



Baixe o catálogo digital.



CATÁLOGO DE PRODUTOS

Introdução	005
Quem Somos.	007
Preservação e Manuseio das Ferramentas de Linha Viva	008
Manutenção Básica das Ferramentas de Linha Viva	008
Características das Ferramentas de Linha Viva	009
Uso das Ferramentas de Linha Viva.	009
Glossário	010
Índice por Referência	013

GRUPO DE PRODUTO

A Aterramento Temporário.	023	F Ferramentas para içamento de Cargas e Acessórios	189
B Bastões Manuais, Varas de Manobra e Ferramentas Universais.	085	G Ferramentas de Tracionamento, Locomoção e Suporte	213
C Coberturas Protetoras e Isolantes de Borracha	125	H Equipamentos para Trabalho ao Potencial	273
D Componentes de Restauração e Acondicionamento	149	I Instrumentos de Teste e Detecção.	281
E Escadas, Plataformas e Andaime Isolante	159	J Jumpers Temporários	295
		L Esferas de Sinalização.	315

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 Ritz Ferramentas deverá ser contactada para auxiliar no desenvolvimento da solução mais viável.

A Ritz Ferramentas está continuamente buscando formas de melhorar os seus produtos e serviços. Portanto, os dados apresentados no presente catálogo poderão ser alterados, sem aviso prévio, sempre 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, a Ritz Ferramentas dispõe 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 à 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 / MD800) –, 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.

QUEM SOMOS

A Ritz Ferramentas é especializada há mais de 55 anos em projetos e fabricação de ferramentas e equipamentos para trabalhos de manutenção em sistemas elétricos desenergizados e energizados. Possuímos um portfólio completo de ferramentas para trabalhos de manutenção em linha viva até 800 kV AC e DC para trabalhos em sistemas elétricos nos métodos ao contato, à distância e ao potencial, atendendo as normas brasileiras, internacionais e ISO 9001.

Pioneira na fabricação de ferramentas de linha viva no Brasil, desenvolveu os seus primeiros tubos reforçados com fibra de vidro para manutenção em redes energizadas em 1968, com a fabricação das chamadas Varas de Manobra, pois já dominava amplamente esta tecnologia na fabricação de peças isolantes para a aplicação em disjuntores de pequeno volume de óleo. Em 1971, a Ritz produziu o primeiro conjunto completo de ferramentas para manutenção em redes energizadas.

Entre 1973 e 1989, ocorreu a associação com a A.B. Chance Company, líder mundial no segmento. A associação gerou troca de know-how e inovação de processos, tornando a Ritz reconhecida mundialmente pela qualidade, segurança, confiabilidade e excelência.

Em 2011, iniciou-se mais uma nova etapa para a empresa, com a aquisição pela multinacional norte-americana Terex. Isso proporcionou uma evolução e melhoria nos processos, metodologias, layout, tecnologia, segurança, competências, resultados e conquista de novos mercados internacionais.

Em 2021, alinhada com a tradição e referência da marca Ritz, o controle acionário da empresa passou às mãos de uma sociedade formada por um grupo de gestores da antecessora RITZ FERRAMENTAS, mantendo e fortalecendo o compromisso da continuidade à trajetória de desenvolvimento e inovação que são marcas importantes do seu legado.

REFERÊNCIA EM QUALIDADE

Os tubos reforçados com fibra de vidro RITZGLAS®, marca registrada Ritz, são reconhecidos internacionalmente pela sua qualidade e confiabilidade. Os tubos RITZGLAS® são submetidos a ensaios com base nas normas ASTM F-711 e IEC 60855.



O tubo isolante RITZGLAS®, parte integrante fundamental da maioria das ferramentas de linha viva da Ritz, possui internamente um núcleo de espuma unicelular de poliuretano, que evita a absorção e condensação de umidade ou sujeira. Sua construção externa é constituída de fibras de vidro altamente tratadas e dispostas no sentido circunferencial e longitudinal e impregnadas com resina epóxi de formulação especial.

O tubo RITZGLAS® possui alta rigidez dielétrica, resistência mecânica e baixo peso, características essenciais às ferramentas para trabalho em linha viva.

O laranja do bastão RITZGLAS® é apropriado para sua boa visibilidade nas áreas de trabalho, considerado um item de segurança a mais para a equipe de eletricitas.

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 (caveleto 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. Ensaios 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. Ensaios 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 ecotinner e que não deixe resíduos. Depois de estar limpo e seco, passe o tecido para limpeza de bastões, que na verdade é um pano impregnado de substância própria para a proteção dos mesmos. Feito isso, ensaie-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 100 kV 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 tratado 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 eletricistas 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 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 eletricista (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 eletricitista 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 uma 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 / ABREVIACÕES

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 Ritz para designar Aterramento Temporário.

FLV

Abreviatura utilizada pela 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 Ritz para o tubo de fibra de vidro isolante, que é parte integrante fundamental da maioria das ferramentas de linha viva.

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
1500E.	193	ATR08969-5.	60	ATR16843-6.	154	ATR26446-3.	77
3000E.	193	ATR08969-6.	60	ATR16843-7.	154	ATR26446-4.	77
51.E07.D20-CE . . .	210	ATR08969-7.	60	ATR17179-2.	76	ATR26446-5.	77
51.E07.D30-CE . . .	210	ATR09033-1.	64	ATR17179-8.	77	ATR26446-6.	77
51.E07.D40-CE . . .	210	ATR09729-1.	37	ATR17184-2.	76	ATR26555-1.	81
51.E07.D50-CE . . .	210	ATR09730-1.	36	ATR17184-8.	77	ATR30260-1.	34
6000E.	193	ATR09734-2.	35	ATR17185-2.	76	ATR30783-1.	39
750E	193	ATR09734A-2.	35	ATR17185-8.	77	ATR30985-1.	187
ATR00137-1.	82	ATR09962-1.	154	ATR17348-1.	64	ATR31691-1.	82
ATR00137-2.	82	ATR10777-1.	70	ATR17439-1.	29	COB03333-1	136
ATR00137-3.	82	ATR10994-1.	107	ATR17439-2.	29	COB03335-2	134
ATR00395-8.	57	ATR11627-1.	66	ATR17440-2.	49	COB04487-1	130
ATR00548-1.	30	ATR11627-2.	73	ATR17440-3.	50	COB04487-2	130
ATR01726-3.	74	ATR12407-1.	45	ATR17440-4.	50	COB04487-3	130
ATR01875-1.	58	ATR12407-2.	46	ATR17441-1.	53	COB04487-4	130
ATR03308-2.	67	ATR12408-1.	48	ATR17442-1.	54	COB08835-2	135
ATR03318-1.	79	ATR13036-2.	76	ATR17454-1.	55	COB10765-1	131
ATR03402-1.	82	ATR13036-8.	77	ATR17454-2.	56	COB11047-1	137
ATR03641-1.	80	ATR13043-1.	31	ATR17455-1.	47	COB11050-1	137
ATR03653-1.	63	ATR13047-1.	63	ATR17456-1.	42	COB11051-1	137
ATR03654-2.	33	ATR13047-2.	63	ATR17457-1.	40	COB11147-1	137
ATR04116-1.	78	ATR13147-1.	60	ATR17459-1.	65	COB11170-1	137
ATR04514-1.	28	ATR13151-1.	31	ATR17460-1.	65	COB11170-2	137
ATR04514-2.	28	ATR13159-1.	69	ATR17461-1.	65	COB11173-1	131
ATR04631-1.	38	ATR13628-1.	63	ATR17462-1.	65	COB11173-2	131
ATR04694-1.	78	ATR14442-1.	78	ATR17572-1.	43	COB11176-1	130
ATR08814-1.	82	ATR14477-1.	79	ATR17574-1.	81	COB11176-2	130
ATR08814-2.	82	ATR14484-1.	154	ATR18867-1.	78	COB11176-3	130
ATR08814-3.	82	ATR14484-2.	154	ATR19357-1.	64	COB11176-4	130
ATR08814-4.	82	ATR15508-2.	32	ATR19433-1.	64	COB11400-1	134
ATR08947-1.	64	ATR16449-3.	73	ATR20231-1-1 . . .	51	COB11612-1	138
ATR08968-1.	61	ATR16843-1.	154	ATR20232-1-3 . . .	52	COB11617-1	139
ATR08969-1.	60	ATR16843-2.	154	ATR20763-1.	44	COB11622-1	139
ATR08969-2.	60	ATR16843-3.	154	ATR21918-2.	32	COB11721-1	141
ATR08969-3.	60	ATR16843-4.	154	ATR23989-1.	58	COB13345-1	132
ATR08969-4.	60	ATR16843-5.	154	ATR26446-2.	77	COB13559-1	140

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
COB14780-1	131	DMU-36/SB	291	EE/PUD-77-CN-SB .	163	ESR19899-6	319
COB14959-1	140	EA/PR-12/PD	165	EE/PUD-84-CN-SB .	163	ESR19899-7	319
COB18644-1	141	EA/PR-15/PD	165	EE/PUD-90-CN-SB .	163	ESR19899-8	319
COB19874-1	140	EA/PR-21/PD	165	EE/PUD-97-CN-SB .	163	ESR19900-1	320
COB20663-1	139	EA/PR-27/PD	165	ES/LV-28-CN-SB . .	174	ESR19900-2	320
COB20664-1	139	EA/PR-34/PD	165	ES/LV-37-CN-SB . .	174	ESR19900-3	320
COB22404-1	138	EA/PR-40/PD	165	ES/LV-46-CN-SB . .	174	ESR19900-4	320
COB24863-1	141	EA/PR-52/PD	165	ES/LV-59-CN-SB . .	174	ESR19900-5	320
COB24885-1	141	EE/LV-108-CN-SB .	174	ES/PR-8/27-CN-SM	164	ESR19900-6	320
COB24891-1	141	EE/LV-120-CN-SB .	174	ES/PR-8/40-CN-SM	164	ESR19900-7	320
COB26095-1	138	EE/LV-96-CN-SB . .	174	ES/PR-8/46-CN-SM	164	ESR19900-8	320
COB28494-1	132	EE/PR-12/58-CN-SM	164	ES/PR-8/58-CN-SM	164	ESR30700-1	318
COB30064-1	137	EE/PR-12/70-CN-SM	164	ES/PU-29-CN-SB . .	162	ESR30700-2	318
COB31387-1	136	EE/PR-12/82-CN-SM	164	ES/PU-32-CN-SB . .	162	ESR30700-3	318
COB31716-1	140	EE/PR-15/10-CN-SM	164	ES/PU-35-CN-SB . .	162	ESR30700-4	318
CT 0,05-1	289	EE/PR-15/11-CN-SM	164	ES/PU-38-CN-SB . .	162	ESR30700-5	318
CT 0,07-1	289	EE/PR-15/14-CN-SM	164	ES/PU-41-CN-SB . .	162	ESR30700-6	318
CT 5-15	289	EE/PR-15/95-CN-SM	164	ES/PU-44-CN-SB . .	162	ESR30700-7	318
CT 3,8-36	289	EE/PU-35-CN-SB . .	162	ES/PU-47-CN-SB . .	162	ESR30700-8	318
CT 12-36	289	EE/PU-41-CN-SB . .	162	ES/PU-50-CN-SB . .	162	ET/LV-28	175
CT 10-40	289	EE/PU-47-CN-SB . .	162	ES/PU-53-CN-SB . .	162	ET/LV-37	175
CT 60-240	289	EE/PU-53-CN-SB . .	162	ES/PU-56-CN-SB . .	162	ET/LV-46	175
CT 60-440	289	EE/PU-59-CN-SB . .	162	ES/PU-59-CN-SB . .	162	ET/LV-59	175
CTA-35	75	EE/PU-65-CN-SB . .	162	ES/PU-62-CN-SB . .	162	ETM/01	166
CTC-25	75	EE/PU-71-CN-SB . .	162	ES/PU-65-CN-SB . .	162	ETM/02	166
CTC-35	75	EE/PU-77-CN-SB . .	162	ESC15051-1	185	ETM/03	166
CTC-50	75	EE/PU-84-CN-SB . .	162	ESC15051-2	185	ETM/04	166
CTC-70	75	EE/PU-90-CN-SB . .	162	ESC15051-3	185	ETM/05	166
CTC-95	75	EE/PU-97-CN-SB . .	162	ESR11795-1	319	ETM/06	166
CT-CC 0,5-5	291	EE/PUD-35-CN-SB .	163	ESR12591-1	319	ETM/07	166
CT-CSU-10-40 . . .	290	EE/PUD-41-CN-SB .	163	ESR12963-1	319	ETM/08	166
CT-CSU-3,8-36/SB .	290	EE/PUD-47-CN-SB .	163	ESR19899-1	319	ETM/09	166
CT-RS/C 2-6	290	EE/PUD-53-CN-SB .	163	ESR19899-2	319	ETM/10	166
CT-RS/C 3,8-36 . .	290	EE/PUD-59-CN-SB .	163	ESR19899-3	319	ETM/11	166
DMU-15	291	EE/PUD-65-CN-SB .	163	ESR19899-4	319	ETM/12	166
DMU-25	291	EE/PUD-71-CN-SB .	163	ESR19899-5	319	ETM/13	166

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
ETM/14.	166	FLV08958-4	88	FLV14342-3	185	FLV17444-2	182
FLV00196-5	201	FLV08958-5	88	FLV15444-1	186	FLV17444-3	182
FLV00714-2	229	FLV09012-1	185	FLV16054-1	255	FLV17445-1	265
FLV01121-4	103	FLV09091-1	181	FLV16140-1	124	FLV17446-1	266
FLV01644-1	201	FLV09311-1	119	FLV16146-1	124	FLV17447-1	266
FLV01852-1	269	FLV09429-1	123	FLV16148-1	114	FLV17450-1	244
FLV02544-1	279	FLV10460-1	255	FLV16159-1	114	FLV17453-1	266
FLV02818-2	115	FLV10893-1	203	FLV16165-1	113	FLV17458-1	265
FLV03278-3	319	FLV11042-1	114	FLV16193-1	257	FLV17496-1	184
FLV03457-13	230	FLV11179-1	307	FLV16237-1	184	FLV17648-1	186
FLV03457-2	269	FLV11179-2	307	FLV16237-2	184	FLV17755-1	255
FLV03457-3	269	FLV11179-3	307	FLV16238-1	184	FLV17844-1	118
FLV03457-5	269	FLV11404-1	293	FLV16241-1	181	FLV17928-1	230
FLV03457-6	269	FLV11537-1	252	FLV16241-2	181	FLV17928-2	230
FLV03460-1	269	FLV11554-1	96	FLV16241-3	181	FLV18133-1	201
FLV03550-2	173	FLV11623-1	139	FLV16241-4	181	FLV18158-1	313
FLV03550-6	173	FLV12192-1	246	FLV16241-5	181	FLV18158-2	313
FLV03550-7	173	FLV12240-1	249	FLV16241-6	184	FLV18158-3	313
FLV03811-3	111	FLV12240-2	249	FLV16241-7	184	FLV18158-4	313
FLV04417-1	142	FLV12409-1	311	FLV16364-1	153	FLV18158-5	313
FLV04417-2	142	FLV12563-1	277	FLV16599-1	221	FLV18158-6	313
FLV04803-1	208	FLV13006-1	247	FLV16813-1	203	FLV18161-1	313
FLV04803-2	208	FLV13006-2	247	FLV16886-1	142	FLV18169-1	186
FLV04803-3	208	FLV13006-3	247	FLV16886-2	142	FLV18169-2	186
FLV05613-1	230	FLV13033-1	310	FLV17172-1	313	FLV18170-1	313
FLV05784-1	308	FLV13045-1	310	FLV17173-1	313	FLV18171-1	313
FLV06052-1	181	FLV13130-1	246	FLV17436-1	176	FLV18198-1	170
FLV06423-1	177	FLV13352-1	246	FLV17443-1	302	FLV18199-1	170
FLV06619-1	210	FLV13356-1	246	FLV17443-2	302	FLV18200-1	170
FLV06619-2	210	FLV13780-1	246	FLV17443-3	302	FLV18269-1	186
FLV06619-3	210	FLV13872-1	96	FLV17443-4	302	FLV18339-1	157
FLV07777-1	203	FLV13907-1	119	FLV17443-5	302	FLV18339-10	157
FLV08257-3	195	FLV13916-1	181	FLV17443-6	302	FLV18339-11	157
FLV08958-1	88	FLV13917-1	309	FLV17443-7	302	FLV18339-12	157
FLV08958-2	88	FLV14342-1	185	FLV17443-8	302	FLV18339-13	157
FLV08958-3	88	FLV14342-2	185	FLV17444-1	182	FLV18339-14	157

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
FLV18339-15	157	FLV21504-1	178	FLV30463-4	297	FLV30765-4	301
FLV18339-16	157	FLV21549-1	278	FLV30463-5	297	FLV30832-1	95
FLV18339-17	157	FLV23916-1	186	FLV30463-6	297	FLV30833-1	95
FLV18339-2	157	FLV25726-1	313	FLV30486-1	194	FLV30834-1	95
FLV18339-3	157	FLV25886-1	313	FLV30489-1	188	FLV30841-1	122
FLV18339-4	157	FLV28201-1	313	FLV30490-1	188	FLV30994-2	301
FLV18339-5	157	FLV29023-1	240	FLV30535-1	300	FLV30994-3	301
FLV18339-6	157	FLV29023-2	240	FLV30577-3	253	FLV30994-4	301
FLV18339-7	157	FLV29023-3	240	FLV30577-4	253	FLV31089-1	172
FLV18339-8	157	FLV29023-4	240	FLV30595-1	175	FLV31217-1	97
FLV18339-9	157	FLV29023-5	240	FLV30620-1	276	FLV31240-1	183
FLV18375-1	186	FLV29374-1	311	FLV30620-2	276	FLV31240-2	183
FLV18593-1	269	FLV29374-2	311	FLV30620-3	276	FLV31240-3	183
FLV18593-2	269	FLV29611-2	114	FLV30620-4	276	FLV31299-1	305
FLV18593-3	269	FLV29635-1	205	FLV30622-1	276	FLV31340-1	183
FLV18593-4	266	FLV29780-1	310	FLV30623-1	276	FLV31340-2	183
FLV18594-1	269	FLV29842-1	276	FLV30669-1	253	FLV31343-1	183
FLV18594-2	269	FLV29842-2	276	FLV30722-1	188	FLV31349-1	253
FLV18594-3	269	FLV29842-3	276	FLV30749-1	301	FLV31351-1	253
FLV18594-4	266	FLV29842-4	276	FLV30749-2	301	FLV31413-1	118
FLV18595-1	269	FLV30045-1	232	FLV30749-3	301	FLV31455-1	261
FLV18595-2	269	FLV30047-1	309	FLV30749-4	301	FLV31479-2	117
FLV18595-3	269	FLV30049-1	310	FLV30750-1	304	FLV31519-1	117
FLV18617-1	200	FLV30058-1	234	FLV30751-1	304	FLV31646-1	311
FLV19067-1	265	FLV30173-1	119	FLV30752-1	302	FLV31717-1	303
FLV19192-1	83	FLV30182-1	298	FLV30752-2	302	FLV31800-1T	117
FLV19245-1	115	FLV30182-2	298	FLV30752-3	302	FLV400-0219	261
FLV19286-1	247	FLV30182-3	298	FLV30752-4	302	FLV403-0291	88
FLV19286-2	247	FLV30182-4	297	FLV30752-5	302	FLV403-0292	88
FLV19769-1	236	FLV30182-5	297	FLV30752-6	302	FLV403-0293	88
FLV21045-1	278	FLV30182-6	297	FLV30752-7	302	FLV403-0294	88
FLV21130-1	313	FLV30339-1	300	FLV30752-8	302	FLV403-0295	88
FLV21133-1	313	FLV30339-2	300	FLV30752-9	302	FLV403-0296	89
FLV21137-1	117	FLV30463-1	298	FLV30755-1	107	FLV403-0297	89
FLV21310-1	230	FLV30463-2	298	FLV30765-2	301	FLV403-0298	89
FLV21310-2	230	FLV30463-3	298	FLV30765-3	301	FLV403-0299	89

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
FLV403-0342	89	FLX30505-4	144	R3863.	298	RC400-0612.	240
FLV403-0343	89	FLX30505-5	144	R3866.	298	RC400-0613.	240
FLV4740-10W. . . .	223	FVR 410-12	120	RC200T.	121	RC400-0812.	238
FLV4740-15W. . . .	223	FVR BXQ-Z-40A. . .	120	RC305-0008.	121	RC400-0813.	238
FLV4740-16W. . . .	223	H1876/B-AFT	284	RC305-0021.	121	RC400-0814.	237
FLV4740-17W. . . .	223	H1990/ST-138 . . .	292	RC309-0323.	192	RC400-0815.	237
FLV4740-18W. . . .	223	H1990/ST-800 . . .	292	RC309-0451.	192	RC400-0816.	237
FLV4740-19W. . . .	223	ITR-E-00863	284	RC309-0452.	192	RC400-0817.	237
FLV4740-20W. . . .	223	LIR-BLR	142	RC309-0467.	192	RC400-0818.	237
FLV4740-3W	223	LR-4/II	142	RC309-0468.	192	RC400-0914.	203
FLV4740-4W	223	LR-SP-4/II	142	RC312-0000.	192	RC400-0915.	203
FLV4740-5W	223	LR-SP-4/II-30396. .	142	RC400-0073.	225	RC400-0916.	203
FLV4740-9W	223	LR-TP-4/II	142	RC400-0075.	227	RC400-0917.	203
FLV4783-22	261	LS-80	286	RC400-0090.	196	RC400-0918.	203
FLX30500-1	144	LS-80/WD	286	RC400-0152.	271	RC400-0919.	203
FLX30500-2	144	LS-81	286	RC400-0171.	218	RC400-0925.	203
FLX30500-3	144	LS-81/WD	286	RC400-0172.	218	RC400-1016.	223
FLX30500-4	144	LV30707-1	188	RC400-0268.	231	RC400-1175.	194
FLX30500-5	144	MD800	287	RC400-0269.	231	RC400-1310.	232
FLX30500-6	144	NHL 10-40.	288	RC400-0315.	196	RC400-1509.	234
FLX30501-1	144	NHL 10-40/GR . . .	288	RC400-0331.	229	RC400-2399.	194
FLX30501-2	144	NHL 20-80.	288	RC400-0445.	261	RC400-2400.	194
FLX30501-3	144	NHL 60-240	288	RC400-0464.	199	RC401-0003.	260
FLX30501-4	144	R059738	254	RC400-0465.	199	RC401-0015.	266
FLX30501-5	144	R066780	101	RC400-0469.	199	RC401-0095.	259
FLX30501-6	144	R068922	266	RC400-0470.	197	RC401-0155.	260
FLX30502-1	144	R070184	266	RC400-0472.	197	RC401-0168.	262
FLX30502-2	144	R070496	201	RC400-0475.	197	RC401-0354.	268
FLX30504-1	144	R2230-1	205	RC400-0483.	197	RC401-0355.	268
FLX30504-2	144	R2230-2	205	RC400-0517.	234	RC401-0356.	268
FLX30504-3	144	R3641.	298	RC400-0546.	271	RC401-0357.	268
FLX30504-4	144	R3751.	297	RC400-0562.	229	RC401-0358.	268
FLX30504-5	144	R3771.	297	RC400-0574.	235	RC401-0359.	268
FLX30505-1	144	R3773.	297	RC400-0575.	235	RC401-0361.	269
FLX30505-2	144	R3776.	297	RC400-0578.	196	RC401-0362.	269
FLX30505-3	144	R3861.	298	RC400-0602.	201	RC401-0410.	249

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
RC401-0411.	249	RC403-0005.	107	RC406-0182.	134	RC600-0337.	67
RC401-0455.	269	RC403-0006.	107	RC406-0182L	134	RC600-0386.	71
RC401-0758.	243	RC403-0011.	107	RC406-0514GA.	135	RC600-0434.	68
RC401-1717.	260	RC403-0126.	107	RC406-0548.	128	RC600-0861.	74
RC401-1718.	260	RC403-0175.	107	RC406-0549.	128	RC600-0862.	74
RC401-1719.	260	RC403-0177.	107	RC406-0557.	135	RC600-0965.	71
RC401-1720.	258	RC403-0184.	103	RC406-0557L	135	RC600-1584.	81
RC401-1721.	259	RC403-0185.	103	RC417-0122/5	276	RC600-1617.	73
RC401-1722.	262	RC403-0186.	103	RC417-0123/5	276	RC600-1732.	70
RC401-2144.	242	RC403-0314.	107	RC417-0124.	276	RC600-1743.	68
RC401-2145.	242	RC403-0320.	113	RC417-0125.	276	RC600-1895.	308
RC401-2146.	242	RC403-0377.	89	RC417-0126.	276	RC600-1944.	308
RC401-2147.	242	RC403-0378.	89	RC417-0126/5	276	RC600-2101.	61
RC401-2148.	242	RC403-0450.	113	RC417-0133.	209	RC600-2231.	73
RC401-2149.	242	RC403-0834.	107	RC417-0134.	209	RC600-2282.	71
RC401-2174.	251	RC403-1071.	107	RC417-0135.	209	RC600-2300.	61
RC401-2175.	251	RC403-1085.	101	RC417-0136.	209	RC600-2316.	62
RC401-2176.	251	RC403-1085M	101	RC417-0137.	209	RC600-2598.	298
RC401-2177.	251	RC403-1382.	116	RC417-0138.	209	RC600-2599.	298
RC401-2178.	251	RC403-1384.	116	RC417-0139.	209	RC600-2600.	298
RC401-2179.	251	RC403-1416.	107	RC417-0140.	209	RC600-2601.	298
RC401-2215.	242	RC403-1417.	107	RC417-0141.	209	RC600-2602.	76
RC401-2216.	251	RC403-2136.	100	RC417-0142.	209	RC600-2603.	76
RC402-0139.	172	RC403-2270.	112	RC417-0143.	209	RC600-2604.	76
RC402-0140.	172	RC403-3068.	102	RC417-0144.	153	RC600-2605.	76
RC402-0277.	178	RC403-3069.	102	RC417-0146.	153	RC600-2606.	77
RC402-0288.	287	RC406-0000.	128	RC417-0623.	276	RC600-2607.	77
RC402-0402.	169	RC406-0009.	132	RC417-0624.	276	RC600-2608.	77
RC402-0404.	169	RC406-0028.	128	RC417-0624/5	276	RC600-2609.	77
RC402-0407.	169	RC406-0029.	128	RC417-0625/5	276	RC600-2610.	76
RC402-0411.	169	RC406-0030.	128	RC417-6067.	205	RC600-2611.	76
RC402-0418.	169	RC406-0046.	135	RC600-0000.	263	RC600-2612.	76
RC402-0421.	169	RC406-0097.	132	RC600-0065.	68	RC600-2613.	76
RC402-0422.	169	RC406-0102.	131	RC600-0080.	80	RC600-2614.	77
RC402-0482.	169	RC406-0164.	134	RC600-0085.	72	RC600-2615.	77
RC402-0790.	270	RC406-0181GA.	134	RC600-0152.	79	RC600-2616.	77

