transmissão.

Seu princípio de funcionamento é baseado na medição da diferença de potencial no disco do isolador sob teste. Um galvanômetro de alta impedância indica esta diferença de potencial, permitindo comparações com outros discos de isoladores no mesmo sistema. Assim, no isolador defeituoso teremos uma leitura consideravelmente abaixo das demais.

Pode ser usado para avaliar isoladores de pino, isoladores peça simples, isoladores de pino tipo multi-part e isoladores de disco.

É fabricado com tubos e carcaça em fibra de vidro, com ajuste rápido e multiangular das pontas de contato. O isolômetro serve para testar qualquer medida de isolador, além de permitir outros ajustes para melhor visualização do electricista.

Na parte traseira da carcaça do instrumento encontra-se uma chave de 3 posições que varia a sensibilidade do medidor de modo a permitir uma melhor seleção da deflexão do ponteiro.



O instrumento aferidor tem como finalidade conferir o isolômetro antes das operações de uso, principalmente, depois de um longo período inativo.

Ele gera um sinal digital para o isolômetro, permitindo comparar os valores do display do aferidor com a leitura do galvanômetro do isolômetro.

O conjunto é composto por: instrumento, estojo e manual de instruções.

ISOLÔMETRO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
TILV-16/DT	Testador de isolador em sistemas de distribuição e transmissão até 500 kV	1,13	2,49
TILV-16/AFT	Aferidor digital para Isolômetro	1,00	2,20



RITZ TESTER

Aparelho portátil para ensaios elétricos periódicos em bastões isolantes de linha viva, bastões e varas de manobra, escadas de linha viva e andaime isolante que detectam a corrente de fuga causada por umidade, trincas e impurezas na superfície ou no interior dos bastões isolantes.

O manuseio é fácil e simples, executável por um único operador através do contato direto do Ritz Tester, com a superfície a ser testada, que indica através do gráfico "APROVADO" ou "REPROVADO", de acordo com a corrente de fuga do elemento sob ensaio.

Esse instrumento simula o mesmo ensaio especificado na norma ASTM F-711. O ensaio realizado pelo Ritz Tester proporciona uma garantia que o equipamento está pronto para o uso. Este não pode ser usado como ensaio para emissão de laudos.

Estão disponíveis quatro versões:

LS-80 / LS-81 / RT-110 / RT-220

Os modelos LS-80 e LS-81 (tamanhos normais), RT-110 e RT-220 (tamanhos reduzidos) reproduzem ensaios elétricos correspondentes a uma tensão aplicada de 100 kV em 30 cm conforme norma. Para realização do teste, o bastão deve ser apoiado na posição horizontal sobre dois cavaletes.

LS-80/WD / LS-81/WD

Esses modelos permitem ensaios elétricos em bastões secos e molhados através de uma chave de comando no painel frontal desse instrumento. Na função molhado há uma reprodução de ensaio elétrico correspondente a uma tensão de 75 kV em 30 cm. Já a função seco corresponde a uma tensão de 100 kV em 30 cm.



RITZ TESTER

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões (mm)	Peso Aprox.			
			Instrumento		Estojo	
			kg	lb	kg	lb
LS-80	Para 110 V	200 x 365 x 310	5,30	11,68	5,20	11,46
LS-81	Para 220 V					
RT-110	Modelo reduzido, 110 V	155 x 250 x 250	3,40	7,50	2,80	6,17
RT-220	Modelo reduzido, 220 V					
LS-80/WD	WET/DRY, para 110 V	200 x 365 x 310	5,30	11,68	5,20	11,46
LS-81/WD	WET/DRY, para 220 V					

MICROAMPERÍMETRO

Aparelho medidor de corrente de fuga em estruturas isolantes, que estejam em contato direto com a linha energizada.

É utilizado para medir e monitorar a corrente de fuga em estruturas isolantes como escadas, andaimes, braços isolantes de cestas aéreas, entre outros.

Micro Amperímetro analógico (RC402-0288)

Realiza medições de correntes de fuga de até 200 μ A.

Micro Amperímetro digital (MD800)

Realiza medições e monitora correntes de fuga de até 800 μ A.

O valor máximo de corrente de fuga permitido para a estrutura a ser monitorada pode ser configurado no MD800 e sinais sonoros e luminosos serão emitidos quando o valor de corrente de fuga for superior ao valor configurado no aparelho.

Desenvolvido para operar em estruturas isolantes, que estejam em contato com linhas de transmissão de até 500 kV..

MICRO AMPERÍMETRO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC402-0288	Microamperímetro Analógico, para medição de corrente de fuga de até 200 μ A	1,50	3,30
MD800	Microamperímetro Digital, para medição e monitoramento de corrente de fuga de até 800 μ A	3,12	6,88



RC402-0288



MD800

HOT LINE TESTER

Instrumento eletrônico para detectar ausência de tensão alternada em linhas de distribuição, subestações e linhas de transmissão, com condutores nus.

Necessário em função da geração de picos elevados de tensão quando o sistema for reenergizado. Dessa forma, o eletricitista poderá iniciar imediatamente os procedimentos de segurança enquanto o sistema está desenergizado.

Desenvolvido de acordo com a norma internacional IEC61243-1, dispõe de sistema de teste de funcionamento e estado "stand-by".



Instrumento para média tensão



Instrumento para alta tensão



NHL 10-40/GR

HOT LINE TESTER

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Frequência de Operação	Classe de Tensão	Norma Aplicável / Revisão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
						kg	lb
NHL 10-40	10 kV - 40 kV	60 Hz	Média	IEC61243-1/09	Laranja	0,72	1,59
NHL 20-80	20 kV - 80 kV		Media-alta		Laranja		
NHL 60-240	60 kV - 240 kV		Alta		Preto		

*Peso sem embalagem

O modelo de instrumento fixo em grampo pode ser utilizado em redes com condutores nus ou em redes compactas.

HOT LINE TESTER

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Frequência de Operação	Classe de Tensão	Norma Aplicável / Revisão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
						kg	lb
NHL 10-40/GR	10 kV - 40 kV	60 Hz	Média	IEC61243-1/09	Laranja	0,75	1,65

*Peso sem embalagem

CONTACT TESTER

Instrumento detector de tensão CA por contato, que deve ser utilizado em conjunto com vara de manobra. O circuito eletrônico permite uma resposta segura e precisa através de indicações luminosas e sonoras.

Testado conforme norma internacional IEC 61243-1/09 e indispensável para atendimento à norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade NR-10 (Item 10.5.1-C-constatação da ausência de tensão).

O contact tester permite a verificação rápida e segura de tensão em instalações de corrente alternada em:

- Linhas de transmissão;
- Linhas de distribuição;
- Subestações;
- Cubículos.

O modelo CT 0,07-1 possui chave on/off, os demais são stand-by.



Instrumento para baixa e média tensão



Instrumento para alta tensão

CONTACT TESTER

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Frequência de Operação	Classe de Tensão	Norma Aplicável / Revisão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
						kg	lb
CT 0,07-1	70V - 1 kV	60 Hz	Baixa	-	Marrom	0,29	0,63
CT 2-8/SB	2 kV - 8 kV	60 Hz	Baixa	IEC61243-1/09	Laranja		
CT 3,8-36/SB	3,8 kV - 36 kV	60 Hz	Média	IEC61243-1/09**	Laranja		
CT 10-40/SB	10 kV - 40 kV	60 Hz	Média	IEC61243-1/09	Laranja		
CT 12-36/SB#	12 kV - 36 kV	50/60 Hz	Média	IEC 61243-1/03	Laranja	0,33	0,73
CT 20-80/SB	20kV - 80 kV	60 Hz	Media-Alta	IEC61243-1/09	Laranja	0,42	0,92
CT 60-240/SB	60 kV - 240 kV	60 Hz	Alta	IEC61243-1/09	Preto		
CT 180-540/SB	180 kV - 540 kV	60 Hz	Alta	IEC61243-1/09	Preto		

*Peso sem embalagem

** Não atende ao Item - 4.2.1.2 THRESHOLD VOLTAGE - da norma IEC61243-1. Atende os demais requisitos da norma.

CONTACT TESTER – CSU

Instrumento utilizado para verificar a presença de tensão em circuitos energizados. Sua indicação se faz por sinais sonoros e luminosos. Esse modelo de equipamento sinaliza a presença de tensão somente quando há o contato entre o eletrodo do equipamento e o ponto energizado a ser testado.

Por possuir um cabeçote com encaixe universal na sua extremidade, esse modelo de equipamento pode ser usado para outras funções como desarmar chaves fusíveis. Seu bastão é submetido ao ensaio de tração com mesmo esforço da vara de manobra.



CONTACT TESTER – CSU

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Frequência de Operação	Classe de Tensão	Norma Aplicável / Revisão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
						kg	lb
CT-CSU-3,8-36/SB	3,8 kV - 36 kV	60 Hz	Média	-	Laranja	0,65	1,43
CT-CSU-10-40	10 kV - 40 kV			IEC61243-1/09			

*Peso sem embalagem

CONTACT TESTER – REDE SUBTERRÂNEA

Detector de tensão CA usado para detectar tensão em TCC's e TDR's em redes subterrâneas. Seu eletrodo de contato foi desenvolvido para permitir retirar e colocar a tampa destes terminais para efetuar os testes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de tensão: 2 kV a 6 kV - ou sugerida pelo cliente;
- Equipamento stand-by;
- Indicação luminosa e sonora de presença de tensão;
- Circuito de autoteste incorporado;
- Eletrodo de contato curvado;
- Adaptador universal para vara ou bastão de manobra.



CONTACT TESTER – REDE SUBTERRÂNEA

Referência de Catálogo	Faixa de Tensão	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
CT-RS/C 2-6	350 V a 1 kV	Detector de tensão para terminais desconectáveis capacitivos. Relação de saída 1/10 a 1/12 tensão nominal	0,34	0,75



CONTACT TESTER – CORRENTE CONTÍNUA

Detector de tensão usado para detectar tensão por contato. Equipamento bipolar em que uma garra é fixada a terra e o eletrodo é usado para detectar tensão no ponto desejado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de tensão: 500 V - 5 kV;

- Equipamento com chave liga/desliga/teste;
- Indicação luminosa e sonora de presença de tensão;
- Adaptador universal para vara ou bastão de manobra;
- Circuito de autoteste incorporado mais circuito de teste dos cabos.

DETECTOR DE TENSÃO PARA CORRENTE CONTÍNUA

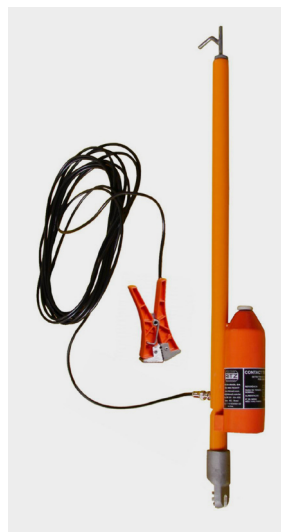
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
CT-CC 0,5-5	Faixas de 500V a 5 kV	1,10	2,43

MULTI-USO TESTER

Desenvolvido para detectar com segurança a presença de tensão tanto por contato quanto por aproximação em instalações elétricas de corrente alternada com condutores sem blindagem. É ideal para uso em linhas de distribuição, subestações e cubículos.

MULTI-USO TESTER

Referência de Catálogo	Faixa de Tensão	Modelo	Peso Aprox.	
			kg	lb
DMU-15	110 V - 600 V contato 601 V - 15 kV aproximação	Com chave on/off	0,30	0,66
DMU-25	110 V - 25 kV	Com chave on/off		
DMU-35/SB	1 kV - 35 kV	Stand-by		
DMU-36/SB	220 V - 36 kV			



SUPER TESTER

Aparelho detector de tensão por aproximação, que deverá ser utilizado com bastão de manobra ou vara de manobra. O circuito eletrônico fornece indicações precisas e confiáveis através de sinais visuais e sonoros.

Este aparelho permite detectar com total segurança a presença de tensão a partir de 1 kV em instalações de corrente alternada, tais como: linhas de transmissão, distribuição, subestações, cubículos etc., dotadas de condutores sem blindagem.

Sua utilização é indispensável nos serviços de manutenção das instalações elétricas para permitir ao eletricista, certificar de que o local de trabalho está desenergizado, possibilitando assim a instalação do conjunto de aterramento temporário, que garantirá a segurança necessária à execução das tarefas.

SUPER TESTER

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
HI990/ST-138	Detector unipolar de alta tensão por aproximação nas faixas de 1 a 138 kV	1,00	2,20
HI990/ST-800	Detector unipolar de alta tensão por aproximação nas faixas de 1 a 800 kV		

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Próprio para uso em ambiente interno e externo;
- Teste de funcionamento incorporado;
- Duplo sinal, sonoro e luminoso operado simultaneamente;
- Circuito eletrônico encapsulado imune às diferenças de temperatura de -10° C a 60° C;
- LED piloto que indica o perfeito funcionamento do aparelho e a condição de carga da bateria;
- Acondicionamento: estojo de material sintético;
- Adaptador universal para vara de manobra;
- Dimensões: 180 x 100 x 90 mm;
- Funcionamento: Por aproximação no campo eletromagnético;
- Sinal de Alarme: Luminoso - através de 4 LED's frontais
Sonoro - por transdutor piezo elétrico;
- Frequência de Trabalho: 50 / 60 Hz;
- Alimentação: Bateria de 9 V - duração média em regime de trabalho ininterrupto 15 h.



INFLADOR DE LUVAS

Instrumento de teste robusto de fácil manuseio. Pode ser operado de forma manual através de uma bomba pneumática ou conectado a uma fonte de ar comprimido.

Sua utilização é indispensável na inspeção visual das luvas isolantes de borracha, inflando-as por completo, permitindo detectar de imediato qualquer dano que possa comprometer as características do isolamento.

As luvas isolantes de borracha merecem cuidado especial, incluindo uma inspeção visual periódica antes de sua utilização, além de ensaios elétricos periódicos, por se tratar de um equipamento sujeito à fissuras, perfurações e cortes. São danos que comprometem de forma grave as suas características isolantes e colocam em risco o usuário.

O inflador de luvas é um instrumento de teste projetado especialmente para permitir no próprio local de trabalho ou no laboratório de testes, uma inspeção visual segura e completa das luvas isolantes de borracha, inflando-as uniformemente e, dessa forma, permitindo detectar qualquer dano por menor que seja, em qualquer ponto de sua superfície. Ideal para testes de luvas de todas as classes de tensão.

INFLADOR DE LUVAS

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV11404-1	Inflador de luvas	7,75	17,09



G

GRUPO H

**EQUIPAMENTOS
PARA TRABALHO
AO POTENCIAL**

EQUIPAMENTOS PARA TRABALHO AO POTENCIAL



Vestimenta Condutiva168

Cadeira de Acesso ao
Potencial169

Carro para Inspeção de
Condutores170

Bastão de Contato ao Potencial171

VESTIMENTA CONDUTIVA

Projetada especialmente para o trabalho em linhas de transmissão de extra alta tensão e subestações até 800 kV. Permite ao electricista equalizar o seu potencial com o campo elétrico do ponto energizado onde serão realizados os trabalhos.

O funcionamento da vestimenta condutiva é baseado no princípio da Gaiola de Faraday, tornando seguros e confortáveis os trabalhos de manutenção em sistemas energizados.

Fabricadas com tecido de alta tecnologia a base de poliamida forrada com algodão e microfibras de prata e com costuras reforçadas. A confecção anatômica permite ao electricista utilizar o capacete de segurança por debaixo do capuz da vestimenta condutiva, sem limitar sua mobilidade e mantendo o efeito da Gaiola de Faraday em torno da cabeça.

Disponíveis em três tamanhos: médio, grande e extra-grande.

Os laudos de ensaios de rotina são fornecidos juntamente com a vestimenta condutiva. Esses dados de ensaios são de extrema importância como parâmetro para o monitoramento contínuo da qualidade e do desempenho da vestimenta condutiva, mesmo após anos de uso e lavagens.

As vestimentas condutiva atendem os requisitos da norma IEC 60895/2002.

VESTIMENTA CONDUTIVA

Referência de Catálogo	Descrição	Tam.	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC402-0533/C	Completa - composta por calça, jaqueta, meias, luvas e com sacola para o acondicionamento	Médio	1,55	3,42
RC402-0534/C	Completa - composta por calça, jaqueta, meias, luvas e com sacola para o acondicionamento	Grande	1,65	3,64
RC402-0535/C	Completa - composta por calça, jaqueta, meias, luvas e com sacola para o acondicionamento	Extra Grande	1,75	3,86
RC402-0533	Calça e jaqueta condutiva, com sacola para o acondicionamento	Médio	1,38	30,04
RC402-0534	Calça e jaqueta condutiva, com sacola para o acondicionamento	Grande	1,48	3,26
RC402-0535	Calça e jaqueta condutiva, com sacola para o acondicionamento	Extra Grande	1,58	3,48
RC402-0558	Luvas condutivas	Único	0,12	0,26
RC402-0578	Meias condutivas	Único	0,05	0,11



H

BOTA CONDUTIVA

Referência de Catálogo	Medidas		
	Brasil	EUA	Europa
RC417-0623	37	6	39
RC417-0624	38	7	40
RC417-0624/5	39	7,5	41
RC417-0122/5	40	8,5	42
RC417-0123/5	41	9,5	43
RC417-0124	42	10	44
RC417-0125	43	11	45
RC417-0126	44	12	46
RC417-0126/5	45	12,5	47
RC417-0625/5	46	13,5	48



CADEIRA DE ACESSO AO POTENCIAL

Projetada para facilitar e agilizar o transporte do eletricitista do solo até as áreas de manutenção na estrutura ou aproximação deste ao potencial, de forma segura, rápida e confortável.

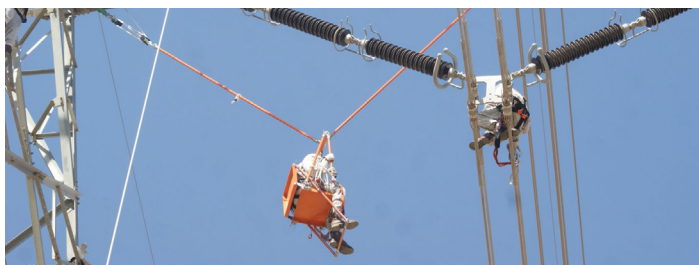
Sua concepção de construção anatômica, leve e resistente com bastões RITZGLAS® e conexões de alumínio permitem operações de deslocamentos na vertical e horizontal, com absoluta precisão na aproximação ao potencial.

Possui dispositivo, que permite o giro contínuo a partir do ponto de conexão com a lança, possibilitando um melhor posicionamento do eletricitista na transição da cadeira para o condutor. Esse dispositivo acompanha a cadeira e pode ser utilizado opcionalmente.

A cadeira é desmontável e possui sacola para facilitar o transporte, acondicionamento e armazenamento.

CADEIRA DE ACESSO AO POTENCIAL

Referência de Catálogo	Capacidade Máxima de Carga de Trabalho		Peso Aprox.	
	daN	lb	kg	lb
FLV12563-1	120	265	19,80	43,65



CARRO PARA INSPEÇÃO DE CONDUTORES

Ferramenta essencial para inspeção e manutenção nas linhas de transmissão.

Através do método ao potencial, o eletricitista tem acesso aos condutores, de forma segura e ergonômica. Seu avanço e recuo é realizado por corda a partir da torre ou do solo.

Fabricado em sua maior parte por alumínio esse equipamento permite um fácil manuseio durante o transporte, instalação e uso.

CARRO PARA INSPEÇÃO DE CONDUTORES

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
FLV21045-1	para 4 condutores	120	265	38,00	83,75
FLV21549-1	para 3 condutores			55,50	122,36

OPCIONAIS PARA MOVIMENTAÇÃO

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	220	m	RM1895-3	Corda de polipropileno
02	06	pç	FLV04803-3	Separador Isolante



H

BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL

É utilizado para a conexão do rabicho da vestimenta condutiva, com o condutor energizado, a fim de estabelecer a equalização de potencial, evitando eventuais desconforto do eletricista na execução do trabalho.

É através do bastão de contato ao potencial que (durante uma manutenção pelo método de trabalho ao potencial) se realizará o primeiro contato do eletricista com o condutor energizado. De igual modo, ao final do trabalho, este será o último a ser desconectado, evitando assim a ocorrência do arco voltaico no eletricista.

Ao retornar ao potencial de terra, o bastão deve tocar antes na estrutura para a descarga da energia estática.

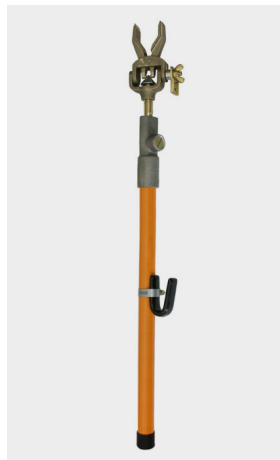
O FLV02544-1 é construído com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm e possui alça de descanso para o bastão e conexão para o "rabicho" da roupa condutiva.

TIPO DE CONEXÃO

Grampo móvel: sua instalação também é feita através de torção do bastão, mas permite ao eletricista optar pela retirada desse bastão, deixando apenas o grampo instalado. (Esse grampo possui um cabeçote com dispositivo de engate rápido, que prenderá ao olhal do grampo de forma firme e segura).

BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL

Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Isolante (mm)	Abertura Mínima Máxima (mm)	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV02544-1	Com grampo móvel	340	12 /48	1,60	5,53



GRUPO I

**COMPONENTES
DE RESTAURAÇÃO,
ACONDICIONAMENTO
E TRANSPORTE**

COMPONENTES DE RESTAURAÇÃO, ACONDICIONA- MENTO E TRANSPORTE



Restauradores e Lubrificantes174 Reboque para Ferramentas176

RESTAURADORES E LUBRIFICANTES

Antes da aquisição destes restauradores e lubrificantes, recomendamos obter junto ao nosso departamento comercial informações básicas de suas aplicações.

Esses produtos podem ser aplicados facilmente pelo próprio usuário.

RT400-0803

O restaurador de brilho é uma resina incolor, especialmente preparada para as restaurações superficiais em bastões RITZGLAS® quando estes apresentarem desgaste em sua superfície e perda de brilho.

Esses tipos de danos nos bastões isolantes comprometem a sua rigidez dielétrica, causados pelas contaminações de umidade e impureza.

RM1909

Lubrificante de ferramentas, fabricado com materiais não tóxicos e não corrosivos. Possui alto poder de lubrificação, impedindo a oxidação através de uma durável película, evitando atrito e desgaste das ferramentas metálicas.

RH1917

Restaurador de ruptura é um conjunto de resina e endurecedor na cor laranja, recomendado apenas para recuperações de pequenas fissuras ou outros danos superficiais, como ranhuras ou trincas, causadas acidentalmente ou pelo uso indevido do equipamento e, também, para a reposição de cabeçotes metálicos em bastões.

RM1904

Tecido para tratamento superficial de bastões isolantes. É impregnado com silicone e destina-se à aplicações superficiais no bastão para uma proteção preventiva, deixando a sua superfície com uma camada protetora.