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
RC600-2617	77	RE402-0526	172	RH1790-8	99	RH4540-3	265
RC600-2618	76	RE402-0568	172	RH1840-10	265	RH4540-4	265
RC600-2619	76	RE402-0569	172	RH1840-12	265	RH4645-10	218
RC600-2620	76	RE403-2543P	89	RH1840-4	265	RH4645-6	218
RC600-2621	76	RG3363-1	72	RH1840-6	265	RH4645-8	218
RC600-2622	77	RG3363-4SJ	72	RH1840-8	265	RH4646-10	218
RC600-2623	77	RG3367-2	67	RH1855-25	99	RH4646-12	218
RC600-2624	77	RG3368	67	RH1855-26	99	RH4646-6	218
RC600-2625	77	RG3369	67	RH1861-1	101	RH4646-8	218
RC600-2626	76	RG3403	66	RH1861-2	101	RH4647-10	218
RC600-2627	76	RG3403T	72	RH1871-4	116	RH4647-12	218
RC600-2628	76	RG3404-1	66	RH1871-6	116	RH4647-14	218
RC600-2629	76	RG3404-2	72	RH1873-4	116	RH4647-16	218
RC600-2630	77	RG3622-1	68	RH1873-6	116	RH4647-8	218
RC600-2631	77	RG3622-1T	73	RH1875-4	116	RH4710-4	257
RC600-2632	77	RG3622-2	299	RH1875-6	116	RH4714-4	239
RC600-2633	77	RG3625	80	RH1876	284	RH4714-6	239
RC601-0013	307	RG3626	80	RH1876-1	284	RH4715-1	237
RC601-0260	306	RG4228-10SJ	70	RH1876-2	284	RH4715-2	237
RC601-0261	306	RG4229-1SJ	69	RH1876-4	284	RH4716-1	237
RC601-0262	306	RG4754-1	81	RH1891-2	100	RH4716-2	237
RC601-0263	306	RH1760	98	RH1891-3	100	RH4716-3	237
RE400-0008	229	RH1760-1	98	RH1891-6	100	RH4716-4	237
RE400-0009	229	RH1760-10	98	RH1917	152	RH4716-5	237
RE400-0434	197	RH1760-12	98	RH1950-9	266	RH4716-6	237
RE401-0138	255	RH1760-14	98	RH1950-90	267	RH4717	237
RE401-1510	254	RH1760-2	98	RH1968-8	104	RH4717-1	237
RE401-1998	254	RH1760-3	98	RH1973/H-10	201	RH4718	237
RE401-2066	255	RH1760-4	98	RH1973-814	201	RH4718-1	237
RE401-2068	255	RH1760-6	98	RH1978-8	104	RH4718-2	237
RE402-0087	172	RH1761	99	RH20	195	RH4718-3	237
RE402-0092	173	RH1761-1	99	RH2106	117	RH4718-4	237
RE402-0099	172	RH1770	99	RH4455-64	110	RH4719-114	256
RE402-0138	172	RH1790-10	99	RH4540	265	RH4719-84	256
RE402-0141	173	RH1790-12	99	RH4540-1	265	RH4719-96	256
RE402-0525	172	RH1790-14	99	RH4540-2	265	RH4720-114	256

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
RH4720-84	256	RH4924-1	173	RM1909	152	RM4455-72	111
RH4720-96	256	RH4925-1	173	RM1947-1	260	RM4455-77	111
RH4721-112.	271	RH4945-1	173	RM1948-3	255	RM4455-78	111
RH4722.	238	RH4964-6W	177	RM1979	205	RM4455-79	112
RH4723-2	271	RHG4228-16SJ	70	RM2946-1	258	RM4455-80	112
RH4723-4	271	RHG4229-6SJ	69	RM2946-12	259	RM4455-82	112
RH4785-1	254	RHG4230-1	263	RM4455-10	108	RM4455-84	112
RH4785-2	254	RM1728-5	229	RM4455-100	114	RM4455-85	112
RH4785-3	254	RM1729	219	RM4455-102	114	RM4455-86	112
RH4794.	262	RM1729-1	219	RM4455-103	114	RM4455-87	107
RH4794-1	262	RM1729-2	219	RM4455-12	108	RM4455-88	113
RH4794-2	262	RM1729-3	219	RM4455-13	108	RM4455-89	113
RH4800-60	232	RM1846-W	223	RM4455-15	108	RM4455-9	97
RH4800-72	232	RM1847	225	RM4455-17	108	RM4455-92	113
RH4809-W	234	RM1847-3	225	RM4455-18	109	RM4455-93	113
RH4862-51	230	RM1847-4	225	RM4455-19	109	RM4455-96	113
RH4862-6	230	RM1847-6	225	RM4455-2	108	RM4455-97	114
RH4862-8	230	RM1848-W	225	RM4455-22	109	RM4660	105
RH4863-10	231	RM1849	205	RM4455-23	109	RM4660-E1	105
RH4903-10	168	RM1860	105	RM4455-28	109	RM4724-1	257
RH4903-12	168	RM1867	89	RM4455-29B	96	RM4740	225
RH4903-8	168	RM1889	110	RM4455-36	109	RM4740-14	225
RH4904-1	173	RM1895-1	206	RM4455-37	110	RM4741-1	225
RH4904-10	168	RM1895-2	206	RM4455-38	110	RM4741-2	225
RH4904-12	168	RM1895-3	206	RM4455-39	110	RM4741-3	225
RH4904-14	168	RM1895-4	206	RM4455-40	110	RM4741-5	225
RH4904-16	168	RM1895-5	206	RM4455-46	110	RM4742	226
RH4904-8	168	RM1896-2	207	RM4455-5	108	RM4742-1	226
RH4905-1	173	RM1896-3	207	RM4455-50	110	RM4742-2	226
RH4905-10	168	RM1896-4	207	RM4455-6	108	RM4742-3	226
RH4905-12	168	RM1897-100	207	RM4455-63	110	RM4743	220
RH4905-14	168	RM1897-200	207	RM4455-66	109	RM4743-1	220
RH4905-16	168	RM1897-250	207	RM4455-67	111	RM4743-2	220
RH4905-18	168	RM1897-50	207	RM4455-69	111	RM4744	223
RH4905-20	168	RM1898-100	208	RM4455-70	111	RM4745	221
RH4905-8	168	RM1904	152	RM4455-71	111	RM4745-1	221

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
RM4745-2	221	RT402-0899	173	RTZ-14-0-9,5	145	RTZ-16-4-9,5	146
RM4760-1W.	223	RT402-0900	173	RTZ-14-1-10.	145	RTZ-LA-0-M	147
RM4760-2	225	RT402-0901	173	RTZ-14-1-10,5	145	RTZ-LA-1-M	147
RM4760-W	223	RT403-0752	99	RTZ-14-1-11.	145	RTZ-LA-2-G	147
RM4805-15	229	RT403-1101	111	RTZ-14-1-11,5	145	RTZ-LA-2-M	147
RM4805-16	230	RT403-2417	232	RTZ-14-1-12.	145	RTZ-LA-3-G	147
RM4805-17	229	RT600-0641	41	RTZ-14-1-8	145	RTZ-LA-3-M	147
RM4931	135	RT600-0891	59	RTZ-14-1-8,5	145	RTZ-LA-4-G	147
RM4933	131	RT600-2320	61	RTZ-14-1-9	145	RTZ-LA-4-M	147
RM4937-1	128	RT600-2321	61	RTZ-14-1-9,5	145	RTZ-PR-0-M	147
RM4937-2	128	RT601-0039	300	RTZ-14-2-10.	146	RTZ-PR-1-M	147
RM4937-4	128	RT601-0281	303	RTZ-14-2-10,5	146	RTZ-PR-2-G	147
RM4937-6	128	RT601-0282	303	RTZ-14-2-11.	146	RTZ-PR-2-M	147
RM4946-1	134	RT601-0283	303	RTZ-14-2-11,5	146	RTZ-PR-3-G	147
RM4946-2	134	RT601-0284	303	RTZ-14-2-12.	146	RTZ-PR-3-M	147
RM4947	134	RT601-0285	303	RTZ-14-2-8	146	RTZ-PR-4-G	147
RM4948	135	RT601-0286	303	RTZ-14-2-8,5	146	RTZ-PR-4-M	147
RP406-0184.	134	RT601-0287	303	RTZ-14-2-9	146	RV401-0157.	254
RS1600-7	309	RT601-0288	303	RTZ-14-2-9,5	146	RV401-0158.	254
RT-110	286	RTZ-14-00-10	145	RTZ-16-3-10.	146	SLT-2/3	155
RT-220	286	RTZ-14-00-10,5.	145	RTZ-16-3-10,5	146	SLT-4/5	155
RT306-0014.	211	RTZ-14-00-11	145	RTZ-16-3-11.	146	SLT-6/7	155
RT400-0025	254	RTZ-14-00-11,5.	145	RTZ-16-3-11,5	146	SLT-8/9	155
RT400-0803	151	RTZ-14-00-12	145	RTZ-16-3-12.	146	TILV-16/AFT	285
RT400-0838	261	RTZ-14-00-8.	145	RTZ-16-3-8	146	TILV-16/DT.	285
RT400-0870	195	RTZ-14-00-8,5	145	RTZ-16-3-8,5	146	VMR/L-I.	94
RT400-1413	226	RTZ-14-00-9.	145	RTZ-16-3-9	146	VMR/L-P	94
RT400-1939	234	RTZ-14-00-9,5	145	RTZ-16-3-9,5	146	VMR/L-S	94
RT400-1940	234	RTZ-14-0-10.	145	RTZ-16-4-10.	146	VMR/S-SP	58
RT400-2007	234	RTZ-14-0-10,5	145	RTZ-16-4-10,5	146	VMR00884-1	97
RT400-2272	234	RTZ-14-0-11.	145	RTZ-16-4-11.	146	VMR01479-2	97
RT401-0573	260	RTZ-14-0-11,5	145	RTZ-16-4-11,5	146	VMR02579-1	96
RT401-0689	262	RTZ-14-0-12.	145	RTZ-16-4-12.	146	VMR03414-1	97
RT401-0935	259	RTZ-14-0-8	145	RTZ-16-4-8	146	VMR07205-1	96
RT402-0030	177	RTZ-14-0-8,5	145	RTZ-16-4-8,5	146	VMR08974-1	97
RT402-0423	169	RTZ-14-0-9	145	RTZ-16-4-9	146	VMR10484-1	156

Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.	Referência Catálogo	Pág.
VMR10484-2	156	VMR-30/L	95	VTT 29537-1/3 . . .	93	VTT-1/7.	90
VMR10484-3	156	VMR-45.	95	VTT 29537-1/4 . . .	93	VTT-1/8.	90
VMR11560-1	97	VMR-45/L	95	VTT 29537-1/5 . . .	93	VTT-1/9.	90
VMR-15.	95	VMR-70.	95	VTT 29537-1/6 . . .	93	VTT17182-5.	155
VMR-15/L	95	VMR-70/L	95	VTT 29537-1/7 . . .	93	VTT17182-6.	155
VMR16483-1	97	VMR-90.	95	VTT 29537-1/8 . . .	93	VTT17182-7.	155
VMR16824-1	156	VMR-90/L	95	VTT-1/2.	90	VTT-3HD/4	92
VMR16824-2	156	VMR-I.	94	VTT-1/3.	90	VTT-3HD/5	92
VMR16825-1	156	VMR-P	94	VTT-1/4.	90	VTT-3HD/6	92
VMR16825-2	156	VMR-S	94	VTT-1/5.	90	VTT-3HD/7	92
VMR16826-1	156	VTT 28790-1/9 . . .	93	VTT-1/5-1800. . . .	90	VTT-3HD/8	92
VMR-30.	95	VTT 29537-1/2 . . .	93	VTT-1/6.	90	VTT-3HD/9	92

GRUPO A



Acesse nosso site.



ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Conjunto de Aterramento Temporário 025

Conjuntos de Aterramento para
Baixa Tensão 028

Conjuntos de Aterramento para
Média Tensão 033

Conjuntos de Aterramento para
Alta Tensão. 053

Sistema de Elevação e Instalação
para Aterramentos em Subestações 058

Conjunto de Aterramento Estático. 059

Grampo de Aterramento 060

Cabo para Aterramento 075

Terminal para Cabos de Aterramento 076

Trapézio de Elevação 078

Trapézio Tipo Sela 079

Equipamentos Auxiliares 080

Grampo de Linha Viva 083

ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO

A

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.



IMPORTANTE

Atenção aos requisitos básicos 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.

NOTA



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.

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 eletricitista deve ter acesso aos condutores. Equivale dizer que uma linha somente poderá ser considerada desenergizada após ter sido devidamente aterrada.

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA BAIXA TENSÃO

Bastão de Aterramento Temporário para Rede Secundária (BT)

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 eletricista.

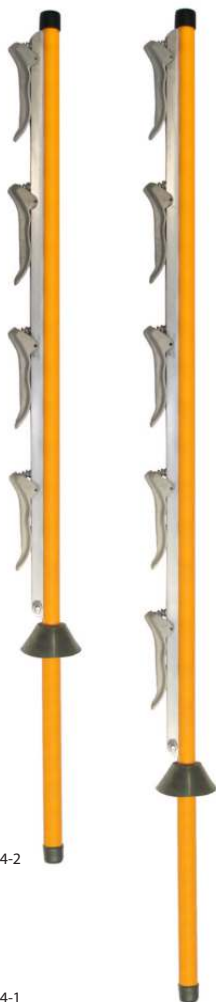
Este bastão é construído com tubo RITZGLAS® Ø 25 mm, garras de alumínio e pingadeiras de borracha, delimitando a região de empunhadura.

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	ATR04514-1	ATR04514-2
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
Acondicionamento (opcional)	ATR22128-1	ATR22128-2

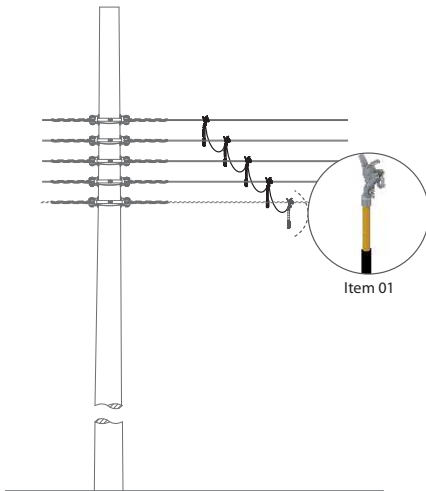


ATR04514-2

ATR04514-1

Conjunto de Aterramento Temporário para Rede Secundária Convencional (BT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



ATR17439-1

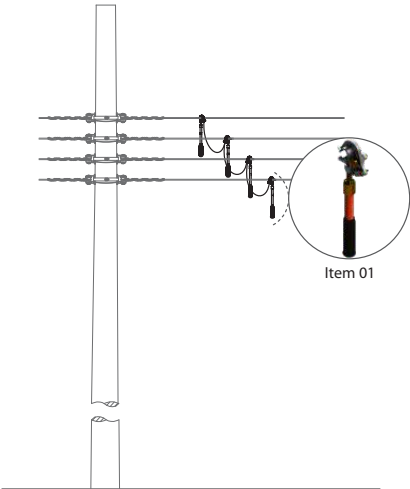
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	04	pç	ATR17348-1	Grampo de aterramento de pressão fixo em bastão RITZGLAS®, de Ø 25 mm x 300 mm, com punho de borracha
02	1,20	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 400 mm
03	06	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
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 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 4 lances de 400 mm
03	08	pç	ATR26446-2	Terminal de cobre estanhado para cabo 25 mm ²
04	08	pç	ATR17923-4	Termo retrátil
05	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Bastão Isolante para Redes de Baixa Tensão (BT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



A

ATR00548-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	04	pç	ATR17459-1-E10	Grampo de aterramento por torção fixo em bastão com 335mm de comprimento com punho longo. Abertura do grampo de 4 a 22,5 mm
02	1,2	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 0,4 m
03	04	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
04	02	pç	ATR17184-2	Terminal de alumínio roscado e saído para cabo 25 mm ²
05	06	pç	ATR17923-2	Termo retrátil
06	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes Secundárias (BT) Isoladas com Cabo Multiplex e Convencional com Cabo Nu

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 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	ATR13047-1 ATR13047-2	Grampo de aterramento com sistema de fixação no condutor por meio de pressão, com empunhadura revestida em plástico vermelha para as fases (ATR13047-1) e empunhadura revestida em plástico preto para o neutro (ATR13047-2).
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	ATR17923-5	Termo retrátil
05	01	pç	ATR16818-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

NOTA

Os conectores de derivação de perfuração não são produzidos pela Ritz. Estes deverão ser adquiridos de terceiros, nas quantidades e bitolas compatíveis com os condutores da rede secundária.

ATR13151-1

Rabicho de ligação, fabricação com cabo isolado em XLPE preto 600 V com 70 mm², para instalação permanente na rede BT, com dispositivo protetor de terminal, para conexão do conjunto de aterramento.



ATR13151-1

Conjunto de Aterramento Temporário para CCM's de Baixa Tensão

Corrente máxima de curto-circuito: 15 ciclos - 5 kA

Aterramento temporário para utilização em saídas de Gaveta de Centro de Controle de Motores em baixa tensão.

Corpo fabricado com a tecnologia RITZGLAS® para garantir leveza, rigidez mecânica e isolamento elétrico. Conjunto possui sacola para transporte e acondicionamento.



ATR15508-2

Dotado de punho anatômico que proporciona maior firmeza durante a manobra. Possui cabo de aterramento de 25 mm² de cobre com proteção de PVC, garras em material especial com alta capacidade de condução de corrente e grampo "T" móvel e sextavado, permitindo o uso de chave de boca de 3/4" em locais de difícil acesso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão máxima de trabalho (V)	1.000	Corrente nominal (A)	200
Bitola do cabo (mm ²)	25	Distância entre os contatos mínima (mm)	60
Comprimento do cabo de aterramento (mm)	2.500	Profundidade mínima da gaveta (mm)	290
Bitolas das garras de saída do CCM (mm)	2 a 6	Capacidade de conexão do grampo terra [A] (mm)	4 a 9
Massa aproximada (kg/lb)	1,85 / 4,09		



ATR21918-2

Dotado também de três punhos anatômicos que proporcionam maior firmeza durante a manobra. Possui cabos de aterramento de 25 mm² de cobre com proteção de PVC, interligados através do bloco terminal. Garras em material especial com alta capacidade de condução de corrente e grampo "T" móvel e sextavado, permitindo o uso de chave de boca de 3/4" em locais de difícil acesso.

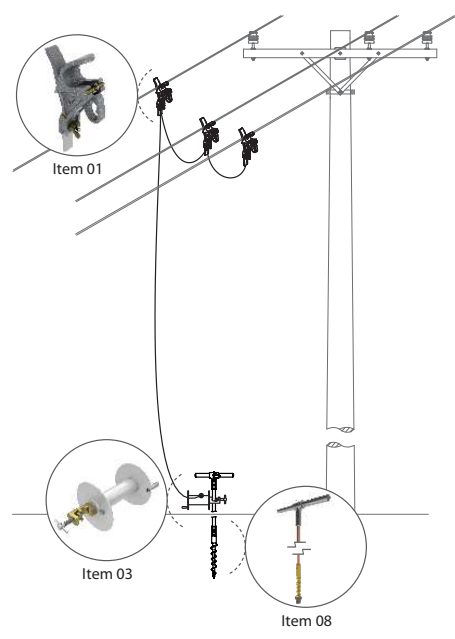
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão máxima de trabalho (V)	1.000	Corrente nominal (A)	200
Bitola do cabo (mm ²)	25	Distância entre os contatos mínima (mm)	55
Comprimento do cabo de aterramento (mm)	2.500	Comprimento dos cabos até o bloco terminal (mm)	1.000
Profundidade mínima da gaveta (mm)	290	Capacidade de conexão do grampo terra [A] (mm)	4 a 9
Bitolas das garras de saída do CCM (mm)	2 a 6	Massa aproximada (kg/lb)	3,80 / 8,60

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA MÉDIA TENSÃO

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA

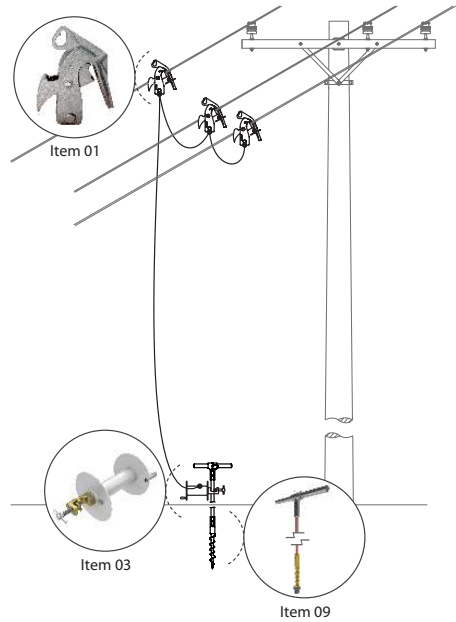


ATR03654-2

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR03653-1	Grampo de aterramento por pressão. Contato rápido por efeito de mola
02	01	pç	ATR04694-1	Trapézio de elevação para operação de instalação e retirada dos grampos
03	01	pç	ATR03641-1	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	VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
08	01	pç	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
09	01	pç	ATR16819-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do trado
10	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

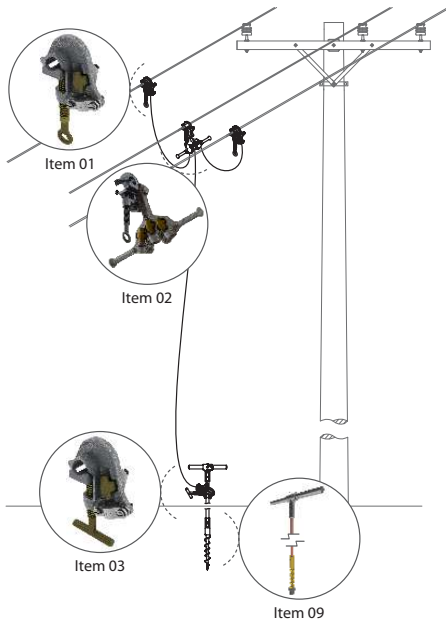


ATR30260-1

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	ATR03641-1	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	ATR17923	Termo retrátil
09	01	pç	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATR16819-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do trado
11	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



ATR09734-2 (cabo de cobre)

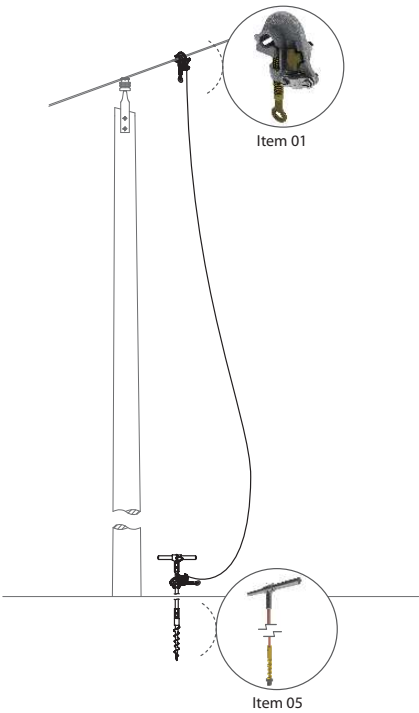
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	01	pç	ATR04116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
04	16	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m e 1 lance de 12 m
05	06	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm²
06	06	pç	ATR17923-1	Termo retrátil
07	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
08	01	pç	VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
09	01	pç	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATR16843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte

ATR09734A-2 (cabo de alumínio)

Referência de Catálogo	Descrição
RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
ATR04116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
CTA-35	Cabo de alumínio extra flexível, seção nominal 35 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 2 lances de 2 m e 1 lance de 12 m
RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm²
ATR17923-1	Termo retrátil
VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
VMR00884-1	Cabeçote para manobra de chaves
ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
ATR16843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

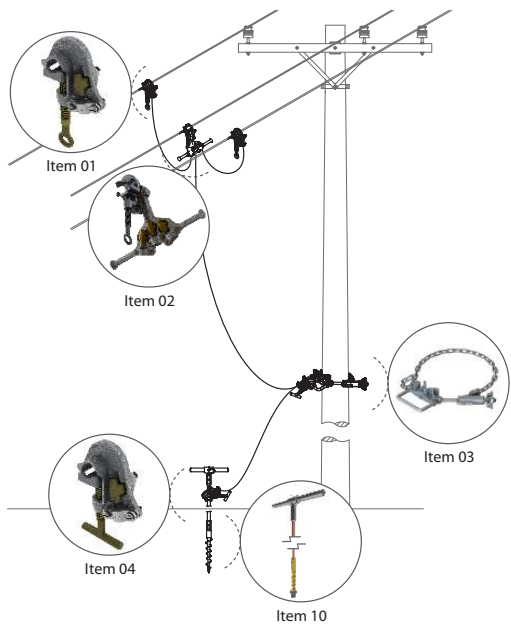


ATR09730-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	02	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	12	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, 1 lance de 12 m
03	02	pç	ATR31580-3	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
04	02	pç	ATR17923-2	Termo retrátil
05	01	pç	ATR00137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
06	01	pç	ATR16819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
07	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA



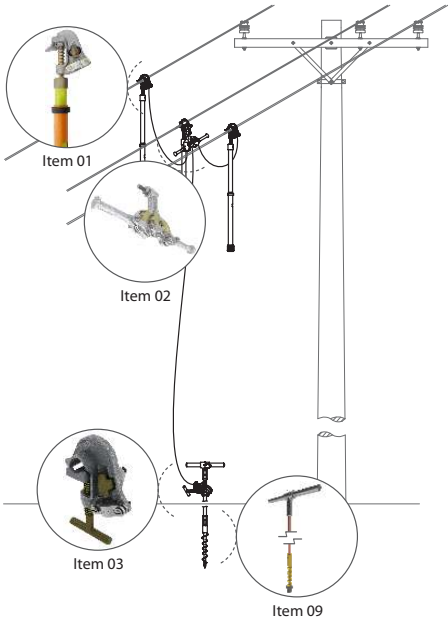
A

ATR09729-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG3403	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal
02	01	pç	ATR04116-1	Trapézio para elevação simultânea dos grampos das fases
03	01	pç	ATR03318-1	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 mm², 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 mm²
07	08	pç	ATR17923-2	Termo retrátil
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	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
11	01	pç	ATR16843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Vara de Manobra Telescópica para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

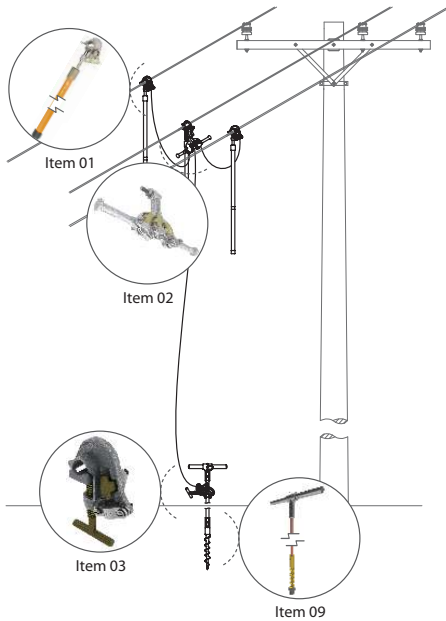


ATR04631-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR17460-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em vara de manobra telescópica comprimento estendido: 1,80 m
02	01	pç	ATR04116-1	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 mm², 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 mm²
06	10	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 10 m
07	02	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm²
08	06	pç	ATR17923	Termo retrátil
09	01	pç	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATR16843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Bastão Isolante para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA



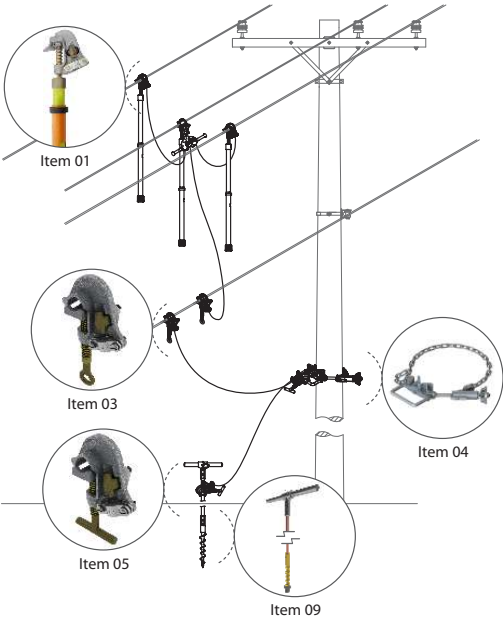
A

ATR30783-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR17459-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em bastão isolante RITZGLAS® comprimento: 1,25 m
02	01	pç	ATR04116-1	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-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 1 lance de 12 m e 2 lances de 2 m
05	04	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm²
06	06	pç	ATR17923	Termo retrátil
07	01	pç	ATR00137-2	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	ATR16843-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário com Vara de Manobra Telescópica para Redes de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

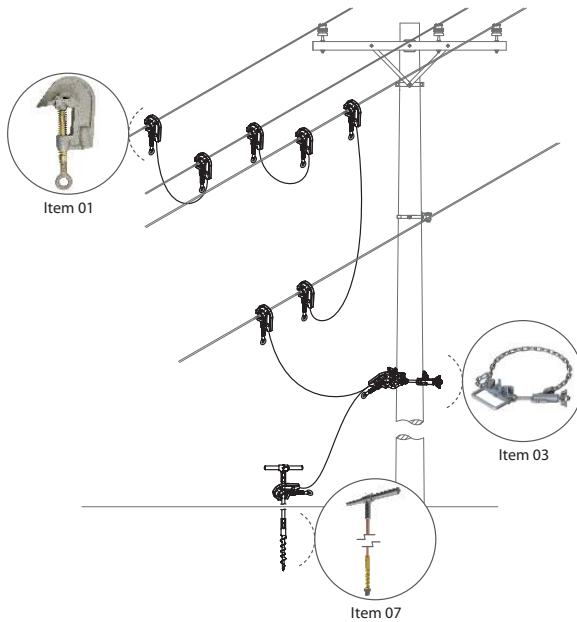


ATR17457-1

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	ATR04116-1	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	ATR03318-1	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	ATR00137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
10	01	pç	ATR16843-2	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas Aéreas de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA



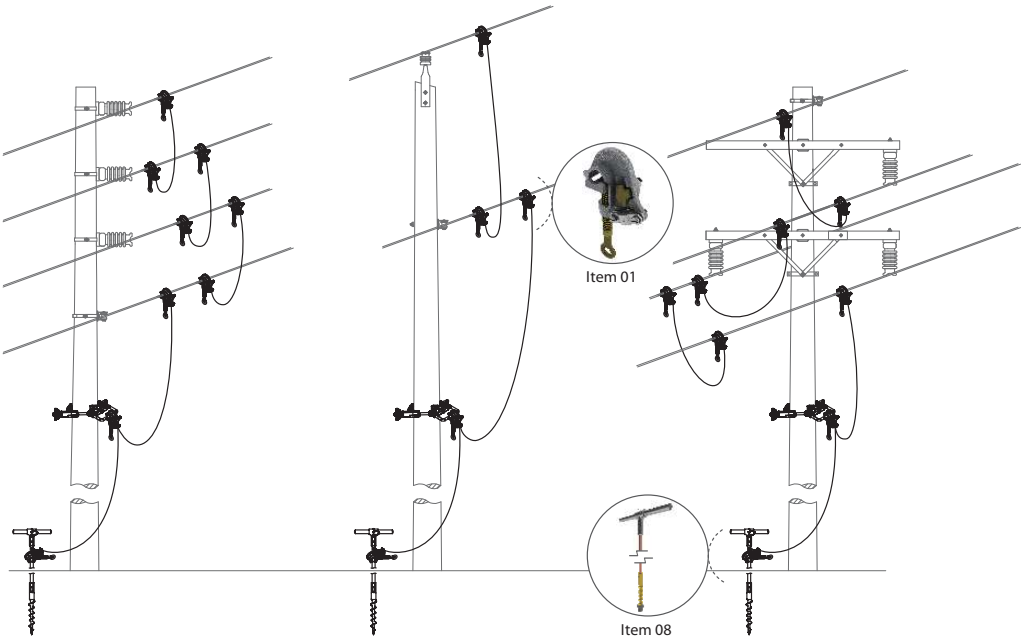
RT600-0641

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 grampas
03	01	pç	ATR03318-1	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	ATR17923-2	Termo retrátil
07	01	pç	ATR00137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
08	01	pç	ATR16819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
09	01	pç	ATR09962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas Aéreas de Distribuição (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

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.

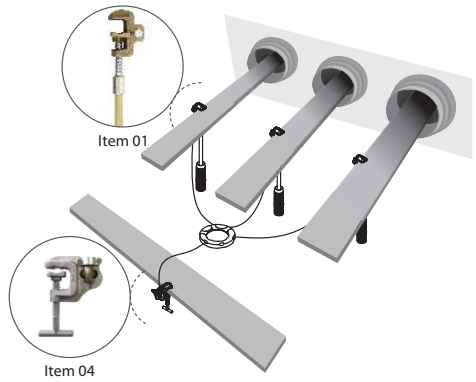


ATR17456-1

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	ATR03318-1	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	ATR17923-2	Termo retrátil
07	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
08	01	pç	ATR00137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
09	01	pç	ATR16819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
10	01	pç	ATR09962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA

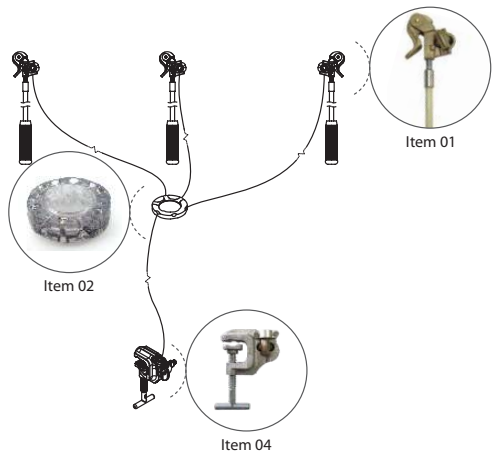


ATR17572-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR08947-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em um tarugo isolante com empunhadura, empunhadura, comprimento isolante de 520 mm
02	07	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2 m e 1 lance de 1 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	ATR26446-2	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	ATR16843-6	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



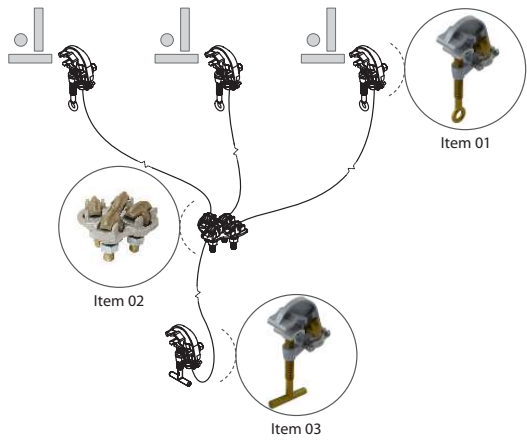
A

ATR20763-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR09033-1	Grampo de aterramento por torção, fixo em um tarugo isolante com empunhadura, comprimento isolante de 640 mm
02	07	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 2 m e 1 lance de 1 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	ATR26446-2	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	ATR16843-6	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA

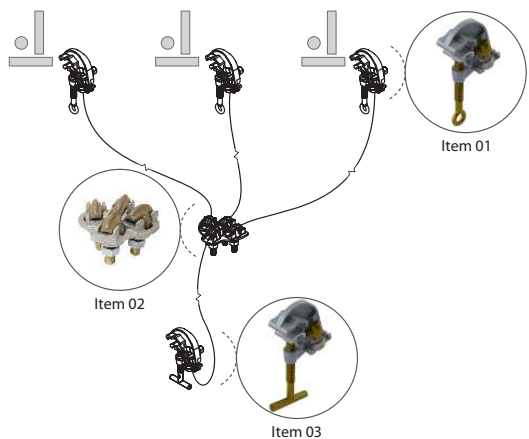


ATR12407-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR11627-1	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	ATR11627-2	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	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
08	08	pç	ATR17923	Termo retrátil
09	01	pç	ATR29262-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento
10	01	pç	VMR08974-1	Cabeçote para manobra de chaves
11	01	pç	VMR02579-1	Cabeçote para manobra de grampos
12	01	pç	VTT-1/5-1800	Vara de manobra telescópica RITZGLAS®, 5 seções triangulares comprimento estendido: 1,80 m; recolhido: 0,60 m

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



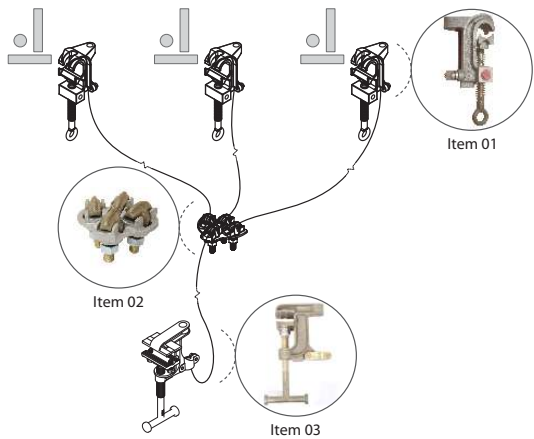
ATR12407-2

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	ATR11627-1	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	ATR11627-2	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	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
08	08	pç	ATR17923	Termo retrátil
09	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

Para especificação dos pinos-bola indispensáveis à instalação deste conjunto de aterramento temporário, vide página específica desse produto, considerando o formato e dimensões mais aplicáveis.

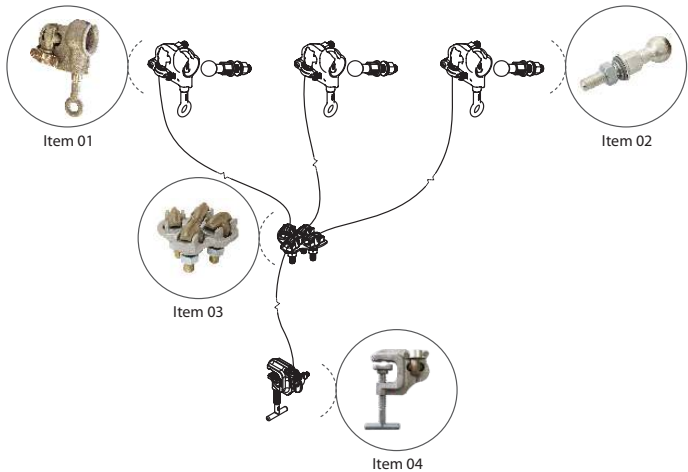


ATR17455-1

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 saído 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 saído 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

Conjunto de Aterramento Temporário para Cubículo e Subestações (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 15 kA



A

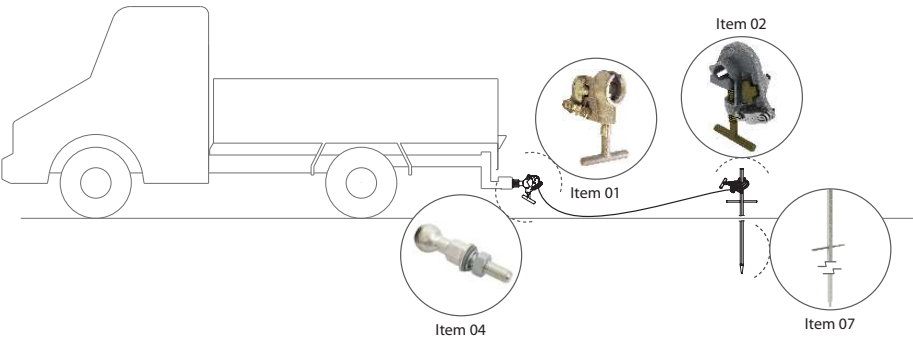
ATR12408-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RC600-2300	Grampo de aterramento Concha-Bola para conexão no pino bola
02	03	pç	ATR08969-3	Pino bola para ponto de aterramento no cubículo
03	01	pç	RG4754-1	Bloco terminal com 04 conectores para cabos de aterramento
04	01	pç	RG3363-1	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
05	5,5	m	CTC-70	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 70 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 1,5 m e 1 lance de 1 m
06	08	pç	RC600-2628	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 70 mm²
07	08	pç	ATR17923	Termo retrátil
08	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Veículo com Pino Bola (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 8 kA

Esse modelo de aterramento permite escoar cargas estáticas de veículos.

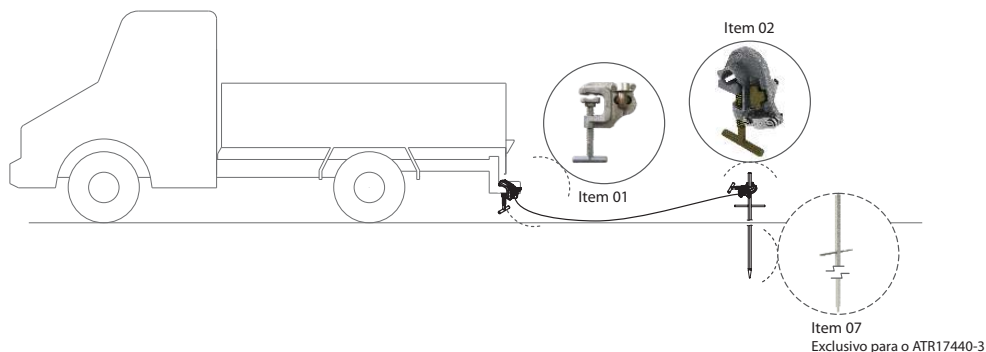


ATR17440-2

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	RT600-2321	Grampo de aterramento Concha-Bola com parafuso "T" para conexão no pino bola
02	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
03	10	m	CTC-35	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, 1 lance de 10 m
04	01	pç	ATR08969-2	Pino bola para ponto de aterramento no veículo (M12 x 60 mm)
05	02	pç	RC600-2626	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
06	02	pç	ATR17923	Termo retrátil
07	01	pç	ATR08814-1	Trado de aterramento com Ø 19 mm x 1 m, com haste de aço galvanizado à quente, seção sextavada e punho de aço soldado
08	01	pç	ATR1628-1	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
09	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Veículo (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 5 kA



ATR17440-3

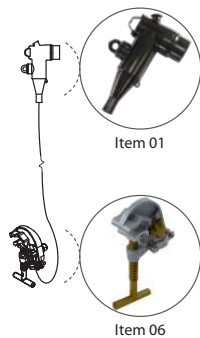
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	RG3363-1	Grampo de aterramento com parafuso "T"
02	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
03	10	m	CTC-25	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 25 mm ² , com isolamento em PVC transparente, 1 lance de 10 m
04	02	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
05	02	pç	ATR17923	Termo retrátil
06	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento
07	01	pç	ATRO8814-1	Trado de aterramento com Ø 19 mm x 1 m, com haste de aço galvanizado à quente, seção sextavada e punho de aço soldado
08	01	pç	ATR1628-1	Sacola para acondicionamento e transporte do trado

ATR17440-4

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	RG3363-1	Grampo de aterramento com parafuso "T"
02	01	pç	RG3403T	Grampo de aterramento, com parafuso "T" para conexão ao ponto 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	02	pç	ATR13036-2	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 25 mm ²
05	02	pç	ATR17923	Termo retrátil
06	01	pç	ATR16843-7	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para redes subterrâneas (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 10 ciclos - 10 kA



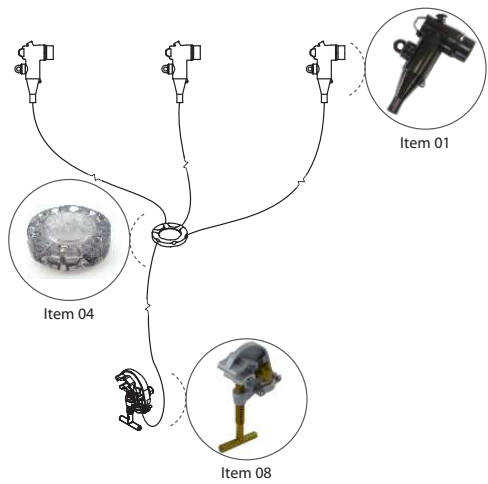
ATR20231-1-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	1001009	Terminal desconectável TDC rede subterrânea DB 15kV 50-70mm ²
02	01	pç	1001010	Conector para terminal desconectável TDC rede subterrânea DB 15kV 50 70mm ²
03	5,5	m	CTPE-50	Cabo de cobre extraflexível , seção nominal 50mm ² isolamento composto eastomérico, sendo 1 lance de 5,5 m
04	01	pç	RC600-2631	Terminal de cobre liso e saído para cabo 50 mm ²
05	01	pç	ATR17923	Termo retrátil
06	01	pç	ATR11627-2	Grampo de aterramento para ponto de terra com terminal T Conexão barramento
07	01	pç	ATR14484-1	Sacola tipo balde para acondicionamento do conjunto de aterramento

A

Conjunto de Aterramento Temporário para redes subterrâneas (MT)

Corrente máxima de curto-circuito: 10 ciclos - 10 kA



A

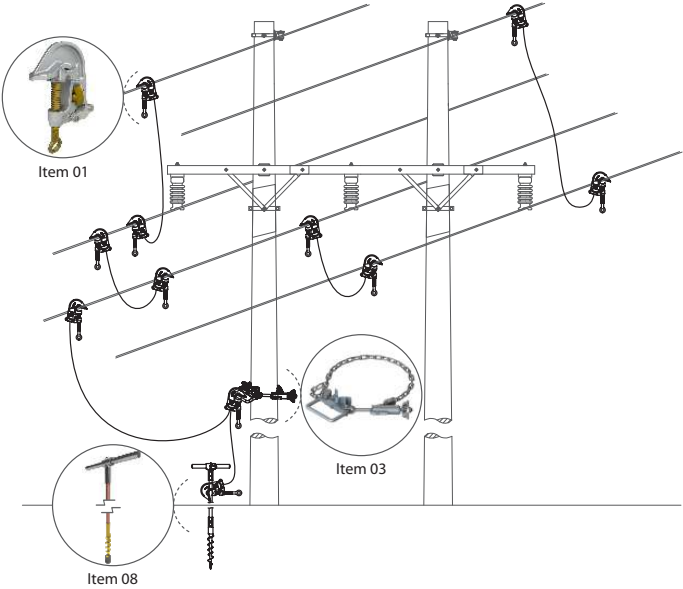
ATR20232-1-3

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	1001009	Terminal desconectável TDC rede subterrânea DB 15kV 50-70mm ²
02	03	pç	1001010	Conector para terminal desconectável TDC rede subterrânea DB 15kV 50 70mm ²
03	8,5	m	CTPE-50	Cabo de cobre extraflexível , seção nominal 50mm ² isolamento composto eastomérico, sendo 3 lances de 1,5 m e 1 lance de 4m
04	01	pç	ATR17574-1	Bloco terminal em termoplástico para ATR
05	04	pç	ATR26446-4	Terminal de cobre estanhado longo para cabo 50 mm ²
06	01	pç	RC600-2631	Terminal de cobre liso e saído para cabo 50 mm ²
07	05	pç	ATR17923	Termo retrátil
08	01	pç	ATR11627-2	Grampo de aterramento para ponto de terra com terminal T Conexão barramento
09	01	pç	ATR14484-2	Sacola tipo balde para acondicionamento do conjunto de aterramento

CONJUNTOS DE ATERRAMENTO PARA ALTA TENSÃO

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas de Transmissão (AT) (Estrutura madeira, concreto e metálica)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 25 kA



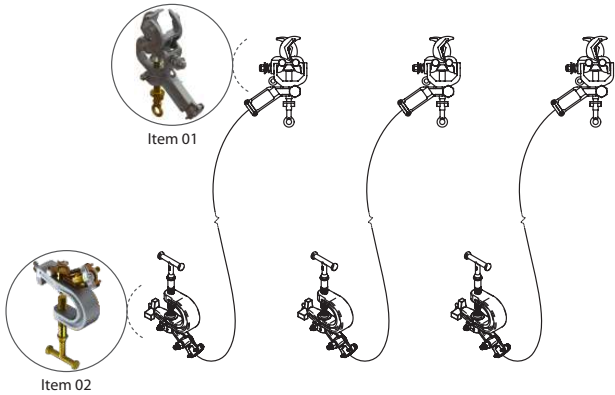
A

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	ATR03318-1	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	ATR17923-3	Termo retrátil
07	01	pç	VMR07205-1	Cabeçote de manobra para grampo de aterramento
08	01	pç	ATR00137-1	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,5 m, com ponta rosqueável de bronze
09	01	pç	ATR16819-2	Sacola para acondicionamento e transporte do trado
10	02	pç	ATR09962-1	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

Conjunto de Aterramento Temporário para Linhas de Transmissão (AT) (Estrutura metálica)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 25 kA



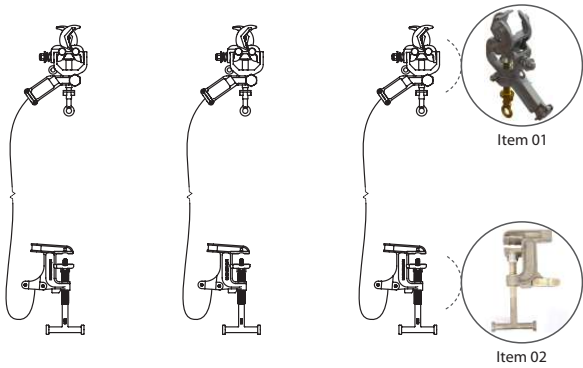
A

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 mm², 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 mm²
05	03	pç	RC600-2629	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 95 mm²
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)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 25 kA



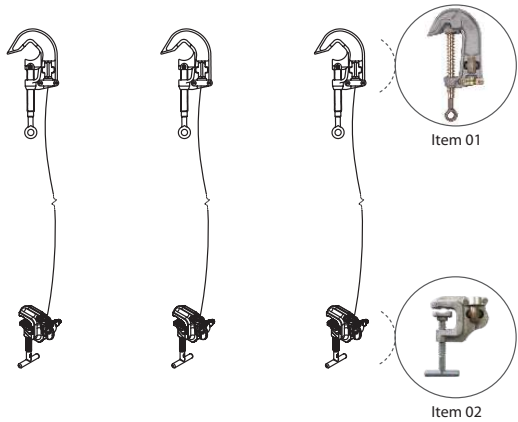
ATR17454-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RC600-1732	Grampo de aterramento multi-angular, 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

A

Conjunto de Aterramento Temporário para Subestação (AT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 25 kA



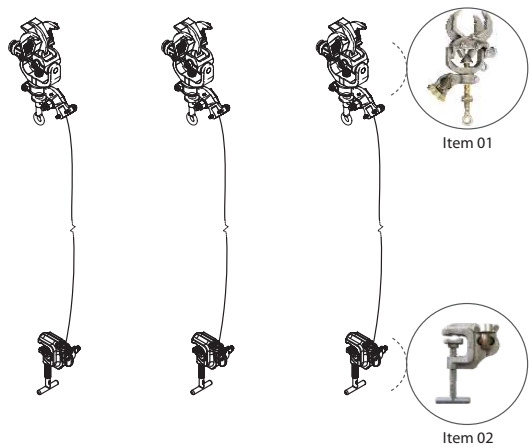
A

ATR17454-2

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG3368	Grampo de aterramento por torção, com parafuso olhal e mordente liso
02	03	pç	RG3363-1	Grampo de aterramento com parafuso "T" para conexão ao ponto terra
03	30	m	CTC-95	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 95 mm², com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 10 m
04	06	pç	RC600-2629	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 95 mm²
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

Conjunto de Aterramento Temporário para Subestações (AT)

Corrente máxima de curto-circuito: 60 ciclos - 25 kA



ATR00395-8

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	03	pç	RG4228-10SJ	Grampo de aterramento multi-angular por torção, com parafuso olhal
02	03	pç	RG3363-1	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	06	pç	RC600-2629	Terminal de alumínio liso 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	ATR14484-2	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 (ATR01875-1 e VMR/S-SP) deverão ser acopladas em varas de manobra separadas, com comprimentos compatíveis com a altura do barramento da subestação.

A seção ATR01875-1 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	ATR01875-1	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

A



ACESSÓRIOS

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição	Comp. Útil (m)	Peso Aprox.	
						kg	lb
04	*	pç	VMR-I	Elemento intermediário para vara de manobra	1,25	1,20	2,65
05	01	pç	VMR-P	Elemento punho para vara de manobra	1,45	1,10	2,43
06	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.

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.

Peso Aprox.: 2,60 kg (5,73 lb)



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:

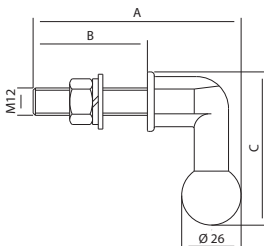
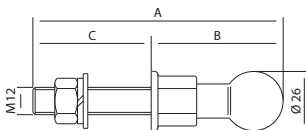
- cubículos;
- subestações abrigadas e ao tempo;
- pontes rolantes;
- veículos de linha viva;
- estruturas de linha de transmissão pintadas em que não se obtém o contato elétrico ideal com grampos convencionais.

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.

Pino com corpo fabricado em liga de bronze e rosca em aço estanhado, com torque de instalação de 3,5 daN.m.

A



PINOS-BOLA (TIPO RETO)

Referência de Catálogo	A	B	C	Peso Aprox.	
				kg	lb
ATR08969-1	98	58	40	0,22	0,48
ATR08969-2	118	58	60	0,24	0,53
ATR08969-3	138	58	80	0,25	0,55
ATR08969-4	108	58	50	0,23	0,51
ATR08969-5	166	114	52	0,28	0,62
ATR08969-6	158	58	100	0,30	0,66
ATR08969-7	82	58	100	0,28	0,62

PINO-BOLA (TIPO "L")

Referência de Catálogo	A	B	C	Peso Aprox.	
				kg	lb
ATR13147-1	91	50	65	0,26	0,57

GRAMPOS DE ATERRAMENTO CONCHA-BOLA



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo				
		RC600-2300	RC600-2101	ATR08968-1	RT600-2321	RT600-2320
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 olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado	Corpo principal em liga de bronze; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal de cobre estanhado	Corpo principal em liga de bronze; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Corpo principal em liga de bronze; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal roscado
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		Ø 26	Ø 26	Ø 26	Ø 26	Ø 26
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	95	95	95	95	95
	Mínimo	25	25	25	25	25
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 III Classe A Grau 5	Tipo III Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,76 / 1,68	0,45 / 0,99	0,40 / 0,88	0,82 / 1,81	0,45 / 0,99



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.