RESTAURADORES E LUBRIFICANTES

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT400-0803	Restaurador de brilho, fornecido com 10 frascos de 115 ml, sendo 5 unidades de componente A e 5 de componente B, acondicionados em estojo de plástico	2,60	5,37
RM1909	Lubrificante para ferramentas, impedindo a oxidação através de uma durável película	2,10	4,63
RH1917	Restaurador de ruptura, fornecido em 2 frascos de 125 ml, componente A e B	0,32	0,71
RM1904	Tecido para tratamento superficial de bastões isolantes, impregnado com silicone, 01 tecido medindo 500 x 500 mm	0,08	0,18



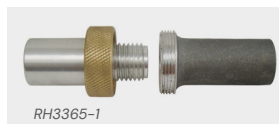
RM1917



RM1904

PEÇAS PARA REPOSIÇÃO EM BASTÕES E VARAS DE MANOBRA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH3365-1	Emenda rígida para bastão com Ø 32 mm	0,39	0,86
RH3365-2	Emenda rígida para bastão com Ø 38 mm	0,43	0,95
RH3365-3	Emenda rígida para bastão de Ø 38 mm convertida para Ø 32 mm	0,39	0,86
VMRO4252-1	Cabeçote universal para bastão com Ø 25 mm	0,26	0,57
RH4455	Cabeçote universal para bastão com Ø 32 mm	0,29	0,64
RH4455A	Cabeçote universal para bastão com Ø 38 mm	0,36	0,79
RP403-0467P	Parafuso borboleta para reposição no cabeçote universal	0,02	0,04
FLV05655-4	Terminal de plástico para bastão com Ø 25 mm	0,01	0,02
FLV05655-3	Terminal de plástico para bastão com Ø 32 mm	0,01	0,02
FLV05655-2	Terminal de plástico para bastão com Ø 38 mm	0,01	0,02
FLV05655-5	Terminal de plástico para bastão com Ø 51 mm	0,02	0,04
FLV05655-1	Terminal de plástico para bastão com Ø 64 mm	0,04	0,09
FLV10046-1	Pingadeira de borracha para bastão com Ø 25 mm	0,02	0,04
FLV10046-2	Pingadeira de borracha para bastão com Ø 32 mm	0,06	0,13
FLV10046-3	Pingadeira de borracha para bastão com Ø 38 mm	0,08	0,18
FLV17479-1	Base de borracha para bastão com Ø 32 mm	0,03	0,07
FLV19066-1	Base de borracha para bastão com Ø 25 mm	0,02	0,04
RC403-0799	Limitador de distância de plástico para bastão, com Ø 32 mm*	0,04	0,09
RM3002	Limitador de distância de borracha para bastão, com Ø 32 mm*	0,05	0,10
RM3002-1	Limitador de distância de borracha para bastão, com Ø 38 mm*	0,06	0,13
RH1760-5	Alça de descanso para bastão	0,13	0,29
VMRO3239-1	Pino de engate de latão para vara de manobra Ø 38 mm	0,02	0,04

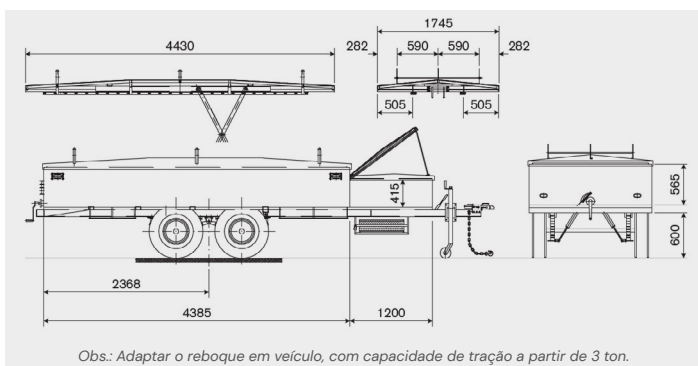


REBOQUE PARA FERRAMENTAS

Fabricado de acordo com as Portarias e Resoluções do DENATRAM/CONTRAN aplicáveis



Referência de Catálogo	Descrição	Cap. Máx. de Carga		Peso Aprox.	
		kg	lb	kg	lb
FLVO3102-1	Reboque para acondicionamento e transporte de ferramentas de linha viva	1500	3306	1420	3130



Rack para armazenagem das ferramentas



Bequilha Escamoteável



Chicote Elétrico



Tomada



Climatizador

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Estrutura do chassi em perfis de aço;
- Conjunto de rodas: aro 16 (pneus 215 x 80 x16);
- Tipo de suspensão
 - Conjunto de feixe de molas e amortecedores telescópicos;
- Suspensão com eixo duplo e sistema de balanço com lubrificação;
- Sistema de elevação da tampa traseira
 - Tipo pantógrafo, acionamento por fuso com manivela;
- Conjunto de freio inercial para 4 ton.;
- Suspensão de bequilha escamoteável para 120 kg (265 lb);
- Fornecido com chave de roda e estepe;
- Tipo de engate rebocador concha-bola;
- Alimentação elétrica entre o rebocador e o reboque
 - chicote elétrico com uma tomada de 12 V com 7 polos;
- Sistema de aquecimento interno
 - Climatizador bi-volt com chave seletora (110 ou 220 Volts)
 - Alimentação do climatizador com chicote elétrico (quando estacionado);
- Suportes de escadas com revestimento de borracha, instalados na tampa traseira.

GRUPO J

ESFERA DE SINALIZAÇÃO

ESFERA DE SINALIZAÇÃO



Esfera para Instalação Convencional	179
Esfera para Instalação por Corda	180
Esfera para Instalação por Helicóptero	181

ESFERA DE SINALIZAÇÃO

São destinadas à sinalização visual na navegação aérea de helicópteros, aviões, balões, planadores etc., evitando a colisão desses veículos nos sistemas de transmissão de energia elétrica.

Em função das diversas situações e locais, onde se faz necessário a instalação das esferas de sinalização diurna, foram desenvolvidos modelos específicos para sua instalação, visando minimizar os inconvenientes causados por locais de difícil acesso, relevo acidentado e travessia de rodovias, dentre outros.

Essas situações e locais onde é obrigatória a instalação das esferas estão especificadas na NBR 7276-2005.

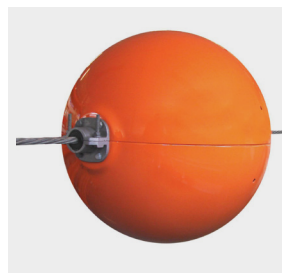
Em atendimento às exigências das concessionárias de energia elétrica, as esferas de sinalização são construídas em conformidade com a norma NBR 15237-2005 e processo de fabricação próprio, garantindo assim, ótimas características, tais como:

- durabilidade;
- resistência aos raios ultravioleta;
- resistência a vibrações eólicas;
- resistência a movimentos giratórios;
- resistência ao escorregamento;
- sistema de drenagem de água pluvial através de orifícios radiais e perpendiculares ao sentido do cabo.

ESFERA PARA INSTALAÇÃO CONVENCIONAL

A instalação e remoção dessas esferas é feita manualmente, no solo, durante a construção da linha de transmissão ou durante a manutenção com o seu desligamento.

O sistema convencional é formado por mancais especiais em liga de alumínio, coxins de borracha exclusivos para cada diâmetro de cabo, além de parafusos, porcas e arruelas.



ESFERA PARA INSTALAÇÃO CONVENCIONAL

Referência de Catálogo	Conexão (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
ESR30700-1	6 a 9,5	5,6	12,36
ESR30700-2	9,51 a 12,5		
ESR30700-3	12,51 a 14,5		
ESR30700-4	14,51 a 16,5		
ESR30700-5	16,51 a 18,5		
ESR30700-6	18,51 a 20,5		
ESR30700-7	20,51 a 23,5		
ESR30700-8	23,51 a 24,5		

ESFERA PARA INSTALAÇÃO POR CORDA

Desenvolvida para dar maior praticidade e produtividade, permite a instalação e remoção em linha viva em cabos fabricados em aço, alumínio ou OPGW a partir do solo, através da utilização do:

- robô especialmente desenvolvido para essa tarefa, acionado por controle remoto ou
- kit para operação com corda.

ESFERA PARA INSTALAÇÃO POR CORDA OU ROBÔ

Referência de Catálogo	Conexão (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
ESR19899-1	6 a 8	6,06	13,36
ESR19899-2	8,1 a 10		
ESR19899-3	10,1 a 12		
ESR19899-4	12,1 a 14		
ESR19899-5	14,1 a 16		
ESR19899-6	16,1 a 18		
ESR19899-7	18,1 a 20		
ESR19899-8	20,1 a 22		



ESR12981-1 - KIT PARA INSTALAÇÃO POR CORDA

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	1	pç	FLV03278-3	Carretilha em alumínio
02	1	pç	ESR12963-1	Bastão com carretilha
03	6	pç	ESR11795-1	Bastão isolante da corda (Ø 6 x 1500 mm)
04	1	pç	ESR12591-1	Garatêia
05	220	m	RM1895-1	Corda de fibra sintética



FLV03278-3



ESR12963-1



ESR11795-1



ESR12591-1

ESFERA PARA INSTALAÇÃO POR HELICÓPTERO

Estas esferas possuem um mecanismo especial para abertura e acoplamento ao cabo, acionado a partir de um único parafuso olhal localizado na parte superior, operável com bastão de manobra para instalação de esferas. É também dotada de um contrapeso para manter o parafuso olhal na parte superior da esfera.

A operação de instalação e remoção na linha de transmissão é realizada diretamente do helicóptero de forma rápida e segura em linha viva.

ESFERA PARA INSTALAÇÃO POR HELICÓPTERO

Referência de Catálogo	Conexão (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
ESR19900-1	6 a 8	5,57	12,28
ESR19900-2	8,1 a 10		
ESR19900-3	10,1 a 12		
ESR19900-4	12,1 a 14		
ESR19900-5	14,1 a 16		
ESR19900-6	16,1 a 18		
ESR19900-7	18,1 a 20		
ESR19900-8	20,1 a 22		



GRUPO L

**CONJUNTO DE
ATERRAMENTO E
VARAS DE MANOBRA**

CONJUNTO DE ATERRAMENTO E VARAS DE MANOBRA



Conjunto de Aterramento Temporário	184	Terminal para Cabos de Aterramento	223
Conjuntos de Aterramento para Baixa Tensão	186	Trapézio de Elevação	225
Conjuntos de Aterramento para Média Tensão	190	Trapézio Tipo Sela	226
Conjuntos de Aterramento para Alta Tensão	203	Equipamentos Auxiliares	227
Sistema de Elevação e Instalação para Aterramentos em Subestações	206	Acondicionamento	229
Conjunto de Aterramento Estático	207	Vara de Manobra Telescópica	230
Grampo de Aterramento	208	Vara para Medição de Altura	232
Cabo de Cobre para Aterramento	222	Vara de Manobra Seccionáveis	232
		Cabeçotes para Manobra	235
		Grampo de Linha Viva	236

CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO

Equipamento de ligação elétrica efetiva, com baixa impedância intencional à terra, destinada a garantir a equipotencialidade e mantida continuamente durante a intervenção na instalação elétrica, promovendo proteção aos trabalhadores contra a energização acidental.

A especificação adequada do conjunto de aterramento temporário (ATR) é o primeiro princípio que assegura eficiência e segurança na realização de trabalhos em linha desenergizada caso o sistema seja energizado acidentalmente. A especificação deve ser compatível com as características da instalação elétrica em que o Conjunto de Aterramento Temporário será instalado.

Leia com atenção os requisitos básicos a seguir para a correta especificação do Conjunto de Aterramento Temporário, a fim de garantir a segurança dos eletricitistas.

Para a especificação do ATR é necessário conhecer as seguintes características das instalações elétricas quando for utilizado:

- a. Tipo de instalação e nível de tensão:
 - Rede ou linha aérea (kV);
 - Subestação (kV);
 - Rede Secundária (BT) com cabo nu ou protegido;
 - Rede subterrânea (kV);
- b. Corrente máxima de curto-circuito;
- c. Tempo de atuação do sistema de proteção;
- d. Tipo de Estrutura:
 - Metálica;
 - Concreto;
 - Madeira;
- e. Distâncias entre fases e fase-terra;
- f. Seções dos condutores de fase e de terra onde o ATR será instalado.

A manutenção em redes aéreas desligadas se apresenta, à primeira vista, como uma condição aparentemente segura para a execução dos trabalhos. Entretanto, elas podem ser indevidamente energizadas por diversos fatores mais comuns:

- Erros de manobra;
- Contato acidental com outros circuitos energizados;
- Tensões induzidas por linhas adjacentes;
- Descargas atmosféricas, mesmo que distantes do local de trabalho;
- Fontes de alimentação de terceiros.

Infelizmente, os fatores descritos não se constituem em fatos teóricos, ou mesmo impossíveis de ocorrer, como muitas vezes o homem de manutenção tende a imaginar. Isso porque a prática tem nos mostrado a veracidade através de inúmeros acidentes que ocorrem anualmente nas empresas de energia elétrica.

O aterramento e curto-circuitamento temporário constituem-se na principal proteção do homem nos trabalhos em redes desenergizadas, devendo ser considerado, portanto, como sua principal ferramenta de trabalho.

Sequência Típica de Instalação do Conjunto de Aterramento Temporário

1. Verificar se a linha está desenergizada com o Detector de Tensão acoplado na vara de manobra RITZGLAS®.

2. Introduzir o Trado de Aterramento no solo e conectar em sua haste o grampo de fixação (terra). O trado deve ser introduzido o máximo possível, deixando sobre o solo somente o espaço necessário à conexão do grampo.

3. Com auxílio da Vara de Manobra RITZGLAS®, procedendo como no trabalho de linha viva, deve-se elevar lentamente os grampos de fase e fazer a conexão na fase central.

4. Com auxílio da Vara de Manobra RITZGLAS®, deve-se conectar o segundo e o terceiro grampos nas fase laterais, concluindo a interconexão entre fase e terra.

5. Somente após concluído totalmente a instalação do conjunto de aterramento, o electricista deve ter acesso aos condutores. Equivale dizer que uma linha somente poderá ser considerada desenergizada após ter sido devidamente aterrada.

NOTAS

1. A capacidade de corrente de curto-circuito do conjunto está limitada à seção do cabo de aterramento e curto-circuitamento especificado.

A especificação do cabo poderá ser alterada em sua seção nominal (mm²) e/ou comprimento dos lances para mais ou para menos de acordo com a potência de curto-circuito do sistema elétrico em que o conjunto será utilizado.

2. Também as varas de manobras RITZGLAS® poderão ser fornecidas com outros comprimentos de acordo com as necessidades operacionais. (Vide página específica desse produto).

3. A sacola é confeccionada com reforço nas bordas e extremidades, com divisões internas adequadas ao acondicionamento dos elementos da vara de manobra, alça para transporte e bolso adicional para o cabeçote de manobra.

Essa sacola deverá ser solicitada à parte, uma vez que seu fornecimento é opcional.

Padrões de cores desejados pelo cliente poderão ser fornecidos, desde que previamente acordado por ocasião da consulta.

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA BAIXA TENSÃO

Bastão de Aterramento Temporário para Rede Secundária (BT)

ATRO4514-1 / ATRO4514-2

O bastão de aterramento temporário para rede secundária é utilizado em serviços de manutenção de linhas aéreas de baixa tensão desenergizadas.

Permite a ligação simultânea de condutores de fase ao condutor neutro, estabelecendo o curto-circuitamento dos mesmos com um único movimento do electricista.

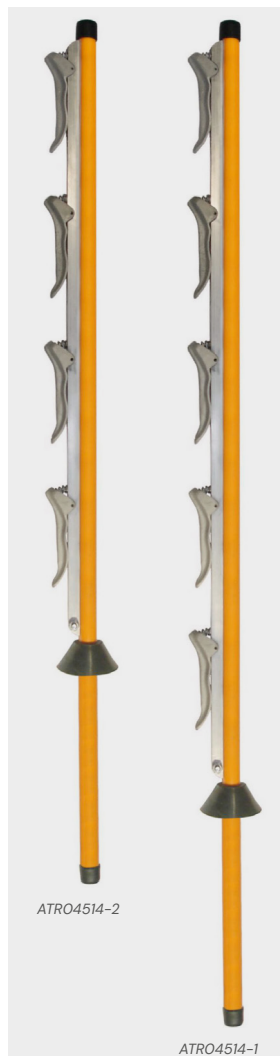
Este bastão é construído com tubo RITZGLAS® Ø 25 mm, garras de alumínio e pingadeiras de borracha, delimitando a região de empunhadura.

As garras de fixação são conectadas no condutor através de molas de pressão, proporcionando maior rapidez na instalação sem danificar os condutores.

A barra de alumínio para interligação das garras dispõe de um parafuso em sua extremidade inferior para eventual conexão de um cabo para ligação à terra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

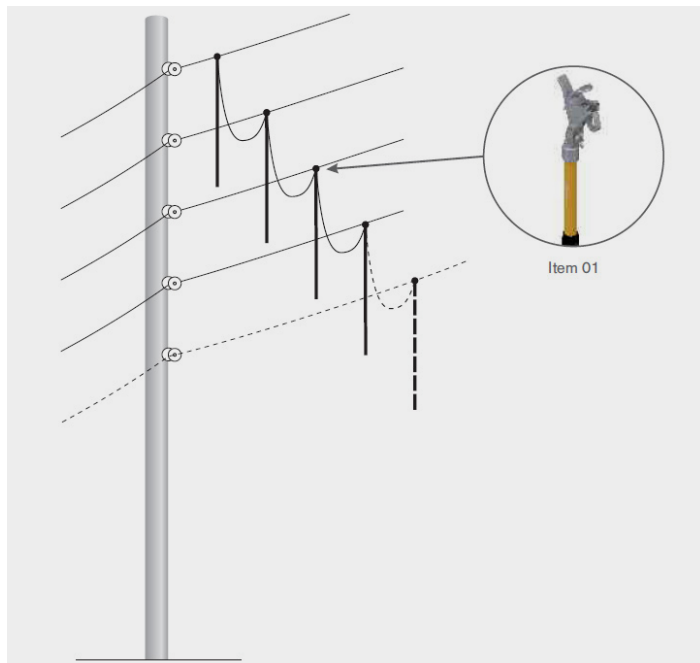
Referência de Catálogo	ATRO4514-1	ATRO4514-2
Comprimento total (m)	1,40	1,20
Quantidade de Garras	5	4
Capacidade Conexão mínima (mm)	Ø 3,50	Ø 3,50
Capacidade Conexão máxima (mm)	Ø 19,50	Ø 19,50
Peso aproximado (kg / lb)	1,40 / 3,09	1,10 / 2,43



Conjunto de Aterramento Temporário para Rede Secundária Convencional (BT)

ATR17439-1 | ATR17439-2

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5 kA



ATR17439-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	04	pç	ATR17348-1	Grampo de aterramento de pressão fixo em bastão RITZGLAS®, de Ø 25 mm x 300 mm, com punho de borracha
02	1,20	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 400 mm
03	06	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm²
04	06	pç	ATR17923-4	Termo retrátil
05	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

ATR17439-2

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	05	pç	ATR17348-1	Grampo de aterramento de pressão fixo em bastão RITZGLAS®, de Ø 25 mm x 300 mm, com punho de borracha
02	1,60	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 4 lances de 400 mm
03	08	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm²
04	08	pç	ATR17923-4	Termo retrátil
05	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
06	10	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, para descida ao ponto terra
07	01	pç	ATRI7423-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
08	01	pç	ATRI7923-4	Termo retrátil
09	01	pç	ATRI3036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
10	01	pç	ATRI7923-1	Termo retrátil
11	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão com o trado
12	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com O 17 mm x 1,0 m com ponta rosqueável de bronze
13	01	pç	ATRI6819-1	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
14	01	pç	ATRI6843-4	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento e opcionais

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes Secundárias (BT) Isoladas com Cabo Multiplex e Convencional com Cabo Nu

ATR13043-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8 kA

O conjunto de aterramento (ATR13043-1) inova o conceito de aterramento em redes de baixa tensão isoladas, com cabo multiplexado ou redes convencionais.

Equipado com grampos de aterramento por pressão em liga de alumínio, com empunhadura de borracha.

De simples utilização, este conjunto possui rabichos de ligação, que poderão ser instalados na rede em locais pré-determinados, com o auxílio de conectores de derivação de perfuração (veja nota 3) para permitir a conexão do conjunto à rede.

Para aumentar ainda mais a segurança da instalação, esses rabichos possuem terminais especiais para proteger os pontos de conexões expostos após a retirada do conjunto de aterramento.



ATR13043-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	04	pç	ATRI3047-1 ATRI3047-2	Grampo de aterramento com sistema de fixação no condutor por meio de pressão, com empunhadura revestida em plástico vermelha para as fases (ATRI3047-1) e empunhadura revestida em plástico preto para o neutro (ATRI3047-2).
02	1,50	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 500 mm
03	06	pç	ATR26446-3	Terminal de cobre estanhado para cabo 35 mm ²
04	06	pç	ATRI7923-5	Termo retrátil
05	01	pç	ATRI6818-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

NOTA

Os conectores de derivação de perfuração não são produzidos pela Terex. Estes deverão ser adquiridos de terceiros, nas quantidades e bitolas compatíveis com os condutores da rede secundária.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

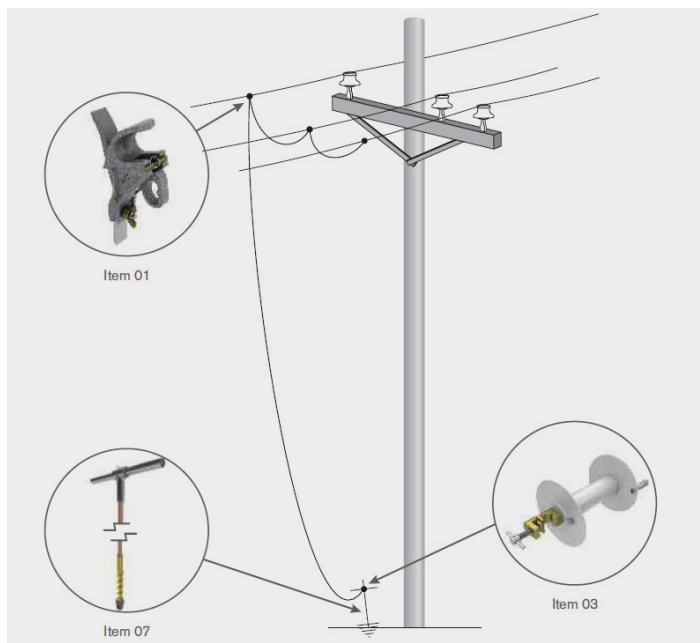
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
06	-	pç	ATRI3151-1	Rabicho de ligação, fabricado com cabo isolado em XLPE preto 600 V com 70 mm ² , para instalação permanente na rede BT, com dispositivo protetor de terminal, para conexão do conjunto de aterramento
07	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,0 m com ponta rosqueável de bronze
08	10	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 36 mm ² , para interligação entre fase e o trado
09	01	pç	ATRI7923-5	Termo retrátil
10	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento com parafuso T para conexão com o trado
11	01	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
12	01	pç	ATRI7923-2	Termo retrátil
13	01	pç	ATRI6819-1	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
14	01	pç	ATRI4484-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento e opcionais

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA MÉDIA TENSÃO

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

ATRO3654-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5 kA



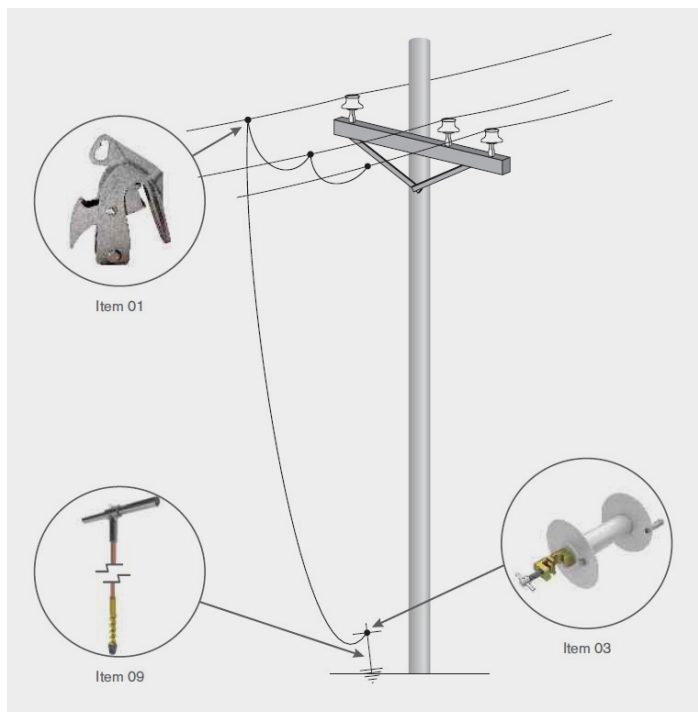
ATRO3654-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATRO3653-1	Grampo de aterramento por pressão. Contato rápido por efeito de mola
02	01	pç	ATRO4694-1	Trapézio de elevação para operação de instalação e retirada dos grampos
03	01	pç	ATRO3641-1	Carretel de fixação, com grampo de bronze, para conexão ao trado e acondicionamento do cabo de terra
04	16	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m e 1 lances de 12 m
05	06	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
06	06	pç	ATR17923-4	Termo retrátil
07	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
09	01	pç	ATR16483-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento
10	01	pç	VMR-45/L	Vara de manobra RITZGLAS® seccionável leve
11	01	pç	VMRIO484-2	Sacola com divisões internas para acondicionamento da vara de manobra e do trado