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo
Descrição		RC600-2316
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 2,6 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



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		ATR03653-1	ATR13628-1	ATR13047-1	ATR13047-2
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Instalação no condutor por efeito mola; lâmina de encaixe no trapézio (ATR04694-1) 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

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Referência de Catálogo

Características Elétricas e Mecânicas		ATR08947-1	ATR09033-1	ATR17348-1	ATR19433-1	ATR19357-1
A	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)	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	Grampo desenvolvido principalmente para aterramento de cubículos com barramentos retangulares transversais. Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Fixo em tubo isolante Ø 25 mm x 600 mm, com punho de borracha; Conexão do cabo através de terminal liso
	Corrente Nominal (A)	200	200	-	400	400
	Corrente de Curto-circuito (Icc)					
	30 ciclos (kA)	8	8	10	30	30
	60 ciclos (kA)	5	5	7	23	23
Conexão	Máximo	Ø 30 mm	Ø 19 mm	336,4 MCM CAA Ø 19 mm	20 mm (barramentos retangulares)	38 mm (barramentos retangulares)
	Mínimo	Ø 4 mm	Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	3 mm (barramentos retangulares)	3,2 mm (barramentos retangulares)
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	25	25	35	95	95
	Mínimo	16	16	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		2,0	2,0	-	3,0	3,0
Designação ASTM		-	-	-	Tipo II Classe A Grau 5	Tipo II Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,75 / 1,65	0,65 / 1,43	0,36 / 0,79	0,72 / 1,59	0,85 / 1,87

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Referência de Catálogo

Características Elétricas e Mecânicas		ATR17461-1	ATR17460-1	ATR17462-1	ATR17459-1
Descrição		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	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	300
Corrente de Curto-circuito (lcc)	30 ciclos (kA)	20	20	20	20
	60 ciclos (kA)	15	15	15	15
Conexão	Máximo	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	477 MCM CAA Ø 22,5 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	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	70	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 3	Tipo II Classe A Grau 3	Tipo II Classe A Grau 3	Tipo II Classe A Grau 3
Peso Aprox. (kg / lb)		1,10 / 2,43	1,40 / 3,09	1,40 / 3,09	1,10 / 2,43

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RG3403	RG3404-1	ATR11627-1
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso	Permite a conexão de 02 terminais roscados no mesmo corpo do grampo; Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal liso
Corrente Nominal (A)		300	300	400
Corrente de Curto-circuito (Icc)	30 ciclos (kA)	20	20	30
	60 ciclos (kA)	15	15	23
Conexão	Máximo	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	Ø 22,5 mm	Barramentos: vertical 40 mm, horizontal 44 mm circular 35 mm
	Mínimo	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	Ø 4 mm	Barramentos: vertical 6 mm, circular 6 mm
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	70	70	95
	Mínimo	16	16	16
Torque de Instalação (daN.m)		3,0	3,0	3,0
Designação ASTM		Tipo I Classe A Grau 3	Tipo I Classe A Grau 3	Tipo I Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,48 / 1,06	0,48 / 1,06	0,65 / 1,43

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo				
		RG3368	RG3367-2	RG3369	RC600-0337*	ATR03308-2*
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



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

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RG4229-1SJ	ATR13159-1	RHG4229-6SJ
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	954 MCM CAA Ø 30 mm	954 MCM CAA Ø 30 mm	954 MCM CAA Ø 30 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)		1,15 / 2,54	1,90 / 4,19	2,00 / 4,41

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo			
		RC600-1732	RG4228-10SJ	ATR10777-1	RHG4228-16SJ
A	Descrição	Corpo em alumínio; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado; 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; 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	400
	Corrente de Curto-circuito (kA)	30	30	30	30
	60 ciclos (lcc)	23	23	23	23
	Conexão Máximo	Ø 73 mm	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	2 Cu Ø 6,5 mm
	Terminal para Cabo (mm²)	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 I Classe B Grau 5	Tipo II Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		1,50 / 3,31	1,85 / 4,08	2,60 / 5,73	3,30 / 7,28

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RC600-0965	RC600-2282	RC600-0386
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® Ø 32 mm x 1,83 m; 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	954 MCM CAA Ø 30 mm	Ø 51 mm	Ø 51 mm
	Mínimo	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 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)		0,73 / 1,61	0,90 / 1,98	2,15 / 4,74

A

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo				
		RG3403T	RG3404-2	RG3363-4SJ	RG3363-1	RC600-0085
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal liso	Permite a conexão de 02 terminais roscados no mesmo corpo do grampo; Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal roscado	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)		300	300	400	400	400
Corrente de Curto-circuito (lcc)	30 ciclos (kA)	20	20	30	30	30
	60 ciclos (kA)	15	15	23	23	23
Conexão	Máximo	477 MCM CAA Ø 22,5 mm	Ø 22,5 mm	38 mm (barramentos retangulares)	Ø 32 mm	51 a 102 mm (barramentos retangulares)
	Mínimo	6 AWG Cu 4 AWG CA Ø 4 mm	Ø 4 mm	3,2 mm (barramentos retangulares)	Ø 5 mm	-
Terminal para Cabo (mm²)	Máximo	70	70	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 III Classe A Grau 3	Tipo III Classe A Grau 3	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5	Tipo III Classe B Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,51 / 1,12	0,48 / 1,06	0,84 / 1,85	0,79 / 1,75	1,70 / 3,75

GRAMPOS DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo				
		ATR11627-2	RC600-1617	RC600-2231	ATR16449-3	RG3622-1T
Descrição		Corpo em alumínio; Mordente liso; 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 sala	Corpo em bronze; Mordente serrilhado; Parafuso de aperto tipo "T"; Conexão do cabo através de terminal roscado sem sala	Corpo em alumínio; Mordente liso; Parafuso de aperto tipo "T"; 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 (Icc) (kA)	23	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)	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)	3 mm (barramentos retangulares)	6 Cu Ø 4,0 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 III Classe A Grau 5	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	0,90 / 1,98	0,76 / 1,68

A



RC600-0861



RC600-0862



Grampo de Aterramento Temporário para Chave-fusível

Corrente máxima de curto-circuito: 30 ciclos - 20 kA

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC600-0861	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

A

Grampo de Aterramento Temporário para Chave Faca

Corrente máxima de curto-circuito: 30 ciclos - 20 kA

ATR01726-3

Grampo especialmente projetado para aterramento temporário da base da chave faca em redes de média tensão. Possui corpo e mordentes em liga de alumínio fundido e parafuso de manobra olhal em liga de bronze fundida, no qual possibilita a instalação através de vara ou bastão de manobra. Dispõe de suporte "T" em liga de alumínio fundido, onde poder ser conectado outros grampos de aterramento, para conexão com o ponto terra.

Peso Aprox.: 1,20 kg (2,65 lb)



ATR01726-3



CABO PARA ATERRAMENTO

Cabo eletrolítico extra flexível, com proteção isolada 750 V e translúcido em PVC cristal, que permite a inspeção do perfeito estado dos filamentos do cabo. 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.



Cabo de cobre



Cabo de alumínio

CABOS DE COBRE PARA ATERRAMENTO

Referência de Catálogo	Seção Nominal (mm ²)	Bitola AWG (mm ²)	Capacidade de Icc (simétrica kA) 60 Ciclos (1 Seg.)	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.	
										kg/m	lb/m
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 (53,48)	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

A

CABO DE ALUMÍNIO PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO

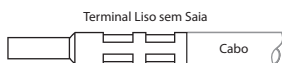
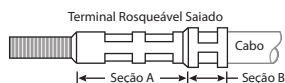
Referência de Catálogo	Seção Nominal (mm ²)	Bitola AWG (mm ²)	Capacidade de Icc (simétrica kA) 60 Ciclos (1 Seg.)	Corrente Nominal (A)	Resistência Elétrica Máxima 20° C (ohms / km)	Formação dos Fios	Ø Máximo dos Fios (mm)	Ø Externo (mm)	Espessura mínima de Isolação (mm)	Peso Aprox.	
										kg/m	lb/m
CTA-35	35	2 (33,63)	5,0	150	0,886	7x 44	0,46	11,7	2,0	0,186	0,410



Cabo de cobre



Cabo de alumínio



TERMINAL PARA CABOS DE ATERRAMENTO

Fixados nas extremidades dos cabos de aterramento (diâmetros internos ajustados à seção nominal do cabo) através do processo de prensagem, estabelecendo uma conexão elétrica e mecânica sólida com os grampos de aterramento.

Possibilita duas opções de prensagem: terminal com saia, que abrange a proteção PVC e o cabo, e terminal sem saia, que prensa apenas o condutor.

TERMINAL DE ALUMÍNIO

Referência de Catálogo	Para Cabos de Cobre com Seção Nominal (mm ²)	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR17179-2	25	Liso e sem saia	0,07	0,15
RC600-2610	35	Liso e sem saia	0,07	0,15
RC600-2611	50	Liso e sem saia	0,07	0,15
RC600-2612	70	Liso e sem saia	0,08	0,18
RC600-2613	95	Liso e sem saia	0,08	0,18
ATR17185-2	25	Rosqueável e sem saia	0,06	0,06
RC600-2602	35	Rosqueável e sem saia	0,06	0,06
RC600-2603	50	Rosqueável e sem saia	0,06	0,06
RC600-2604	70	Rosqueável e sem saia	0,07	0,15
RC600-2605	95	Rosqueável e sem saia	0,08	0,18
ATR13036-2	25	Liso e saído	0,06	0,13
RC600-2626	35	Liso e saído	0,06	0,13
RC600-2627	50	Liso e saído	0,06	0,13
RC600-2628	70	Liso e saído	0,07	0,15
RC600-2629	95	Liso e saído	0,07	0,15
ATR17184-2	25	Rosqueável e saído	0,07	0,15
RC600-2618	35	Rosqueável e saído	0,07	0,15
RC600-2619	50	Rosqueável e saído	0,07	0,15
RC600-2620	70	Rosqueável e saído	0,08	0,18
RC600-2621	95	Rosqueável e saído	0,08	0,18



Terminal de alumínio liso e sem saia

A



Terminal de alumínio rosqueável e sem saia



Terminal de alumínio liso e saído



Terminal de alumínio rosqueável e saído

TERMINAL DE COBRE

Referência de Catálogo	Para Cabos de Cobre com Seção Nominal (mm ²)	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR17179-8	25	Liso e sem saia	0,10	0,22
RC600-2614	35	Liso e sem saia	0,10	0,22
RC600-2615	50	Liso e sem saia	0,20	0,44
RC600-2616	70	Liso e sem saia	0,20	0,44
RC600-2617	95	Liso e sem saia	0,23	0,51
ATR17185-8	25	Rosqueável e sem saia	0,12	0,26
RC600-2606	35	Rosqueável e sem saia	0,12	0,26
RC600-2607	50	Rosqueável e sem saia	0,13	0,29
RC600-2608	70	Rosqueável e sem saia	0,15	0,33
RC600-2609	95	Rosqueável e sem saia	0,16	0,35
ATR13036-8	25	Liso e saiado	0,18	0,40
RC600-2630	35	Liso e saiado	0,18	0,40
RC600-2631	50	Liso e saiado	0,20	0,44
RC600-2632	70	Liso e saiado	0,23	0,51
RC600-2633	95	Liso e saiado	0,23	0,51
ATR17184-8	25	Rosqueável e saiado	0,20	0,44
RC600-2622	35	Rosqueável e saiado	0,20	0,44
RC600-2623	50	Rosqueável e saiado	0,23	0,51
RC600-2624	70	Rosqueável e saiado	0,23	0,51
RC600-2625	95	Rosqueável e saiado	0,23	0,51



Terminal de cobre liso e sem saia



Terminal de cobre rosqueável e sem saia



Terminal de cobre liso e saiado



Terminal de cobre rosqueável e saiado

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	Cobre estanhado	0,02	0,04
ATR26446-4	50	Cobre estanhado	0,03	0,07
ATR26446-5	70	Cobre estanhado	0,04	0,09
ATR26446-6	95	Cobre estanhado	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.

ATR04694-1



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 (ATR03653-1).

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

ATR04116-1



Construído em alumínio, com conectores de bronze, é próprio para uso com grampos de tamanho médio.

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

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)

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)

TRAPÉZIO TIPO SELA

Os cinco modelos de trapézios tipo sela permitem a formação de um ponto intermediário de terra na estrutura de trabalho.

ATR03318-1



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)

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)

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)

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.



RG3625



RG3626



RC600-0080

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

* Específico para terminal roscado.

Carretel

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.



ATR03641-1

Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo
		ATR03641-1
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 (mm²)	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)

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

A

Conector Duplo

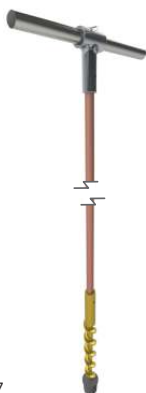
ATR26555-1

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)



ATR26555-1



ATR00137

Trado de Aterramento

Trado de aterramento com haste de aço cobreado, suporte e ponta rosqueável em liga de cobre fundido com proteção de borracha, punho de aço desmontável para facilitar o acondicionamento, transporte e armazenamento.

Referência de Catálogo	Dimensão	Sacola* (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR00137-1	Ø 17 mm x 1,50 m	ATR16819-2	3,65	8,04
ATR00137-2	Ø 17 mm x 1,00 m	ATR16819-1	2,60	5,73
ATR00137-3	Ø 17 mm x 1,80 m	ATR16819-3	4,50	9,92



ATR08814

Trado de aterramento com haste de aço galvanizado à quente, seção sextavada e punho de aço soldado.

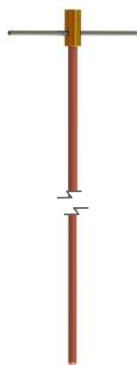
Referência de Catálogo	Dimensão	Sacola* (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR08814-1	Ø 19 mm x 1,00 m	ATR16828-1	2,40	5,29
ATR08814-2	Ø 19 mm x 1,20 m	ATR16828-2	3,00	6,61
ATR08814-3	Ø 19 mm x 1,50 m	ATR16828-3	3,60	7,94
ATR08814-4	Ø 19 mm x 0,85 m	ATR16828-4	2,00	4,41



ATR03402-1

Trado de aterramento com ponta rosqueável em liga de cobre fundido com proteção de borracha, punho de aço desmontável para facilitar o acondicionamento, transporte e armazenamento.

Referência de Catálogo	Dimensão	Sacola* (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR03402-1	Ø 20 mm x 0,80 m	ATR21170-1	5,30	11,68



ATR31691-1

Trado de aterramento com haste de aço cobreado.

Referência de Catálogo	Dimensão	Sacola* (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
ATR31691-1	Ø 17,5 mm x 1,20 m	ATR16828-5	3,00	6,61

* Todas as sacolas são confeccionadas com reforços nas bordas e extremidades. Ideal para acondicionamento e transporte do trado.

GRAMPO DE LINHA VIVA

Corrente de condução de corrente: 230A

FLV19192-1

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.



FLV19192-1



BASTÕES MANUAIS, VARAS DE MANOBRA E FERRAMENTAS UNIVERSAIS



Bastão de Manobra.....	087	Ferramenta Universal.....	106
Vara de Manobra Telescópica.....	090	Tesourão.....	115
Vara de Manobra Seccionável.....	094	Bastão Podador.....	117
Cabeçotes para Manobra.....	096	Cortador de Ramais.....	118
Bastão Universal.....	098	Bastão Tira-pipa.....	119
Bastão de Amarração.....	099	Decapador de Condutor.....	120
Bastão Soquete Flexível.....	100	Alicate Crimpador Hidráulico Manual.....	120
Bastão Punho Isolante.....	101	Bastão Alavanca.....	121
Bastão Prendedor de Condutor.....	102	Bastão Auxiliar para Posicionamento na Instalação de Poste.....	122
Bastão com Soquete Multi-angular.....	103	Bastão de Resgate.....	123
Bastão Volt-amperímetro.....	104	Bastão de Medição e Extensão.....	124
Cabide e Cavalete para Bastões.....	105		

BASTÕES MANUAIS, VARAS DE MANOBRA E FERRAMENTAS UNIVERSAIS



BASTÃO DE MANOBRA

B

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

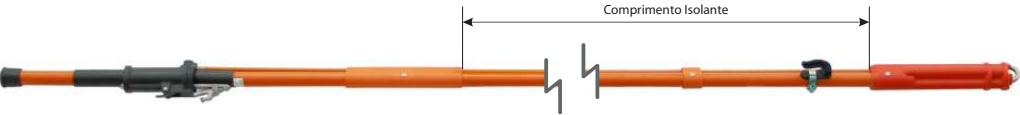
O gancho recolhido dentro do cabeçote mantém o grampo de aterramento rigidamente engastado ao bastão, posição adequada à sua instalação e retirada.



BASTÃO DE MANOBRA COM PUNHO PLÁSTICO

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Dimensões		Tensão Máxima de Uso (kV)	Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Comprimento Isolante (m)	Comprimento Total (m)			kg	lb
FLV403-0291	32	0,54	1,43	15	FLV18339-1	2,28	5,03
FLV403-0292		0,74	2,04	35	FLV18339-2	2,56	5,64
FLV403-0293		1,30	2,65	138	FLV18339-3	3,04	6,07
FLV403-0294		1,86	3,26	230	FLV18339-4	3,42	7,54
FLV403-0295		2,42	3,87	345	FLV18339-5	3,90	8,60

Capacidade nominal de trabalho (tração): 133 daN (293 lb)



BASTÃO DE MANOBRA MODELO LEVE

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Dimensões		Tensão Máxima de Uso (kV)	Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Comprimento Isolante (m)	Comprimento Total (m)			kg	lb
FLV08958-1	25	0,54	1,43	15	FLV18339-1	2,15	4,74
FLV08958-2		0,74	2,04	35	FLV18339-2	2,50	5,51
FLV08958-3		1,30	2,65	138	FLV18339-3	2,85	6,28
FLV08958-4		1,86	3,26	230	FLV18339-4	3,20	7,05
FLV08958-5		2,42	3,87	345	FLV18339-5	3,55	7,83

Capacidade nominal de trabalho (tração): 133 daN (293 lb)



BASTÃO DE MANOBRA - MODELO DOBRÁVEL

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Dimensões			Tensão Máx. de Uso (kV)	Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Comprimento Isolante (m)	Comprimento Dobrado (m)	Comprimento Estendido (m)			kg	lb
FLV403-0296	32	0,99	1,03	2,04	36	FLV18339-6	3,00	6,60
FLV403-0297		1,34	1,33	2,65	138	FLV18339-7	3,60	7,90
FLV403-0298		1,90	1,63	3,26	230	FLV18339-8	4,00	4,80
FLV403-0299		2,46	1,93	3,87	290	FLV18339-9	4,40	9,70
FLV403-0342		3,04	2,23	4,46	345	FLV18339-10	4,80	10,50
FLV403-0343		3,62	2,53	5,06	500	FLV18339-11	5,10	11,20

Capacidade nominal de trabalho (tração): 133 daN (293 lb)



RM1867

Adaptador com encaixe universal. Utilização em bastões de manobra, de forma a permitir o acoplamento de ferramentas com encaixe universal, por meio da montagem do dispositivo na extremidade do bastão.

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



RM1867

B

RE403-2543P

Colarinho auxiliar com argola para içamento. Utilizada especialmente naqueles bastão de manobra com maior comprimento, onde exige um esforço muito grande por parte do electricista para sua sustentação quando em uso, principalmente na posição horizontal.

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



RE403-2543P

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.



RE403-2543P

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

VARA DE MANOBRATELESCÓPICA



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

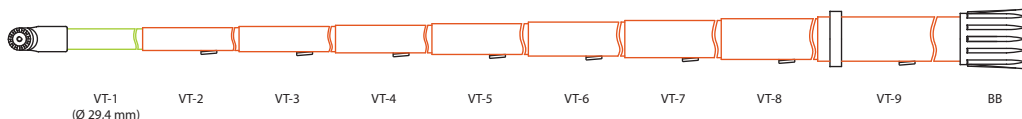
Utilizada nas situações em que requer menor esforço mecânico como abertura e fechamento de chaves fusíveis e faca não emperradas; retirada e colocação de cartucho porta-fusível; manuseio do detector de tensão e troca de lâmpadas.

Qualquer uma das seções poderá ser fornecida separadamente em caso de necessidade de substituição.

B

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-1/5-1800	5	0,62	1,80	45	SLT-1/5-1800	1,28	2,83
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 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.

Modelo fornecido com cabeçote de encosto (VMR14506-1) em alumínio fundido, com encaixe universal e seção circular de Ø 65mm, que permite ao operador o toque no local a ser medido.

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.





VTT Modelo 3HD

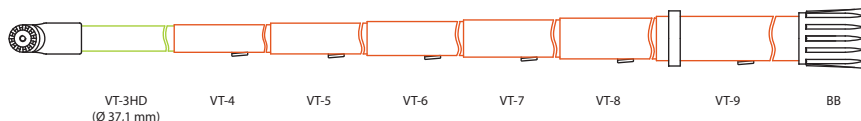
A vara de manobra telescópica seção triangular modelo reforçada VTT-3HD proporciona maior resistência mecânica, com considerável redução de flexibilidade, o que possibilita a execução de tarefas que exijam maior esforço.

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.



Anel de reforço nas janelas dos pinos para engate

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	VTT17182-G05	4,00	8,90
VTT 29537-1/7	7	2,00	8,63	52	VTT17182-G06	4,90	10,90
VTT 29537-1/8	8	2,11	10,00	56	VTT17182-G07	6,10	13,50



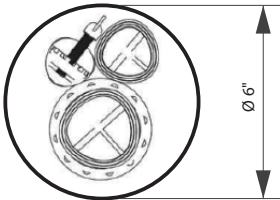
B

VTT Modelo para Moto

Projetada para acondicionamento e transporte em baú para motos, no qual dividida em três seções de três elementos cada, não ultrapassa m o comprimento de 1200 mm.

MODELO PARA MOTO

Referência de Catálogo	Nº de Seções	Comprimento Recolhido (m)	Comprimento Estendido (m)	Ø Seção Base (mm)	Peso Aprox.	
					kg	lb
VTT 28790-1/9	9	1,44	8,94	60	5,50	12,10



VARA DE MANOBRA SECCIONÁVEL



A vara de manobra seccionável tem por objetivo garantir o isolamento necessário e a distância de segurança em manobras e intervenções em redes aéreas, por meio do acoplamento de ferramentas com encaixes 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 de detectores de tensão;
- Instalação e retirada de conjuntos de aterramento temporário e grampos de linha viva;
- Instalação de "linha de vida";
- Poda de árvores;
- Limpeza de redes;
- Trocas de lâmpadas, etc.

Fabricada com tubos RITZGLAS®, composta por elementos padronizados, sendo eles, punho, intermediário(s) e ponta, intercambiáveis e acopláveis através de encaixe com travamento por pino de engate rápido, reforçado por anéis metálicos, além de cabeçote com encaixe universal em bronze fundido, parafuso de aperto tipo borboleta em aço, luvas de reforço dos bastões em náilon e terminal base de borracha.

O seu comprimento total adequado a cada tensão e/ou altura de trabalho é obtido a partir da quantidade de seus elementos. São duas versões em função do seu diâmetro/peso, sendo elas, a normal e leve.

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

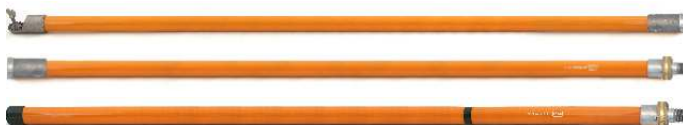
Referência de Catálogo	Punho	Ø	Quantidade de Elementos				Total	Comp. Máximo (m)	Referência da Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
			Interm.	Ø	Ponta	Ø				kg	lb
VMR-15	1	32	-	-	-	-	1	1,25	VMR16824-1	0,95	2,09
VMR-15/L	1	25	-	-	-	-	1	1,25	VMR16824-1	0,75	1,65
VMR-30	1	38	-	-	1	32	2	2,70	VMR16824-2	2,25	4,96
VMR-30/L	1	32	-	-	1	25	2	2,70	VMR16824-2	1,55	3,42
VMR-45	1	38	1	38	1	32	3	3,95	VMR10484-3	3,45	7,61
VMR-45/L	1	32	1	32	1	25	3	3,95	VMR10484-3	2,35	5,18
VMR-70	1	38	2	38	1	32	4	5,20	VMR16825-1	4,65	10,25
VMR-70/L	1	32	2	32	1	25	4	5,20	VMR16825-1	3,15	6,94
VMR-90	1	38	3	38	1	32	5	6,45	VMR16826-1	5,85	12,90
VMR-90/L	1	32	3	32	1	25	5	6,45	VMR16826-1	3,95	8,71

Para maior segurança operacional, obedecer as distâncias mínimas de acordo com a tabela OSHA.

Vara de Manobra Seccionável com Emenda Rígida

O acoplamento entre os elementos é realizado através de uma emenda rígida com rosca que garante a rigidez mecânica e a segurança contra desacoplamento acidental. O elemento ponta possui cabeçote universal em bronze.

Referência de Catálogo	Elemento	Ø (mm)	Comprimento (m) Trabalho	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV30834-1	Ponta	32	1,45	1,16	2,56
FLV30833-1	Intermediário	32	1,45	1,04	2,29
FLV30832-1	Punho	38	1,45	1,32	2,91



CABEÇOTES PARA MANOBRA

Cabeçote para Manobra de 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)

RM4455-29B



Utilizado para operação de grampos de aterramento através do travamento com parafuso olhal, com sistema de encaixe universal. O travamento e liberação do grampo é executado através de um movimento de torção girando 180°. Permite a articulação do grampo, facilitando a sua operação em ângulos.

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

VMR07205-1



Possui haste de aço que permite o alinhamento e fixação automática do grampo através de efeito mola.

Peso aprox.: 0,25 kg (0,55 lb)

B

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 e trava de segurança.

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

FLV13872-1



Corpo principal em aço revestido com plástico e trava de segurança.

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



Inclinado, em alumínio, com haste para manobra de chaves corta-circuito e encaixe para lingueta do cartucho porta-fusível.

Peso aprox.: 0,25 kg (0,55 lb)

VMR00884-1



Em aço inox, com haste para manobra de chaves corta circuito e encaixe para lingueta do cartucho porta-fusível.

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

VMR08974-1



Em bronze, com haste para manobra de chaves corta-circuito.

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

RM4455-9 (liga de alumínio)



VMR01479-2 (liga de bronze)



Cabeçote desconector, permite a abertura ou o fechamento de chaves faca ou fusível.

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

VMR11560-1



Em aço inoxidável, com haste para manobra de chaves corta-circuito.

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

VMR03414-1



Em aço com tratamento superficial anticorrosivo de galvanização eletrolítica. Destinado para manobra de chaves corta circuito, como chaves facas e fusíveis, através de sua haste de manobra. Projetado para encaixe em linguetas de cartucho porta fusível, agulhão e gancho de ancoragem ICC. Utilizado para instalação de linha de vida.

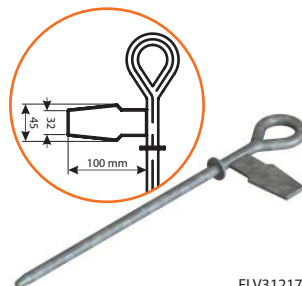
Peso aprox.: 0,28 kg (0,62 lb)

Agulhão para Instalação de Linha de Vida

FLV31217-1

Dispositivo utilizado para ancorar a linha de vida em postes de concreto DT e de madeira já furado. O dispositivo é acoplado no cabeçote de manobra (VMR03414-1) para operação de chaves, instalado no bastão ou vara de manobra e introduzido em um dos furos do poste, conforme a altura escolhida para a ancoragem da linha de vida.

Peso aprox.: 0,94 kg (2,07 lb)



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 eletricitista 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		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)		kg	lb
RH1760	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e gancho de amarração	32	2,40	FLV18339-3	1,75	3,86
RH1760-1	Com 1 cabeçote em uma das extremidades e base de borracha na outra	32	1,79	FLV18339-2	1,30	2,87
RH1760-2	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	FLV18339-1	2,10	4,63
RH1760-3	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade) e gancho de amarração	32	1,76	FLV18339-2	1,70	3,75
RH1760-4	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade) e gancho de amarração	32	2,37	FLV18339-3	2,00	4,41
RH1760-6	Seccionável, sendo 2 seções de bastões interligados por uma emenda rígida, cabeçotes universais nas extremidades e gancho de amarração	32	2,25	FLV18339-1	2,40	5,29
RH1760-10	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	2,98	FLV18339-4	2,20	4,85
RH1760-12	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	3,59	FLV18339-5	2,50	5,51
RH1760-14	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	32	4,20	FLV18339-14	2,85	6,28

Continuação na próxima página ▶

BASTÕES MANUAIS, VARAS DE MANOBR
E FERRAMENTAS UNIVERSAIS

BASTÃO UNIVERSAL

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)		kg	lb
RH1761	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e 2 pingadeiras de borracha	32	2,40	FLV18339-3	1,60	3,53
RH1761-1	Com 1 cabeçote em uma das extremidades, base de borracha na outra e 3 pingadeiras de borracha	32	2,40	FLV18339-3	1,70	3,75
RH1770	Dobrável, com 1 cabeçote em uma das extremidades e base de borracha na outra	32	2,30	FLV18339-1	2,00	4,41
RH1790-8	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	2,36	FLV18339-3	3,00	6,61
RH1790-10	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	2,97	FLV18339-4	3,30	7,28
RH1790-12	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	3,58	FLV18339-5	3,70	8,16
RH1790-14	Com 2 cabeçotes (1 em cada extremidade)	38	4,19	FLV18339-14	4,10	9,04
RT403-0752	Seccionável, sendo: 1 seção de bastão com 3 m	32	5,93	FLV18339-4	4,75	10,47
	1 seção de bastão com 3 m	38		FLV18339-4		
	Contém 1 emenda rígida no centro, 1 cabeçote universal na extremidade de 32 mm e uma base de borracha na seção de 38 mm					

B

BASTÃO DE AMARRAÇÃO

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

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões			Sacola (opcional)	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	FLV18339-3	1,90	4,19
RH1855-26	Com lâmina rotativa e cabeçote universal			2,51	FLV18339-3	1,90	4,19



Gancho Rotativo



Lâmina Rotativa



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 eletricitista 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 (R066780) 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 R066780) 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)



RH1891-2

Referência de Catálogo	Bastão com	Dimensões		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)		kg	lb
RC403-2136	Soquete flexível e soquete fixo tipo fêmea	38	2,36	FLV18339-3	2,30	5,07
RH1891-2	Soquete flexível e soquete fixo tipo macho		1,75	FLV18339-2	2,20	4,85
RH1891-3	Soquete flexível e soquete fixo tipo macho		2,36	FLV18339-3	2,60	5,73
RH1891-6	Soquete flexível e cabeçote universal		2,36	FLV18339-3	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.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
R066780	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: ½", 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



RC403-1085M



R066780

Com a retirada do encaixe quadrado ½", essa ferramenta converte-se em modelo fêmea

B

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.

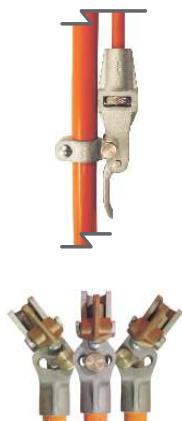
Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	kg	lb
RH1861-1	Bastão Punho com alicate	32	1,18	2,00	4,41
RH1861-2	Somente o Bastão punho (par)			1,80	3,97



RH1861-1



RH1861-2



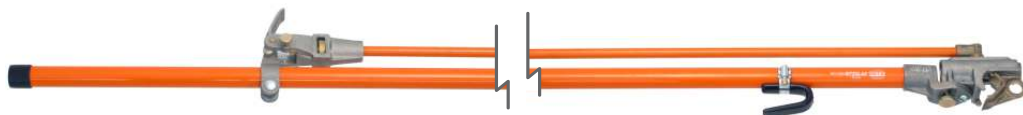
BASTÃO PRENDEDOR DE CONDUTOR

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 pino.

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 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 (Ø 4 mm) e até de cabo de alumínio 1590 MCM CAA (Ø 38 mm).

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Dimensões		Ø do Condutor (mm)		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Comprimento Isolante (m)	Comprimento Total (m)	Mínimo	Máximo		kg	lb
RC403-3068	32	1,45	1,98	4	38	FLV18339-2	3,30	7,28
RC403-3069		1,89	2,58			FLV18339-3	3,70	8,16



BASTÃO COM SOQUETE MULTI-ANGULAR

O mecanismo de engrenagem articulável do bastão isolante com soquete multi-angular permite ao eletricista 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.



RC403-0184



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.

B

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Dimensões		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
		Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)		kg	lb
RC403-0184	38	0,80	1,83	FLV18339-2	2,40	5,29
RC403-0185		1,41	2,44	FLV18339-3	2,90	6,39
RC403-0186		1,98	3,05	FLV18339-4	3,40	7,80
FLV01121-4		2,50	3,67	FLV18339-5	4,20	9,25



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.

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

* Dobrável



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.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM1860	Cabide para bastões	0,95	2,09
RM4660	Cavalete para bastões	3,70	8,16
RM4660-E1	Par de cavalete para bastões	7,40	16,32



RM1860



RM4660

B

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)

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)

B

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)

RC403-0126



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)

RC403-0011



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)

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**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**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)

FLV30755-1**Tenaz para isolador**

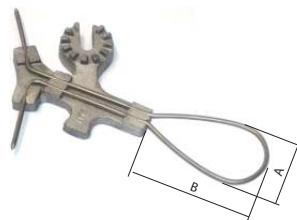
Tem como principal aplicação segurar, guiar e movimentar a cadeia de isolador durante sua instalação ou remoção. Através do olhal de içamento, o Tenaz pode ser utilizado para elevar a cadeia do solo até o local de instalação ou a operação inversa (retirada da cadeia do local de trabalho e levá-la até o solo).

Peso aprox.: 1,00 kg (2,20 lb)

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)

RC403-0834**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 RC403-0834 é recomendado para trabalhos com laços de topo.

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

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

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**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



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



Grampo para anel de guarda

Permite o manuseio do anel de coroa 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)

RM4455-10



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)

RM4455-12



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)

RM4455-13



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)

RM4455-15



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)

RM4455-17



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)

RM4455-18



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)

RM4455-19



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)

RM4455-22



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)

RM4455-23



Arco de serra

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

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

FLV31479-2



Serra para poda

Permite serrar galhos de árvores nas proximidades de instalações energizadas.

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

FLV31800-1T



Serra para poda com gancho auxiliares

Possui ganchos nas extremidades para auxiliar na remoção dos galhos cortados.

Peso aprox.: 0,46 kg (1,02 lb)

RM4455-66



Cabo para serra

Essa ferramenta atua como empunhadura da serra de poda FLV31479-2, nos trabalhos pelo método ao contato.

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

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)

RM4455-36



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)

RM4455-37



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)

RM4455-38



Espelho

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

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

B

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.

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)

RM4455-40



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)

RM4455-46



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)

RM4455-50



Faca

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

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

RM4455-63



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)

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)

RM4455-67**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)

RT403-1101**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 4/0 CAA.

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

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)

RM4455-69**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**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)

RM4455-78**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)

RM4455-71**Desconector pontado**

Cabeçote utilizado na manobra de chaves corta-circuito.

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

FLV03811-3**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)

RC403-2270



Aplicador de Aerossol

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

Opcional: CPR-30485 - Cobertura Protetora para Aplicador de Aerossol.

Peso aprox.: 0,21 kg (0,46 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 eletricitista 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-angular 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)

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)

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)

RM4455-93



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.: 0,30 kg (0,66 lb)

RC403-0320

(Ø 64 mm externo)

RC403-0450

(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)

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)

RM4455-97



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)

RM4455-100



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)

RM4455-102



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)

RM4455-103



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)

FLV16148-1



Gancho universal

Essa ferramenta permite manipular objetos com até Ø 64 mm.

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

FLV16159-1



Martelo com proteção de borracha

Permite golpear equipamentos em instalações energizadas para movê-los.

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

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)

FLV29611-2



Cabeçote para instalação de espaçadores

Pontas fabricadas em aço com o intuito de permitir uma certa flexibilidade para que o electricista consiga posicioná-las da melhor maneira possível durante a utilização. Revestido em plastisol vermelho para melhorar a visibilidade à distância da ferramenta.

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

TESOURÃO

Os modelos de Tesourões Ritz são fabricados com tubo isolante RITZGLAS®, proporcionando segurança ao eletricitista durante os cortes. As lâminas são forjadas em aço especial e devidamente temperadas, resultando em maior desempenho e uma durabilidade incomparável.

TESOURÃO COM CABO ARTICULADO (corta vergalhão)

Indicado para cortes de baixo esforço e projetado especificamente para intervenções no método de trabalho ao contato. O Tesourão é ideal para cortar cabos de alumínio com alma de aço (CAA), cabos de alumínio (CA) e cabos de cobre até 1/0 ou Ø 10,11 mm.

Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Total (m)	kg	lb
FLV02818-2	1/0 CAA Ø 10,11 mm	32	0,72	2,20	4,91



FLV02818-2

TESOURÃO COM CABO SIMPLES

Desenvolvido para o corte de cabos de alumínio 556 MCM ACSR com diâmetro de até Ø 23,5 mm. Projetado para cortes que demandam menor esforço, este equipamento é exclusivamente destinado a intervenções utilizando o método de trabalho ao contato.

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	0,84	2,50	5,51



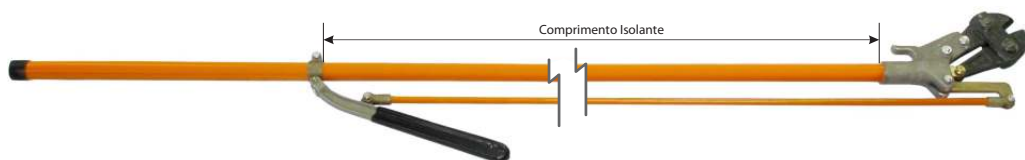
FLV19245-1

B

TESOURÃO COM ACIONAMENTO POR ALAVANCA

Desenvolvido para o corte preciso de cabos de alumínio CAA, CA e cobre. Sua alavanca, revestida com plástico, apresenta um tirante reforçado de fibra de vidro, responsável por acionar as lâminas, proporcionando ao operador uma força mecânica adicional durante o corte de condutores.

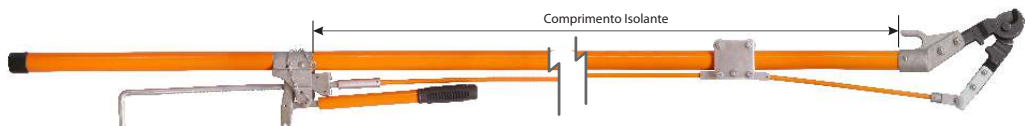
Referência de Catálogo	Para Bitolas de Cabos até	Dimensões do Bastão			Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	kg	lb
RH1871-4	1/0 CAA (ACSR) Ø 10,11 mm	32	0,71	1,45	3,45	7,50
RH1871-6	1/0 CAA Ø 10,11 mm	32	1,16	2,00	4,00	8,82
RH1873-4	4/0 CAA Ø 14,31 mm	38	0,71	1,45	5,40	11,90
RH1873-6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

Desenvolvido para efetuar cortes em cabos de alumínio CAA e CA, o Tesourão com catraca oferece a capacidade de cortar cabos com bitolas maiores, como o 556 MCM CAA Ø23,5 mm. A estrutura destes tesourões, equipados com um sistema de rodízio em plástico, garante um acionamento suave ao deslizar sobre o tubo RITZGLAS®. A articulação dos tirantes de fibra de vidro reforçada também contribui para um funcionamento suave e eficaz.

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



BASTÃO PODADOR

Desenvolvido para cortar galhos de árvores com precisão, o bastão podador é ideal para áreas próximas a instalações elétricas, garantindo eficiência e segurança durante a intervenção.

Com lâminas de aço forjado e afiadas, o bastão podador é capaz de cortar galhos de até Ø1". Seu sistema de polias proporciona uma vantagem mecânica de 3x1, facilitando o trabalho do operador. Por exemplo, uma força de 4,5 daN (10 lb) na corda resultará em uma força de 13,5 daN (30 lb) nas lâminas.

O bastão podador possui uma corda de Ø 1/4" com comprimento de 7,60 m. Além disso, conta com um encaixe universal próximo à lâmina, permitindo a instalação de uma serra para poda de galhos.

O bastão podador oferece versatilidade, possibilitando o encaixe em bastões complementares através do cabeçote universal (FLV31519-1) ou do sistema de engate rápido (RH2106 - FLV21137-1), garantindo um trabalho eficiente mantendo a distância mínima de segurança.

Referência de Catálogo	Bastão com	Dimensões		Peso Aprox.	
		Ø (mm)	Comp. de trabalho (mm)	kg	lb
FLV31519-1	Podador de galho com cabeçote universal	32	569	1,30	2,86
RH2106	Podador de galho com engate rápido	32	1978	2,50	5,51
FLV21137-1	Podador de galho com engate rápido	32	1315	2,18	4,80

FLV31479-2



Serra para poda

Permite serrar galhos de árvores nas proximidades de instalações energizadas.

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

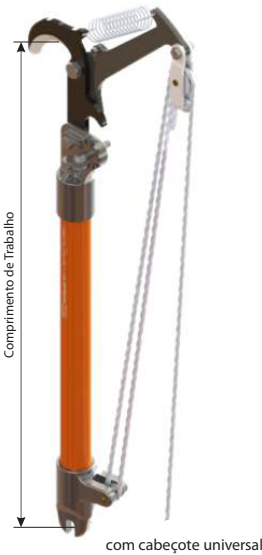
FLV31800-1T



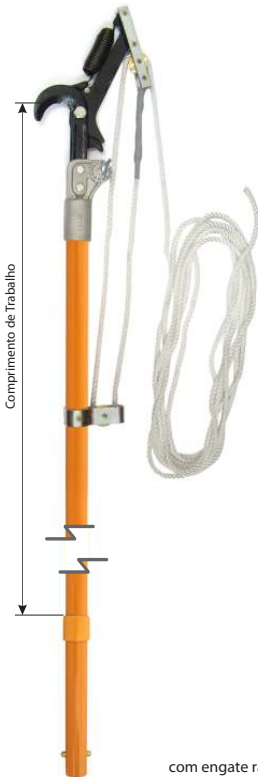
Serra para poda com gancho auxiliares

Possui ganchos nas extremidades para auxiliar na remoção dos galhos cortados.

Peso aprox.: 0,46 kg (1,02 lb)



com cabeçote universal



com engate rápido

B

CORTADOR DE RAMAIS

Ferramenta utilizada para realizar de maneira rápida e segura o desligamento de consumidores, corte de ligações clandestinas e em situações de condutor rompido, a partir do solo, acoplado à vara de manobra.

Com lâminas de corte precisas e rápidas, projetadas para cortar cabos de alumínio, cobre e multiplexado, o Cortador de Ramais permite que o trabalho seja feito com mais eficiência e segurança.



Referência de Catálogo	Descrição	Abertura da lâmina de corte (mm)	Bitola de cabos para corte	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV17844-1	Cabeçote para corte de ramais	15	35 mm ² 2 AWG	0,30	0,66

O modelo Cortador de Ramais por Alavanca, possui capa de proteção isolante para as lâminas, tubo isolante RITZGLAS® (tensão nominal: 1 kV), haste de acionamento isolante, cabeçote de alumínio com encaixe universal, alavanca de acionamento e corda com puxador.



Referência de Catálogo	Descrição	Abertura da lâmina de corte (mm)	Bitola de cabos para corte	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV31413-1	Cortador de ramais por alavanca	13	35 mm ² 2 AWG	1,17	2,58

BASTÃO TIRA-PIPA

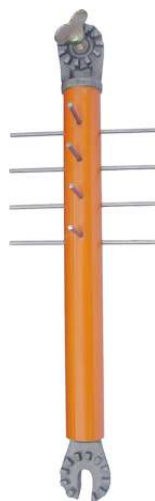
Prático para a remoção de pipas e fios entrelaçados nas redes elétricas, principalmente nas áreas urbanas, situações essas que causam sérios riscos ao funcionamento do sistema, além de tornar o aspecto visual bastante ruim.

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.

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



FLV13907-1

O cabeçote tipo alfanje (FLV09311-1) possui encaixe universal que possibilita o trabalho ao método a distância. É um acessório para o bastão tira-pipa, onde é acoplado na extremidade superior desta ferramenta. A sua lâmina de aço afiada possui um gume na parte superior e na outra extremidade um gume na parte inferior.

O cabeçote universal com lâmina (FLV30173-1) possui características próprias para cortes e retiradas de objetos na rede. Construído com cabeçote universal em alumínio 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 alfanje	0,16	0,35
FLV30173-1	Cabeçote universal com lâmina	0,11	0,24



FLV09311-1



FLV30173-1

DECAPADOR DE CONDUTOR

FVR BXQ-Z-40A

Ferramenta utilizada para remover a capa de proteção, polimérica, em condutores protegidos de cobre e/ou alumínio, utilizados em redes de distribuição de energia elétrica, sem danificar os condutores. Adequado para condutores protegidos com diâmetro variando de 14 a 40 mm, com espessura de revestimento até 6 mm.



A lâmina de corte é fabricada em liga de aço, onde é afiado após ser retificado e tratado termicamente. É um componente de fácil remoção (para troca ou afiação) e seu posicionamento na ferramenta facilita a operação de decapar o condutor, permitindo a visualização da operação.

A operação de decapar pode ser realizada nas extremidades e no meio do condutor, basta posicionar a ferramenta no local desejado. É uma ferramenta de fácil utilização e garante uma excelente qualidade de acabamento.

Peso aprox.: 1,00 kg (2,20 lb)

ALICATE CRIMPADOR HIDRÁULICO MANUAL

Ferramenta desenvolvida para crimpagem de conectores, luvas de emenda e terminais fabricados em ligas de cobre ou alumínio.

Possui um sistema de bombeamento de dois estágios, com avanço rápido, agilizando o processo de crimpagem. Cabeçote porta-matriz articulado fabricado em aço forjado, com articulação de 180°, com encaixe compatível com matrizes dos tipos U e hexagonal, fabricadas para uso em ferramentas de 12 toneladas.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Força de crimpagem: 12 toneladas;
- Pressão de crimpagem máxima: 700kgf/cm²;
- Seção de crimpagem: 35 - 300 mm²;
- Tipo de crimpagem: Compatível com matrizes do Tipo U e Hexagonal;
- Capacidade do óleo: 145 cm³;
- Curso: 32 mm;
- Sistema de acionamento: Tubos isolados em fibra de vidro que suportam uma tensão de 20 kV por 5 minutos;
- Acondicionamento: Estojo plástico.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FVR 410-12	Alicate crimpador hidráulico manual sem conjunto de matrizes	8,24	18,17

BASTÃO ALAVANCA

Construído com tubo RITZGLAS® (Ø 51 mm), 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.

RC305-0021

Possui 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.

Comprimento Isolante 1,22 m;

Peso aprox.: 2,90 kg (6,39 lb)

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.

Comprimento Isolante 0,91 m;

Peso aprox.: 3,40 kg (7,50 lb)

RC200T

Possui mandíbulas que permitem agarrar poste de Ø 180 a 406 mm.

Comprimento Isolante 0,85 m;

Peso aprox.: 6,00 kg (13,22 lb)



RC305-0021



RC305-0008



RC200T

B



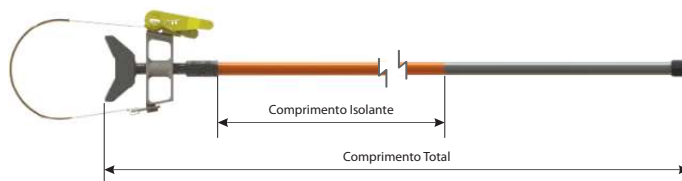
BASTÃO AUXILIAR PARA POSICIONAMENTO NA INSTALAÇÃO DE POSTE

Ferramenta para auxiliar na movimentação de postes composta por haste de acionamento giratória, fabricada em tubo isolante RITZGLAS® (Ø 32 mm), com empunhadura antiderrapante, cabeçote roscado fixo, cabeçote móvel e sapata de apoio. Possui também cinta de poliéster com protetor, acionada por catraca, que possibilita a fixação da ferramenta ao poste.

Bastão para auxiliar na movimentação de postes, durante sua instalação e remoção, com a finalidade de manter o eletrícista seguro, evitando o risco de choque elétrico devido ao contato acidental do poste com a rede energizada. A haste isolante mantém o eletrícista afastado do poste e permite através de movimentos giratórios, o reposicionamento da ferramenta.



Referencia de Catálogo	Comprimento Isolante (mm)	Comprimento Total (mm)	(A) Ø de Trabalho do Poste (mm)	Peso Aprox.	
				kg	lb
FLV30841-1	650	1710	250 a 300	7,65	16,86



B

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.

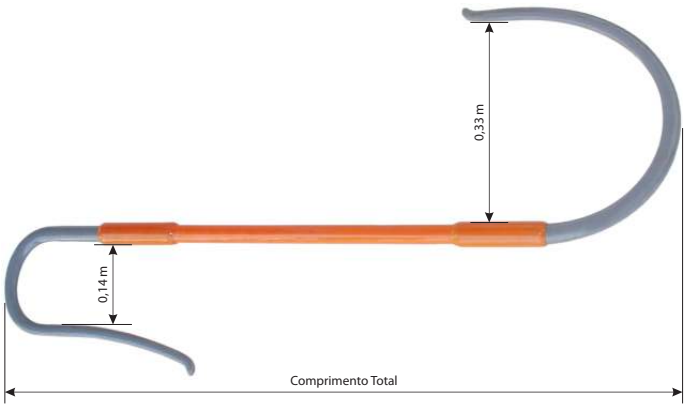
Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Comprimento (m) Total	Peso Aprox.	
		daN	lb		kg	lb
FLV09429-1	32	200	440	2,25	2,70	5,95



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



Gancho para puxar pelo dorso



B

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 conectado ao seu cabecote universal.

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

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

B



FLV16140-1



FLV16146-1



COBERTURAS PROTETORAS E ISOLANTES DE BORRACHA



Aplicação, Manuseio e Conservação	127	Cobertura para RDC Rede de Distribuição Compacta	137
Cobertura para Poste	129	Cobertura para Bucha de Transformador	137
Cobertura Circular	130	Coberturas Isolantes para Intervenções em Subestações Energizadas	138
Cobertura para Cruzeta	131	Cobertura para uso Permanente	140
Cobertura para Topo de Poste	132	Lençol Isolante	142
Cobertura para Chave Fusível e Chave Faca	132	Cobertura Flexível para Condutor	143
Cobertura para Condutor, Isolador de Pino e Disco	133	Luvas e Mangas Isolantes de Borracha	145
Cobertura Espiral para Condutor	136	Cobertura Protetora Reutilizável	148
Cobertura para Condutor Secundário (BT)	136		

COBERTURAS PROTETORAS E ISOLANTES DE BORRACHA



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 eletricitista 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.

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

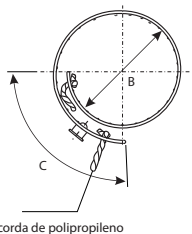
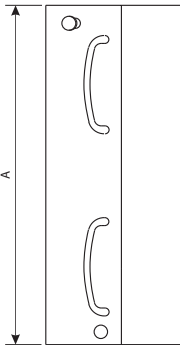
Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Peso Aprox.	
	A	B	C	kg	lb
RM4937-1	300	230	~195	1,00	2,20
RM4937-2	600			1,95	4,30
RM4937-4	1200			3,95	8,71
RM4937-6	1800			5,95	13,12

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)



C

COBERTURA CIRCULAR

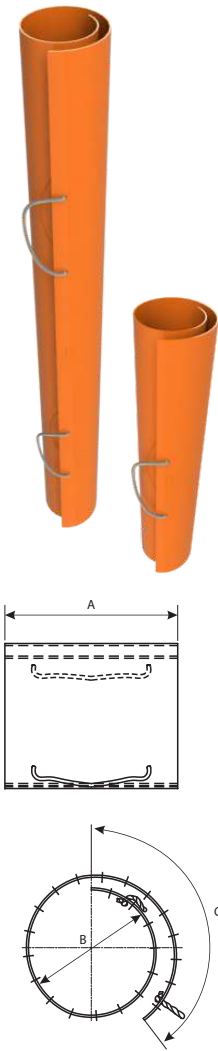
Devido a sua versatilidade, cada utilização merece cuidado especial no sentido de averiguar a real proteção que a cobertura irá oferecer em sua aplicação específica.

Cobertura lisa, sem nervuras internas. Fabricada em polietileno rígido de alta rigidez dielétrica, resistente ao ozônio e raios UV, cor laranja, 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 jumper 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.

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)



RM4933



COB11173-1



COB11173-2

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.

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)



RC406-0102



COB14780-1



COB10765-1

COBERTURA PARA TOPO DE POSTE

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

RC406-0097

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.

Peso Aprox.: 2,10 (4,63 lb)



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 mantém 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 jumper 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.

RC406-0009



COB28494-1



COB13345-1



Referência de Catálogo	Descrição	Tensão Nominal kV (fase/fase)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC406-0009	Cobertura protetora para chave fusível	26,4	2,80	6,17
COB28494-1	Cobertura protetora para chave faca	36,6	2,90	6,39
COB13345-1	Cobertura protetora para carcaça de chave faca (365 x 880 mm)	26,4	2,00	4,41

COBERTURA PARA CONDUTOR, ISOLADOR DE PINO E 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 COB03335-2 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.

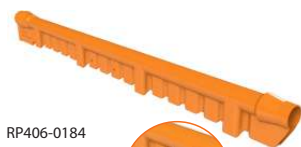
Algumas possuem presilhas metálicas para instalação pelo método a distância, outras sem presilhas, para instalação pelo método ao contato.

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.



RP406-0184



RC406-0181GA
Presilha para instalação método a distância



RC406-0182L



RC406-0164

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	Com presilha metálica 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	Com presilha metálica para método a distância Altura de 153 mm	1,10	2,43
RC406-0182L	Isolador de Pino	Com presilha metálica para método a distância Altura de 229 mm	1,20	2,65
RC406-0164	Isolador de Disco	Com presilha metálica para método a distância Protetor para disco até Ø 254 mm	4,30	9,48

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



COB03335-2



RM4946-1
Presilha plástica para instalação método a distância



RM4946-2
Presilha metálica para instalação método a distância



RM4947



COB11400-1

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE PINO / ISOLADOR DE DISCO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
COB03335-2	Condutor	Para método ao contato Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,20	2,65
RM4946-1	Condutor	Com presilha plástica para método a distância Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,35	2,98
RM4946-2	Condutor	Com presilha metálica para método a distância Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.560 mm	1,38	3,04
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 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	Com presilha metálica para método a distância Altura de 305 mm	1,10	2,43
RC406-0557L	Isolador de Pino	Com presilha metálica para método a distância Altura de 419 mm	1,40	3,09

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



RC406-0514GA

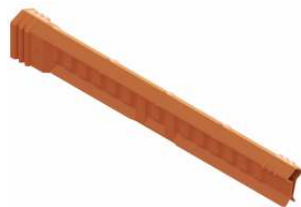


RC406-0557L

CONJUNTO DE COBERTURA PROTETORA CONDUTOR / ISOLADOR DE DISCO

Referência de Catálogo	Aplicação	Descrição	Peso Aprox.	
			kg	lb
COB08835-2	Condutor	Para método ao contato Instalação no condutor até Ø 25 mm Comprimento aprox. 1.460 mm	2,20	4,90
RM4948	Isolador de Disco	Com presilha metálica para método a distância Altura de 442 mm	2,95	6,50

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)



COB08835-2



RM4948

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 Altura de 285 mm	3,90	8,60

Tensão nominal 48,3 kV (fase/fase)



RM4931



RC406-0046

COBERTURA ESPIRAL PARA CONDUTOR

Tensão nominal 72,5 kV (fase/fase)

COB31387-1

Proteção contra toque acidental para eletricitistas durante os procedimentos de manutenção em redes energizadas.

Fabricada com termoplástico de alta rigidez dielétrica, garantindo resistência e durabilidade. Sua coloração laranja não apenas a torna facilmente visível, mas também a torna resistente aos danos causados pelos raios UV.

Para maior conveniência e segurança durante a instalação, a cobertura está equipada com uma presilha metálica que permite a fixação por meio do método à distância, utilizando um bastão de manobra.

Comprimento aprox. 1.000 mm

Peso Aprox.: 3,87 kg (8,51 lb)



COB31387-1

COBERTURA PARA CONDUTOR SECUNDÁRIO (BT)

Tensão nominal 14,6 kV (fase/fase)

COB03333-1

Desenvolvida para instalação temporária em redes secundárias até Ø 25 mm, 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.

Comprimento aprox. 1.320 mm

Peso Aprox.: 0,45 kg (0,99 lb)



COBERTURA PARA RDC (REDE DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTA)

Tensão nominal 36,6 kV (fase/fase)

COB11147-1

Cobertura protetora para condutor com até Ø 25 mm.

Comprimento aprox.: de 880 mm

Peso aprox. : 0,90 kg (1,98 lb)

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)

COB11047-1

Cobertura protetora para suporte horizontal na troca de isoladores de pino . Composto de duas peças, que são instaladas sobrepostas, proporcionando total proteção dos suportes.

Peso aprox. : 1,25 kg (2,76 lb)

COB11170-1

Cobertura protetora para proteção dos suportes na troca de isoladores de pino. Aplicada em suporte tipo "C". Composto de duas peças, que são instaladas sobrepostas, proporcionando total proteção dos suportes.

Peso aprox. : 1,10 kg (2,43 lb)

COB11170-2

Cobertura protetora para proteção dos suportes na troca de isoladores pilar. Aplicada em suporte tipo "C". Composto de duas peças, que são instaladas sobrepostas, proporcionando total proteção dos suportes.