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

ATR30260-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8 kA



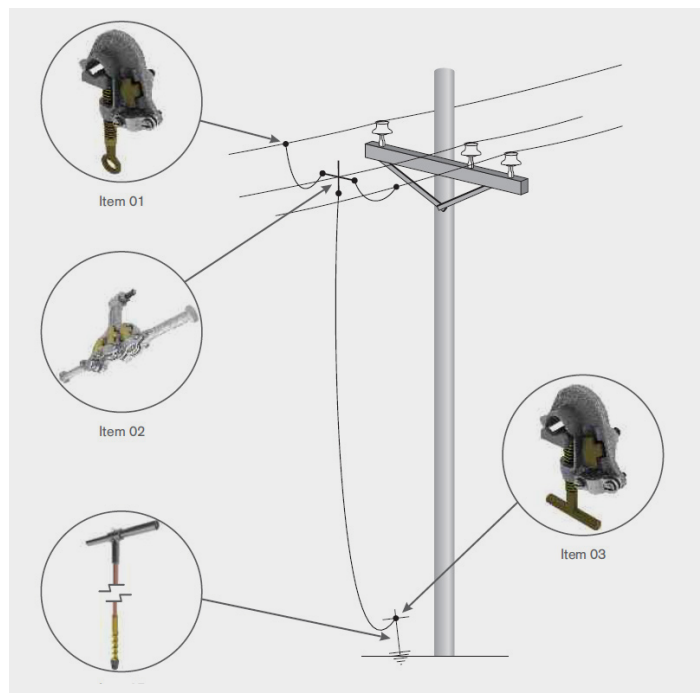
ATR30260-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR13628-1	Grampo de aterramento por pressão. Contato rápido por efeito de mola
02	01	pç	ATR14442-1	Trapézio de elevação para operação de instalação e retirada dos grampos
03	01	pç	ATRO3641-1	Carretel de fixação, com grampo de bronze, para conexão ao trado e acondicionamento do cabo de terra
04	4	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m
05	15	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lances de 15 m
06	04	pç	ATR26446-3	Terminal de cobre estanhado para cabo 35 mm ²
07	02	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
08	06	pç	ATRI7923	Termo retrátil
09	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATRI6819-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do trado
11	01	pç	ATRI6843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

ATRO9734-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5v kA



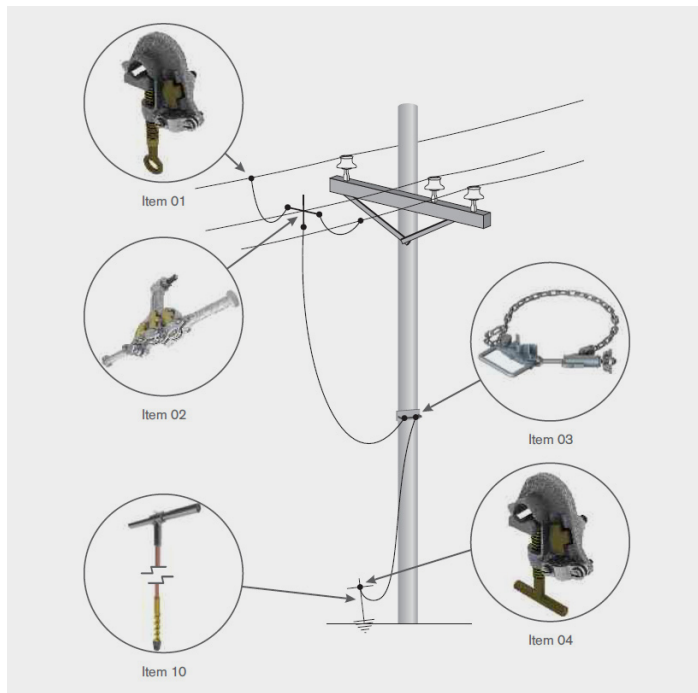
ATRO9734-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	01	pç	ATRO4116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
04	16	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m e 1 lance de 12 m
05	06	pç	ATRI3036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
06	06	pç	ATRI7923-1	Termo retrátil
07	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
09	01	pç	VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
10	01	pç	ATRO9962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento
11	01	cj	VMR-45	Vara de manobra RITZGLAS® seccionável
12	01	pç	ATRIO484-2	Sacola com divisões internas para acondicionamento da vara de manobra e do trado

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

ATRO9729-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8v kA



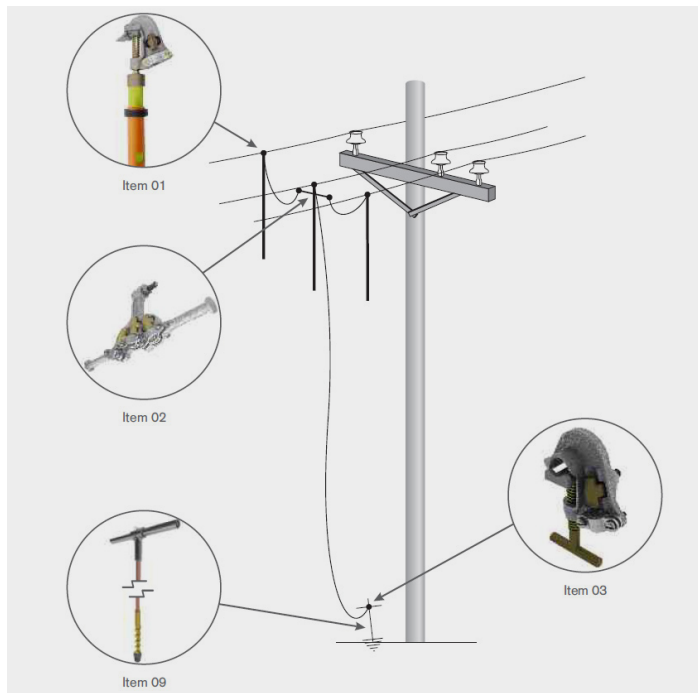
ATRO9729-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	01	pç	ATRO4116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	01	pç	ATRO3318-1	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
04	03	pç	RG3403T	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
05	17	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m, 1 lance de 3 m e 1 lance de 10 m
06	08	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
07	08	pç	ATRI7923-2	Termo retrátil
08	01	pç	VMRO7205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
09	01	pç	VMRO0884-1	Cabeçote para manobra de chaves
10	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
11	01	pç	ATRI6843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Vara de Manobra Telescópica para Redes de Distribuição (MT)

ATRO4631-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8v kA



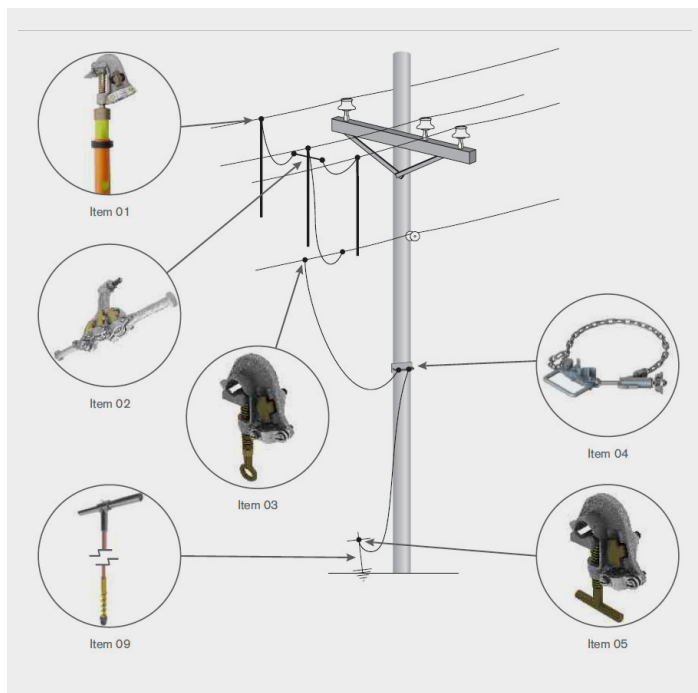
ATRO4631-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATRI7460-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em vara de manobra telescópica comprimento estendido: 1,80 m
02	01	pç	ATRO4116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
04	04	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m
05	04	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
06	10	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 10 m
07	02	pç	ATRI3036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
08	06	pç	ATRI7923	Termo retrátil
09	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATRI6843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Vara de Manobra Telescópica para Redes de Distribuição (MT)

ATR17457-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8v kA



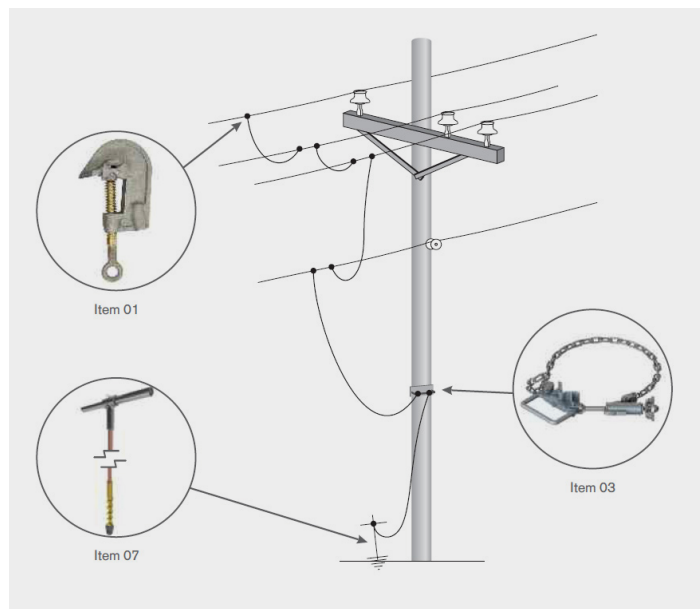
ATR17457-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR17462-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em vara de manobra telescópica comprimento estendido: 2,59 m
02	01	pç	ATRO4116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	02	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal, um para o cabo fase/neutro e outro para cabo neutro/sela
04	01	pç	ATRO3318-1	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
05	03	pç	RG3403T	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
06	18	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 4 lances de 2 m e 1 lance de 10 m
07	10	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
08	10	pç	ATR17923-2	Termo retrátil
09	01	pç	ATRO0137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATRI6843-2	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas Aéreas de Distribuição (MT)

RT600-0641

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8v kA



RT600-0641

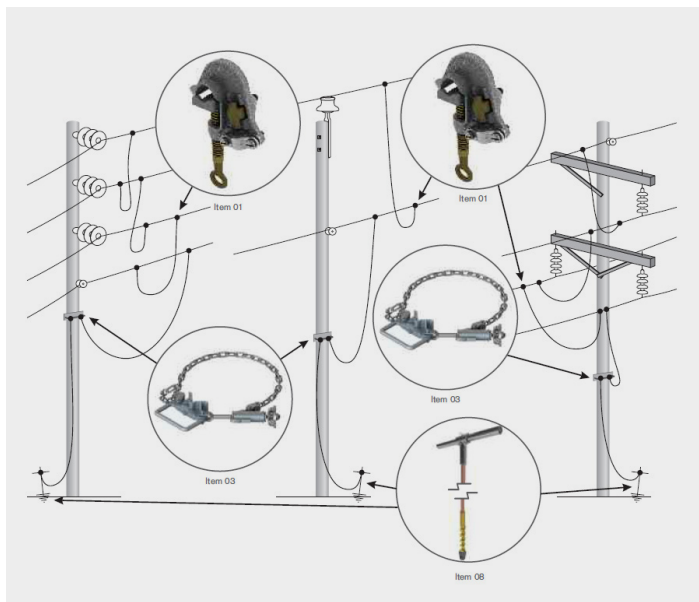
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	10	pç	RC600-0065	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal e mordente serrilhado
02	03	pç	RC600-0080	Suporte de descanso para grampos
03	01	pç	ATRO3318-1	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
04	18,2	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 1,8 m, 1 lance de 3,6 m, 1 lance de 9,2 m
05	10	pç	RC600-2618	Terminal de alumínio rosqueável e saído para cabo 35 mm ²
06	10	pç	ATRI7923-2	Termo retrátil
07	01	pç	ATRO0137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	ATRI6819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
09	01	pç	ATRO9962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas Aéreas de Distribuição (MT)

ATR17456-1

Esse modelo de aterramento temporário é muito versátil, pois permite a sua instalação em diferentes configurações de redes, tais como: distribuição trifásica vertical, horizontal e rede monofásica.

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 8 kA



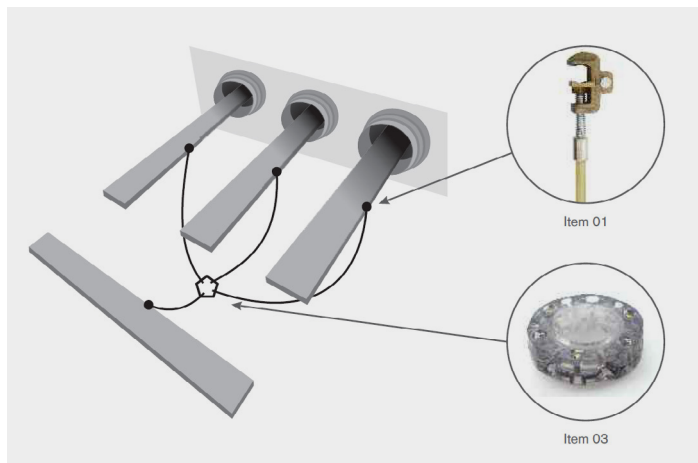
ATR17456-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	10	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	03	pç	RG3626	Suporte de descanso para grampos
03	01	pç	ATRO3318-1	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
04	18	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 4 lances de 2 m e 1 lance de 10 m
05	10	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
06	10	pç	ATRI7923-2	Termo retrátil
07	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
08	01	pç	ATRO0137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
09	01	pç	ATRI6819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
10	01	pç	ATRO9962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

ATR17572-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5 kA



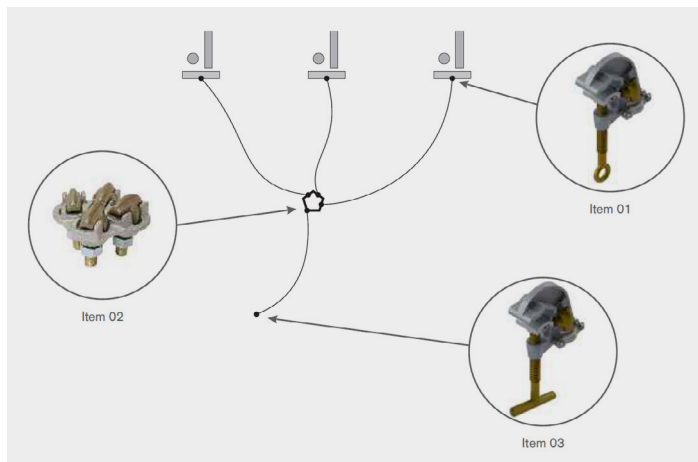
ATR17572-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATRO8947-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em um tarugo isolante com empunhadura
02	09	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2,0 m e 1 lance de 1,0 m
03	01	pç	ATR17574-1	Bloco terminal em termoplástico
04	01	pç	RG3363-1	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
05	07	pç	ATR17423-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
06	01	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
07	08	pç	ATR17923	Termo retrátil
08	01	pç	ATR29262-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

ATR12407-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5v kA



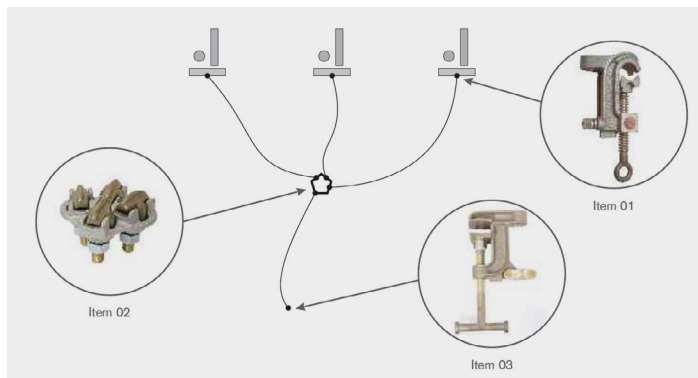
ATR12407-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATRI1627-1	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal para barramentos
02	01	pç	RG4754-1	Bloco terminal com 04 conectores para cabos de aterramento
03	01	pç	ATRI1627-2	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
04	06	m	CTC-50	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 50 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2 m
05	06	pç	RC600-2627	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 50 mm ²
06	01	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 1 m
07	02	pç	ATRI3036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
08	08	pç	ATRI7923	Termo retrátil
09	01	pç	VMR08974-1	Cabeçote para manobra de chaves
10	01	pç	VMR02579-1	Cabeçote para manobra de grampos
11	01	cj	VTT-5/1800	Vara de manobra telescópica RITZGLAS®, 5 seções triangulares comprimento estendido: 1,80 m; recolhido: 0,60 m
12	01	pç	ATR29262-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

ATR17455-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5v kA



ATR17455-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RC600-2316	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal para instalação em pino bola ou condutor
02	01	pç	RG4754-1	Bloco terminal com 04 conectores para cabos de aterramento
03	01	pç	RC600-2231	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
04	4,5	m	CTC-70	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 70 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 1,5 m
05	03	pç	RC600-2604	Terminal de alumínio rosqueável e sem saia para cabo 70 mm ²
06	03	pç	RC600-2628	Terminal de alumínio liso e saiado para cabo 70 mm ²
07	2,5	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 2,5 m
08	01	pç	RC600-2602	Terminal de alumínio rosqueável e sem saia para cabo 35 mm ²
09	01	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saiado para cabo 35 mm ²
10	08	pç	ATR17923	Termo retrátil
11	01	pç	VMR02579-1	Cabeçote para manobra de grampos
12	01	pç	ATR29262-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Aterramento Temporário para CCM's / SD de Baixa Tensão

Dotado de Punho anatômico, que proporciona maior firmeza durante a manobra. Corpo fabricado em fibra de vidro, possui cabo de aterramento de cobre com proteção transparente de PVC, garras em material com alta capacidade de condução de corrente, grampo de terra com "T" móvel e sacola de lona para acondicionamento.

Características Elétricas e Mecânicas	Referência de Catálogo	
	ATR15508/SD	ATR21918/SD
Tensão Máxima de Trabalho (V)	1000	1000
Corrente Nominal (A)	200	200
Bitola do Cabo (mm ²)	25	25
Distância entre os Contatos (mm)	60	55 (mínima)
Comprimento dos Cabos até o Bloco Terminal (mm)	-	3x1000
Comprimento do Cabo do Aterramento (mm)	2500	2500
Profundidade Mínima de Gaveta (mm)	290	290
Bitolas das Garras de Saída do CCM (mm)	Mínimo	2
	Máximo	6
Capacidade de Conexão Máxima Grampo Terra (mm)	4 a 9	4 a 9
Peso Aproximado (kg / lb)	1,85 / 4,09	3,90 / 8,60
Corrente Máxima de curto-circuito - 15 ciclos	5 kA	5 kA



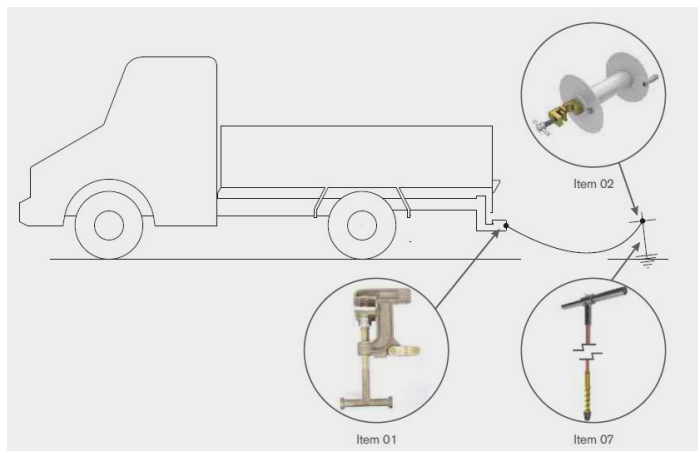
Conjunto de Aterramento Temporário para Veículo (MT)

ATR17440-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 5 kA

Esse modelo de aterramento permite escoar cargas estáticas de veículos.

Por questões de segurança, este modelo está limitado ao aterramento exclusivo de veículos, não devendo, portanto, ser utilizado para outros fins.



ATR17440-1

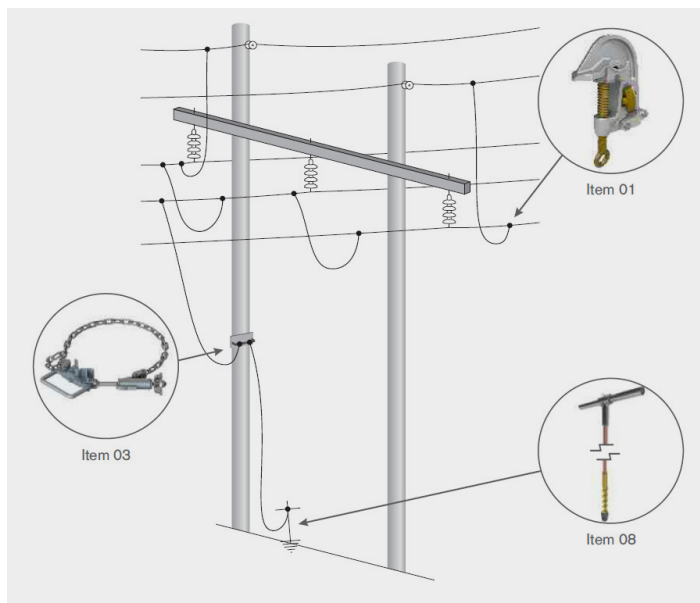
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	RC600-2231	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao veículo
02	01	pç	ATRO3641-1	Carretel de fixação, com grampo de bronze, para conexão ao trado e acondicionamento do cabo de terra
03	10	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, 1 lance de 10 m
04	01	pç	ATR17184-2	Terminal de alumínio rosqueável e saído para cabo 25 mm ²
05	01	pç	ATR17423-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
06	02	pç	ATR17923	Termo retrátil
07	01	pç	ATRO0137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	ATR16819-1	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
09	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA ALTA TENSÃO

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas de Transmissão (AT) (Estrutura madeira, concreto e metálica)

ATR17441-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 25 kA



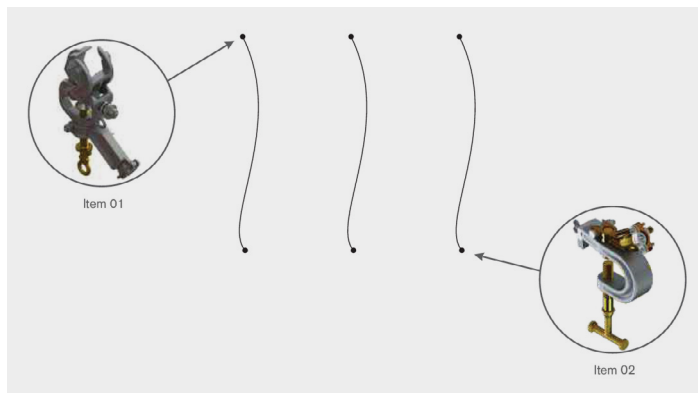
ATR17441-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	12	pç	RC600-0965	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal e mordente serrilhado
02	04	pç	RG3626	Suporte de descanso para grampos
03	01	pç	ATRO3318-1	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
04	27	m	CTC-95	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 95 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 4 m, 2 lances de 3 m e 1 lance de 9 m
05	12	pç	RC600-2629	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 95 mm ²
06	12	pç	ATRI7923-3	Termo retrátil
07	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
08	01	pç	ATRO0137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
09	01	pç	ATRI6819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
10	02	pç	ATRO9962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas de Transmissão (AT) (Estrutura metálica)

ATR17442-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 25 kA.



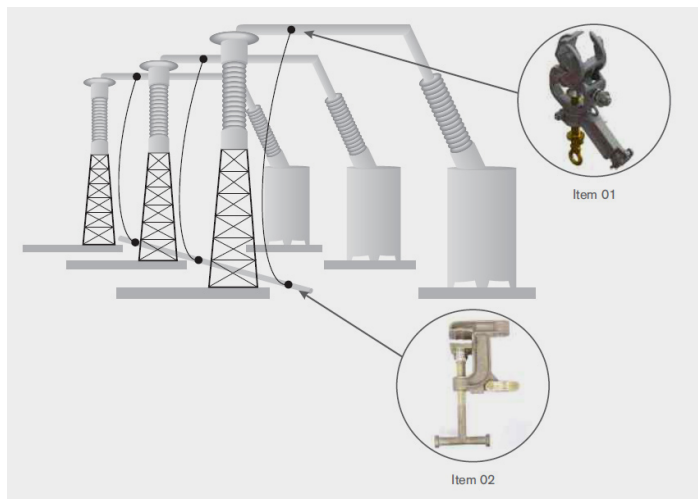
ATR17442-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RC600-1732	Grampo de aterramento multi-angular por torção, com parafuso olhal
02	03	pç	RC600-0085	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
03	24	m	CTC-95	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 95 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 8 m
04	03	pç	RC600-2621	Terminal de alumínio rosqueável e saído para cabo 95 mm ²
05	03	pç	RC600-2629	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 95 mm ²
06	06	pç	ATR17923-3	Termo retrátil
07	03	pç	ATR14484-2	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Subestação (AT)

ATR17454-1

Corrente máxima de curto-circuito: - 60 ciclos: 25 kA.