Peso aprox. : 1,25 kg (2,76 lb)

COB11050-1

Cobertura protetora para espaçador losangular, como função principal proteger o condutor junto ao espaçador losangular.

Peso aprox. : 0,70 kg (1,54 lb)

COB11051-1

Cobertura protetora para isolador de pino. Possui presilha e corda para fixação do conjunto evitando assim seu deslocamento accidental.

Peso aprox. : 0,80 kg (1,76 lb)



COB11147-1



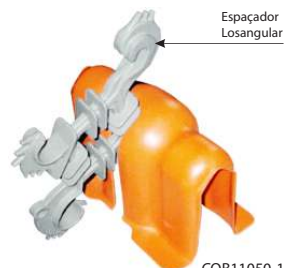
COB11047-1



COB11170-1



COB11170-2



COB11050-1



COB11051-1

COBERTURA PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)

COB30064-1

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.

Peso aprox. : 0,78 kg (1,70 lb)



COB30064-1



COB11612-1



C



Instalação Vertical



Instalação Horizontal

COBERTURAS ISOLANTES PARA INTERVENÇÕES EM SUBESTAÇÕES 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.

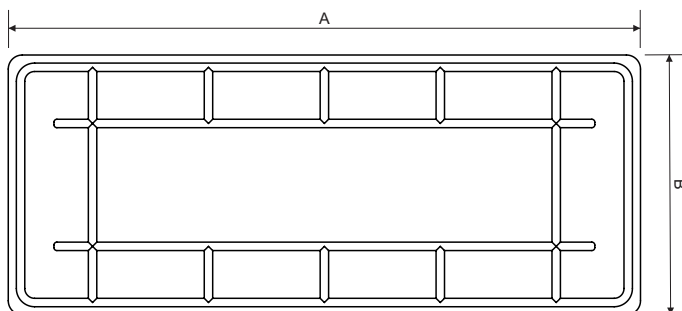
A instalação e desmontagem é rápida com vara de manobra convencional.

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões (mm)		Peso Aprox.	
		A	B	kg	lb
COB11612-1	Barreira Lateral para subestação com instalação vertical	1430	730	7,05	15,54
COB22404-1	Barreira Lateral para subestação com instalação vertical	1800	740	9,45	20,83
COB26095-1	Barreira Lateral para subestação com instalação horizontal	1800	740	9,45	20,83

Tensão nominal 26,4 kV (fase/fase)



Cobertura para Contato fixo da Seccionadora

É utilizada para isolar o contato fixo da seccionadora Ø 250 mm. 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.

Referência de Catálogo	Tensão Nominal (fase/fase)	Dimensões (mm)		Peso Aprox.	
		Comp.	Altura	kg	lb
COB11617-1	14,6 kV	620	500	2,65	5,84
COB20663-1	26,4 kV	660	660	5,98	13,18



COB11617-1

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.

Referência de Catálogo	Tensão Nominal (fase/fase)	Dimensões (mm)		Peso Aprox.	
		Comp.	Altura	kg	lb
COB11622-1	14,6 kV	750	200	0,70	1,54
COB20664-1	26,4 kV	750	250	1,30	2,87



COB11622-1

C

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)



RM4455-84

FLV11623-1

Cabeçote de Instalação

Cabeçote em alumínio, com hastes em fibra de vidro, utilizado com o adaptador universal para instalação e remoção das coberturas e barreiras isolantes.

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



FLV11623-1

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.

Cobertura Protetora para Base de Seccionadora Instalada em Braço "J"

Tensão nominal 14,6 kV (fase/terra)

COB19874-1

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.

Peso aprox.: 4,80 kg (10,60 lb)



COB19874-1

Cobertura para Conector de Derivação

Tensão nominal 14,6 kV (fase/fase)

COB13559-1

Para uso permanente em conector de derivação cunha em linhas protegidas de distribuição. Somente instalada pelo método ao contato.

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



COB13559-1

Coberturas para Conector Estribo

Para uso em conectores estribo e grampos de linhas protegidas de distribuição.

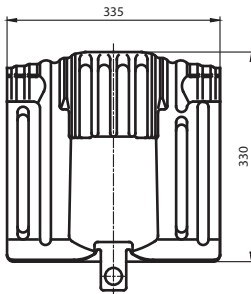
Tensão nominal 25 kV (fase/fase)

COB14959-1

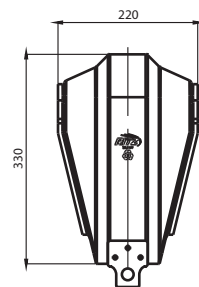
COB31716-1



Peso aprox.: 0,95 kg (2,09 lb)



Peso aprox.: 0,58 kg (1,28 lb)



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.

Tensão nominal 14,6 kV (fase/fase)

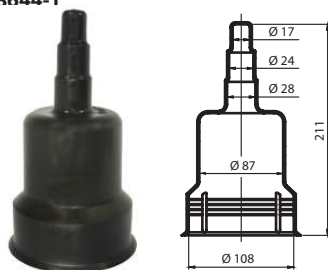
COB11721-1



Instalação através de presilhas plásticas. Disponível em modelo único para diversas marcas e modelos de transformadores com saída para cabo pára-raio.

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

COB18644-1

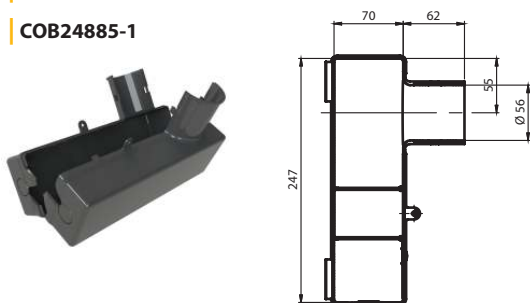


Permite a instalação em diversas bitolas de cabos.

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

Tensão nominal 1 kV (fase/fase)

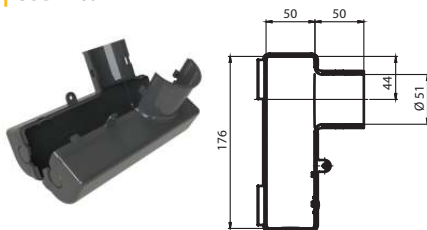
COB24885-1



Possui saída perpendicular escalonada para cabos de distribuição até Ø 21 mm, instalação simples por pinos predispostos.

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

COB24891-1



Possui saída perpendicular escalonada para cabos de distribuição até Ø 18 mm, instalação simples por pinos predispostos.

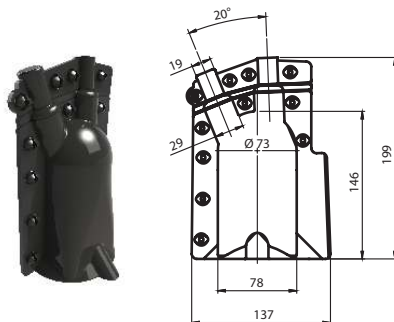
Peso aprox.: 0,10 kg (0,22 lb)

Tensão nominal 25 kV (fase/fase)

COB24863-1

Saída vertical escalonada Ø 25 mm e Ø 15 mm para cabos. Instalação simples por pinos predispostos.

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





LR-4/II



LR-SP-4/II



LR-SP-4 II-30396



LR-TP-4/II



LIR-BLR



FLV04417
Detalhe sem a proteção em borracha



FLV16886-1



FLV16886-2

LENÇOL ISOLANTE

Destinado à proteção dos eletricitistas contra acidentes quando ocorre contato com partes energizadas na estrutura durante a manutenção em redes. Versáteis, devido a sua flexibilidade, permitem 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, são confeccionados na cor laranja, tipo II (resistentes ao ozônio).

Tensão nominal de trabalho (fase/fase): 36kV
(classe 4 / Tipo II / Estilo de Construção A)

Referência de Catálogo	Descrição	Dimensões Aprox. (mm)	Espessura Aprox. (mm)	Peso Aprox.	
				kg	lb
LR-4/II	Inteiro	900 x 900	4,00	4,40	9,70
LR-SP-4/II	Semi-partido	900 x 900		4,50	9,92
LR-SP-4/II-30396	Semi-partido	1000 x 1400		4,50	9,92
LR-TP-4/II	3 entalhes	900 x 1100		5,70	12,60

Os lençóis possuem furos em seu perímetro que possibilita a sua fixação nos componentes energizados através de botões plástico.

LIR-BLR

Botão de plástico para fixação de lençol de borracha.

Pregador de Cobertura

Utilizado para fixar e posicionar lençóis e coberturas, visando a proteção do eletricitista durante atividades de linha viva. Disponível em modelos para instalação por contato e por método a distância.

Abertura máxima: 90 mm
Comprimento: 205 mm

FLV04417-1

Pregador manual sem olhal.
Peso aprox.: 0,10 kg (0,22 lb)

FLV04417-2

Pregador manual com argola para instalação com bastão de manobra.
Peso aprox.: 0,14 kg (0,33 lb)

Abertura máxima: 100 mm
Comprimento: 240 mm

FLV16886-1

Pregador manual sem olhal, com capa de proteção em borracha na ponta.
Peso aprox.: 0,12 kg (0,26 lb)

FLV16886-2

Pregador manual com argola para instalação com bastão de manobra, com capa de proteção em borracha na ponta.
Peso aprox.: 0,16 kg (0,35 lb)

COBERTURA FLEXÍVEL PARA CONDUTOR

Cobertura para condutores, fabricada em borracha flexível isolante na cor laranja e em conformidade com os requisitos da norma ASTM D1050. Utilizada como dispositivo de segurança portátil projetado para cobrir linhas de energia energizadas expostas e proteger eletricitistas contra toques acidentais e fechamento de curtos, durante a manutenção em redes de distribuição.

Esta linha de coberturas possui material resistente ao ozônio e a exposição de raios ultravioletas (TIPO II), desenvolvida para várias classes de tensão, diâmetros de condutores e comprimentos.

A construção da cobertura aproveita a tendência natural da borracha de agarrar e apertar por meio da compressão. As ranhuras nas extremidades em ângulo, facilitam o deslizamento entre duas coberturas para instalação, mas não permitem se separar durante a operação. Para desengatar, o operador precisa apenas comprimir a borracha de cada lado.

ESTILO A (sem bocal)

Possui em suas extremidades ranhuras para encaixe e fixação nos bocais das coberturas Estilo B, que auxiliam e garantem a aderência necessária para evitar deslizamento durante as intervenções.

ESTILO B (com bocal)

Possui em uma de suas extremidades ranhuras e em outra bocal para encaixe e fixação, que auxiliam e garantem a aderência necessária para evitar deslizamento durante as intervenções.



COBERTURA FLEXÍVEL PARA CONDUTOR - Tipo II – Estilo A (sem bocal)

Referência de Catálogo	Tipo	Classe Tensão Nominal	Ensaio Tensão Aplicada	Estilo	Ø (mm)	Comp. (mm)	Peso Aprox.	
							kg	lb
FLX30500-1	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	915	1,03	2,27
FLX30500-2	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	1068	1,20	2,65
FLX30500-3	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	1372	1,54	3,40
FLX30500-4	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	1525	1,72	3,80
FLX30500-5	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	1829	2,06	4,54
FLX30500-6	II	2 (17 kV)	20 kV	A	25,4	1982	2,23	4,92
FLX30502-1	II	2 (17 kV)	20 kV	A	31,8	915	1,31	2,89
FLX30502-2	II	2 (17 kV)	20 kV	A	31,8	1372	1,94	4,28
FLX30504-1	II	3 (26,5 kV)	30 kV	A	38,1	915	1,47	3,24
FLX30504-2	II	3 (26,5 kV)	30 kV	A	38,1	1372	2,21	4,87
FLX30504-3	II	3 (26,5 kV)	30 kV	A	38,1	1525	2,46	5,42
FLX30504-4	II	3 (26,5 kV)	30 kV	A	38,1	1829	2,95	6,50
FLX30504-5	II	3 (26,5 kV)	30 kV	A	38,1	1890	3,05	6,72

COBERTURA FLEXÍVEL PARA CONDUTOR - Tipo II – Estilo B (com bocal)

Referência de Catálogo	Tipo	Classe Tensão Nominal	Ensaio Tensão Aplicada	Estilo	Ø (mm)	Comp. (mm)	Peso Aprox.	
							kg	lb
FLX30501-1	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	915	1,33	2,93
FLX30501-2	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	1068	1,51	3,33
FLX30501-3	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	1372	1,85	4,08
FLX30501-4	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	1525	2,02	4,45
FLX30501-5	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	1829	2,37	5,22
FLX30501-6	II	2 (17 kV)	20 kV	B	25,4	1982	2,54	5,60
FLX30505-1	II	3 (26,5 kV)	30 kV	B	38,1	915	1,98	4,37
FLX30505-2	II	3 (26,5 kV)	30 kV	B	38,1	1372	2,72	6,00
FLX30505-3	II	3 (26,5 kV)	30 kV	B	38,1	1525	2,97	6,55
FLX30505-4	II	3 (26,5 kV)	30 kV	B	38,1	1829	3,46	7,63
FLX30505-5	II	3 (26,5 kV)	30 kV	B	38,1	1890	3,56	7,85

LUVAS E MANGAS ISOLANTES DE BORRACHA

Luvas Isolantes de Borracha

Luva isolante fabricada de borracha natural o que traz uma melhor flexibilidade na luva. Luva do tipo II, resistente a ozônio e halogenada, evitando assim a uso de talco na sua utilização. As luvas têm cor padrão preta e atendem às normas NBR 10622 / NBR 16295 / ASTM D120.

A luva é destinada a proteger a mão, punho e antebraço do eletricitista contra descargas elétricas, possibilitando a movimentação livre dos dedos.

LUVAS ISOLANTES DE BORRACHA

Referência de Catálogo	Tamanho		Comprimento		Classe	Classe de Tensão (kV)	Cor do Adesivo	Certificado de Aprovação
	Pol.	mm	Pol.	mm				
RTZ-14-00-8	8	203	14	356	00	0,5	Bege	2.178
RTZ-14-00-8,5	8,5	216						
RTZ-14-00-9	9	229						
RTZ-14-00-9,5	9,5	241						
RTZ-14-00-10	10	254						
RTZ-14-00-10,5	10,5	267						
RTZ-14-00-11	11	279						
RTZ-14-00-11,5	11,5	292						
RTZ-14-00-12	12	303						
RTZ-14-0-8	8	203	14	356	0	1	Vermelho	29.775
RTZ-14-0-8,5	8,5	216						
RTZ-14-0-9	9	229						
RTZ-14-0-9,5	9,5	241						
RTZ-14-0-10	10	254						
RTZ-14-0-10,5	10,5	267						
RTZ-14-0-11	11	279						
RTZ-14-0-11,5	11,5	292						
RTZ-14-0-12	12	303						
RTZ-14-1-8	8	203	14	356	1	7,5	Branco	29.774
RTZ-14-1-8,5	8,5	216						
RTZ-14-1-9	9	229						
RTZ-14-1-9,5	9,5	241						
RTZ-14-1-10	10	254						
RTZ-14-1-10,5	10,5	267						
RTZ-14-1-11	11	279						
RTZ-14-1-11,5	11,5	292						
RTZ-14-1-12	12	303						



C

LUVAS ISOLANTES DE BORRACHA

Referência de Catálogo	Tamanho		Comprimento		Classe	Classe de Tensão (kV)	Cor do Adesivo	Certificado de Aprovação
	Pol.	mm	Pol.	mm				
RTZ-14-2-8	8	203	14	356	2	17	Amarelo	29.773
RTZ-14-2-8,5	8,5	216						
RTZ-14-2-9	9	229						
RTZ-14-2-9,5	9,5	241						
RTZ-14-2-10	10	254						
RTZ-14-2-10,5	10,5	267						
RTZ-14-2-11	11	279						
RTZ-14-2-11,5	11,5	292						
RTZ-14-2-12	12	303						
RTZ-16-3-8	8	203	16	406	3	26,5	Verde	29.772
RTZ-16-3-8,5	8,5	216						
RTZ-16-3-9	9	229						
RTZ-16-3-9,5	9,5	241						
RTZ-16-3-10	10	254						
RTZ-16-3-10,5	10,5	267						
RTZ-16-3-11	11	279						
RTZ-16-3-11,5	11,5	292						
RTZ-16-3-12	12	303						
RTZ-16-4-8	8	203	16	406	4	36	Laranja	29.771
RTZ-16-4-8,5	8,5	216						
RTZ-16-4-9	9	229						
RTZ-16-4-9,5	9,5	241						
RTZ-16-4-10	10	254						
RTZ-16-4-10,5	10,5	267						
RTZ-16-4-11	11	279						
RTZ-16-4-11,5	11,5	292						
RTZ-16-4-12	12	303						

C

Mangas Isolantes de Borracha

As mangas isolantes de borracha são produzidas especialmente como isolante elétrico para os trabalhadores do setor elétrico, visando à proteção dos braços e antebraço.

As mangas são fabricadas com composto elastomérico de alta qualidade e atendem à Norma ASTM D1051/NBR 10623. Possuem alças e botões e são comercializadas nos tamanhos médio e grande.

MANGAS ISOLANTES DE BORRACHA

Referência de Catálogo	Tamanho	Classe	Classe de Tensão kV	Cor do Adesivo	Certificado de Aprovação
RTZ-PR-0-M	Médio	0	1	Preto	29.588
RTZ-LA-0-M	Médio	0	1	Laranja	37.748
RTZ-PR-1-M	Médio	1	7,5	Preto	29.578
RTZ-LA-1-M	Médio	1	7,5	Laranja	37.754
RTZ-PR-2-M	Médio	2	17	Preto	1.505
RTZ-LA-2-M	Médio	2	17	Laranja	25.589
RTZ-PR-2-G	Grande	2	17	Preto	1.505
RTZ-LA-2-G	Grande	2	17	Laranja	25.589
RTZ-PR-3-M	Médio	3	26,5	Preto	25.589
RTZ-LA-3-M	Médio	3	26,5	Laranja	29.573
RTZ-PR-3-G	Grande	3	26,5	Preto	29.589
RTZ-LA-3-G	Grande	3	26,5	Laranja	29.573
RTZ-PR-4-M	Médio	4	36	Preto	33.400
RTZ-LA-4-M	Médio	4	36	Laranja	35.724
RTZ-PR-4-G	Grande	4	36	Preto	33.400
RTZ-LA-4-G	Grande	4	36	Laranja	35.724



COBERTURA PROTETORA REUTILIZÁVEL

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 moldadas conforme projeto específico para os mais variados tipos e condições de aplicação, tais como: condutores, conectores, emendas, barramentos e buchas em estruturas de média tensão. Podem ser instaladas rapidamente sobre esses componentes e presas com presilhas de náilon.

Essas coberturas são reutilizáveis, podendo ser removidas e reinstaladas para inspeções e limpeza dos pontos protegidos.

C



GRUPO D



Acesse nosso site.



COMPONENTES DE RESTAURAÇÃO E ACONDICIONAMENTO



Restauradores e Lubrificantes 151

Acondicionamento..... 153

COMPONENTES DE RESTAURAÇÃO E ACONDICIONAMENTO



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.

D

RT400-0803

Restaurador de brilho

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.

Fornecido com 10 frascos de 100 ml, sendo 5 unidades de componente A e 5 de componente B, acondicionados em estojo de plástico.

Peso Aprox.: 2,60 kg (5,37 lb)



RT400-0803

RM1909



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.

Peso Aprox.: 2,10 kg (4,63 lb)

RH1917



RH1917

Restaurador de ruptura

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.

Fornecido em 2 frascos de 100 ml, componente A e B

Peso Aprox.: 0,32 kg (0,71 lb)

RM1904



RM1904

Tecido para tratamento superficial de bastões isolantes

Tecido medindo 500 x 500 mm, impregnado com silicone e destina-se à aplicações superficiais no bastão para uma proteção preventiva, deixando a sua superfície com uma camada protetora.

Peso Aprox.: 0,08 kg (0,18 lb)

ACONDICIONAMENTO

Sacola tipo Balde

Sacola confeccionada em lona resistente e impermeável e com fundo reforçado por material termoplástico. Alça de corda de polipropileno, fixada em sua borda através de ilhós metálicos, que acompanha mosquetão para possibilitar sua retirada. Excelente costura e acabamento.

FLV16364-1

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

Ø 300 mm x 400 mm profundidade

Peso Aprox.: 1,90 kg (4,19 lb)

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

RC417-0144

Ø 305 mm x 380 mm profundidade

Peso Aprox.: 0,49 kg (1,10 lb)

RC417-0146

Ø 180 mm x 255 mm profundidade

Peso Aprox.: 0,27 kg (0,60 lb)



FLV16364-1



RC417-0144

Sacolas para Transporte

Devido ao seu pequeno peso, as sacolas impermeáveis tornam-se práticas e seguras no transporte dos conjuntos de aterramentos. Material reforçado, com fundo em fiberglass, próprias para acondicionamento de cabos e ferragens.



ATR09962-1

ATR09962-1

Dimensões: 290 mm (A) x 240 mm (L) x 645 mm (C)

Volume: 0,04 m³



ATR14484-2

ATR14484-1

Dimensões: 330 mm (A) x 240 mm (L) x 300 mm (C)

Volume: 0,02 m³

ATR14484-2

Dimensões: 420 mm (A) x 270 mm (L) x 400 mm (C)

Volume: 0,04 m³

Tipo Bolsa

Fabricadas em material reforçado, próprias para cabos e ferragens de conjuntos compactos.



ATR16843

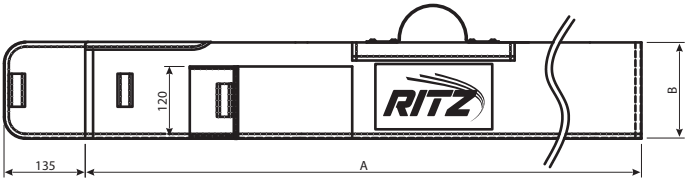
Referência de Catálogo	Dimensões (mm)			Volume (m ³)
	A	L	C	
ATR16843-1*	250	340	1350	0,11
ATR16843-2*	250	340	1550	0,13
ATR16843-3*	180	210	1550	0,06
ATR16843-4*	280	240	1100	0,07
ATR16843-5	200	240	900	0,04
ATR16843-6	150	200	800	0,03
ATR16843-7	150	200	550	0,02

* Possuem divisão interna para acondicionamento do trado

Sacola para Vara de Manobra Telescópica (VTT)

Útil no acondicionamento e transporte das varas de manobra telescópicas, de acordo com seu tamanho adequado, proporcionando a proteção e segurança das ferramentas.

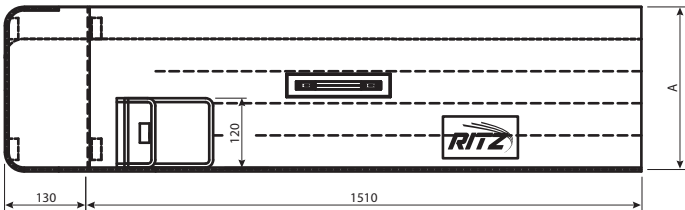
Confeccionada em lona verde resistente a água. Alça de couro sintético reforçada com camada dupla. Possui bolso para transporte de cabeçotes. Excelente costura e acabamento.



Referência de Catálogo	Dimensões (m)	
	A	B
SLT-2/3	1,55	0,12
SLT-4/5	1,66	0,14
SLT-6/7	1,75	0,16
SLT-8/9	1,86	0,18
VTT17182-5	1,97	0,20
VTT17182-6	2,08	0,22
VTT17182-7	2,19	0,22

Sacola para Vara de Manobra Seccionável (VMR)

Confeccionada com reforço nas bordas e extremidades, divisões internas adequadas ao acondicionamento dos elementos da vara de manobra seccionável e/ou trado, alça para transporte e bolsa adicional para o cabeçote de manobra.



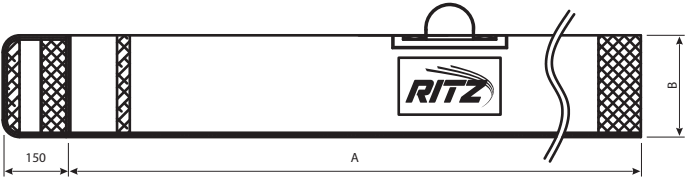
Referência de Catálogo	Trado	Divisões Internas		Dimensões (m)	
		Trado	VMR	Comprimento	Largura (A)
VMR10484-1	ATR00137-1	1	3	1,51	0,38
VMR10484-2	ATR00137-2	1	3	1,51	0,38
VMR10484-3	-	-	3	1,51	0,26
VMR16824-1	-	-	1	1,51	0,11
VMR16824-2	-	-	2	1,51	0,19
VMR16825-1	-	-	4	1,51	0,34
VMR16825-2	ATR00137-2	1	4	1,51	0,42
VMR16826-1	-	-	5	1,51	0,42

D

Sacola para Bastões

Útil no acondicionamento e transporte de diversos tipos de bastões, de acordo com seu tamanho adequado, proporcionando a proteção e segurança das ferramentas.

Confeccionada em lona verde resistente a água. Alça de couro sintético reforçada com camada dupla. Excelente costura e acabamento.



Referência de Catálogo	Dimensões (m)	
	A	B
FLV18339-1	1,49	0,17
FLV18339-2	2,10	0,17
FLV18339-3	2,71	0,17
FLV18339-4	3,32	0,17
FLV18339-5	4,00	0,17
FLV18339-6	1,20	0,34
FLV18339-7	1,50	0,34
FLV18339-8	1,75	0,34
FLV18339-9	2,10	0,34
FLV18339-10	2,40	0,34
FLV18339-11	2,70	0,34
FLV18339-12	1,70	0,17
FLV18339-13	2,40	0,17
FLV18339-14	4,60	0,17
FLV18339-15	1,00	0,17
FLV18339-16	5,10	0,17
FLV18339-17	6,10	0,17

GRUPO E



Acesse nosso site.



ESCADAS, PLATAFORMAS E ANDAIME ISOLANTE



Escada com Perfil "U" RITZGLAS® 161

Escada com Perfil Oblongo RITZGLAS® 164

Escada em "A" 165

Escada Torre Móvel 166

Escada de Linha Viva 167

Acessório para Sustentação de Escadas 171

Gancho Ajustável para Escadas 173

Escada com Longarina Dupla 174

Distanciador Isolante para Escada 175

Plataforma 176

Banqueta Isolante 178

Andaime Modular Isolante 179

Kit de Equalização e Aterramento
do Andaime Isolante 188

ESCADAS, PLATAFORMAS E ANDAIME ISOLANTE



As escadas 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.

ESCADA COM PERFIL “U” RITZGLAS®

Escadas simples e extensíveis, com longarinas de fibra de vidro formato “U”, degraus em 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).

Capacidade Nominal de Trabalho: 136 daN (300 lb)



Perfil “U”



ESCADA SIMPLES - Degrau Redondo

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 - Degrau Redondo

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: Ponta - 305 mm

Base - 335 mm

Distância entre degraus: 305 mm

ESCADA EXTENSÍVEL - Degrau D

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)		Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	Fechada	Aberta		kg	lb
EE/PUD-35-CN-SB	2,68	3,67	11	16,00	35,27
EE/PUD-41-CN-SB	2,96	4,27	13	17,70	39,02
EE/PUD-47-CN-SB	3,28	4,87	15	18,50	40,79
EE/PUD-53-CN-SB	3,68	5,47	17	21,20	46,74
EE/PUD-59-CN-SB	3,99	6,08	19	23,00	50,71
EE/PUD-65-CN-SB	4,28	6,68	21	24,80	54,67
EE/PUD-71-CN-SB	4,58	7,27	23	26,50	58,42
EE/PUD-77-CN-SB	4,87	7,87	25	28,30	62,39
EE/PUD-84-CN-SB	5,17	8,46	27	30,00	66,14
EE/PUD-90-CN-SB	5,40	9,07	29	31,70	69,89
EE/PUD-97-CN-SB	6,09	9,97	33	34,00	74,96

Largura interna entre longarinas: Ponta - 305 mm
Base - 335 mm

Distância entre degraus: 300 mm



ESCADA COM PERFIL OBLONGO RITZGLAS®

Perfil Oblongo



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, catracas 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).