ATR17454-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RC600-1732	Grampo de aterramento multi-ângulo, com parafuso tipo olhal para barramento
02	03	pç	RC600-2231	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra (cabo ou cantoneira)
03	30	m	CTC-95	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 95 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 10 m
04	06	pç	RC600-2621	Terminal de alumínio rosqueável e saído para cabo 95 mm ²
05	06	pç	ATR17923-3	Termo retrátil
06	01	pç	VMR02579-1	Cabeçote para manobra de grampos
07	01	pç	VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
08	03	pç	ATR14484-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

SISTEMA DE ELEVAÇÃO E INSTALAÇÃO PARA ATERRAMENTOS EM SUBESTAÇÕES

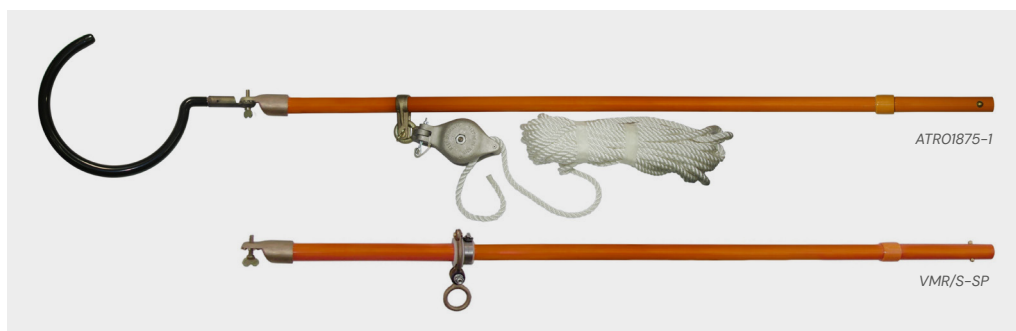
Esse conjunto de ferramentas permite a elevação e a instalação dos conjuntos de aterramento temporário nos barramentos de subestações de extra alta tensão, diretamente do solo, em uma altura de até 8 m.

A seções ponta (ATRO1875-1 e VMR/S-SP) deverão ser acopladas em varas de manobra separadas, com comprimentos compatíveis com a altura do barramento da subestação.

A seção ATRO1875-1 deverá ser instalada no barramento através do gancho de sustentação. Já a seção VMR/S-SP fará o içamento do grampo e cabo de aterramento.

ATR23989-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Útil (m)	Peso Aprox.	
						kg	lb
01	01	pç	ATRO1875-1	Elemento com gancho de sustentação e carretilha	1,25	3,50	7,72
02	01	pç	VMR/S-SP	Elemento ponta com cabeçote universal e colarinho articulável	1,25	1,50	2,76
03	20	m	RM1895-2	Corda de polipropileno de Ø 3/8"	-	0,05	0,11



ACESSÓRIOS

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Útil (m)	Peso Aprox.	
						kg	lb
01	*	pç	VMR-I	Elemento intermediário para vara de manobra	1,25	1,20	2,65
02	01	pç	VMR-P	Elemento punho para vara de manobra	1,45	1,10	2,43
03	01	pç	**	Sacola para acondicionamento e transporte da vara de manobra	-	-	-

* Quantidade definida em função da altura do barramento

** Sacola definida em função da quantidade de elementos da Vara de Manobra

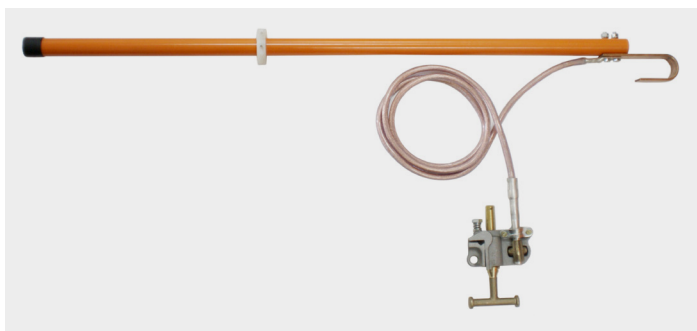
CONJUNTO DE ATERRAMENTO ESTÁTICO

Esse conjunto de aterramento estático foi projetado para retirar de forma confiável a carga estática em sistemas desenergizados, tais como: terminais de conexão e condutores em transformadores ou geradores.

Para operar essa ferramenta, primeiro conecte o grampo de aterramento em um ponto de terra seguro.

Em seguida, através do gancho de cobre, instale o bastão no ponto a ser descarregada a carga estática do sistema.

Ao completar a manutenção, utilize o mesmo procedimento sequencial adotado na instalação, porém, no sentido contrário. Ou seja: primeiro retire o bastão de aterramento do ponto de trabalho e, na sequência, desconecte o grampo de terra.



CONJUNTO DE ATERRAMENTO ESTÁTICO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT600-0891	Bastão RITZGLAS® Ø 32 mm x 1,07 m de comprimento composto por: 1 grampo de fixação por torção com parafuso "T" (RG3363-4SJ) e 2,10 m de cabo de cobre extra flexível. Seção nominal 25 mm², com isolamento em PVC transparente	2,60	5,73

GRAMPO DE ATERRAMENTO

Pinos Bola e Grampos Concha-bola para Aterramento Temporário

O pino e grampo concha-bola foram desenvolvidos para solucionar inúmeras situações de aterramento temporário em que o espaço físico ou as superfícies de contato são limitados.

Em cubículos, principalmente com barramentos de seção retangular, em que os grampos de aterramento convencionais possuem dimensões que inviabilizam seu uso, o grampo concha-bola se destaca pela sua concepção versátil e facilidade operacional.

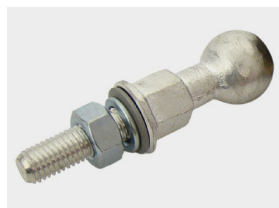
Esse grampo se torna bastante requisitado em instalações elétricas, tais como:

- cubículos;
- subestações abrigadas e ao tempo;
- pontes rolantes;
- veículos de linha viva;
- estruturas de linha de transmissão pintadas em que não se obtém o contato elétrico ideal com grampos convencionais.

Os pinos-bola destinam-se às instalações permanentes nos barramentos, nas junções de barramentos, nos terminais ou em outras partes da instalação elétrica, estabelecendo os pontos necessários ao adequado aterramento temporário das mesmas. Portanto, é recomendado a sua aquisição nas quantidades suficientes para essa utilização.

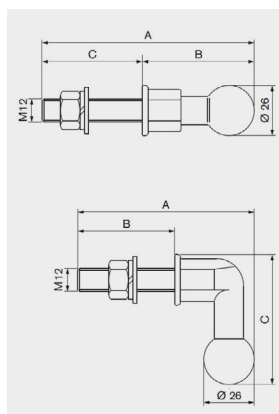
Para melhor adequar às necessidades dos usuários estão dispostos com sete variações nos comprimentos e na posição da bola de conexão.

Corpo em liga de bronze e rosca em aço 1020, estanhado, e torque de instalação de 3,5 daN.m.



PINOS-BOLA (TIPO RETO)

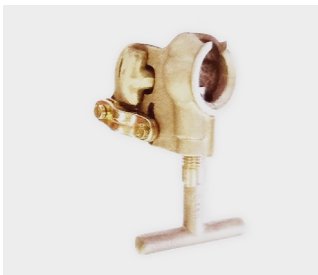
Referência de Catálogo	A	B	C	Peso Aprox.	
				kg	lb
ATRO8969-3	138	58	80	0,25	0,55



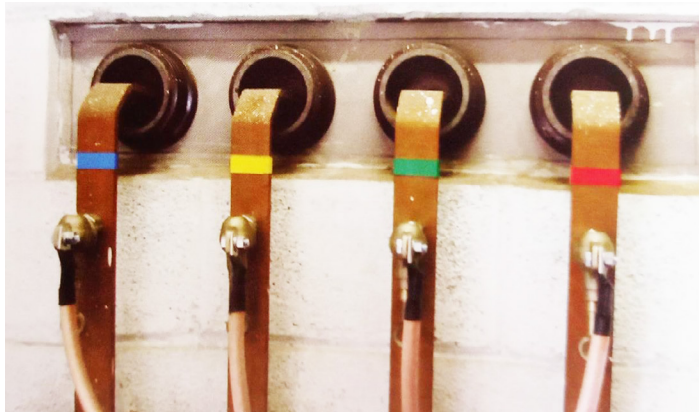
PINO-BOLA (TIPO "L")

Referência de Catálogo	A	B	C	Peso Aprox.	
				kg	lb
ATRI3147-1	91	50	65	0,26	0,57

Grampos de Aterramento Concha-bola



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo	
		RC600-2300	RT600-2321
Descrição		Corpo principal em liga de bronze; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo principal em liga de bronze; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23
Conexão		Ø 26	Ø 26
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95
	Mínimo	25	25
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 5	Tipo III Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,76 / 1,68	0,82 / 1,81



Protetor para Pino-bola

O protetor é utilizado para cobrir o pino-bola para reduzir sua corrosão e contaminação, além de proteger contra contatos acidentais durante uma intervenção.

Possui olhal que permite sua instalação à distância, com o uso de bastão ou vara de manobra.

PROTECTOR DE BORRACHA PARA PINO-BOLA

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
COB15389-1	Cabeçote de 65 mm para pino-bola ATR13147-1	0,04	0,08

Grampo de Aterramento de Multi-Conexão

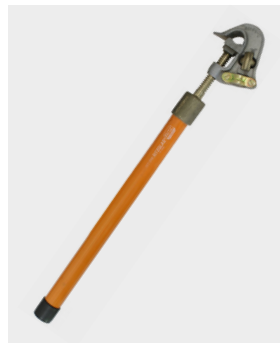
O grampo de aterramento RC600-2316 permite sua instalação em condutores circulares, barras retangulares e pinos bola. Através de seus dois alojamentos roscados é possível instalar pinos-bola em seu corpo para a elevação simultânea de dois grampos adicionais para um sistema de aterramento trifásico.

GRAMPO DE ATERRAMENTO DE MULTI-CONEXÃO

Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo
		RC600-2316
Descrição		Corpo principal em alumínio; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado sem saia
Corrente Nominal (A)		400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30
	60 ciclos (kA)	23
Conexão	Máximo	636 MCM CAA Ø 25 mm
	Mínimo	8 Cu Ø 26 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95
	Mínimo	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,68 / 1,50



Grampos de Aterramento Temporário para uso em Redes de Baixa e Média Tensão



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		RG3403	RG3403T	ATR11627-1	ATR17459-1
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo em tubo isolante Ø 25 mm x 1,25 m; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		300	300	-	300
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	20	20	30	20
	60 ciclos (kA)	15	15	23	15
Conexão	Máximo	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	Barramentos: vertical 40 mm, horizontal 44 mm, circular 35 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 mm
	Mínimo	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	Barramentos: vertical 6 mm, circular 6 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	70	70	95	70
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 3	Tipo III Classe A Grau 3	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo II Classe A Grau 3
Peso Aprox. (kg / lb)		0,48 / 1,06	0,51 / 1,12	0,65 / 1,43	1,10 / 2,43

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Redes de Baixa e Média Tensão



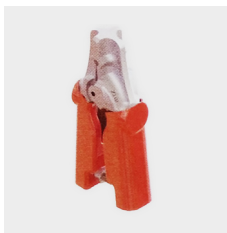
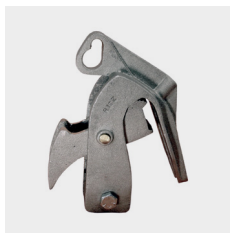
Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		ATR19433-1	ATR17461-1	ATR17460-1	ATR17462-1
Descrição		Grampo desenvolvido principalmente para aterramento de cubículos com barramentos retangulares verticais. Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo em tubo isolante Ø 25 mm x 600 mm, com punho de borracha; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo no elemento ponta da vara de manobra Ø 25 mm x 1,25 m, com sistema de engate; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo na vara de manobra telescópica Ø 33 mm base, comp. recolhido de 1 m e estendido de 1,80 m; Conexão do cabo através de terminal liso.	Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo na vara de manobra telescópica Ø 33 mm base, comp. recolhido de 1,43 m e estendido de 2,58 m; Conexão do cabo através de terminal liso.
Corrente Nominal (A)		400	300	300	300
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	20	20	20
	60 ciclos (kA)	23	15	15	15
Conexão	Máximo	20 mm (barramentos retangulares)	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 mm
	Mínimo	3 mm (barramentos retangulares)	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	70	70	70
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo II Classe A Grau 5	Tipo II Classe A Grau 3	Tipo II Classe A Grau 3	Tipo II Classe A Grau 3
Peso Aprox. (kg / lb)		0,72 / 1,59	1,10 / 2,43	1,40 / 3,09	1,40 / 3,09

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Redes de Baixa e Média Tensão



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		ATRO8947-1	ATRO9033-1	ATRI7348-1
Descrição		Corpo em bronze; Fixo em um tarugo isolante Ø 1/2" x 640 mm, com punho de borracha; Conexão do cabo através de terminal de cobre estanhado (não incluso no grampo)	Corpo em bronze; Fixo em um tarugo isolante Ø 1/2" x 640 mm, com punho de borracha; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Fixo em tubo isolante Ø 25 mm x 300 mm, com punho de borracha; instalação no condutor por efeito mola; Conexão do cabo através de terminal de cobre estanhado (não incluso no grampo)
Corrente Nominal (A)		200	200	-
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	8	8	10
	60 ciclos (kA)	5	5	7
Conexão	Máximo	Ø 30 mm	Ø 19 mm	336,4 MCM CAA Ø 19 mm
	Mínimo	Ø 4 mm	Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	25	25	35
	Mínimo	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		2,0	2,0	-
Designação ASTM		-	-	-
Peso Aprox. (kg / lb)		0,75 / 1,65	0,65 / 1,43	0,36 / 0,79

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Redes de Baixa e Média Tensão



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		ATRO3653-1	ATR13628-1	ATR13047-1	ATR13047-2
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Instalação no condutor por efeito mola; lâmina de encaixe no trapézio (ATRO4694-1) em aço galvanizado; Conexão do cabo através de terminal de cobre estanhado (não incluso no grampo)	Corpo em alumínio; Mordente liso; Instalação no condutor por efeito mola; encaixe no trapézio (ATR14442-1) por sistema auto travamento; Conexão do cabo através de terminal de cobre estanhado (não incluso no grampo)	Corpo em alumínio; Instalação no rabicho por efeito de mola; Empunhadura plástica na cor vermelho	Corpo em alumínio; Instalação no rabicho por efeito de mola; Empunhadura plástica na cor preto
Corrente Nominal (A)		-	-	-	-
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	10	15	10	10
	60 ciclos (kA)	7	8	7	7
Conexão	Máximo	336,4 MCM CAA Ø 19 mm	Ø 30 mm	Ø 12,5 mm	Ø 12,5 mm
	Mínimo	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	Ø 5 mm	Ø 6,5 mm	Ø 6,5 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	35	50	35	35
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		-	-	-	-
Designação ASTM		-	-	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,35 / 0,77	0,45 / 0,99	0,35 / 0,77	0,35 / 0,77

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Subestações



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo				
		RG3368	RG3367-2	RG3369	RC600-0337*	ATRO3308-2*
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente removível e liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo e sapata regulável em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo e sapata regulável em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo e sapata regulável em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		400	400	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23	23	23
Conexão	Máximo	Ø 50 mm ou barramentos retangulares 12 x 100 mm	Ø 63,5 mm	Ø 100 mm	Ø 160 mm	Ø 235 mm
	Mínimo	Ø 5 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 90 mm	Ø 115 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95	95
	Mínimo	16	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		1,00 / 2,20	1,20 / 2,65	2,20 / 4,85	3,20 / 7,05	3,20 / 7,05

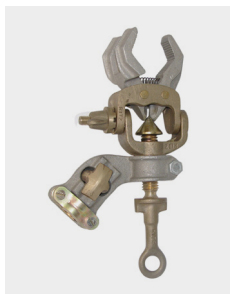
*Permite o uso de dois cabos de 95 mm² simultaneamente.

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Linhas de Alta e Extra Alta Tensão



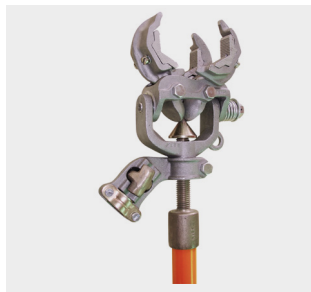
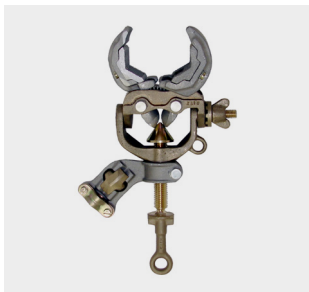
Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		RC600-1743	RG3622-1	RC600-0434	RC600-0065
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado sem saia	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado
Corrente Nominal (A)		400	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23	23
Conexão	Máximo	1000 MCM Cu 1590 MCM CAA Ø 38 mm	566 MCM Cu 900 MCM CAA Ø 29 mm	950 MCM Cu 1510 MCM CAA Ø 38 mm	954 MCM CAA Ø 30 mm
	Mínimo	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,72 / 1,59	0,72 / 1,59	0,92 / 2,03	0,52 / 1,15

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Linhas de Transmissão e Subestações de Alta e Extra Alta Tensão



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		RG4229-1SJ	ATR13159-1	RHG4229-6SJ	RC600-I732
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso; Permite a operação em ângulos contínuos de até 75°	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso; Travamento dos ângulos de operação pré-ajustáveis e fixos através de porca borboleta	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Fixo no tubo RITZGLAS® Ø 32 mm x 1,83 m; Conexão do cabo através de terminal liso; Permite a operação em ângulos contínuos de até 75°	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal rosqueável; Permite a operação em ângulos contínuos de até 75°
Corrente Nominal (A)		400	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23	23
Conexão	Máximo	954 MCM CAA Ø 30 mm	954 MCM CAA Ø 30 mm	954 MCM CAA Ø 30 mm	954 MCM CAA Ø 73 mm
	Mínimo	2 Cu Ø 6,5 mm	2 Cu Ø 6,5 mm	2 Cu Ø 6,5 mm	2 Cu Ø 6,5 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe B Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5	Tipo II Classe B Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		1,15 / 2,54	1,90 / 4,19	2,00 / 4,41	1,50 / 3,31

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Linhas de Transmissão e Subestações de Alta e Extra Alta Tensão



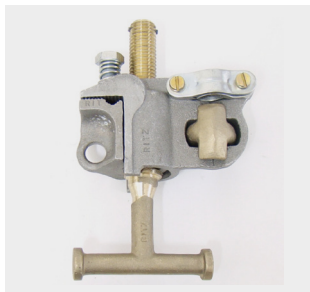
Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RG4228-10SJ	ATR10777-1	RHG4228-16SJ
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso; Permite a operação em ângulos contínuos de até 75°	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso; Travamento dos ângulos de operação pré-ajustáveis e fixos através de porca borboleta	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Fixo no tubo RITZGLAS® Ø 32 mm x 1,83 m; Conexão do cabo através de terminal liso; Permite a operação em ângulos contínuos de até 75°
Corrente Nominal (A)		400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23
Conexão	Máximo	Ø 73 mm	Ø 73 mm	Ø 73 mm
	Mínimo	2 Cu Ø 6,5 mm	2 Cu Ø 6,5 mm	2 Cu Ø 6,5 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95
	Mínimo	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe B Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5	Tipo II Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		1,85 / 4,08	2,60 / 5,73	3,30 / 7,28

Grampos de Aterramento Temporário para uso em Linhas de Transmissão e Subestações de Alta e Extra Alta Tensão



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		RC600-0965	RC600-2282	RC600-0386	RC600-2275
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Fixo no tubo RITZGLAS® 32 mm x 1,83 m; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		400	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23	23
Conexão	Máximo	954 MCM CAA Ø 29,6 mm	Ø 51 mm	Ø 51 mm	1033 MCM CAA Ø 31,7 mm
	Mínimo	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	8 Cu Ø 3,2 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe B Grau 5	Tipo I Classe B Grau 5	Tipo II Classe B Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,73 / 1,61	0,90 / 1,98	2,15 / 4,74	0,60 / 1,32

Grampos de Aterramento Temporário para conexão ao Ponto de Terra



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RG3363-4SJ	RG3363-1	RC600-0085
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em alumínio; Mordente com coxim de bronze para melhor contato com a superfície da cantoneira; Flange em alumínio (removível) para fixação na cantoneira; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23
Conexão	Máximo	38 mm (barramentos retangulares)	Ø 32 mm	51 a 102 mm (barramentos retangulares)
	Mínimo	3,2 mm (barramentos retangulares)	Ø 5 mm	-
Terminal para Cabo (mm ²)	Máximo	95	95	95
	Mínimo	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,84 / 1,85	0,79 / 1,75	1,70 / 3,75

Grampos de Aterramento Temporário para conexão ao Ponto de Terra



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		ATR11627-2	RC600-1617	RC600-2231	RG3622-1T
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em bronze; Mordente móvel serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo em bronze; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal roscado sem saia	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		400	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	30	30	30	30
	60 ciclos (kA)	23	23	23	23
Conexão	Máximo	Barramentos: vertical 40 mm, horizontal 44 mm, circular 35 mm	25,4 mm (barramentos retangulares)	38 mm (barramentos retangulares)	566 MCM Cu 900 MCM CAA Ø 29 mm
	Mínimo	Barramentos: vertical 6 mm circular 6 mm	3 mm (barramentos retangulares)	3 mm (barramentos retangulares)	6 Cu Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95
	Mínimo	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,70 / 1,54	1,20 / 2,65	0,90 / 1,98	0,76 / 1,68

Grampo de Aterramento Temporário para Chave-fusível

Grampo especialmente projetado para o aterramento temporário da chave-fusível em redes de média tensão através de sua instalação na base inferior da chave-fusível após a retirada do cartucho.

Esse grampo permite a instalação do cabo diretamente nele (no grampo de aterramento convencional ou sobre os suportes "L" ou "T"). Outra grande utilidade desse grampo: ele impede a manobra da chave-fusível, de forma acidental, durante o período de sua permanência na rede.

O corpo e suportes "L" e "T" são construídos em liga de alumínio e parafuso de manobra tipo olhal em liga de bronze.

Corrente máxima de curto-circuito: - 30 ciclos: 20 kA

GRAMPO DE ATERRAMENTO PARA CHAVE-FUSÍVEL

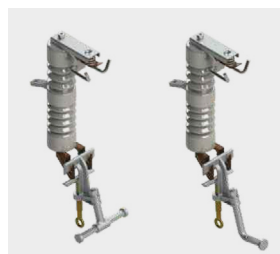
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT600-0891	Grampo de aterramento para chave-fusível com suporte "T"	0,73	1,61
RC600-0862	Grampo de aterramento para chave-fusível com suporte "L"	0,67	1,48



RC600-0861



RC600-0862



CABO DE COBRE PARA ATERRAMENTO

Cabo de cobre eletrolítico extra flexível, com proteção isolada 750 V e translúcido em PVC cristal, que permite a inspeção do perfeito estado dos filamentos de cobre. É próprio para uso em aterramentos temporários e terminais.

Para fácil identificação e classificação a bitola, a aplicação e ano de fabricação estão gravados em toda extensão do cabo.



CABOS DE COBRE PARA ATERRAMENTO

Referência de Catálogo	Seção Nominal (mm²)	Bitola AWG (mm²)	Capacidade de Icc (simétrica kA)	Corrente Nominal (A)	Resistência Elétrica Máxima 20° C (ohms / km)	Formação dos Fios	Ø Máximo dos Fios (mm)	Ø Externo (mm)	Espessura mínima de Isolação (mm)	Peso Aprox.	
			60 Ciclos (1 Seg.)							kg/m	lb/m
CTC-16	16	-	3,5	100	1,240	19 X 27	0,26	9,10	1,8	0,202	0,445
CTC-25	25	-	5,0	150	0,795	19 x 42	0,26	11,52	1,8	0,300	0,661
CTC-35	35	2 (33,63)	8,0	200	0,565	37 x 30	0,31	12,90	2,0	0,400	0,882
CTC-50	50	1/0 (55,48)	10,0	250	0,386	19 x 52	0,31	14,53	2,0	0,545	1,202
CTC-70	70	2/0 (67,42)	15,0	300	0,272	61 x 23	0,31	17,00	2,2	0,765	1,687
CTC-95	95	4/0 (107,20)	25,0	400	0,210	51 x 31	0,31	19,03	2,2	1,000	2,205

TERMINAL PARA CABOS DE ATERRAMENTO

São instalados nas extremidades dos cabos de aterramento pelo processo de prensagem para formarem uma boa conexão elétrica e mecânica entre cabos e grampos de aterramento. Também são fabricados em alumínio ou cobre, com diâmetros internos de acordo com a seção nominal do cabo. Podem ser selecionados pelos sistemas de fixação ao grampo, rosca ou liso.

Aplica-se um tubo termo retrátil que sobrepõem os pontos de conexão entre o cabo e terminal, evitando a penetração de umidade e minimizando a possibilidade de rompimento do cabo devido a movimentação.