Capacidade Nominal de Trabalho: 136 daN (300 lb)

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

Largura interna entre longarinas: 305 mm

Distância entre degraus: 305 mm

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

* 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

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.

Capacidade Nominal de Trabalho: 136 daN (300 lb)

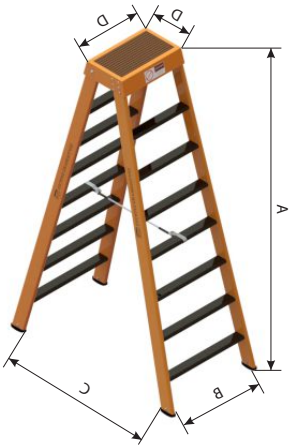
Para escadas em “A” (categoria pesada) fornecidas com tirantes de fibra de vidro, com Ø 3/8” no centro dos degraus, deverá ser acrescido à sua referência o sufixo “/TR”.

Exemplo: EA/PR-21/PD/TR

Com degraus em ambos os lados.

Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (m)				Nº de Degraus de cada lado	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



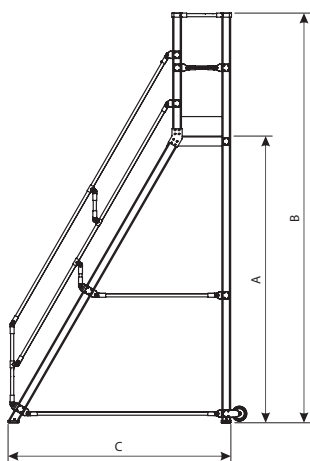
E

ESCADA TORRE MÓVEL

Proporciona uma condição de acesso e posicionamento do eletricista em alturas necessárias para realizações dos mais diversos tipos de trabalhos de manutenção em sistemas elétricos (subestações e indústrias).

Fabricada em tubos RITZGLAS®, com plataforma de 600 mm x 600 mm e rodapé de 200 mm de altura. Distância entre degraus de 210 mm com fita antiderrapante. Possui rodízios de 6" e acabamento em pintura de poliuretano para garantir uso externo. Seus elementos de ligação são fabricados em liga de alumínio fundido tratado termicamente que permitem a desmontagem para o deslocamento e armazenamento.

Capacidade Nominal de Trabalho: 136 daN (300 lb)



Referência de Catálogo	Comprimento Nominal (mm)			Nº de Degraus	Peso Aprox.	
	A	B	C		kg	lb
ETM/01	420	1680	832	01	29,10	64,15
ETM/02	630	1890	953	02	33,00	72,75
ETM/03	840	2100	1074	03	36,80	81,10
ETM/04	1050	2310	1195	04	40,70	89,70
ETM/05	1260	2520	1316	05	44,60	98,30
ETM/06	1470	2730	1437	06	48,50	106,90
ETM/07	1680	2940	1558	07	52,40	115,50
ETM/08	1890	3150	1679	08	56,20	123,90
ETM/09	2100	3360	1800	09	60,10	132,50
ETM/10	2310	3570	1921	10	64,00	141,10
ETM/11	2520	3780	2042	11	67,80	149,50
ETM/12	2730	3990	2163	12	71,70	158,10
ETM/13	2940	4200	2284	13	75,60	166,70
ETM/14	3150	4410	2405	14	79,50	175,30

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.

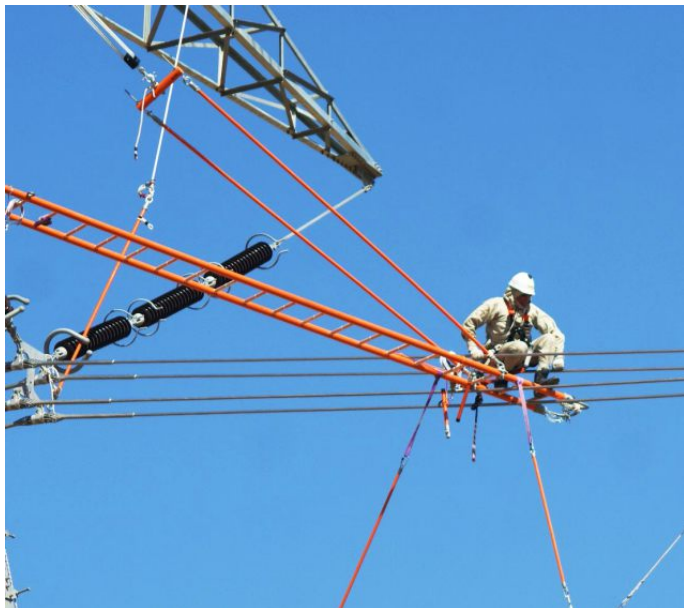
Os degraus dessas escadas são construídos com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm e com revestimento antiderrapante.

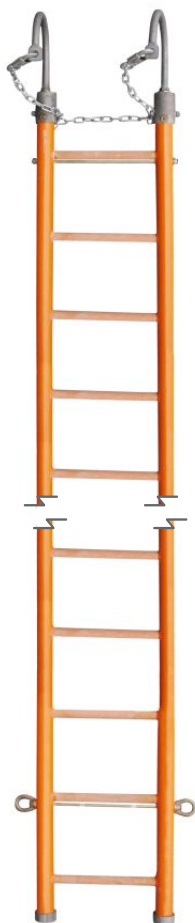
Além do excelente processo de colagem entre longarinas e degraus, as escadas possuem tirantes de aço instalados próximos às extremidades.

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)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
				kg	lb
RH4903-8	2,39	0,30	FLV22117-1	11,00	24,25
RH4903-10	3,00		FLV22117-2	12,90	28,44
RH4903-12	3,61		FLV22117-3	14,90	32,85

ESCADA COM LONGARINA Ø 51 mm

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Distância entre Degraus (m)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
				kg	lb
RH4904-8	2,39	0,30	FLV22117-1	20,80	45,86
RH4904-10	3,00		FLV22117-2	22,90	50,49
RH4904-12	3,61		FLV22117-3	24,40	53,79
RH4904-14	4,22		FLV22117-4	26,20	57,76
RH4904-16	4,83		FLV22117-5	28,60	63,05

ESCADA COM LONGARINA Ø 64 mm

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Distância entre Degraus (m)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
				kg	lb
RH4905-8	2,39	0,30	FLV22117-1	28,60	63,05
RH4905-10	3,00		FLV22117-2	31,00	68,34
RH4905-12	3,61		FLV22117-3	33,00	72,75
RH4905-14	4,22		FLV22117-4	37,20	82,01
RH4905-16	4,83		FLV22117-5	38,70	85,32
RH4905-18	5,44		FLV22117-6	42,00	92,59
RH4905-20	6,05		FLV22117-7	43,40	95,68

Capacidade nominal de trabalho:

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

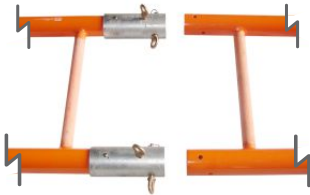
Escada Seccionável com Gancho

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.

Projetado e fabricado de acordo com a norma IEC 61478.



SEÇÃO SUPERIOR Ø 64 mm

Referência de Catálogo (Gancho de 8")	Comprimento Isolante (m)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC402-0482	3,00	FLV22117-2	30,60	67,46
RC402-0402	3,61	FLV22117-3	33,00	72,75
RC402-0404	4,22	FLV22117-4	35,40	78,04
RC402-0407	4,83	FLV22117-5	37,80	83,33
RC402-0411	6,05	FLV22117-7	42,60	93,92

SEÇÃO INTERMEDIÁRIA Ø 64 mm

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RT402-0423	2,96	FLV22117-2	22,00	48,50

SEÇÃO INFERIOR Ø 64 mm

Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Acondicionamento (opcional)	Peso Aprox.	
			kg	lb
RC402-0418	2,39	FLV22117-8	19,60	43,21
RC402-0421	3,00	FLV22117-2	22,00	48,50
RC402-0422	3,61	FLV22117-3	24,40	53,79

Escada Monolongarina 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.

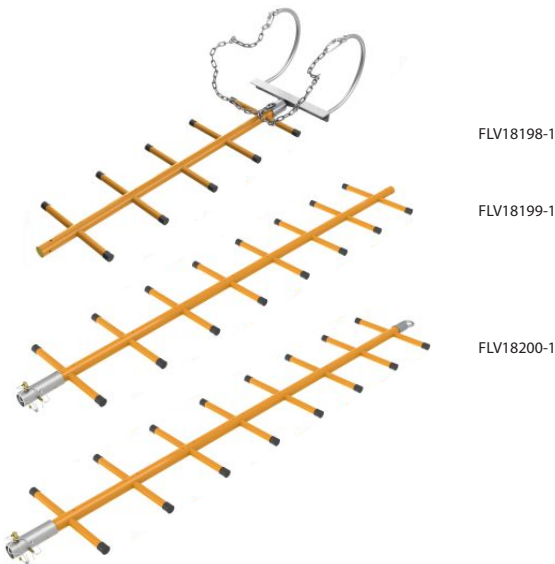
Construída com tubo RITZGLAS® Ø 51 mm, que forma sua longarina central e degraus com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm.

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.

Referência de Catálogo	Comp. Isolante (m)	Seção	Acondicionamento	Capacidade Nominal de Trabalho		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



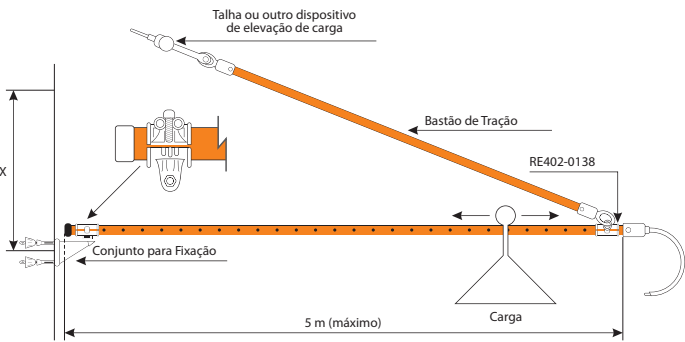
ACESSÓRIO PARA SUSTENTAÇÃO DE ESCADAS

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.



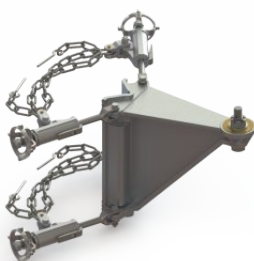
RE402-0525



RE402-0087



RE402-0526



FLV31089-1



RE402-0099



RE402-0138



RE402-0568

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

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

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
FLV31089-1	Sela de fixação em poste de concreto duplo T	5,60	12,34
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

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



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.

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 Nominal (m)	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-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

FLV30595-1

Ferramenta utilizada para afastar a escada isolante dos postes em atividades de linha viva. Alternativa para execução de atividades em redes energizadas, onde não há acesso de veículos com cesta aérea.

Possui pino regulador permitindo que o equipamento tenha uma rotação de 180° da ponta em relação ao corpo e um parafuso "T" que garante o aperto e a segurança do equipamento no ângulo desejado. O equipamento mantém a distância da escada ao poste, trazendo um ganho significativo em segurança e ergonomia, se comparada a metodologia atual de escadas apoiadas diretamente nos postes.

Comprimento isolante: 700 mm

Capacidade de carga: 136 kg (300 lbf)

Peso Aprox.: 23,25 kg (51,26 lb)



E

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, 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 eletricista.

O corrimão e tripé servem como ponto de apoio e fixação do dispositivo antiqueda 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.

Capacidade nominal de trabalho: 227 daN (500 lb)



Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17436-1	Plataforma isolante (1,8 m) com sela pivot e corrimão	39,80	87,74

Plataforma Aérea

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

Capacidade nominal de trabalho: 227 daN (500 lb)

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH4964-6W	Plataforma aérea (1,80 m) com sela ajustável e corrimão	34,60	76,28



Plataforma de Suspensão

Possibilita uma rotação de 180° em relação ao plano horizontal, permitindo ao eletricitista 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.

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RT402-0030	Plataforma de suspensão (1,20 m) com sela pivot 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).

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).

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RC402-0277	Plataforma escada 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.



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

ANDAIME MODULAR ISOLANTE

Equipamento indispensável nas intervenções em instalações elétricas energizadas de alta e extra-alta tensão, principalmente, em subestações.

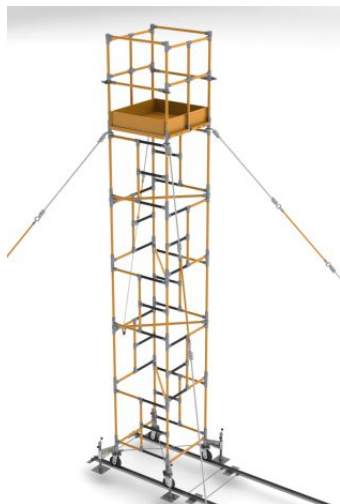
Proporciona uma condição de acesso e posicionamento do eletricitista em alturas necessárias para realizações dos mais diversos tipos de trabalhos, pelos métodos potencial e a distância. O desenvolvimento de novos componentes ampliou consideravelmente as opções de montagens do andaime isolante. Além disso, 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 eletricitistas, dispensando o uso de qualquer ferramenta adicional.

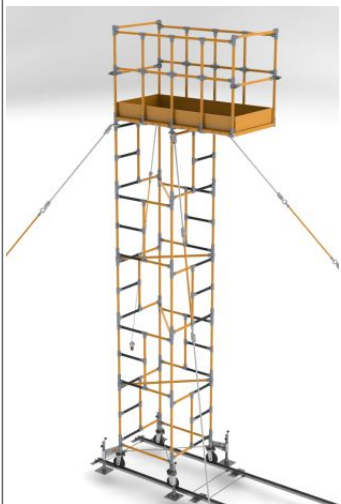
Sua estrutura é construída com tubos RITZGLAS®, com características elétricas e mecânicas em conformidade com as normas IEC-60855 e ASTM F 711. Isso permite o seu uso em instalações energizadas em até 800 kV, com total garantia de isolamento elétrico, e uma capacidade nominal de trabalho até 300 daN (660 lb) no centro da plataforma.



OPÇÕES DE MONTAGEM DO ANDAIME ISOLANTE RITZGLAS®



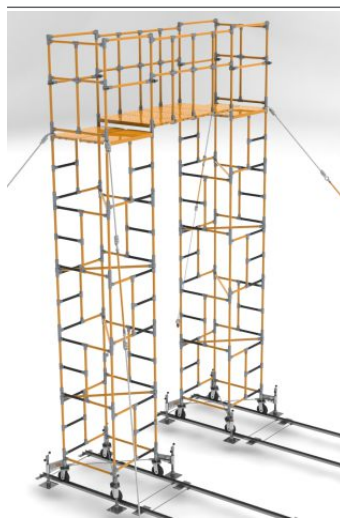
01 Base, Coluna e Plataforma: 1,0 x 1,0 m



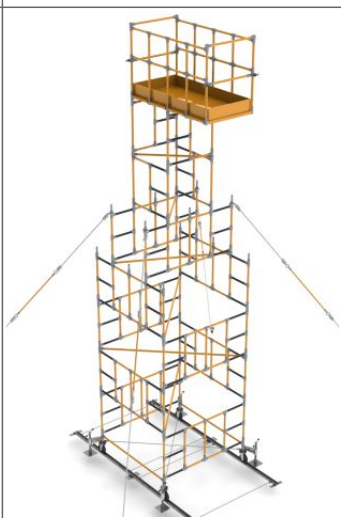
02 Base e Coluna: 1,0 x 1,0 m
Plataforma: 2,0 x 1,0 m



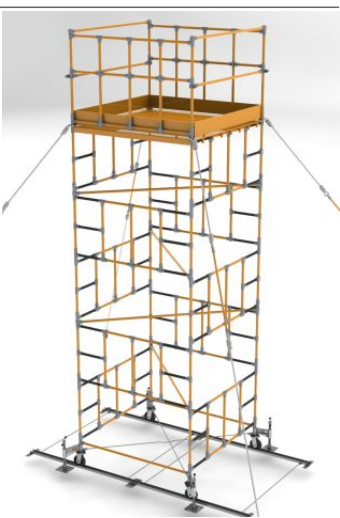
03 Base e Coluna: 1,0 x 1,0 m
Duas Plataforma: 2,0 x 1,0 m
Avanço Lateral: 1,0 m



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

COMPONENTE PRINCIPAL

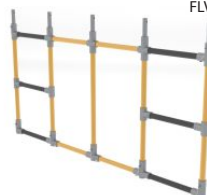
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV06052-1	Módulo de 1 x 1 m com conexão de alumínio fundido construído com tubos RITZGLAS® Ø 38 mm. Possui degraus com tratamento antiderrapante e contrapinos para travamento	7,00	15,43
FLV09091-1	Módulo de 1 x 2 m com conexão de alumínio fundido 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 m	2,40	5,29



FLV06052-1



FLV09091-1



FLV13916-1



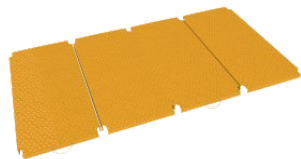
FLV16241-1



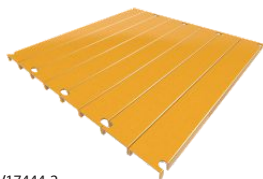
FLV16241-3

COMPONENTE PRINCIPAL

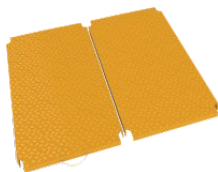
Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17444-1	Plataforma composta por 4 pranchas de fibra de vidro, com superfície antiderrapante, utilizado somente em montagens para a base do andaime 2 x 1 m	26,40	58,20
FLV17444-2	Plataforma composta por 8 pranchas de fibra de vidro, com superfície 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 1/2". É utilizada em série com o separador isolante para o estaiamento do andaime	0,07 (por m)	0,15



FLV17444-1



FLV17444-2



FLV17444-3



FLV04803-3



RM1895-3

E

COMPONENTE PRINCIPAL

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV31343-1	Sapata metálica para andaime sem rodízio	3,50	7,70
FLV31240-1	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
FLV31240-2	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
FLV31240-3	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
FLV31340-1	Conjunto de trilhos para a base do andaime 1 x 1 m e 2 x 1 m . Destinado a facilitar e alinhar a locomoção horizontal de conjuntos de andaimes isolantes através de seu rodízio em pisos irregulares, principalmente em subestações, onde é comum a presença de tais irregularidades. Conectáveis entre si através de pinos de travamento e contra pinos de segurança. Acompanha distanciadores em aço, que possuem a finalidade de alinhar o conjunto para facilitar a locomoção horizontal do andaime. Possuem alça para facilitar o transporte, montagem e desmontagem do conjunto. Composto por três conjuntos de trilhos, cada um com 2 metros de comprimento, totalizando 6 metros.	103,10	227,30
FLV31340-2	Conjunto de trilhos para a base do andaime 2 x 2 m	104,30	229,94



FLV31343-1



FLV31240



FLV31340

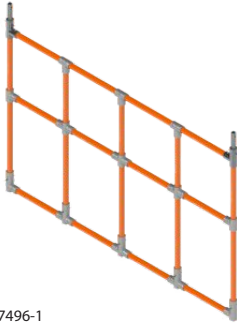
E

COMPONENTE QUE ATENDE À NORMA NR-18

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV16238-1	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
FLV17496-1	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
FLV16237-1	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
FLV16237-2	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
FLV16241-6	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
FLV16241-7	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



FLV16238-1



FLV17496-1



FLV16237-1



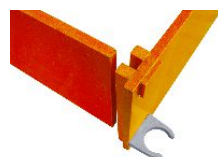
FLV16241-6

COMPONENTE QUE ATENDE À NORMA NR-18

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV14342-1	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
FLV14342-2	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
FLV14342-3	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



FLV14342-1



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



FLV09012-1



ESC15051-1

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV17648-1	Alça para estaiamento fabricada em liga de bronze fundido. Possuem 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
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 40º 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



FLV17648-1



FLV15444-1



FLV18169



FLV18269-1



FLV18375-1



FLV23916-1

ACESSÓRIO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
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 μ A, 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 μ A, fornecido com presilhas, cabo de ligação, com dispositivo de fixação em estrutura metálica e estojo para o seu acondicionamento	3,12	6,88
ATR30985-1	Jumper temporário para operações de linha viva em subestação para troca de conector, composto por: 2 pç ATR13159-1 - grampo multiangular de aterramento, em liga de alumínio, conectados no condutor de cobre eletrolítico extra flexíveis de 95mm ² (1,5 m) através de terminais de cobre liso e saído (RC600-2633)	5,76	12,70



RC402-0288



MD800



KIT DE EQUALIZAÇÃO E ATERRAMENTO DO ANDAIME ISOLANTE

FLV30722-1

Utilizado para contato, equalização e medição da corrente de fuga nas tarefas com andaime isolante. Deve ser utilizado somente após o teste dos andaimes com os aparelhos da família Ritz tester. O Kit tem o objetivo de garantir que o andaime esteja em plenas condições de uso, sem pontos de fuga entre o potencial energizado e terra, para entrada do(s) eletricitista(s) ao potencial.



COMPOSIÇÃO

FLV30489-1 - Dispositivo de equalização do andaime (toque ao potencial)

Dispositivo com corpo fabricado e haste (1m de haste) fabricados em alumínio, com sistema de aperto e regulagem nos tubos do andaime, permitindo ajuste adequado para toque ao potencial energizado.



FLV30489-1

FLV30490-1 - Conjunto de aterramento do andaime

Cabo de aterramento composto por um grampo RG3363-1 e um grampo ATR04467-2 e 10m de cabo 25mm² de cobre com terminais de alumínio lisos em suas extremidades, permite o aterramento do conjunto do andaime (base) a um barramento ou ponto terra da subestação.



FLV30490-1

FLV30707-1 - Dispositivo de equalização da base do andaime

Composto por 4 abraçadeiras metálicas, presas a base do andaime através de parafusos borboletas, unidos entre si através de cabos coaxiais e em uma das extremidades com conector próprio para ligação e leitura da corrente de fuga junto aos microamperímetros RC402-0288 ou MD800.



FLV30707-1





FERRAMENTAS PARA IÇAMENTO DE CARGAS E ACESSÓRIOS



Talha Manual.....	191	Bastão Lança com Mastro	198
Bastão com Gancho para Talhas e Moitões	194	Moitão	202
Bastão Isolante para Talhas e Moitões.....	194	Carretilha	204
Mastro para Cruzeta.....	195	Corda	206
Mastro para Içamento de Carga.....	195	Separador Isolante de Cordas.....	208
Mastro e Lança para Içamento de Cargas	197	Estropo	209
		Esticador de Cabo.....	210
		Lona Impermeável para Ferramentas	211

FERRAMENTAS PARA IÇAMENTO DE CARGAS E ACESSÓRIOS



TALHA MANUAL

São utilizadas 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

Construído com bastão de fibra de vidro RITZGLAS® Ø38mm, mecanismo de tração e ganchos de metal, podem ser 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.



Punho de acionamento com terminal plástico

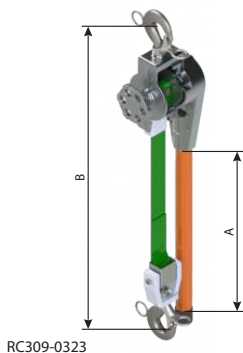


Punho de acionamento com olhal



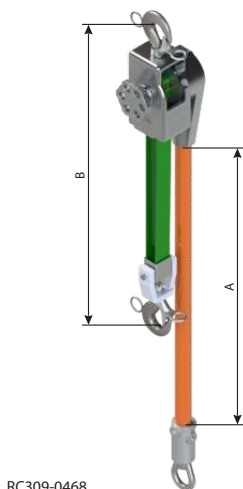
ADVERTÊNCIA

As talhas com tirante de náilon não são consideradas ferramentas isolantes para trabalho em instalações energizadas. Para utilização em redes energizadas é necessário uso de bastões isolantes compatíveis com a tabela de distância de segurança.



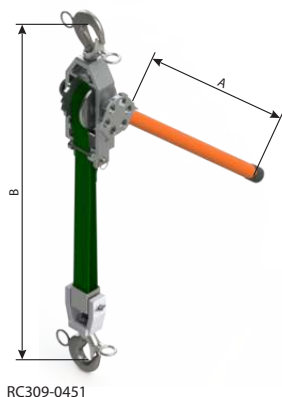
TALHA COM TIRANTE DE NÁILON - 1 TONELADA

Referência de Catálogo	Descrição	A Comprimento Isolante (mm)	B Distância entre Ganchos (mm)		Peso Aprox.	
			Mín.	Máx.	kg	lb
RC309-0323	Com terminal de plástico	420	600	2500	6,30	13,89
RC309-0467	Com olhal giratório	420	600	2500	7,20	15,85



TALHA COM TIRANTE DE NÁILON - 2 TONELADA

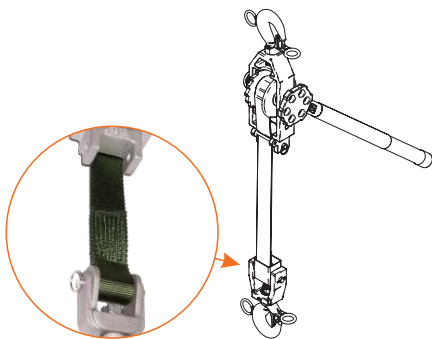
Referência de Catálogo	Descrição	A Comprimento Isolante (mm)	B Distância entre Ganchos (mm)		Peso Aprox.	
			Mín.	Máx.	kg	lb
RC312-0000	Com terminal de plástico	770	500	1775	7,80	17,20
RC309-0468	Com olhal giratório	770	500	1775	8,80	19,40



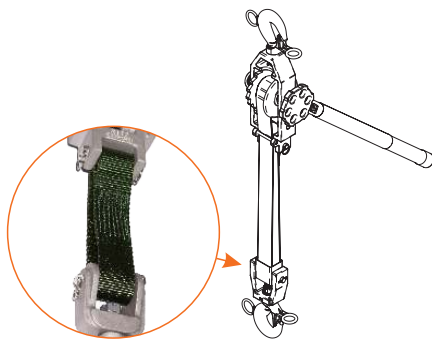
TALHA COM TIRANTE DE NÁILON CONVERSÍVEL (0,75 ou 1,5 ton.)

Referência de Catálogo	Descrição	A Comprimento Isolante (mm)	B Distância entre Ganchos (mm)		Peso Aprox.	
			Mín.	Máx.	kg	lb
RC309-0451	Com terminal de plástico	590	546	2740 (0,75 ton.) 1370 (1,5 ton.)	5,30	11,68
RC309-0452	Com olhal giratório	650	546	2740 (0,75 ton.) 1370 (1,5 ton.)	5,60	12,34

As talhas com tirante de náilon conversível são leves, resistentes e versáteis. 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.



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



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.

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.

Referência de Catálogo	Capacidade Nominal de Trabalho (ton.)	Peso Aprox.	
		kg	lb
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



1500E



BASTÃO COM GANCHO PARA TALHAS E MOITÕES

Equipamento projetado para acoplar-se a cruzetas em linhas de distribuição, facilitando a tração de cargas na estrutura de trabalho. É uma ferramenta indispensável para movimentar cargas e tracionar cabos elétricos e telefônicos.

O bastão gancho é fabricado com o tubo isolante RITZGLAS® de Ø 32 mm, garantindo segurança e durabilidade. Em uma das extremidades, possui um gancho de Ø 3/4", construído em aço resistente e revestido com plastisol preto (diâmetro final de Ø 25 mm), com uma abertura de 127 mm, projetado especificamente para se encaixar perfeitamente em cruzetas de postes de distribuição.

Na outra extremidade, o bastão é equipado com um olhal giratório, fabricado em aço galvanizado, que permite o acoplamento de talhas e/ou moitões para a tração de cargas, proporcionando maior flexibilidade e adaptabilidade no local de trabalho. Além disso, o bastão possui um olhal para bastão de manobra, permitindo o manuseio e o posicionamento da ferramenta a uma distância segura, garantindo que o trabalho possa ser realizado de maneira eficiente e segura.