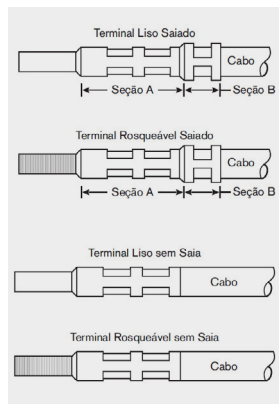
Ambos também possuem dois tipos de prensagens:

Terminal saído

Possui uma área de prensagem, sobre o PVC e o cabo.

Terminal sem saia

A prensagem é realizada somente sobre condutor.



TERMINAL DE ALUMÍNIO

Referência de Catálogo	Para Cabos de Cobre com Seção Nominal (mm ²)	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATRI7179-2	25	Liso e sem saia	0,07	0,15
RC600-2610	35		0,07	0,15
RC600-2611	50		0,07	0,15
RC600-2612	70		0,08	0,18
RC600-2613	95		0,08	0,18
ATRI7185-2	25	Rosqueável e sem saia	0,06	0,06
RC600-2602	35		0,06	0,06
RC600-2603	50		0,06	0,06
RC600-2604	70		0,07	0,15
RC600-2605	95		0,08	0,18
ATRI3036-2	25	Liso e saído	0,06	0,13
RC600-2626	35		0,06	0,13
RC600-2627	50		0,06	0,13
RC600-2628	70		0,07	0,15
RC600-2629	95		0,07	0,15
ATRI7184-2	25	Rosqueável e saído	0,07	0,15
RC600-2618	35		0,07	0,15
RC600-2619	50		0,07	0,15
RC600-2620	70		0,08	0,18
RC600-2621	95		0,08	0,18



TERMINAL DE COBRE

Referência de Catálogo	Para Cabos de Cobre com Seção Nominal (mm ²)	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATRI7179-8	25	Liso e sem saia	0,10	0,22
RC600-2614	35		0,10	0,22
RC600-2615	50		0,20	0,44
RC600-2616	70		0,20	0,44
RC600-2617	95		0,23	0,51
ATRI7185-8	25	Rosqueável e sem saia	0,12	0,26
RC600-2606	35		0,12	0,26
RC600-2607	50		0,13	0,29
RC600-2608	70		0,15	0,33
RC600-2609	95		0,16	0,35
ATRI3036-8	25	Liso e saiado	0,18	0,40
RC600-2630	35		0,18	0,40
RC600-2631	50		0,20	0,44
RC600-2632	70		0,23	0,51
RC600-2633	95		0,23	0,51
ATRI7184-8	25	Rosqueável e saiado	0,20	0,44
RC600-2622	35		0,20	0,44
RC600-2623	50		0,23	0,51
RC600-2624	70		0,23	0,51
RC600-2625	95		0,23	0,51



TERMINAL DE COBRE ESTANHADO

Referência de Catálogo	Para Cabos de Cobre com Seção Nominal (mm ²)	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR26446-2	25	Cobre estanhado	0,02	0,04
ATR26446-3	35		0,02	0,04
ATR26446-4	50		0,03	0,07
ATR26446-5	70		0,04	0,09
ATR26446-6	95		0,06	0,13



Esses terminais são próprios para instalação em grampos com conexão através de parafusos.

TRAPÉZIO DE ELEVAÇÃO

Os trapézios de elevação permitem elevar de forma simultânea os grampos de aterramento aos condutores em uma sequência segura de operações.

São normalmente utilizados em intervenções de redes aéreas convencionais de média tensão.

ATRO4694-1

Construído em alumínio e haste de aço galvanizado e encaixe universal em bronze, esse trapézio é próprio para operações de instalação e retirada dos grampos de aterramento por pressão (ATRO3653-1).

Peso aprox. : 0,53 kg (1,17 lb)

ATRO4116-1

Construído em alumínio, com conectores de bronze, é próprio para uso com grampos de tamanho médio.

Peso aprox.: 1,0 kg (2,20 lb)

ATR14442-1

Construído em alumínio e haste em aço galvanizado, esse modelo é próprio para elevação, instalação e retirada dos grampos ATR13628-1 (sistema de mola).

Peso aprox.: 0,68 kg (1,50 lb)

ATR18867-1

Construído em alumínio, com conectores de bronze, é próprio para uso com grampos de tamanho pequeno.

Peso aprox.: 0,40 kg (0,88 lb)



ATRO4694-1



ATRO4116-1



ATR14442-1



ATR18867-1

TRAPÉZIO TIPO SELA

Os cinco modelos de trapézios tipo sela permitem a formação de um ponto intermediário de terra na estrutura de trabalho.

ATRO3318-1

Construído em alumínio é dotado de esticador de corrente e volante de aperto para o perfeito contato elétrico com o poste.

Peso aprox.: 3,17 kg (6,99 lb)



ATRO3318-1

ATRO6455-1

Construído com chapa de aço galvanizado e parafuso borboleta para o ajuste da corrente ao poste. Permite a conexão de terminais lisos para cabos de aterramento de 16 a 95 mm².

Peso aprox.: 1,70 kg (3,75 lb)



ATRO6455-1

ATR14477-1

Construído com dispositivo de fixação ao poste através de corrente, tirante de náilon e porca borboleta para conexão aos cabos.

Peso aprox.: 0,43 kg (0,95 lb)



ATR14477-1

RC600-0152

Construído com chapa de alumínio e tarugo de cobre. Permite a conexão de terminais lisos para cabos de aterramento de 16 a 95 mm².

Peso aprox.: 4,30 kg (9,48 lb)



RC600-0152

ATR15691-1

Construído em alumínio, dotado de esticador de corrente e volante de aperto, para o perfeito contato elétrico com o poste, com capacidade de conexão para até 5 grampos.

Normalmente são utilizados os grampos RG3363-1 e RC600-161 7.

Peso aprox.: 3,20 kg / 7,05 lb



ATRO6455-1

EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Suporte de Descanso para Grampos

Acessórios que permitem a elevação simultânea dos grampos a serem instalados.

Os suportes de descanso são adaptados a qualquer tipo de grampo.

SUPORTE DE DESCANSO PARA GRAMPOS

Referência de Catálogo	Material	Peso Aprox.	
		kg	lb
RG3625	Alumínio	0,13	0,29
RG3626	Alumínio	0,06	0,13
RC600-0080	Bronze	0,15	0,33



Carretel

ATRO3641-1

Carretel metálico com fixação através de grampo de bronze, para conexão do cabo ao trado ou haste de aterramento, além de permitir o acondicionamento do cabo durante o transporte.

Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo	
		ATRO3641-1	
Corrente Nominal (A)		200	
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	8	
	60 ciclos (kA)	5	
Conexão	Máximo	Ø 19 mm	
	Mínimo	Ø 2 mm	
Terminal para Cabo (mm ²)	Máximo	25	
	Mínimo	16	
Torque de Instalação (daN.m)		2,0	
Designação ASTM		-	
Peso Aprox. (kg / lb)		1,85 / 4,07	



Bloco Terminal

Os blocos permitem a conexão entre os grampos de fase e o grampo de terra.

RG4754-1

Bloco construído em alumínio, com 04 conectores para cabos de aterramento de 25 a 95 mm².

Peso aprox.: 0,51 kg (1,12 lb)

ATR17574-1

Bloco terminal construído em termoplástico para até 5 terminais de cobre estanhado para cabo de aterramento até 50 mm².

Peso aprox.: 0,32 kg (0,71 lb)



RG4754-1



ATR17574-1

Conector Especial e Adaptador

RC600-1584

Conector roscado para fixação do terminal rosqueável do cabo ao grampo de aterramento em situações especiais em que o referido grampo possui conexão sem rosca.

Peso aprox.: 0,19 kg (0,42 lb)



RC600-1584

Conector Duplo

ATR26555-1

O Conector Duplo permite a montagem de 02 cabos de aterramento em um único grampo, sendo que em um cabo deve ser fixado um terminal liso e no outro cabo um terminal roscado.

Peso aprox.: 0,11 kg (0,24 lb)



RC600-1584
Aplicação Típica

Trado de Aterramento

ATRO0137-1

Haste de aço cobreado Ø 17 mm x 1,50 m de comprimento e rosca de bronze; punho desmontável para melhor acondicionamento e transporte.

Peso aprox.: 3,65 kg (8,05 lb)

ATRO0137-2

Haste de aço cobreado Ø 17 mm x 1,00 m de comprimento e rosca de bronze; punho desmontável para melhor acondicionamento e transporte.

Peso aprox.: 2,60 kg (5,73 lb)

ATRO8814-1

Construído em aço galvanizado e seção sextavada Ø 19 mm x 1,00 m de comprimento.

Peso aprox.: 2,40 kg (5,29 lb)

ATRO8814-2

Construído em aço galvanizado, seção sextavada Ø 19 mm x 1,20 m de comprimento.

Peso aprox. : 3,00 kg (6,61 lb)



ATR26555-1



ATRO0137

ACONDICIONAMENTO

Referência de Catálogo	Trado	Dimensões (m)	
		Comprimento	Largura
ATRI6819-1	ATRO0137-2	1,15	0,12
ATRI6819-2	ATRO0137-1	1,57	0,12
ATRI6828-1	ATRO8814-1	1,07	0,25
ATRI6828-2	ATRO8814-2	1,27	0,25

Todas as sacolas são confeccionadas com reforços nas bordas e extremidades. Ideal para acondicionamento e transporte do trado.

EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Sacolas para Transporte

Devido ao seu pequeno peso, as sacolas impermeáveis tornam-se práticas e seguras no transporte dos conjuntos de aterramentos. As sacolas são fabricadas nos seguintes modelos básicos:

Tipo Maleta / Balde:

Material reforçado, com fundo em fiberglass, próprias para acondicionamento de cabos e ferragens.

SACOLA TIPO MALETA

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Volume (m³)
	A	L	C	
ATRO9962-1	290	240	645	0,04

SACOLA TIPO BALDE

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Volume (m³)
	A	L	C	
ATRI4484-2	420	270	400	0,04

Tipo bolsa:

Fabricadas em material reforçado, próprias para cabos e ferragens de conjuntos compactos.

SACOLA TIPO BOLSA

Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Volume (m³)
	A	L	C	
ATRI6843-1	250	340	1350	0,11
ATRI6843-2	250	340	1550	0,13
ATRI6843-3	180	210	1550	0,06
ATRI6843-4	280	240	1100	0,07
ATRI6843-5	200	240	900	0,04
ATRI6843-6	150	200	800	0,03
ATRI6843-7	150	200	550	0,02



ATRO8814



ATRO9962-1



ATRI4484-2



ATRI6843

VARA DE MANOBRA TELESCÓPICA

A vara de manobra telescópica (seção triangular RITZGLAS®) tem por objetivo garantir a distância de segurança e o isolamento necessário nas intervenções em instalações elétricas em conjunto com ferramentas para manobra de chaves corta circuito em carga.

A VTT permite o acoplamento de cabeçotes de manobra e de uma série de ferramentas universais para as mais diversas aplicações, mantendo a distância de segurança e o isolamento necessário. Sua utilização dispensa o uso de escadas ou plataformas. As tarefas poderão ser executadas diretamente do solo.

Fabricados em tubo de fibra de vidro impregnada com resina e seção da ponta, com tonalidade de alta visibilidade, e fabricada em RITZGLAS®, apresenta núcleo em espuma e garante total isolamento, conforme atendimento à norma ASTM F1826/99. Possui cabeçote com encaixe universal em alumínio, parafuso de aperto tipo borboleta em aço, pinos para engate em plástico reforçado, fecho e terminal de borracha.



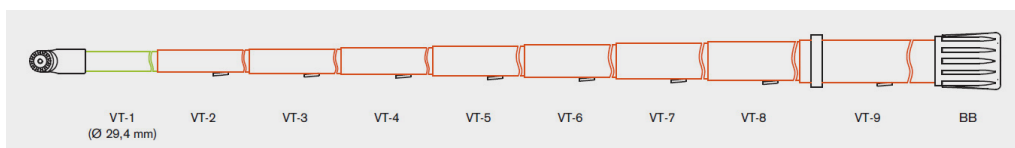
VTT Modelo Leve

Utilizada nas situações em que requer menor esforço mecânico como abertura e fechamento de chaves fusíveis e faca não imperradas; retirada e colocação de cartucho porta-fusível; manuseio do detector de tensão e troca de lâmpadas.

Qualquer uma das seções poderá ser fornecida separadamente em caso de necessidade de substituição.

MODELO LEVE

Referência de Catálogo	Nº de Seções	Comprimento Recolhido (m)	Comprimento Estendido (m)	Ø Seção Base (mm)	Referência da Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
						kg	lb
VTT-1/2	2	1,43	2,58	33	SLT-2/3	1,30	2,87
VTT-1/3	3	1,48	3,82	37	SLT-2/3	1,90	4,19
VTT-1/4	4	1,53	5,10	41	SLT-4/5	2,50	5,51
VTT-1/5	5	1,59	6,43	45	SLT-4/5	3,20	7,05
VTT-1/6	6	1,63	7,77	49	SLT-6/7	3,90	8,60
VTT-1/7	7	1,68	9,16	52	SLT-6/7	4,70	10,36
VTT-1/8	8	1,74	10,59	56	SLT-8/9	5,70	12,57
VTT-1/9	9	1,77	12,04	61	SLT-8/9	6,90	15,21



VTT Modelo 3HD

A vara de manobra telescópica seção triangular modelo reforçada VTT-3HD proporciona maior resistência mecânica, com considerável redução de flexibilidade, o que possibilita a execução de tarefas que exijam maior esforço.

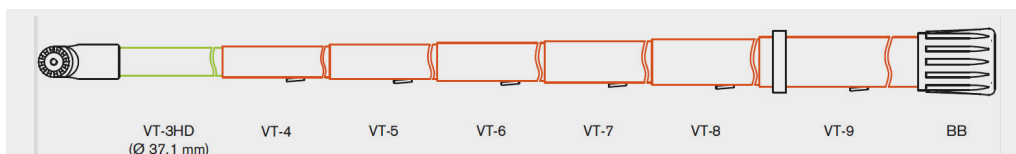
A VTT poderá ter a terceira seção (VT-3) substituída pela seção ponta VT-3HD (Ø 37,1 mm), transformando o conjunto VTT em VTT-3HD, que é mais resistente mecanicamente.

Qualquer uma das seções poderá ser fornecida separadamente em caso de necessidade de substituição.



MODELO 3HD

Referência de Catálogo	Nº de Seções	Comprimento Recolhido (m)	Comprimento Estendido (m)	Ø Seção Base (mm)	Referência da Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
						kg	lb
VTT-3HD/4	2	1,51	2,74	41	SLT-4/5	1,80	3,97
VTT-3HD/5	3	1,58	4,07	45	SLT-4/5	2,50	5,51
VTT-3HD/6	4	1,61	5,43	49	SLT-6/7	3,20	7,05
VTT-3HD/7	5	1,66	6,81	52	SLT-6/7	4,00	8,82
VTT-3HD/8	6	1,73	8,24	56	SLT-8/9	5,00	11,02
VTT-3HD/9	7	1,76	9,71	61	SLT-8/9	6,20	13,67



VTT Modelo com Anel de Reforço

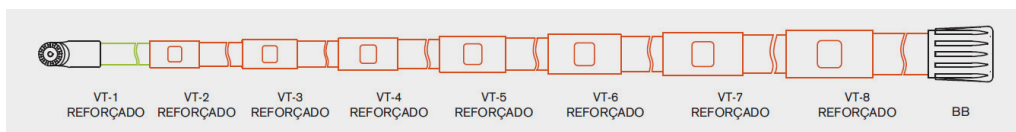
Este modelo da vara de manobra telescópica seção triangular possui anéis de reforço para as janelas dos pinos para engate, que aumenta a resistência mecânica, com considerável redução de flexibilidade e possibilita a execução de tarefas nas situações em que requer maior esforço mecânico.

Qualquer uma das seções poderá ser fornecida separadamente em caso de necessidade de substituição.



MODELO REFORÇADO

Referência de Catálogo	Nº de Seções	Comprimento Recolhido (m)	Comprimento Estendido (m)	Ø Seção Base (mm)	Referência da Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
						kg	lb
VTT 29537-1/2	2	1,38	2,39	33	SLT-2/3	1,30	2,90
VTT 29537-1/3	3	1,50	3,55	37	SLT-4/5	1,80	4,00
VTT 29537-1/4	4	1,62	4,76	41	SLT-6/7	2,50	5,50
VTT 29537-1/5	5	1,76	6,00	45	SLT-8/9	3,20	7,10
VTT 29537-1/6	6	1,88	7,30	49	VTTI7182-G05	4,00	8,90
VTT 29537-1/7	7	2,00	8,63	52	VTTI7182-G06	4,90	10,90
VTT 29537-1/8	8	2,11	10,00	56	VTTI7182-G07	6,10	13,50



VARA PARA MEDIÇÃO DE ALTURA

As VTT-1/2 a VTT-1/9 poderão ser fornecidas, com graduações métricas, tornando a vara de manobra telescópica uma ferramenta para medições de espaçamentos verticais.

As marcações numéricas são gravadas de 10 em 10 cm e as intermediárias a cada centímetro. Para realizar a leitura basta apoiar a vara no solo em posição vertical e na medida em que os elementos são deslocados, o operador tem acesso à leitura em seu alcance visual. Para aquisição dessa ferramenta basta incluir o sufixo “M” na referência do modelo da vara telescópica.

Ex.: VTT-1/7M (com comprimento $9,180 \pm 0,01$ m).

O sistema modular da vara VTT permite que seja utilizado somente o número de seções requeridas para cada serviço. Ao pressionar os botões de travamento, as seções inferiores desnecessárias são liberadas e removidas, tornando a vara telescópica mais leve e confortável para a execução das tarefas.

Qualquer uma das seções poderá ser fornecida separadamente em caso de necessidade de substituição.



VARA DE MANOBRA SECCIONÁVEIS

A vara de manobra seccionável é fornecida normalmente com cabeçote universal, que (além de ser adequado ao uso de ferramentas para manobra de chaves corta-circuito em carga) permite o acoplamento de cabeçotes de manobra e uma série de ferramentas universais, especialmente desenvolvidas para as mais diversas aplicações, tais como:

- manobra de chave-faca;

- manobra de chave-fusível;
- retirada e colocação de cartucho porta-fusível;
- manuseio do detector de tensão;
- instalação e retirada de conjuntos de aterramentos temporário e grampos de linha viva;
- instalação de "linha de vida";
- poda de árvores;
- limpeza de redes;
- troca de lâmpadas, etc.

A vara de manobra seccionável é construída com tubo RITZGLAS®.

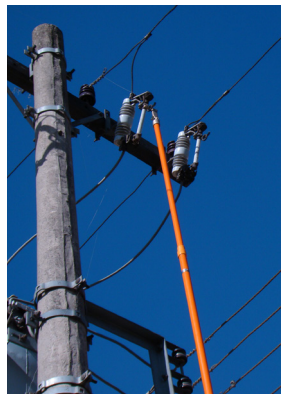
Para facilitar o seu manuseio, acondicionamento e transporte, ela é composta por elementos padronizados, seccionáveis, intercambiáveis e acopláveis através de encaixe com travamento por pino de engate rápido.

O seu comprimento total adequado a cada tensão de serviço é obtido a partir da quantidade de seus elementos, que podem variar de 1 a 5. São duas versões em função do diâmetro:

- Normal, com elementos punho e intermediário de Ø 38 mm e o elemento ponta de Ø 32 mm.
- Leve, com elementos punho e intermediário de Ø 32 mm e o elemento ponta de Ø 25 mm.

ELEMENTOS DA VARA DE MANOBRA

Referência de Catálogo	Elemento	Ø (mm)	Comprimento (m)		Peso Aprox.	
			Trabalho	Total	kg	lb
VMR-S	Ponta	32	1,25	1,45	1,15	2,54
VMR/L-S	Ponta leve	25	1,25	1,45	0,85	1,87
VMR-I	Intermediário	38	1,25	1,45	1,20	2,65
VMR/L-I	Intermediário leve	32	1,25	1,45	0,80	1,76
VMR-P	Punho	38	1,45	1,45	1,10	2,43
VMR/L-P	Punho leve	32	1,45	1,45	0,70	1,54



VARA DE MANOBRA SECCIONÁVEIS

Referência de Catálogo	Quantidade de Elementos							Comp. Máximo (m)	Peso Aprox.	
	Punho	Ø	Interm.	Ø	Ponta	Ø	Total		kg	lb
VMR-15	1	32	-	-	-	-	1	1,25	0,95	2,09
VMR-15/L	1	25	-	-	-	-	1	1,25	0,75	1,65
VMR-30	1	38	-	-	1	32	2	2,70	2,25	4,96
VMR-30/L	1	32	-	-	1	25	2	2,70	1,55	3,42
VMR-45	1	38	1	38	1	32	3	3,95	3,45	7,61
VMR-45/L	1	32	1	32	1	25	3	3,95	2,35	5,18
VMR-70	1	38	2	38	1	32	4	5,20	4,65	10,25
VMR-70/L	1	32	2	32	1	25	4	5,20	3,15	6,94
VMR-90	1	38	3	38	1	32	5	6,45	5,85	12,90
VMR-90/L	1	32	3	32	1	25	5	6,45	3,95	8,71

Para maior segurança operacional, obedecer as distâncias mínimas de acordo com a tabela OSHA.

ACONDICIONAMENTO

A sacola é confeccionada com: reforço nas bordas e extremidades; divisões internas adequadas ao acondicionamento dos elementos da vara de manobra seccionável; alça para transporte e bolsa adicional para o cabeçote de manobra.

Essa sacola deverá ser solicitada à parte, uma vez que seu fornecimento é opcional.

Padrões de cores desejados pelo cliente poderão ser fornecidos, desde que previamente acordado por ocasião da consulta.

ACONDICIONAMENTO

Referência de Catálogo	Trado	Divisões Internas		Dimensões (m)	
		Trado	VMR	Comprimento	Largura
VMRIO484-1	ATRO0137-1	1	3	1,51	0,38
VMRIO484-2	ATRO0137-2	1	3	1,51	0,38
VMRIO484-3	-	-	3	1,51	0,26
VMRI6824-1	-	-	1	1,51	0,11
VMRI6824-2	-	-	2	1,51	0,19
VMRI6825-1	-	-	4	1,51	0,34
VMRI6825-2	ATRO0137-2	1	4	1,51	0,42
VMRI6826-1	-	-	5	1,51	0,42

CABEÇOTES PARA MANOBRA

Cabeçote para Grampos de Aterramento

Os cabeçotes para grampos de aterramento são construídos em alumínio e possuem sistema de encaixe universal, adaptáveis às varas de manobras. São utilizados para operação dos grampos de aterramento através do travamento com parafuso olhal.

VMR02579-1

Sistema de travamento através de semi-esfera com pressão regulável. Peso aprox.: 0,19 kg (0,42 lb)

VMR07205-1

Possui haste de aço galvanizado que permite o alinhamento e fixação automática do grampo através de efeito mola. Peso aprox.: 0,25 kg (0,55 lb)

RM4455-29B

O travamento e liberação do grampo é executado através de um movimento de torção. Permite a articulação do grampo, facilitando a sua operação em ângulos. Peso aprox.: 0,31 kg (0,68 lb)

Cabeçote para Manobra com Sistema Anti-queda

Esses cabeçotes são utilizados para manobra de chave, instalação e retirada de cartuchos porta-fusíveis sem perigo de sua queda acidental. Possui dispositivo automático de trava de segurança (anti-queda), com o objetivo de garantir a segurança do electricista.

FLV11554-1

Corpo principal em aço galvanizado à quente, trava de segurança e cabeçote universal em liga de bronze. Peso aprox.: 0,34 kg (0,75 lb)

FLV13872-1

Corpo principal em aço revestido com plástico e trava de segurança. Cabeçote universal em liga de bronze. Peso aprox.: 0,30 kg (0,66 lb)

Cabeçote para Manobra de Chave Fusível

Cabeçotes padronizados, com encaixe universal, adaptáveis às varas de manobras.

VMR16483-1

Cabeçote inclinado em alumínio, com haste para manobra de chaves corta-circuito e encaixe para a lingueta do cartucho porta fusível. Peso aprox.: 0,25 kg (0,55 lb)

VMR00884-1

Cabeçote de aço inox, com haste para manobra de chaves corta-circuito e encaixe para a lingueta do cartucho porta fusível. Peso aprox.: 0,29 kg (0,64 lb)



VMR02579-1



VMR07205-1



RM4455-29B



FLV11554-1



FLV13872-1



VMR16483-1



VMR00884-1

VMR08974-1

Cabeçote de bronze com haste para manobra de chaves corta-circuito. Peso aprox.: 0,11 kg (0,24 lb)

VMR01479-2

Cabeçote desconector de chave liga de cobre
Peso aprox.: 0,18 kg (0,40 lb)

VMR11560-1

Cabeçote desconector de chave em aço inox.
Peso aprox.: 0,13 kg (0,29 lb)

GRAMPO DE LINHA VIVA

FLV19192-1

Capacidade de condução de corrente: - 230 A

Utilizado principalmente para conexão de transformadores às redes de média tensão, com ou sem o uso de conector tipo estribo.

DIFERENCIAIS

- Carcaça e mordente fabricados em alumínio fundido e apenas o conector e parafuso olhal fabricado em bronze fundido, reduzindo significativamente seu peso;
- Encaixe para bastão de manobra, que evita qualquer movimento do grampo durante a elevação e instalação;
- Sistema de pressão no mordente que facilita a fixação do grampo ao condutor para o posicionamento seguro do Bastão de Manobra, torção do grampo e conclusão da instalação;
- Ângulo de saída do conector para o condutor de derivação, que facilita a instalação.



GRUPO M

ESCADAS

ESCADAS



Perfil Oblongo RITZGLAS®	239
Perfil "U" RITZGLAS®	240
Escada em "A"	242
Escada Torre Móvel	242

ESCADAS

As escadas Terex Ritz são extremamente resistentes e duráveis. Podem ser utilizadas por tempo indeterminado (desde que se tomem os cuidados e conservação constantes no manual) e são portáteis, possibilitando o transporte manual.

São escadas com o tipo e tamanho adequados às tarefas a serem executadas e em boas condições de uso e conservação, que propicia a realização de trabalhos com segurança e alta produtividade.

PERFIL OBLONGO RITZGLAS®

Escadas simples e extensíveis, com longarinas (formato oblongo) e degraus (redondos com antiderrapante), fabricadas com tubos RITZGLAS®. Têm acabamento por pintura em esmalte poliuretânico e são dotadas de cinta de encosto fabricada em náilon revestida com borracha, sapatas móveis ou fixas, com borracha antiderrapante, atendendo a categoria IA da norma ANSI A14.5.

Os modelos extensíveis são dotados de roldanas de náilon (para deslizamento suave das partes), anéis metálicos nos degraus da base, ca-tracas em aço e guias laterais com revestimento plástico.

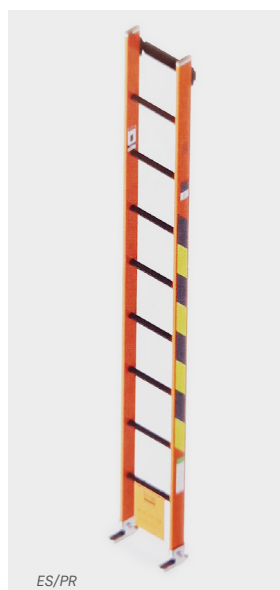
Essas escadas destinam-se à manutenção em estruturas desenergizadas, ou no máximo até 15 kV pelo método de trabalho a distância (com o uso de bastões isolantes).

Em caso de manutenção até 15 kV (pelo método de trabalho ao contato) recomendamos o uso das Escadas com Longarina Dupla com o Distanciador Isolante para Escada FLV14717-1 (vide página específica desses produtos).

ESCADA SIMPLES

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)	Nº de Degraus	Peso Aprox.	
			kg	lb
ES/PR-8/27-CN-SM	2,78	8	11,00	24,25
ES/PR-8/40-CN-SM	4,03	12	15,52	34,21
ES/PR-8/46-CN-SM	4,65	14	17,78	39,20
ES/PR-8/58-CN-SM	5,84	18	22,30	49,16
ES/PR-8/33-CN-SM	3,39	10	13,26	29,23
ES/PR-8/52-CN-SM	5,25	16	20,04	44,18
ES/PR-8/64-CN-SM	6,45	20	24,56	54,15

Largura interna entre longarinas: 305 mm
Distância entre degraus: 305 mm



ES/PR

M

ESCADA EXTENSÍVEL

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)		Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	Fechada	Aberta		kg	lb
EE/PR-12/58-CN-SM	3,45	5,86	19	30,00	66,13
EE/PR-12/70-CN-SM	4,05	7,08	23	35,50	78,26
EE/PR-12/82-CN-SM	4,64	8,28	27	39,00	86,00
EE/PR-15/95-CN-SM	5,25	9,52	31	50,00	110,23
EE/PR-15/10-CN-SM	6,28	10,76	35	54,00	119,00
EE/PR-15/11-CN-SM	6,88	11,98	39	61,00	134,48
EE/PR-15/14-CN-SM *	7,80	13,84	45	67,00	147,71
EE/PR-12/34-CN-SM	2,23	3,38	11	19,05	42,00
EE/PR-12/46-CN-SM	2,84	4,62	15	24,50	54,00

* Deverá ser estaiada no momento de sua utilização através de olhais existentes no último degrau da parte fixa (base).

Largura interna entre longarinas: Base – 365 mm
Ponta – 305 mm

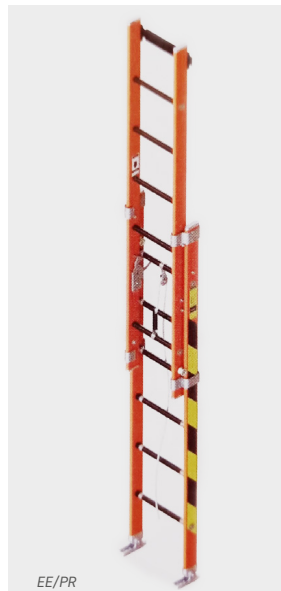
Distância entre degraus: 305 mm

PERFIL “U” RITZGLAS®

Escadas simples e extensíveis, com longarinas de fibra de vidro formatado “U”, degraus redondos de alumínio, com ranhuras antiderrapante e com cinta de náilon e sapata de borracha, atendendo a categoria IA da norma ANSI A14.5.

Resistentes às intempéries e aos raios ultravioleta, possui faixas de segurança nas cores amarela e preta.

Essas escadas destinam-se à manutenção em estruturas desenergizadas ou, no máximo, até 15 kV pelo método de trabalho à distância (com o uso de bastões isolantes).



EE/PR

ESCADA SIMPLES

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)	Nº de Degraus	Peso Aprox.	
			kg	lb
ES/PU-29-CN-SB	3,09	9	9,20	20,28
ES/PU-32-CN-SB	3,39	10	10,10	22,27
ES/PU-35-CN-SB	3,69	11	11,00	24,25
ES/PU-38-CN-SB	4,00	12	11,90	26,24
ES/PU-41-CN-SB	4,29	13	12,80	28,22
ES/PU-44-CN-SB	4,59	14	13,70	30,20
ES/PU-47-CN-SB	4,89	15	14,60	32,19
ES/PU-50-CN-SB	5,20	16	15,50	34,17
ES/PU-53-CN-SB	5,49	17	16,40	36,16
ES/PU-56-CN-SB	5,80	18	17,30	38,14
ES/PU-59-CN-SB	6,10	19	18,20	40,12
ES/PU-62-CN-SB	6,40	20	19,10	42,11
ES/PU-65-CN-SB	6,69	21	20,00	44,09

Largura interna entre longarinas: 320 mm
 Distância entre degraus: 300 mm



ESCADA EXTENSÍVEL

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)		Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	Fechada	Aberta		kg	lb
EE/PU-35-CN-SB	2,68	3,67	11	16,00	35,27
EE/PU-41-CN-SB	2,96	4,27	13	17,70	39,02
EE/PU-47-CN-SB	3,28	4,87	15	18,50	40,79
EE/PU-53-CN-SB	3,68	5,47	17	21,20	46,74
EE/PU-59-CN-SB	3,99	6,08	19	23,00	50,71
EE/PU-65-CN-SB	4,28	6,68	21	24,80	54,67
EE/PU-71-CN-SB	4,58	7,27	23	26,50	58,42
EE/PU-77-CN-SB	4,87	7,87	25	28,30	62,39
EE/PU-84-CN-SB	5,17	8,46	27	30,00	66,14
EE/PU-90-CN-SB	5,40	9,07	29	31,70	69,89
EE/PU-97-CN-SB	6,09	9,97	33	34,00	74,96

Largura interna entre longarinas: Seção superior - 293 mm
 Seção inferior - 320 mm
 Distância entre degraus: 300 mm



ESCADA EM "A"

Destinada para manutenções em estruturas desenergizadas. Composta por segmentos articulados entre si na extremidade superior, com limitador de abertura. Possui prancha na extremidade superior para colocação de ferramentas e outros objetos.

Para escadas em "A" (categoria pesada) fornecidas com tirantes de fibra de vidro, com $\varnothing 3/8$ " no centro dos degraus, deverá ser acrescido à sua referência o sufixo "/TR".

Exemplo: EA/PR-21/PD/TR

Dupla

Com degraus em ambos os lados.

ESCADA EM "A"

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)				Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	A	B	C	D		kg	lb
EA/PR-12/PD	1,22	0,55	0,93	0,42 x 0,25	03	15,10	32,29
EA/PR-15/PD	1,51	0,58	1,16	0,42 x 0,25	04	18,60	41,00
EA/PR-21/PD	2,13	0,62	1,30	0,42 x 0,25	06	25,50	56,22
EA/PR-27/PD	2,73	0,71	1,80	0,42 x 0,25	08	32,70	72,09
EA/PR-34/PD	3,35	0,78	2,12	0,42 x 0,25	10	40,30	88,84
EA/PR-40/PD	3,96	0,85	2,37	0,42 x 0,25	12	48,00	105,82
EA/PR-52/PD	5,17	0,97	3,07	0,42 x 0,25	16	64,30	141,76

Distância entre degraus: 305 mm



ESCADA TORRE MÓVEL

Fabricadas em perfis isolantes elétricos e imunes à corrosão, as escadas tipo torre móvel constituem-se em uma excelente solução para trabalhos de manutenção no sistema elétrico (subestações e indústrias), quanto para trabalhos em altura.

Atendem integralmente as exigências da NR-10 e NR-18.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- Estrutura e degraus em perfil RITZGLAS® com secção transversal em formato oblongo.

- Guarda corpo com 1200 mm de altura e corrimão em perfil RITZGLAS® com secção transversal em formato circular.

- Plataforma com antiderrapante 600x600 mm, com rodapé em fibra de vidro com 200 mm de altura.

- Rodízio emborrachado diâmetro 4" para facilitar o deslocamento.

- Pintura em esmalte poliuretânico altamente resistente as intempéries e aos raios ultravioletas.

- Capacidade de carga 136Kg.

ESCADA TORRE MÓVEL

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)			Nº de Degraus	Peso Aprox. kg
	A	B	C		
ETMR/O1	1620	420	820	1	29
ETMR/O2	1830	630	954	2	33
ETMR/O3	2040	840	1076	3	37
ETMR/O4	2250	1050	1195	4	41
ETMR/O4P	2850	1050	1195	4	46
ETMR/O5	2460	1260	1329	5	45
ETMR/O6	2670	1470	1440	6	49
ETMR/O7	2880	1680	1570	7	53
ETMR/O8	3090	1890	1681	8	56
ETMR/O9	3300	2100	1818	9	60
ETMR/O10	3510	2310	1924	10	64
ETMR/O11	3720	2520	2045	11	68
ETMR/O12	3930	2730	2170	12	72
ETMR/O13	4140	2940	2287	13	76
ETMR/O14	4350	3150	2409	14	80



GRUPO N

**PEÇAS EM FIBRA
DE VIDRO E EPOXI**

PEÇAS EM FIBRA DE VIDRO E EPOXI



Isoladores em Epoxi Média Tensão	246	Campânulas	253
Isoladores em Epoxi Baixa Tensão	248	Suporte para Barramento Reforçado	254
Isoladores Capacitivos	249	Castanhas para Suporte de Barramentos	255
Isoladores de Ponte Rolante	250	Laminados em Plástico Reforçado, Fiberglass Epoxi, Fiberglass Poliester	256
Buchas de Passagem	252		

PEÇAS EM FIBRA DE VIDRO E EPOXI

Faz parte de nossos produtos, peças especiais produzidas em fibra de vidro e epoxi tais como:

- Isoladores para Média e Baixa Tensão
- Isoladores Capacitivos
- Isoladores para Ponte Rolante
- Buchas de Passagem
- Campânulas
- Suporte Reforçado
- Castanhas para Suporte de Barramentos
- Laminados em Plástico Reforçado, Fiberglass Epoxi, Fiberglass Poliester
- Peças especiais, fabricadas mediante desenho.

ISOLADORES EM EPOXI MÉDIA TENSÃO

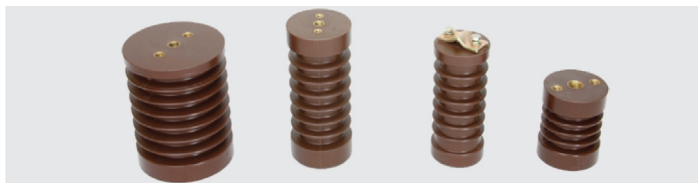
Os Isoladores para Média Tensão são fornecidos em dois tipos distintos: Saiado e Paralelo.

Possuem elevada resistência a impactos, altos valores de isolamento elétrico, excelentes qualidades higroscópicas e dielétricas.

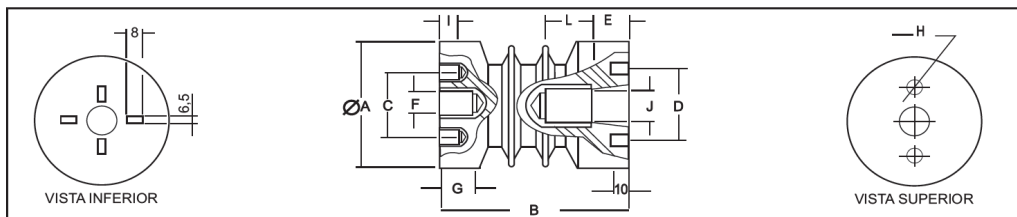
São usados como suportes de barramentos, para construção de chaves de média tensão, suportes de disjuntores, etc.

Material epoxi cor marrom com insertos em latão, temperatura máxima de serviço 105°C, indicados para uso interno.

Possuímos também em resina cicloalifática, para uso externo, sob consulta.



Referência	Tensão Nominal (mm ²)	NBI (kV)	Tensão de Ensaio (kV)	Dimensões (mm)												Número de Salas	Distância de Escovamento (mm)	Peso Aproximado (kg)	Flexão (kgf)/ Distância da Face	Resistência à Tração (kgf)	Resistência à Compressão (kgf)	Oblongo
				Isolador					Insertos													
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L								
MTS-5995	8	60	20	59	95	36	38	10	M10	20	M6	17	M16	25	2	120	0,45	500/30	1000	6000	6,5 8	
MTS-61130	10	60	28	61	130	36	38	20	M10	20	M6	17	M16	30	5	170	0,65	500/30	1200	6000	6,5 8	
MTS-75150	15	95	37,5	75	150	36	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	4	210	1,00	500/30	1400	6000	6,5 8	
MTS-75175	17,5	110	50	75	175	36	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	6	255	1,13	500/30	1400	6000	6,5 8	
MTS-75210	24	125	60	75	210	36	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	8	310	1,37	500/30	1400	6000	6,5 8	
MTS-77130	12	60	28	77	130	46	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	5	190	0,97	1000/30	2000	6000	6,5 8	
MTS-82300	36	170	70	81	300	36	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	11	485	2,12	500/30	2000	6000	6,5 8	
MTS-91130	12	75	28	91	130	66	55	25	M16	25	M10	15	M20	30	4	195	1,38	1600/30	2000	6000	6,5 8	
MTS-69130	12	75	28	69	130	36	45	15	M10	20	M6	17	M16	30	3	177	0,84	500/30	1200	6000	6,5 8	
MTS-69150	15	95	34	69	150	36	45	5	M10	20	M6	17	M16	30	4	195	0,88	500/30	1200	6000	Ø 8	
MTS-64150	15	95	37,5	64	150	36	45	20	M10	20	M6	17	M16	30	6	220	0,73	500/30	1200	6000	6,5 8	
MTS-91105	10	60	28	91	105	-	55	5	M16	25	-	-	M16	30	4	170	1,03	1600/30	2000	6000	6,5 8	

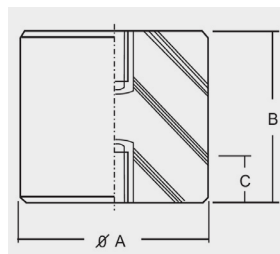


***Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

N

ISOLADORES EM EPOXI BAIXA TENSÃO

Os isoladores podem ter material epoxi ou premix, cor marrom (epóxi) e laranja (premix), temperatura máxima de serviço 105°C, indicados para uso interno.



Referência	Tensão Nominal (mm ²)	Dimensão (mm)			Rosca		Peso Aprox. (g)	Flexão (kgf)
		A	B	C	M	W		
BTP1620	0,50	16	20	5	M6	1/4	15	90
BTP1625	0,75	16	25	7	M6	1/4	17	80
BTP1630	0,75	16	30	7	M6	1/4	18	70
BTP1635	0,75	16	35	7	M6	1/4	20	65
BTP1650	1,00	16	50	7	M6	1/4	25	45
BTP2020	0,50	20	20	5	M6	1/4	20	90
BTP2025	0,75	20	25	7	M6	1/4	25	80
BTP2030	0,75	20	30	7	M6	1/4	30	70
BTP2035	0,75	20	35	7	M6	1/4	35	60
BTP2040	1,00	20	40	7	M6	1/4	40	55
BTP2520	0,50	25	20	5	M6	1/4	25	300
BTP2525	0,75	25	25	7	M6	1/4	30	350
BTP2530	0,75	25	30	7	M6	1/4	35	300
BTP2535	0,75	25	35	7	M6	1/4	40	270
BTP2540	1,00	25	40	7	M6	1/4	45	250
BTP2550	1,00	25	50	7	M6	1/4	50	220
BTP3020	0,50	30	20	5	M6	1/4	35	280
BTP3025	0,75	30	25	7	M6	1/4	40	270
BTP3030	0,75	30	30	7	M6	1/4	45	260
BTP3033	0,75	30	33	7	M6	1/4	48	240
BTP3037	0,75	30	37	7	M6	1/4	60	250
BTP3040	1,00	30	40	12	M6	1/4	70	240
BTP3045	1,00	30	40	12	M6	1/4	70	230
BTP3050	1,50	30	50	12	M6	1/4	80	220

Referência	Tensão Nominal (mm ²)	Dimensão (mm)			Rosca		Peso Aprox. (g)	Flexão (kgf)
		A	B	C	M	W		
BTP3060	1,50	30	60	12	M6	1/4	90	200
BTP3080	1,50	30	80	12	M6	1/4	115	180
BTP4025	0,75	40	25	7	M8	5/16	65	420
BTP4030	0,75	40	30	7	M8	5/16	75	400
BTP4040	1,00	40	40	12	M10	3/8	105	400
BTP4050	1,50	40	50	12	M10	3/8	130	360
BTP4060	1,50	40	60	15	M10	3/8	155	320
BTP4080	1,50	40	80	15	M10	3/8	200	280
BTP5040	1,00	50	40	12	M10	3/8	180	900
BTP5050	1,50	50	50	15	M10	3/8	195	800
BTP5060	1,50	50	60	15	M10	3/8	235	700
BTP5070	1,50	50	60	15	M10	3/8	275	600
BTP50100	1,50	50	100	20	M10	3/8	50	300
BTP6060	1,50	60	60	15	M10	3/8	340	600
BTP6090	1,50	60	90	20	M12	1/2	510	500
BTP7050	1,00	70	50	15	M12	1/2	385	900
BTP7060	1,50	70	60	15	M12	1/2	462	800
BTP7070	1,50	70	70	20	M12	1/2	538	700
BTP7080	1,50	70	80	20	M12	1/2	635	600
BTP7090	1,50	70	90	20	M12	1/2	692	500
BTP70100	1,50	70	100	20	M12	1/2	769	400
BTP70150	1,50	70	100	20	M12	1/2	1150	300
BTP8070	1,50	80	70	20	M16	5/8	680	1000
BTP9465	1,50	94	65	20	M16	5/8	915	1200

*Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste folheto poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

ISOLADORES CAPACITIVOS

Isoladores em epoxi com circuito interno, constituído de divisores capacitivos com saída de aproximadamente 60 V que ativa lâmpada neon indicadora de presença de tensão.

A lâmpada neon é instalada no painel do cubículo com um suporte apropriado.

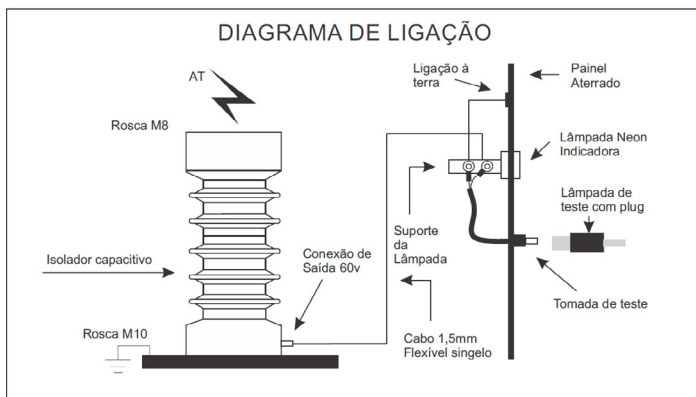
A interligação entre a saída do isolador capacitivo e a lâmpada neon é feita através de um cabo flexível singelo de aproximadamente 1,5 mm².

SEGURANÇA

Sempre que a lâmpada indicadora estiver apagada (o que indica falta de tensão) o operador poderá confirmar esta indicação com o seguinte procedimento:

Cada conjunto de isolador capacitivo é fornecido com uma tomada para teste que deve ser montada no painel, logo abaixo da lâmpada neon.

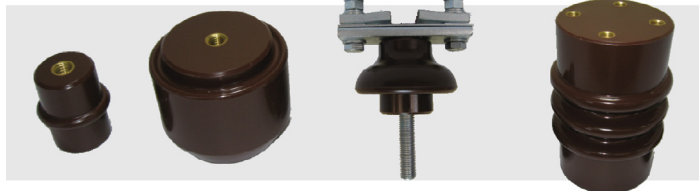
Fornecemos uma lâmpada teste que o operador pode ligar à tomada de teste. Caso a lâmpada teste acenda, a lâmpada neon indicadora de presença de tensão estará queimada. Se não acender está confirmada a falta de tensão naquela fase.



Referência	Tensão Nominal (kv)	Altura (mm)
AIC-8	8	95
AIC-15	15	150
AIC-17,5	17,5	175
AIC-25	25	210
AIC-36	36	300

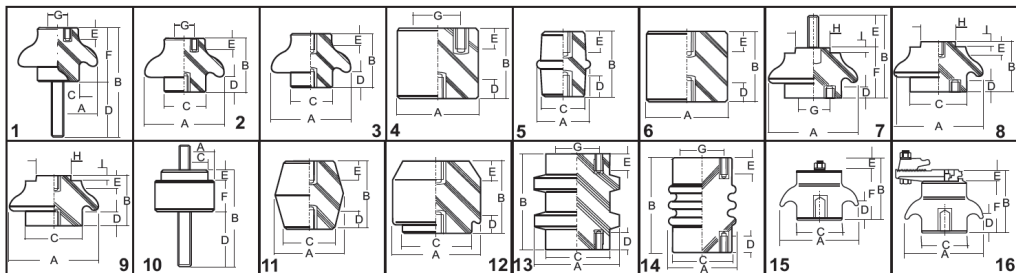
ISOLADORES DE PONTE ROLANTE

Isoladores para ponte rolante em material epóxi cor marrom com insertsos em latão, temperatura máxima de serviço 105°C, elevada rigidez dielétrica, indicados para uso interno.



Referência	Quadro	Tensão Nominal (kV)	Tensão de Ensaio (kV)	Dimensões (mm)							Roscas		Distância de Escoamento (mm)	Peso Aprox. (kg)	Flexão (Kg)/FO
				A	B	C	D	E	F	G	M	W			
PPE-5060	5	150	15	50	60	40	20	20	-	-	M12	1/2	65	0,17	900
PPE-5075	5	200	20	50	75	40	20	20	-	-	M12	1/2	79	0,20	540
PPE-5860	11	150	15	58	60	43	20	20	-	-	M12	1/2	62	0,25	650
PPE-6666	11	200	20	66	66	50	20	20	-	-	M12	1/2	70	0,34	900
PPE-75145	10	100	10	75	145	59	70	13	40	-	M16	5/8	53	0,54	900
PPE-8046	8	200	20	80	46	50	15	15	31,5	27	-	1/4 3/8	77	0,26	500
PPE-8046A	9	200	20	80	46	50	11	11	31,5	5	M12	-	77	0,26	500
PPE-8070	4	150	15	80	70	-	20	25	-	42	M10 M12	3/8 1/2	73	0,70	900
PPE-8073	7	200	20	80	75	50	15	29	46	27	-	1/4 3/8	77	0,27	500
PPE-9566	6	150	15	95	66	-	20	20	-	-	M16	5/8	66	0,90	1300
PPE-9580	12	100	10	95	80	75	25	25	-	-	M12	1/2	95	0,99	2000
PPE-10550	3	2	20	104	50	55	15	15	-	-	-	-	-	-	-
PPE-10566B	3	2	20	104	66	55	20	20	-	-	M16	5/8	106	-	1000

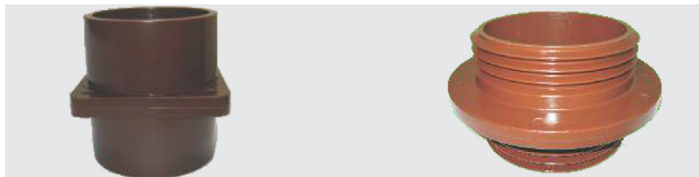
Referência	Quadro	Tensão Nominal (kV)	Tensão de Ensaio (kV)	Dimensões (mm)								Roscas		Distância de Escamento (mm)	Peso Aprox. (kg)	Flexão (kgf)/FO
				A	B	C	D	E	F	G	M	W				
PPE-10574	2	2,50	25	104	74	55	20	15	74	26	M8 M16	-	112	0,55	1000	
PPE-10574A	3	2,50	25	104	74	55	20	20	-	-	M16	-	112	0,55	1000	
PPE-10574C	-	2,50	25	104	55	-	-	-	-	-	M12 M16	-	112	-	100	
PPE-105150	1	2,50	25	104	150	55	76	15	74	26	M8 M16	-	112	0,70	1000	
PPE-125180	14	3,0	30	125	180	110	30	30	-	80	M12	-	222	3,43	2500	
PPE-13066	6	1,00	10	130	66	-	20	20	-	-	M16	5/8	66	1,67	3000	
PPE-13089	6	1,00	10	130	89	-	25	25	-	-	M20	3/4	89	2,26	2800	
PPE-146130	3	10,00	30	146	130	70	25	25	-	-	-	1/2 5/8	200	1,60	3100	
PPE-150130	5	2,50	25	150	130	130	25	30	-	-	M12 M16	-	141	3,34	3200	
PPE-15289	6	1,0	10	152	89	-	30	30	-	-	M20	3/4	-	-	-	
PPE-160180	13	3,00	30	160	180	120	30	30	-	80	M12	-	253	4,65	3500	
PPE-185150	15	15,0	50	185	150	108	47	25	125	-	-	5/8 3/4	195	3,20	2500	
PPE-185150 TR37	16	15,0	50	185	150	108	47	25	125	-	-	5/8 3/4	195	6,57	2500	



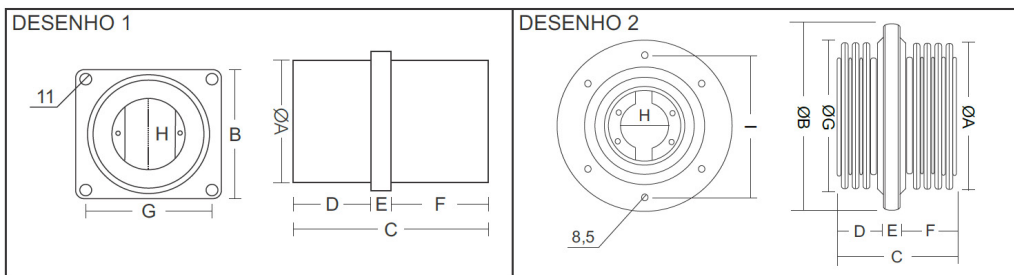
*Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste folheto poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

BUCHAS DE PASSAGEM

Possuem elevada resistência à impactos, altos valores de isolamento elétrico, excelentes qualidades higroscópicas e dielétricas.



Referência	Desenho	Tensão Nominal (mm²)	NBI (kv)	Dimensões (mm)									Distância de Escocamento (mm)	Peso Aprox. (g)
				A	B	C	D	E	F	G	H	I		
BDP-483	1	7,5	60	144	154	158	69	20	69	120	115	-	120	1,70
BDP-1568	1	17,5	95	144	154	225	95	20	110	120	115	-	-	2,50
BDP-621	2	17,5	110	200	270	208	60	20	70	203	124	240	255	3,50
BDP-645	2	15	95	157	230	150	60	20	70	161	82	200	310	2,60
BDP-1591	2	25	150	200	268	307	142	20	145	203	125	237	-	5,05
BDP-1592	2	36	170	200	268	404	191	20	193	203	125	237	-	7,80



***Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

CAMPÂNULAS

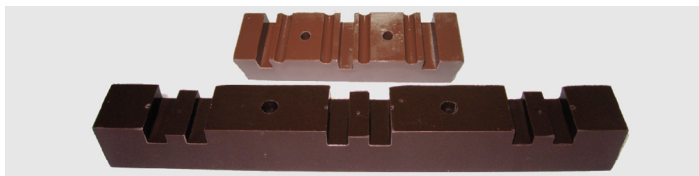
Campânulas para média tensão, são fabricadas em resina epóxi com carga mineral, na cor marrom, para instalações de média tensão, para classe de temperatura de 105 °C e indicadas para uso interno. Possuem elevada rigidez dielétrica e ótimas características mecânicas.

<p>VISÃO INFERIOR</p>	<p>VISÃO LATERAL</p>		<p>PCD - 395</p>
<p>VISÃO INFERIOR</p>	<p>VISÃO LATERAL</p>		<p>PCD - 474</p>
<p>VISÃO SUPERIOR</p>	<p>VISÃO LATERAL</p>		<p>PCD - 393</p>
<p>VISÃO SUPERIOR</p>	<p>VISÃO LATERAL</p>		<p>PCD - 336</p>

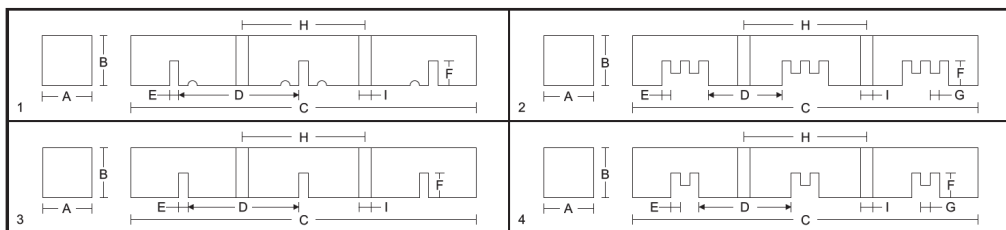
***Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

SUPOORTE PARA BARRAMENTO REFORÇADO

Isoladores para baixa tensão em epoxi marrom, elevada rigidez, temperatura máxima de serviço 105°C, indicado para uso interno.



Referência	Quadro	N° de Barras	Dimensões (mm)									Peso em gramas	Resistência a tração em kgf
			A	B	C	D	E	F	G	H	I		
SPBR-16O314	1	3 BARRAS DE 1/4"	40	35	160	53	7	15	-	60	7	380	120
SPBR-16O338	1	3 BARRAS DE 3/8"	40	35	160	48	10	15	-	58	7	370	170
SPBR-27O614	4	6 BARRAS DE 1/4"	40	40	268	73	7	13	6,4	94	10,5	865	800
SPBR-27O638	4	6 BARRAS DE 3/8"	40	40	268	64,5	10	13	9,6	94	10,5	860	190
SPBR-34O312	3	3 BARRAS DE 1/2"	40	40	338	125	13	13	-	114	11	1150	210
SPBR-34O912	2	9 BARRAS DE 1/2"	40	40	338	70	13	13	7	114	11	1100	255
SPBR-34O938	2	9 BARRAS DE 3/8"	40	40	338	66	10	13	9,5	114	11	1130	485
SPBR-34O612	4	6 BARRAS DE 1/2"	40	40	338	76	13	13	13	114	11	890	195
SPBR-41O658	4	6 BARRAS DE 5/8"	40	45	407	102,2	16	15	15,8	149	13	-	-
SPBR-41O938	2	9 BARRAS DE 3/8"	40	45	407	102	10	15	9	149	13	1480	195
SPBR-41O612	4	6 BARRAS DE 1/2"	40	45	407	117,5	13	13	13	149	13	1315	130
SPBR-41O358	3	3 BARRAS DE 5/8"	40	45	407	149,7	16	15	-	149	13	1260	195
SPBR-41O3O1	3	3 BARRAS DE 1"	40	45	407	123	26	15	-	149	13	1250	177



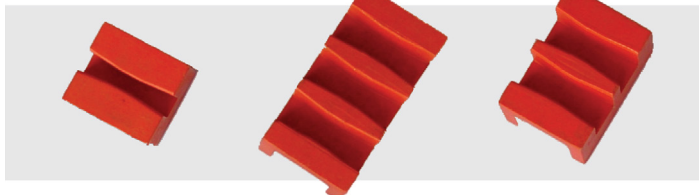
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- ☞ Isoladores para baixa tensão.
- ☞ Temperatura máxima de serviço 105°C.
- ☞ Elevada rigidez dielétrica.
- ☞ Indicados para uso interno.
- ☞ Material epoxi cor marrom .
- ☞ Outras cores mediante consulta.
- ☞ Outras dimensões mediante consulta.
- ☞ Desenvolvemos peças especiais.

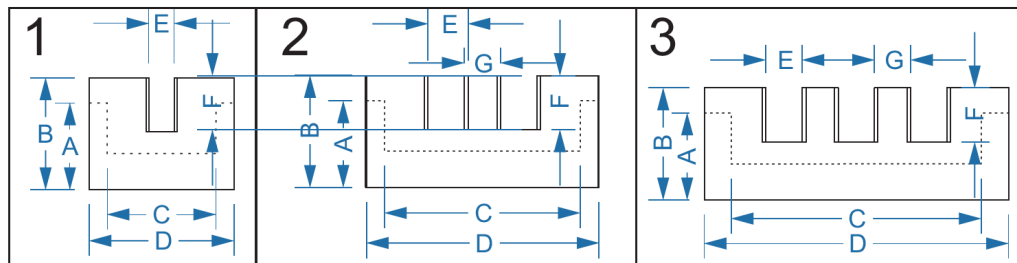
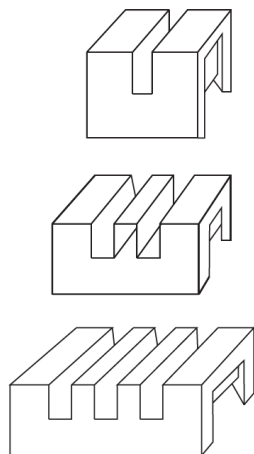
***Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

CASTANHAS PARA SUPORTE DE BARRAMENTOS

Castanhas para baixa tensão em premix cor laranja, elevada rigidez dielétrica, temperatura máxima de serviço 105°C, indicado para uso interno.



Referência	Quadro	N° de Barras	Dimensões (mm)						
			A	B	C	D	E	F	G
PCDI149	1	1 BARRA DE 1/4"	24	31	30	40	7	15	-
PCDI150	1	1 BARRA DE 3/8"	24	31	30	40	10	15	-
PCDI151	1	1 BARRA DE 1/2"	24	31	30	40	13	15	-
PCDI146	2	2 BARRAS DE 1/4"	24	31	50	64	7	15	7
PCDI152	2	2 BARRAS DE 3/8"	24	31	50	64	10	15	10
PCDI148	2	2 BARRAS DE 1/2"	24	31	50	64	13	15	10
PCDI145	3	3 BARRAS DE 1/4"	24	31	50	64	7	15	7
PCDI147	3	3 BARRAS DE 3/8"	24	31	69	84	10	15	10
PCDI155	3	3 BARRAS DE 1/2"	24	31	69	84	13	15	10



***Devido aos constantes aperfeiçoamentos tecnológicos, as informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem prévio aviso, visando buscar melhorias na qualidade do produto e total satisfação dos clientes. **Reservamo-nos o direito de possíveis erros gráficos.

LAMINADOS EM PLÁSTICO REFORÇADO, FIBERGLASS EPOXI, FIBERGLASS POLIESTER

As placas em plástico reforçado são produtos de alta tecnologia que satisfazem os mais severos requisitos para as mais variadas aplicações, sendo elas: elementos suportes para transformadores a seco e hidrogeradores, cunhas para estatores, calços para fins elétricos, tarugos roscados, porcas, distanciadores, placas, colarinhos, calços, barras de tração, divisórias de painéis, aplicações elétricas e mecânicas que exigem maior resistência a inflamabilidade e uso geral.

Estas placas são fabricadas com mantas ou tecidos em fibra de vidro de acordo com a aplicação requerida.

As fibras de vidro são impregnadas com resinas modificadas baseadas em poliésteres insaturados ou epoxi.

As placas apresentam excelentes características mecânicas e elétricas, boa resistência a temperatura e baixa absorção de água. São ideais para isolamento elétrica em aparelhos e máquinas elétricas e eletrônicas, assim como componentes para aplicações mecânicas em geral.

GRUPO O

**PRODUTOS
RITZ MG**

PRODUTOS RITZ MG



Dispositivo de Bloqueio259

Caixa de Emenda260

DISPOSITIVO DE BLOQUEIO

Produto criado e desenvolvido com a finalidade de bloquear o fechamento da chave fusível, a fim de evitar energizações acidentais, protegendo os profissionais de modo seguro.

Funcionamento: travar chave fusível, com até 4 cadeados garantindo que a retirada seja feita somente pelos profissionais envolvidos. Segue preceitos da NR 10 em travamento efetivo da rede elétrica.

O DBR/01 é um produto leve de fácil transporte e manuseio; exclusivo da empresa Ritz MG EQUIPAMENTOS.

Possui dispositivo de conexão ao cartucho de material isolante, isolação 50kV/15cm, com cabeçote tubular universal, proporcionando a instalação e retirada do cartucho, colocação de estropo, catraca esticadora colocados na base do poste. Com o porta cadeado, permite o trabalho de até 4 eletricitistas.

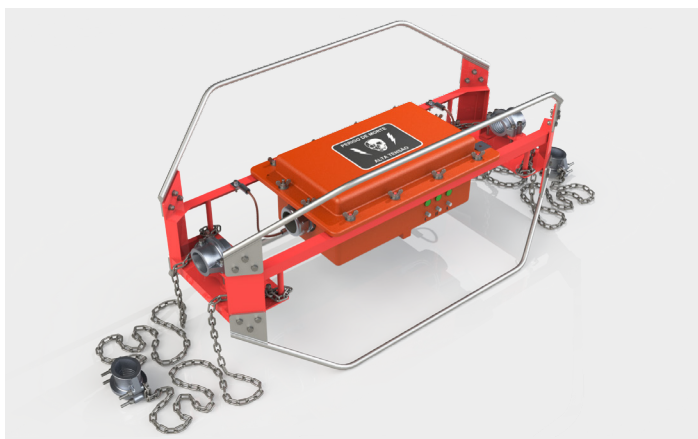
Eficácia e manutenção do produto: é preciso realizar ensaios de tensão aplicada periodicamente, pela legislação (NR10). O produto é testado 1 vez ao ano ou pela solicitação do cliente.



CAIXA DE EMENDA

Leve e resistente, dispensa reboques para sua locomoção quando em uso, tornando a solução prática e segura para emenda de cabos em sistemas de distribuição elétrica integrado em indústrias de mineração a céu aberto. É construída em fiberglass poliéster e montada sobre estrutura de aço em forma de cavalete, com prensa cabos, perfeitamente vedada.

Características básicas: Caixa isolante em fiberglass poliéster, com 710 mm de comprimento, 440 mm de largura e 300 mm de altura. Peso total aproximado da caixa: 35 kg. Conexão por parafusos prisioneiros de aço galvanizado, em 4 isoladores AT/S-59/95, sendo 3 prisioneiros de 1/2" e 1 de 5/16" (cabo terra). Permite a interligação de cabos de diversas bitolas.



GRUPO P

**OUTROS
PRODUTOS**

OUTROS PRODUTOS



Luvas Isolantes	263
Degrau Portátil de Fibra para Poste Circular	263
Sacolas	264

LUVAS ISOLANTES

Luvras isolantes de borracha são fabricadas de acordo com as normas NBR 10622/NBR 16295/ASTM D120 e oferecem proteção contra choques elétricos, lesões sérias ou até fatais. São produzidas com composto de baixa propagação de chamas. Recomenda-se usar as luvas isolantes sempre em conjunto com luvas de cobertura para proteção mecânica. *Consultar tamanhos.

Referência	Classe	Tensão Test	Tensão Uso
RTZ-00	00	2,5 kV	500 V
RTZ-0	0	5 kV	1000 V
RTZ-1	1	10 kV	7.500 V
RTZ-2	2	20 kV	17.000 V
RTZ-3	3	30 kV	26.500 V
RTZ-4	4	40 kV	36.000 V



DEGRAU PORTÁTIL DE FIBRA PARA POSTE CIRCULAR

AS038

Utilizado para escalada em poste de formato circular. O corpo do material é composto por Nylon 6.6 com 50% de fibra de vidro. Possui duas superfícies antiderrapantes.

Antiderrapante 1: areia industrial impregnada na própria peça.

Antiderrapante 2: borracha fixada através de cola a base de resina fenólica ou similar.

Acompanha correia pontilhada em Nylon com presilha em Aço Inox para fixação no poste.

Carga nominal: 160 daN

O equipamento atende aos requisitos da ABNT, por apresentarem resultados suficientes aos exigidos pela norma.

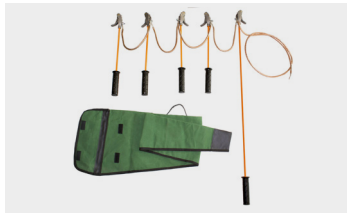
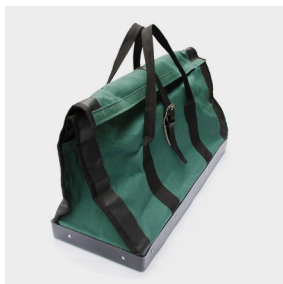


SACOLAS

Sacolas de lona impermeável, cor verde, ideal para transporte e acondicionamento dos produtos, proporcionando a conservação e aumentando a vida útil do equipamento.

Sacolas para Varas de Manobras, Bastões, Conjuntos de Aterramentos, Luvas, Ferramentas e Bolsa tipo Tira colo

*Consulte-nos, fazemos sob encomenda.



ÍNDICE POR REFERÊNCIA

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
1500E	15	ATRO9729-1	193	ATR16843-4	229
3000E	15	ATRO9734-1	192	ATR16843-5	229
51.E07.D20-CE	28	ATRO9962-1	229	ATR16843-6	229
51.E07.D30-CE	28	ATR10484-2	192	ATR16843-7	229
51.E07.D40-CE	28	ATR10777-1	218	ATR17179-2	223
51.E07.D50-CE	28	ATR10994-1	42	ATR17179-8	224
6000E	15	ATR11627-1	211	ATR17184-2	223
750E	15	ATR11627-2	221	ATR17184-8	224
AIC-15	249	ATR12407-1	199	ATR17185-2	223
AIC-17,5	249	ATR13036-2	223	ATR17185-8	224
AIC-25	249	ATR13036-8	224	ATR17348-1	213
AIC-36	249	ATR13043-1	188	ATR17423-2	188
AIC-8	249	ATR13047-1	214	ATR17439-1	187
ASO38	263	ATR13047-2	214	ATR17439-2	187
ATRO0137-1	228	ATR13147-1	208	ATR17440-1	202
ATRO0137-2	228	ATR13151-1	189	ATR17441-1	203
ATRO1875-1	206	ATR13159-1	217	ATR17442-1	204
ATRO3308-2	215	ATR13628-1	214	ATR17454-1	205
ATRO3318-1	226	ATR14442-1	225	ATR17455-1	200
ATRO3641-1	227	ATR14477-1	226	ATR17456-1	197
ATRO3653-1	214	ATR14484-1	189	ATR17457-1	195
ATRO3654-1	190	ATR14484-2	229	ATR17459-1	211
ATRO4116-1	225	ATR15508/SD	201	ATR17460-1	212
ATRO4514-1	186	ATR15691-1	226	ATR17461-1	212
ATRO4514-2	186	ATR16483-7	190	ATR17462-1	212
ATRO4631-1	194	ATR16818-1	188	ATR17572-1	198
ATRO4694-1	225	ATR16819-1	188	ATR17574-1	228
ATRO6455-1	226	ATR16819-2	196	ATR17923	191
ATRO8814-1	228	ATR16828-1	229	ATR17923-1	188
ATRO8814-2	228	ATR16828-2	229	ATR17923-2	189
ATRO8947-1	213	ATR16843-1	229	ATR17923-3	203
ATRO8969-3	208	ATR16843-2	229	ATR17923-4	187
ATRO9033-1	213	ATR16843-3	229	ATR17923-5	188

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
ATR18867-1	225	BTP3020	248	COB04487-2	142
ATR19433-1	212	BTP3025	248	COB04487-3	142
ATR21918/SD	201	BTP3030	248	COB04487-4	142
ATR23989-1	206	BTP3033	248	COB08835-1	147
ATR26446-2	224	BTP3037	248	COB10765-1	143
ATR26446-3	224	BTP3040	248	COB11047-1	148
ATR26446-4	224	BTP3045	248	COB11050-1	148
ATR26446-5	224	BTP3050	248	COB11051-1	148
ATR26446-6	224	BTP3060	248	COB11147-1	148
ATR26555-1	228	BTP3080	248	COB11170-1	148
ATR29262-1	198	BTP4025	248	COB11170-2	148
ATR30260-1	191	BTP4030	248	COB11173-1	143
BDP-1568	252	BTP4040	248	COB11173-2	143
BDP-1591	252	BTP4050	248	COB11176-1	142
BDP-1592	252	BTP4060	248	COB11176-2	142
BDP-483	252	BTP4080	248	COB11176-3	142
BDP-621	252	BTP50100	248	COB11176-4	142
BDP-645	252	BTP5040	248	COB11400-1	146
BTP1620	248	BTP5050	248	COB11612-1	150
BTP1620	248	BTP5060	248	COB11617-1	150
BTP1625	248	BTP5070	248	COB11622-1	150
BTP1630	248	BTP6060	248	COB11721-1	153
BTP1635	248	BTP6090	248	COB13345-1	144
BTP1650	248	BTP70100	248	COB13559-1	152
BTP2020	248	BTP70150	248	COB14780-1	143
BTP2025	248	BTP7050	248	COB14959-1	152
BTP2030	248	BTP7060	248	COB15389-1	210
BTP2035	248	BTP7070	248	COB18644-1	152
BTP2040	248	BTP7080	248	COB19874-1	153
BTP2520	248	BTP7090	248	COB20663-1	150
BTP2525	248	BTP8070	248	COB20664-1	150
BTP2530	248	BTP9465	248	COB22404-1	150
BTP2535	248	COB03333-1	147	COB24863-1	153
BTP2540	248	COB03335-1	146	COB28494-1	144
BTP2550	248	COB04487-1	142	COB30064-1	149

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
CT 0,07-1	162	EE/PR-12/46-CN-SM	240	ES/PU-44-CN-SB	241
CT 10-40/SB	162	EE/PR-12/58-CN-SM	240	ES/PU-47-CN-SB	241
CT 12-36/SB#	162	EE/PR-12/70-CN-SM	240	ES/PU-50-CN-SB	241
CT 180-540/SB	162	EE/PR-12/82-CN-SM	240	ES/PU-53-CN-SB	241
CT 20-80/SB	162	EE/PR-15/10-CN-SM	240	ES/PU-56-CN-SB	241
CT 2-8/SB	162	EE/PR-15/11-CN-SM	240	ES/PU-59-CN-SB	241
CT 3,8-36/SB	162	EE/PR-15/14-CN-SM	240	ES/PU-62-CN-SB	241
CT 60-240/SB	162	EE/PR-15/95-CN-SM	240	ES/PU-65-CN-SB	241
CTC-16	222	EE/PU-35-CN-SB	241	ESC15051-1	136
CTC-25	222	EE/PU-41-CN-SB	241	ESC15051-2	136
CTC-35	222	EE/PU-47-CN-SB	241	ESC15051-3	136
CTC-50	222	EE/PU-53-CN-SB	241	ESR11795-1	180
CTC-70	222	EE/PU-59-CN-SB	241	ESR12591-1	180
CTC-95	222	EE/PU-65-CN-SB	241	ESR12963-1	180
CT-CC 0,5-5	164	EE/PU-71-CN-SB	241	ESR12981-1	180
CT-CSU-10-40	163	EE/PU-77-CN-SB	241	ESR19899-1	180
CT-CSU-3,8-36/SB	163	EE/PU-84-CN-SB	241	ESR19899-2	180
CT-RS/C 2-6	163	EE/PU-90-CN-SB	241	ESR19899-3	180
DMU-15	164	EE/PU-97-CN-SB	241	ESR19899-4	180
DMU-25	164	ES/LV-28-CN-SB	126	ESR19899-5	180
DMU-35/SB	164	ES/LV-37-CN-SB	126	ESR19899-6	180
DMU-36/SB	164	ES/LV-46-CN-SB	126	ESR19899-7	180
EA/PR-12/PD	242	ES/LV-59-CN-SB	126	ESR19899-8	180
EA/PR-15/PD	242	ES/PR-8/27-CN-SM	239	ESR19900-1	181
EA/PR-21/PD	242	ES/PR-8/33-CN-SM	239	ESR19900-2	181
EA/PR-27/PD	242	ES/PR-8/40-CN-SM	239	ESR19900-3	181
EA/PR-34/PD	242	ES/PR-8/46-CN-SM	239	ESR19900-4	181
EA/PR-40/PD	242	ES/PR-8/52-CN-SM	239	ESR19900-5	181
EA/PR-52/PD	242	ES/PR-8/58-CN-SM	239	ESR19900-6	181
EE/LV-108-CN-SB	126	ES/PR-8/64-CN-SM	239	ESR19900-7	181
EE/LV-120-CN-SB	126	ES/PU-29-CN-SB	241	ESR19900-8	181
EE/LV-71	126	ES/PU-32-CN-SB	241	ESR30700-1	179
EE/LV-83	126	ES/PU-35-CN-SB	241	ESR30700-2	179
EE/LV-96-CN-SB	126	ES/PU-38-CN-SB	241	ESR30700-3	179
EE/PR-12/34-CN-SM	240	ES/PU-41-CN-SB	241	ESR30700-4	179

Referência de Catálogo	Pág.
ESR30700-5	179
ESR30700-6	179
ESR30700-7	179
ESR30700-8	179
ET/LV-28	127
ET/LV-37	127
ET/LV-46	127
ET/LV-59	127
ETMR/O1	243
ETMR/O2	243
ETMR/O3	243
ETMR/O4	243
ETMR/O4P	243
ETMR/O5	243
ETMR/O6	243
ETMR/O7	243
ETMR/O8	243
ETMR/O9	243
ETMR/O10	243
ETMR/O11	243
ETMR/O12	243
ETMR/O13	243
ETMR/O14	243
FLVO0196-5	22
FLVO0714-2	68
FLVO1121-4	37
FLVO1469-3	102
FLVO1644-1	22
FLVO1852-1	100
FLVO2544-1	171
FLVO2818-1	50
FLVO3102-1	176
FLVO3278-3	180
FLVO3457-13	69
FLVO3457-2	100

Referência de Catálogo	Pág.
FLVO3457-3	100
FLVO3457-5	100
FLVO3457-6	100
FLVO3460-1	100
FLVO3550-2	124
FLVO3550-6	124
FLVO3550-7	124
FLVO3811-3	47
FLVO4803-1	23
FLVO4803-2	23
FLVO4803-3	23
FLVO5613-1	69
FLVO5655-1	175
FLVO5655-2	175
FLVO5655-3	175
FLVO5655-4	175
FLVO5655-5	175
FLVO5784-1	111
FLVO5992-1	134
FLVO6052-1	132
FLVO6423-1	129
FLVO6619-1	28
FLVO6619-2	28
FLVO6619-3	28
FLVO7777-1	24
FLVO8958-1	33
FLVO8958-2	33
FLVO8958-3	33
FLVO8958-4	33
FLVO8958-5	33
FLVO9012-1	136
FLVO9091-1	132
FLVO9311-1	53
FLVO9429-1	53
FLV10046-1	175

Referência de Catálogo	Pág.
FLV10046-2	175
FLV10046-3	175
FLV10460-1	83
FLV10893-1	24
FLV11042-1	49
FLV11179-1	110
FLV11179-2	110
FLV11179-3	110
FLV11179-4	110
FLV11179-5	110
FLV11179-6	110
FLV11384-1	76
FLV11404-1	165
FLV11537-1	88
FLV11554-1	235
FLV11623-1	149
FLV11630-1	134
FLV11630-2	134
FLV11630-3	134
FLV11658-1	134
FLV11658-2	134
FLV12192-1	80
FLV12240-1	78
FLV12240-2	78
FLV12409-1	114
FLV12545-1	102
FLV12563-1	169
FLV13006-1	81
FLV13006-2	81
FLV13006-3	81
FLV13033-1	113
FLV13045-1	113
FLV13130-1	80
FLV13352-1	80
FLV13356-1	80

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
FLV13780-1	80	FLV17436-1	128	FLV18170-1	116
FLV13872-1	235	FLV17443-1	107	FLV18171-1	114
FLV13905-1	53	FLV17443-2	107	FLV18198-1	122
FLV13907-1	52	FLV17443-3	107	FLV18199-1	122
FLV13916-1	132	FLV17443-4	107	FLV18200-1	122
FLV13917-1	112	FLV17443-5	107	FLV18232-1	122
FLV14342-1	135	FLV17443-6	107	FLV18232-2	122
FLV14342-2	135	FLV17443-7	107	FLV18269-1	137
FLV14342-3	135	FLV17443-8	107	FLV18375-1	137
FLV14717-1	127	FLV17444-1	133	FLV18593-1	100
FLV15444-1	136	FLV17444-2	133	FLV18593-2	100
FLV16054-1	84	FLV17444-3	133	FLV18593-3	100
FLV16140-1	54	FLV17445-1	97	FLV18593-4	100
FLV16146-1	54	FLV17446-1	98	FLV18594-1	100
FLV16148-1	49	FLV17447-1	98	FLV18594-2	100
FLV16159-1	49	FLV17448-1	108	FLV18594-3	100
FLV16165-1	49	FLV17449-1	108	FLV18594-4	100
FLV16193-1	89	FLV17450-1	79	FLV18595-1	100
FLV16237-1	135	FLV17453-1	98	FLV18595-2	100
FLV16237-2	135	FLV17458-1	97	FLV18595-3	100
FLV16238-1	135	FLV17479-1	175	FLV18617-1	21
FLV16241-1	132	FLV17496-1	135	FLV19066-1	175
FLV16241-2	132	FLV17545-1	112	FLV19067-1	97
FLV16241-3	132	FLV17648-1	136	FLV19192-1	236
FLV16241-4	132	FLV17755-1	84	FLV19245-1	50
FLV16241-5	132	FLV17844-1	52	FLV21045-1	170
FLV16241-6	135	FLV17928-1	69	FLV21130-1	116
FLV16241-7	135	FLV17928-2	69	FLV21133-1	116
FLV16364-1	23	FLV18133-1	22	FLV21310-1	69
FLV16599-1	61	FLV18158-1	116	FLV21310-2	69
FLV16813-1	24	FLV18158-2	116	FLV21504-1	130
FLV16886-1	152	FLV18158-5	116	FLV21549-1	170
FLV16886-2	152	FLV18161-1	116	FLV23916-1	137
FLV17172-1	116	FLV18169-1	116	FLV28201-1	114
FLV17173-1	116	FLV18169-2	116	FLV29023-1	86

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
FLV29023-2	86	MTS-75210	247	PPE-5860	250
FLV29023-3	86	MTS-77130	247	PPE-6666	250
FLV29023-4	86	MTS-82300	247	PPE-75145	250
FLV29023-5	86	MTS-91105	247	PPE-8046	250
FLV29374-1	114	MTS-91130	247	PPE-8046A	250
FLV29374-2	114	NHL 10-40	161	PPE-8070	250
FLV29611-1	49	NHL 10-40/GR	161	PPE-8073	250
FLV29635-1	26	NHL 20-80	161	PPE-9566	250
FLV29780-1	113	NHL 60-240	161	PPE-9580	250
FLV30045-1	71	PCD1145	255	RO59738	85
FLV30047-1	112	PCD1146	255	RO66780	38
FLV30049-1	113	PCD1147	255	RO68922	98
FLV30058-1	71	PCD1148	255	RO70184	98
FLV30182-1	105	PCD1149	255	RO70496	22
FVL18232-2	122	PCD1150	255	R2230-1	26
HI876/B-AFT	158	PCD1151	255	R2230-2	26
HI990/ST-138	164	PCD1152	255	R3641	105
HI990/ST-800	164	PCD1155	255	R3861	105
LIR-BLR	151	PPE-105150	251	R3863	105
LR-4/II	151	PPE-10550	250	R3866	105
LR-SP-4/II	151	PPE-10566B	250	RC200T	32
LR-SP-4/II-30396	151	PPE-10574	251	RC305-0008	32
LR-TP-4/II	151	PPE-10574A	251	RC305-0021	32
LS-80	160	PPE-10574C	251	RC309-0323	13
LS-80/WD	160	PPE-125180	251	RC309-0451	14
LS-81	160	PPE-13066	251	RC309-0452	14
LS-81/WD	160	PPE-13089	251	RC309-0467	13
MD800	137	PPE-146130	251	RC309-0468	13
MTS-5995	247	PPE-150130	251	RC312-0000	13
MTS-61130	247	PPE-15289	251	RC400-0073	64
MTS-64150	247	PPE-160180	251	RC400-0075	66
MTS-69130	247	PPE-185150	251	RC400-0090	16
MTS-69150	247	PPE-185150 TR37	251	RC400-0152	102
MTS-75150	247	PPE-5060	250	RC400-0171	57
MTS-75175	247	PPE-5075	250	RC400-0172	57

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
RC400-0219	93	RC400-0818	73	RC401-1721	91
RC400-0268	70	RC400-0914	24	RC401-1722	93
RC400-0269	70	RC400-0915	24	RC401-1894	92
RC400-0289	57	RC400-0916	24	RC401-2144	76
RC400-0315	16	RC400-0917	24	RC401-2145	76
RC400-0331	68	RC400-0918	24	RC401-2146	76
RC400-0440	16	RC400-0919	24	RC401-2147	76
RC400-0445	93	RC400-0925	24	RC401-2148	76
RC400-0464	20	RC400-1016	64	RC401-2149	76
RC400-0465	20	RC400-1175	15	RC401-2174	77
RC400-0469	20	RC400-1310	70	RC401-2175	77
RC400-0470	18	RC400-1509	71	RC401-2176	77
RC400-0472	18	RC400-2399	15	RC401-2177	77
RC400-0475	18	RC400-2400	15	RC401-2178	77
RC400-0483	18	RC401-0003	92	RC401-2179	77
RC400-0517	71	RC401-0015	98	RC401-2215	76
RC400-0545	102	RC401-0095	91	RC401-2216	77
RC400-0546	102	RC401-0155	92	RC402-0119	121
RC400-0547	102	RC401-0168	93	RC402-0139	124
RC400-0562	68	RC401-0354	99	RC402-0140	124
RC400-0573	87	RC401-0355	99	RC402-0277	129
RC400-0574	87	RC401-0356	99	RC402-0288	160
RC400-0575	87	RC401-0357	99	RC402-0402	120
RC400-0578	16	RC401-0358	99	RC402-0404	120
RC400-0600	87	RC401-0359	99	RC402-0407	120
RC400-0602	22	RC401-0361	100	RC402-0411	120
RC400-0612	85	RC401-0362	100	RC402-0418	121
RC400-0613	85	RC401-0410	78	RC402-0421	121
RC400-0648	16	RC401-0411	78	RC402-0422	121
RC400-0812	74	RC401-0455	100	RC402-0482	120
RC400-0813	74	RC401-0758	83	RC402-0512	121
RC400-0814	73	RC401-1717	92	RC402-0513	121
RC400-0815	73	RC401-1718	92	RC402-0514	121
RC400-0816	73	RC401-1719	92	RC402-0533	168
RC400-0817	73	RC401-1720	91	RC402-0533/C	168

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
RC402-0534	168	RC403-1085	38	RC417-0134	27
RC402-0534/C	168	RC403-1085M	38	RC417-0135	27
RC402-0535	168	RC403-1382	51	RC417-0136	27
RC402-0535/C	168	RC403-1384	51	RC417-0137	27
RC402-0558	168	RC403-1416	42	RC417-0138	27
RC402-0578	168	RC403-1417	42	RC417-0139	27
RC402-0790	101	RC403-2136	37	RC417-0140	27
RC403-0005	41	RC403-2270	49	RC417-0141	27
RC403-0006	41	RC403-3068	35	RC417-0142	27
RC403-0011	41	RC403-3069	35	RC417-0143	27
RC403-0126	42	RC406-0000	142	RC417-0144	29
RC403-0175	42	RC406-0009	144	RC417-0623	169
RC403-0177	42	RC406-0028	142	RC417-0624	169
RC403-0184	37	RC406-0029	142	RC417-0624/5	169
RC403-0185	37	RC406-0030	142	RC417-0625/5	169
RC403-0186	37	RC406-0046	147	RC417-6067	26
RC403-0291	33	RC406-0097	144	RC600-0000	95
RC403-0292	33	RC406-0102	143	RC600-0065	216
RC403-0293	33	RC406-0164	146	RC600-0080	227
RC403-0294	33	RC406-0181GA	146	RC600-0085	220
RC403-0295	33	RC406-0182	146	RC600-0152	226
RC403-0296	33	RC406-0182L	146	RC600-0337	215
RC403-0297	33	RC406-0514GA	146	RC600-0386	219
RC403-0298	33	RC406-0547	142	RC600-0434	216
RC403-0299	33	RC406-0548	141	RC600-0861	222
RC403-0314	42	RC406-0549	141	RC600-0862	222
RC403-0320	48	RC406-0557	146	RC600-0965	219
RC403-0342	33	RC406-0557L	146	RC600-1584	228
RC403-0343	33	RC417-0122/5	169	RC600-1617	221
RC403-0377	34	RC417-0123/5	169	RC600-1732	217
RC403-0378	34	RC417-0124	169	RC600-1743	216
RC403-0450	48	RC417-0125	169	RC600-1895	111
RC403-0799	175	RC417-0126	169	RC600-1944	111
RC403-0834	43	RC417-0126/5	169	RC600-2231	221
RC403-1071	43	RC417-0133	27	RC600-2275	219

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
RC600-2282	219	RC600-2630	224	RG3403T	211
RC600-2300	209	RC600-2631	224	RG3622-1	216
RC600-2316	210	RC600-2632	224	RG3622-1T	221
RC600-2598	106	RC600-2633	224	RG3625	227
RC600-2599	106	RC601-0013	108	RG3626	227
RC600-2600	106	RC601-0171	107	RG4228-10SJ	218
RC600-2601	106	RC601-0172	107	RG4229-1SJ	217
RC600-2602	223	RC601-0173	107	RG4754-1	228
RC600-2603	223	RC601-0174	107	RG4765	105
RC600-2604	223	RE400-0008	68	RHI760	40
RC600-2605	223	RE400-0009	68	RHI760-1	40
RC600-2606	224	RE400-0043	89	RHI760-10	40
RC600-2607	224	RE400-0044	89	RHI760-12	40
RC600-2608	224	RE400-0434	18	RHI760-14	40
RC600-2609	224	RE401-0138	83	RHI760-2	40
RC600-2610	223	RE401-1510	85	RHI760-3	40
RC600-2611	223	RE401-1998	84	RHI760-4	40
RC600-2612	223	RE401-2066	83	RHI760-5	175
RC600-2613	223	RE401-2068	83	RHI760-6	40
RC600-2614	224	RE402-0087	124	RHI761	40
RC600-2615	224	RE402-0092	124	RHI761-1	40
RC600-2616	224	RE402-0099	124	RHI770	40
RC600-2617	224	RE402-0138	100	RHI790-10	40
RC600-2618	223	RE402-0141	124	RHI790-12	40
RC600-2619	223	RE402-0525	124	RHI790-14	40
RC600-2620	223	RE402-0526	124	RHI790-8	40
RC600-2621	223	RE402-0568	124	RHI840-10	96
RC600-2622	224	RE402-0569	124	RHI840-12	96
RC600-2623	224	RE403-2543P	34	RHI840-4	96
RC600-2624	224	RG3363-1	220	RHI840-6	96
RC600-2625	224	RG3363-4SJ	220	RHI840-8	96
RC600-2626	223	RG3367-2	215	RHI855-19	35
RC600-2627	223	RG3368	215	RHI855-25	35
RC600-2628	223	RG3369	215	RHI855-26	35
RC600-2629	223	RG3403	211	RHI861-1	36

Referência de Catálogo	Pág.
RH1861-2	36
RH1871-4	50
RH1871-6	50
RH1873-4	50
RH1873-6	50
RH1875-4	50
RH1875-6	50
RH1876	158
RH1876-1	158
RH1876-2	158
RH1876-4	158
RH1891-2	37
RH1891-3	37
RH1891-6	37
RH1917	174
RH1950-9	98
RH1950-90	98
RH1968-8	38
RH1973/H-10	21
RH1973-814	21
RH1978-8	38
RH20	17
RH2106-4	52
RH3365-1	175
RH3365-2	175
RH3365-3	175
RH4455	175
RH4455-64	45
RH4455A	175
RH4540	97
RH4540-1	97
RH4540-2	97
RH4540-3	97
RH4540-4	97
RH4645-10	57

Referência de Catálogo	Pág.
RH4645-6	57
RH4645-8	57
RH4646-10	57
RH4646-12	57
RH4646-6	57
RH4646-8	57
RH4647-10	57
RH4647-12	57
RH4647-14	57
RH4647-16	57
RH4647-8	57
RH4710-4	90
RH4714-4	75
RH4714-6	75
RH4715-1	73
RH4715-2	73
RH4716-1	73
RH4716-2	73
RH4716-3	73
RH4716-4	73
RH4716-5	73
RH4716-6	73
RH4717	73
RH4717-1	73
RH4718	73
RH4718-1	73
RH4718-2	73
RH4718-3	73
RH4718-4	73
RH4719-114	89
RH4719-84	89
RH4719-96	89
RH4720-114	89
RH4720-84	89
RH4720-96	89

Referência de Catálogo	Pág.
RH4721-112	102
RH4722	74
RH4723-2	102
RH4723-4	102
RH4783-22	94
RH4785-1	84
RH4785-2	84
RH4785-3	84
RH4794	94
RH4794-1	94
RH4794-2	94
RH4800-60	70
RH4800-72	70
RH4809-W	71
RH4862-51	69
RH4862-6	69
RH4862-8	69
RH4903-10	119
RH4903-12	119
RH4903-8	119
RH4904-1	125
RH4904-10	119
RH4904-12	119
RH4904-14	119
RH4904-16	119
RH4904-8	119
RH4905-1	125
RH4905-10	120
RH4905-12	120
RH4905-14	120
RH4905-16	120
RH4905-18	120
RH4905-20	120
RH4905-8	120
RH4924-1	125

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
RH4925-1	125	RM2945-1	92	RM4455-67	46
RH4945-1	125	RM2945-3	92	RM4455-69	46
RH4964-6W	128	RM2945-9	92	RM4455-70	46
RHG4228-16SJ	218	RM2946-1	91	RM4455-71	46
RHG4229-6SJ	217	RM2946-12	91	RM4455-72	46
RHG4230-1	95	RM3002	175	RM4455-77	46
RM1728-5	68	RM3002-1	175	RM4455-78	46
RM1729	60	RM4455-10	43	RM4455-79	47
RM1729-1	60	RM4455-100	48	RM4455-80	47
RM1729-2	60	RM4455-102	48	RM4455-82	47
RM1729-3	60	RM4455-103	49	RM4455-84	47
RM1846-W	63	RM4455-12	43	RM4455-85	47
RM1847	64	RM4455-13	43	RM4455-86	47
RM1847-3	64	RM4455-15	43	RM4455-87	41
RM1847-4	64	RM4455-16	49	RM4455-88	47
RM1847-6	64	RM4455-17	44	RM4455-89	48
RM1848-W	64	RM4455-18	44	RM4455-9	43
RM1849	26	RM4455-19	44	RM4455-92	48
RM1860	41	RM4455-2	42	RM4455-93	48
RM1867	34	RM4455-22	44	RM4455-96	48
RM1889	46	RM4455-23	44	RM4455-97	48
RM1895-1	22	RM4455-26A	44	RM4660	41
RM1895-2	22	RM4455-28	44	RM4724-1	89
RM1895-3	22	RM4455-29B	44	RM4740	64
RM1895-4	22	RM4455-36	45	RM4740-10W	63
RM1895-5	22	RM4455-37	45	RM4740-14	64
RM1896-2	23	RM4455-38	45	RM4740-15W	63
RM1896-3	23	RM4455-39	45	RM4740-16W	63
RM1896-4	23	RM4455-40	45	RM4740-17W	63
RM1904	174	RM4455-46	45	RM4740-18W	63
RM1909	174	RM4455-5	42	RM4740-19W	64
RM1942	91	RM4455-50	45	RM4740-20W	64
RM1947-1	92	RM4455-6	43	RM4740-3W	63
RM1948-3	84	RM4455-63	46	RM4740-4W	63
RM1979	26	RM4455-66	44	RM4740-5W	63

Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.	Referência de Catálogo	Pág.
RM4740-9W	63	RS1600-7	111	RT601-0286	107
RM4741-1	64	RT-110	159	RT601-0287	107
RM4741-2	64	RT-220	159	RT601-0288	107
RM4741-3	64	RT306-0014	29	RTZ-0	263
RM4741-5	64	RT400-0025	84	RTZ-00	263
RM4742	65	RT400-0803	174	RTZ-1	263
RM4742-1	65	RT400-0838	94	RTZ-2	263
RM4742-2	65	RT400-0870	17	RTZ-3	263
RM4742-3	65	RT400-1413	65	RTZ-4	263
RM4742-4	65	RT400-1938	16	RV401-0157	84
RM4743	61	RT400-1939	71	RV401-0158	84
RM4743-1	61	RT400-1940	71	SPBR-160314	254
RM4743-2	61	RT400-2007	72	SPBR-160338	254
RM4744	64	RT400-2007	17	SPBR-270614	254
RM4745	61	RT400-2272	71	SPBR-270638	254
RM4745-1	61	RT401-0573	92	SPBR-340312	254
RM4760-1W	64	RT401-0689	93	SPBR-340612	254
RM4760-2	64	RT401-0935	91	SPBR-340912	254
RM4760-W	64	RT402-0030	129	SPBR-340938	254
RM4805-15	68	RT402-0423	120	SPBR-410301	254
RM4805-16	69	RT402-0899	125	SPBR-410358	254
RM4805-17	68	RT402-0900	125	SPBR-410612	254
RM4805-7	70	RT402-0901	125	SPBR-410658	254
RM4931	147	RT403-0752	40	SPBR-410938	254
RM4933	143	RT403-1101	46	TILV-16/AFT	159
RM4937-1	141	RT403-2417	70	TILV-16/DT	159
RM4937-2	141	RT600-0641	196	VMR/L-I	233
RM4937-4	141	RT600-0891	207	VMR/L-P	233
RM4937-6	141	RT600-2321	209	VMR/L-S	233
RM4946	146	RT601-0039	105	VMR/S-SP	206
RM4947	146	RT601-0281	107	VMR00884-1	235
RM4948	147	RT601-0282	107	VMR01479-2	43
RP403-0467P	175	RT601-0283	107	VMR02579-1	235
RP403-1388P	51	RT601-0284	107	VMR03239-1	175
RP406-0184	146	RT601-0285	107	VMR04252-1	175

Referência de Catálogo	Pág.
VMR07205-1	235
VMR08974-1	236
VMR10484-1	234
VMR10484-2	234
VMR10484-3	234
VMR11560-1	236
VMR-15	234
VMR-15/L	234
VMR16483-1	235
VMR16824-1	234
VMR16824-2	234
VMR16825-1	234
VMR16825-2	234
VMR16826-1	234
VMR-30	234
VMR-30/L	234
VMR-45	234
VMR-45/L	234
VMR-70	234
VMR-70/L	234
VMR-90	234
VMR-90/L	234
VMR-I	233
VMR-P	233
VMR-S	233
VTT 29537-1/2	232
VTT 29537-1/3	232
VTT 29537-1/4	232
VTT 29537-1/5	232
VTT 29537-1/6	232
VTT 29537-1/7	232
VTT 29537-1/8	232
VTT-1/2	230
VTT-1/3	230
VTT-1/4	230

Referência de Catálogo	Pág.
VTT-1/5	230
VTT-1/6	230
VTT-1/7	230
VTT-1/8	230
VTT-1/9	230
VTT-3HD/4	231
VTT-3HD/5	231
VTT-3HD/6	231
VTT-3HD/7	231
VTT-3HD/8	231
VTT-3HD/9	231
VTT-5/1800	199

www.ritzmg.com.br
ritzmg@ritzmg.com.br
(31) 33846106 | (31) 9 9932-8137