Referência de Catálogo	Comprimento isolante (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
FLV30486-1	547	670	1506	2,64	5,82

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.



RC400-1175

Referência de Catálogo	Ø (m)	Comprimento isolante (mm)	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 CRUZETA

Possui sela com formato garfo que se ajusta sobre a cruzeta de distribuição, e assim, pode se utilizar moitões ou corda de mão para içar os condutores sobre seus isoladores.

As selas RH20 e RT400-0870 podem ser invertidas e possuem um pino de aço galvanizado removível para um melhor ajuste sobre a 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
FLV08257-3	Não Conversível	75 x 75	340	750	0,71	7,70	16,96
RH20	Conversível	89 x 114 até 21 x 146	340	750	0,71	7,70	16,96
RT400-0870	Conversível		227	500	1,06	8,20	18,00

MASTRO PARA IÇAMENTO DE CARGA

Ferramentas leves, mecanicamente resistentes, de fácil instalação que proporcionam ganhos significativos em segurança e produtividade no içamento de equipamentos e materiais. São ideais para construção e manutenção de redes aéreas de média tensão.

Fabricadas com componentes metálicos em alumínio fundido e tubo isolante RITZGLAS®, nossos mastros são sinônimo de durabilidade e eficiência.

NOTAS

- Os mastros são projetados para aplicações de içamento vertical. Não são adequados para tracionamento lateral na corda de mão ou de carga desalinhada. A direção da força deve estar sempre paralela e alinhada ao mastro.
- Ao calcular a capacidade de carga, leve em consideração uma perda de 10% devido à fricção nas cordas de tracionamento (atrito).

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.

Com 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 à capacidade do mastro.



RC400-0090

RC400-0090

Com sela de fixação ao poste através de corrente de 920 mm, permite somente montagens em áreas livres do poste (não possui sela distanciadora).



RC400-0315

RC400-0315

Com sela distanciadora de 130 mm para fixação ao poste através de corrente de 920 mm, 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

Com um sistema de fixação direta, é compatível tanto com postes duplos "T" quanto com postes circulares. Para postes duplos "T", a fixação é realizada através de dois parafusos com porca borboleta, utilizando os próprios furos do poste. Para postes circulares, a fixação é feita com o auxílio de duas cintas metálicas convencionais.

Com quatro posições de fixação disponíveis, é importante observar as seguintes capacidades nominais de trabalho para cada posição.

1° furo: 100 daN (220 lb) no lado da base

2° furo: 150 daN (330 lb)

3° furo: 200 daN (440 lb)

4° furo: 250 daN (550 lb) no lado superior



RC400-0578

MASTRO PARA IÇAMENTO DE CARGAS

Referência de Catálogo	Capacidade Nominal de Trabalho		Ø (mm)	Comprimento (m)		Peso Aprox.	
	daN	lb		Isolante	Total	kg	lb
RC400-0090	907	2000	76	0,54	0,68	7,10	15,65
RC400-0315	907	2000	76	0,52	0,68	9,80	21,60
RC400-0578	100 a 250	220 a 550	64	1,05	1,83	12,20	26,90

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

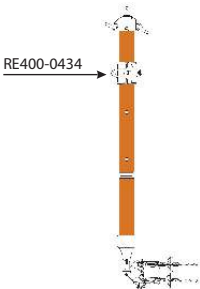
Referência de Catálogo	□ (mm)	Comp. Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Fixação	Peso Aprox.	
			daN	lb		kg	lb
RC400-0475	100 x 100	4,72	454	1000	Poste	45,60	100,53
RC400-0483					Torre	45,00	99,21

PEÇA PARA REPOSIÇÃO

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



RC400-0470



RC400-0475

F

BASTÃO LANÇA COM MASTRO



R070496



RC400-0602



FLV01644-1



FLV18133-1



RH4721-112



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 inclusos, instalado no lado superior, para acoplamento dos bastões trilhos.

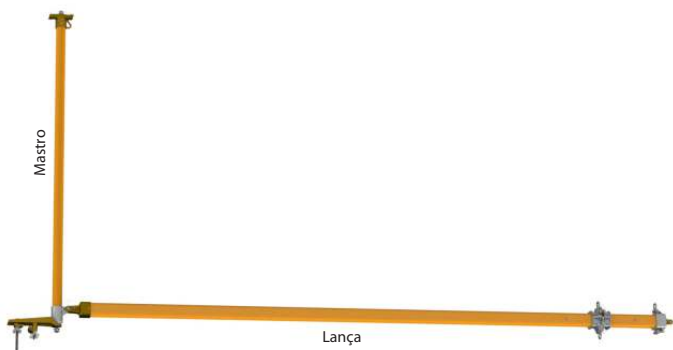
Quando não for necessário o uso do mastro deve-se utilizar o adaptador (FLV18133-1) para acoplamento da lança à sela (RC400-0602).

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 são 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.



BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Mastro Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Composição do Conjunto		RC400-0602	FLV01644-1	R070496	Peso Aprox.	
		Lança □ 100 x 100 mm Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho				kg	lb
			daN 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 eletricista 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

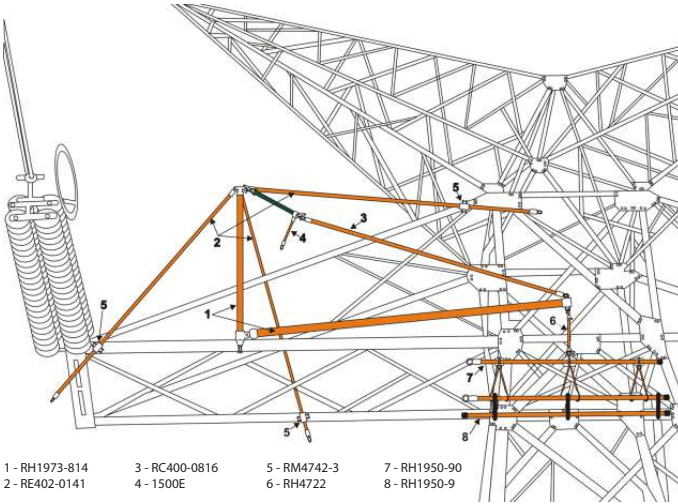


FLV18617-1

BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Composição do Conjunto								
	Mastro Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Lança Ø 76 mm Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		RC400-0602	FLV01644-1	R070496	Peso Aprox.	
			daN	lb				kg	lb
RH1973-814*	2,30	4,09	227	500	01	01	-	38,80	85,54
RH1973/H-10**	1,68	2,87	272	600	-	-	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 - RE402-0141 4 - 1500E 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 de 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.

F

ACESSÓRIO PARA BASTÃO LANÇA COM MASTRO

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
R070496	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

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



RC400-0916



RC400-0917



RC400-0918



FLV10893-1



FLV07777-1

CARRETILOHA

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.

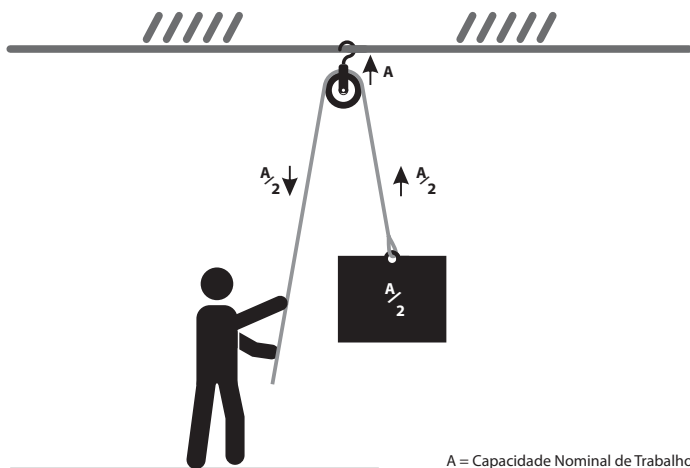
O corpo e roldana são construídos em liga de alumínio termicamente tratado e possuem um dispositivo dobrável para permitir a introdução da corda de serviço articulável rápido sobre a roldana.

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

- Por questão de segurança os equipamentos içados deverão estar sempre assentados no leito do gancho no ato do transporte.
- 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.
- Os cinco furos existentes no suporte para carretilha permitem o seu ajuste em estruturas metálicas de dimensões diferenciadas.



CARRETILHA 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



ACESSÓRIO PARA CARRETILHA

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM1849	Gancho suporte para amarração com dois furos para fixação da corda em liga aço inox.	250	551	0,30	0,67
FLV29635-1	Gancho suporte para amarração com dois furos para fixação da corda em liga aço inox com mola trava de segurança.	250	551	0,31	0,68
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



CORDA

Corda Polipropileno

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.



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.

Fornecida em rolo de 183 metros.



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



Corda de Segurança NR-18

Corda tecida em três pernas de multifilamento de poliéster e alma central em multifilamento de poliamida, leve e com boa resistência mecânica.

Para uso específico em cadeiras suspensas e cabo guia de segurança para fixação de trava quedas e instalação de linha de vida.

Essa corda não é considerada isolante para trabalhos em instalações energizadas.

Referência de Catálogo	Comprimento do Rolo	Ø	Capacidade Nominal de Trabalho*		Ruptura Mínima		Peso Aprox.	
			daN	lb	daN	lb	kg/m	lb/m
RM1897-50	50	12	460	1012	2300	5060	0,108	0,237
RM1897-100	100							
RM1897-200	200							
RM1897-250	250							

* 20% da ruptura mínima



F

Corda Semi-estática

Corda de poliamida (alma) e em poliéster de alta tenacidade (capa) é fornecida nas cores preto e laranja, com formação de multifilamentos, torcida em três pernas. Possui boa resistência mecânica, alongamento reduzido e leveza.

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.

Fornecida em rolo de 100 metros.



Referência de Catálogo	Ø		Capacidade Nominal de Trabalho*		Ruptura Mínima		Peso Aprox.	
	pol.	mm	daN	lb	daN	lb	kg/m	lb/m
RM1898-100	7/16"	11	700	1570	3500	7900	0,10	0,22

* 20% da ruptura mínima

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 tratado termicamente e olhais giratórios de aço forjado.



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

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”

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



RC417-0133

Modelo “Sem Fim”

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.



RC417-0134

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	

Estropo de Náilon com Argolas

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 cargas 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.



FLV06619-2

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

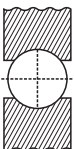


ESTICADOR DE CABO

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.

Referência de Catálogo	Ø do Condutor (mm)		Capacidade Nominal				Mordente		Peso Aprox.	
	Mínimo	Máximo	Trabalho		Ruptura		Tipo	Material	kg	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



Mordente DC

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

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.

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





FERRAMENTAS DE TRACIONAMENTO, LOCOMOÇÃO E SUPORTE



Bastão-Garra	215	Bastão Tensor com Luva Ajustável	241
Colarinho para Moitão	219	Bastão Tensor Seccionável (com Luva de Emenda)	243
Colar com Argola	220	Tensionador Leve	244
Colarinho para Bastão	221	Tensionador Duplo para Distribuição	248
Selas e Componentes	221	Tensionador Duplo	250
Sela para Estrutura Metálica	226	Tensionador Auxiliar	252
Conjunto de Elevação	227	Acessórios para Tensionadores	254
Cruzeta Auxiliar	230	Bastão de Suspensão para Linhas Pesadas	256
Extensão de Cruzeta	232	Mordaça Ajustável	257
Suporte para Cruzeta Auxiliar para Cesto Aéreo	232	Bastão de Suspensão com Gancho Ajustável	257
Suporte Temporário	233	Jugos	258
Tensor Isolado	235	Aterramento Estático	263
Tensionador Simétrico	236	Berço	264
Bastão de Tração com Torniquete	236	Bastão com Gancho Tipo "J"	270
Bastão Tração Espiral	238	Bastão Trilho	271
Bastão Tração com Rolete	239		
Bastão Tensor Garfo-Olhal / Garfo-Garfo	240		

FERRAMENTAS DE TRACIONAMENTO, LOCOMOÇÃO E SUPORTE



BASTÃO-GARRA

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.

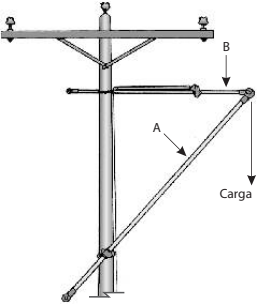
Esse bastão é utilizado, usualmente, e em pares ou em conjunto com outras ferramentas complementares como: selas; colares; colarinhos; moitões. Todas especialmente planejadas para um serviço rápido e seguro.

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.

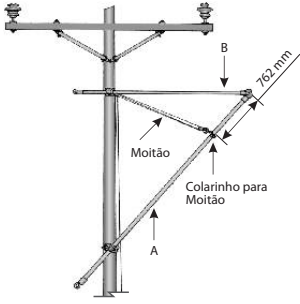
A variação da abertura do mordente do bastão-garra permite a fixação no condutor de forma firme e segura, através do giro do bastão, até o completo fechamento do mordente.

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

O eletricitista deve observar rigorosamente as distâncias de segurança, durante a utilização dos bastões de linha viva, de acordo com as respectivas tensões recomendadas na tabela OSHA.



Bastões-Garra com selas, colar com argola e moitões para afastamento do condutor.

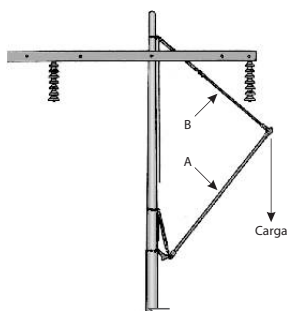


Bastões-Garra com selas, colarinho para moitão e moitão para afastamento do condutor.

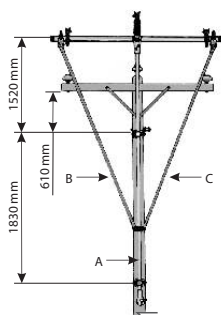
CARGA MÁXIMA DE TRABALHO*

Figura Nº	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		daN	lb	CAA		Cobre	
						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		152
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		152

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



Bastões-Garra, sela de elevação, bastão de tração com Torniquete e moitão usados para afastamento de condutores pesados.



Conjunto para elevação das três fases em que todos os três condutores são levantados simultaneamente.

CARGA MÁXIMA DE TRABALHO

Figura Nº	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	4/0	259	4/0	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*	4/0	168	4/0	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.



BASTÃO-GARRA

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Comprimento Total (m)	Ø do Condutor (mm)		Capacidade Nominal de Trabalho		Sacola (Opcional)	Peso Aprox.	
				Mín.	Máx.	daN	lb		kg	lb
RH4645-6	38	1,74	1,99	4,10	57,00	340	750	FLV18339-13	3,30	7,28
RH4645-8	38	2,35	2,60			340	750	FLV18339-3	3,80	8,38
RH4645-10	38	2,95	3,20			340	750	FLV18339-4	4,20	9,26
RH4646-6	51	1,72	1,99			454	1000	FLV18339-13	4,60	10,14
RH4646-8	51	2,31	2,58			454	1000	FLV18339-3	5,30	11,68
RH4646-10	51	2,94	3,20			454	1000	FLV18339-4	6,00	13,23
RH4646-12	51	3,60	3,87			454	1000	FLV18339-5	7,50	16,53
RH4647-8	64	2,29	2,61			567	1250	FLV18339-3	7,30	16,09
RH4647-10	64	2,90	3,21			567	1250	FLV18339-4	8,40	18,52
RH4647-12	64	3,45	3,77			567	1250	FLV18339-5	9,40	20,72
RH4647-14	64	4,12	4,44			567	1250	FLV18339-14	10,40	22,93
RH4647-16*	64	4,74	5,06			567	1250	FLV18339-3	13,90	30,64
RC400-0171	76	3,45	3,78			680	1500	FLV18339-5	12,70	28,00
RC400-0172	76	4,21	4,54			680	1500	FLV18339-14	14,90	32,85

* Bastão seccionável



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.

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.

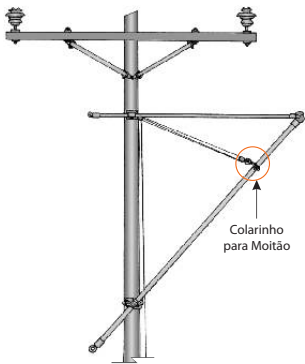
Para assegurar um isolamento efetivo entre o moitão e os condutores energizados, o colarinho deve ser instalado no bastão a uma distância mínima de acordo com a sua classe de tensão ou mais distante.

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.



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



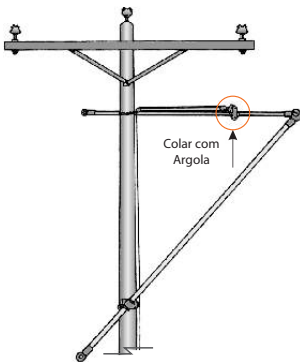
Utilizado como ponto de fixação para tracionamento do bastão-garra, com auxílio de um moitão, que é conectado ao olhal do colar com argola. Esse arranjo alinha as forças de tração, com o bastão-garra, auxiliando no içamento de condutores pesados de volta à sua posição original.

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.



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

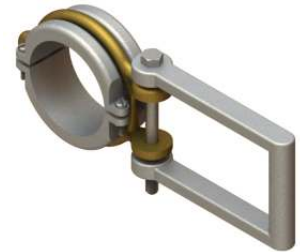
Ferramenta útil para movimentação segura do condutor através do arranjo de dois bastões-garra.

O Colarinho para Bastão possui modelos em quatro diferentes diâmetros. A estrutura da peça é constituída por um anel de contato direto com o bastão, uma manilha, ambos em liga de alumínio, além de alças circulares em liga de bronze.

O anel de contato é instalado no corpo do cabeçote do bastão-garra, que está acoplado ao condutor. Já o outro bastão-garra, é fixado à alça do colarinho formando um conjunto articulável, dessa forma o colarinho evita que dois bastões-garra, conectados sobre o mesmo cabo condutor, causem torção ou até o rompimento deste.

Atende aos requisitos da norma IEC61236.

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
FLV16599-1	38	270	607	0,85	1,87
RM4745	51	270	607	0,90	1,98
RM4745-1	64	270	607	0,98	2,16
RM4745-2	76	270	607	1,10	2,42



SELAS E COMPONENTES

RM1846-W

A sela de amarração de corda para poste é uma ferramenta simples e prática de ser utilizada, possui 6 anéis onde as cordas podem ser amarradas, evitando embaraçamento indevido das mesmas.

Possui esticador de corrente (RM1848-W) com comprimento de 915 mm para acoplamento ao poste com volante giratório para realizar o ajuste final. Fabricada em liga de alumínio tratado termicamente para atender as exigências de carga de trabalho e leveza no manuseio.



RM1846-W

G

FLV4740-3W**FLV4740-4W****FLV4740-5W****FLV4740-9W****FLV4740-10W****FLV4740-15W****FLV4740-16W****FLV4740-17W****FLV4740-18W****FLV4740-19W****FLV4740-20W**

Modelos de sela para poste fabricados de acordo com a norma IEC 61236.

Ferramentas utilizadas como ponto de acoplamento de bastões, moitões ou mastros, permitindo o afastamento dos bastões em relação ao poste.

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

Base fabricada em liga de alumínio tratada termicamente e engate para corrente em aço inox para atender as exigências de carga de trabalho e leveza no manuseio, manilha e acoplamento da sela em bronze fundido. Possui esticador de corrente (FLV00049-3) com comprimento de 915 mm para acoplamento ao poste com volante giratório para realizar o ajuste final.

RM4744

**RM4744**

Sela para cruzeta, útil 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 se mova livremente em qualquer direção. Pode ser usada em cruzetas de 76 x 108 mm e 102 x 203 mm.

RM4760-W

**RM4760-W (simples)****RM4760-1W (dupla)**

As selas de elevação são utilizadas como ponto de acoplamento de bastões, moitões ou mastros para afastamento em relação ao poste, em estruturas do tipo "H" ou quando o espaço de trabalho no poste é limitado.

Fabricada com base e sapata em liga de alumínio tratada termicamente para atender as exigências de carga de trabalho e leveza no manuseio, alça de apoio e engate para corrente em aço e alça para sela em bronze fundido. Possui esticador de corrente (RM1848-W) para acoplamento ao poste com volante giratório para realizar o ajuste final. É equipada com alça e pino para conexão do Moitão e bastão-garra respectivamente, permitindo o movimento livre de ambos.

RM4760-1W

**RC400-1016**

A sela simples de elevação, pertencente ao grupo de ferramentas de tracionamento, locomoção e suporte. Construída em tubo RITZGLAS® é equipada com uma alça e pino para conexão do moitão e bastão-garra, respectivamente, permitindo o movimento livre de ambos.

Utilizada quando o espaço de trabalho no poste é limitado, propicia uma elevação total do condutor em até 915 mm. Com a mesma capacidade de carga que as selas de elevação de alumínio, mas normalmente usada em sistemas de alta tensão, onde é necessário mais espaço para levantar os condutores.

RC400-1016



SELA

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RM1846-W	Sela de amarração de corda para poste	454	1000	3,40	7,50
FLV4740-3W	Sela com colar de 38 mm para poste	454	1000	4,90	10,80
FLV4740-4W	Sela com colar de 51 mm para poste	454	1000	5,00	11,02
FLV4740-5W	Sela com colar de 64 mm para poste	454	1000	5,10	11,24
FLV4740-9W	Sela com colar de 76 mm para poste	454	1000	5,85	12,90
FLV4740-10W	Sela para poste com manilha	454	1000	4,10	9,04
FLV4740-15W	Sela para poste com fixação de olhal	454	1000	3,40	7,50
FLV4740-16W	Sela com extensor e colar de 38 mm	363	800	5,40	11,90
FLV4740-17W	Sela com extensor e colar de 51 mm	363	800	5,50	12,10
FLV4740-18W	Sela com extensor e colar de 64 mm	363	800	5,60	12,35
FLV4740-19W	Sela com extensor e colar de 76 mm	363	800	5,70	12,57
FLV4740-20W	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

* Para cada bastão-garra.



FLV4740-4W



FLV4740-10W



FLV4740-15W



FLV4740-16W



FLV4740-20W

G

Componentes para a Sela

RC400-0073

RC400-0073



RM1848-W

RM1848-W



RM1847

RM1847-3

RM1847-4

RM1847-6

RM1847



RM4740

RM4740



RM4740-14

RM4740-14



G

RM4741-1

RM4741-2

RM4741-3

RM4741-5

RM4741-3



RM4760-2

RM4760-2



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
RM1848-W	Esticador com 915 mm de corrente	1134	2500	2,45	5,40
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 1830 mm	1134	2500	2,15	4,74
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



Parafuso sela para uso em poste de concreto duplo-T com colar

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.



RM4742



RT400-1413

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
RT400-1413	Sela sem colar, possui 2 garras de fixação pequenas e 2 grandes	Bronze				5,80	12,79

CONJUNTO DE ELEVAÇÃO

RC400-0075

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 de 1" 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.

Comprimento Isolante: 2,96 m

Peso Aprox.: 17,50 kg (38,58 lb)



NOTA



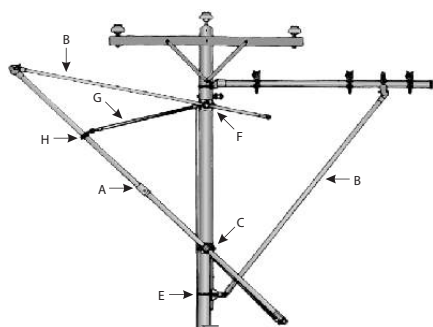
Quando usar o conjunto de elevação (com tensões superiores a 15 kV) ou quando tiver que suportar condutores energizados sob chuva ou com probabilidade de chuva, recomenda-se a instalação de isoladores (RM4805-7) ao conjunto de elevação sob as presilhas para aumento da distância de escoamento.

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.

O conjunto de elevação é composto pelas seguintes ferramentas:

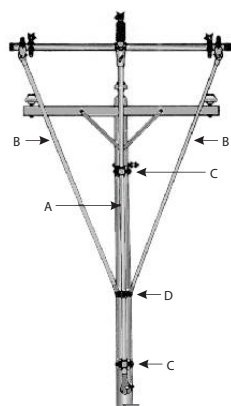
- 01 bastão RITZGLAS® com Ø 64 mm conjugado a uma sela para fixação ao poste através de esticador de corrente;
- 03 presilhas de elevação (formato forquilha), com abertura de 25,4 mm (1") sem isolador (RM4805-17);
- 02 estribos para mão francesa (RC400-0331);
- 01 cabeçote olhal com isolador (RC400-0562).

Ferramentas necessárias para esses tipos de montagens:



BRAÇO LATERAL

- (A) 01 bastão-garra RH4647-12
- (B) 02 bastões-garra RH4646-8
- (C) 01 sela com ext. e colar 64 mm FLV4740-18W
- (E) 01 sela com fixação de olhal FLV4740-15W
- (F) 01 sela com ext. e colar de 51 mm FLV4740-17W
- (G) 01 moitão duplo RC400-0914
- (H) 01 colarinho para moitão RM1729-1



LEVANTAMENTO SIMULTÂNEO DO CONJUNTO

- (A) 01 bastão-garra RH4647-12
- (B) 02 bastões-garra RH4646-8
- (C) 02 selas com extensor e colar Ø 64 mm FLV4740-18W
- (D) 01 cinta de 64 mm para mão francesa RM1728-5

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 contrabalanceado, 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.



RM4805-17



RE400-0008



RC400-0331



RM1728-5

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



FLV00714-2



RC400-0562

CRUZETA AUXILIAR

Equipamento utilizado em construções ou manutenções no manuseio dos condutores em operações de substituição de cruzetas, isoladores ou postes em vãos curtos de rede aérea de média tensão até 15 kV fase/fase.

Para os modelos RH4862-6, RH4862-8 e RH4862-51, é necessário complementar com duas selas (FLV4740-5W) 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



FLV05613-1



RM4805-16

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



RH4862-51

RH4863-10

Construída com um mastro especial RITZGLAS®, composto por dois bastões de suporte de Ø 64 mm, fixados a uma sela com ajuste de inclinação através de 7 furos, espaçados a 15 graus, para acoplamento em lanças quadradas ou retangulares ajustável para dimensões de 127 x 178 mm a 254 x 254 mm do cesto aéreo ou de equipamento similar.

A capacidade máxima de carga vertical equilibrada nas três presilhas da cruzeta é de 454 daN (1000 lb). Dimensionada para suportar uma carga máxima desequilibrada de 90 daN (200 lb) em cada uma das presilhas. Cada presilha de elevação com roletes (RC400-0268), utilizada nesta cruzeta auxiliar, tem uma capacidade de carga lateral de 45 daN (100 lb). Portanto, é fundamental que essa cruzeta auxiliar seja acoplada apenas em equipamentos com capacidade de elevação de carga superior a 907 daN (2000 lb).

Peso aprox.: 48 kg (105,8 lb)



RH4863-10



RC400-0268

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



RC400-0269

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.



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

SUPORTE 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.

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

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



SUPORTE 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.



RC400-0517

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.



FLV30058-1

RC400-1509

RH4809-W

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.



RC400-1509

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.



RH4809-W

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.

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.



RT400-1940



RT400-2272

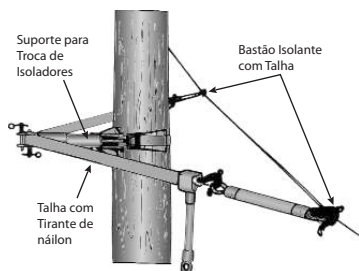
RT400-2007

Esticador de tirante de náilon, para reposição no suporte para troca de isoladores RT400-2272.

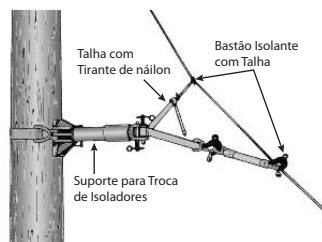


RT400-2007

APLICAÇÕES TÍPICAS



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.



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	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		daN	lb	kg	lb
RC400-0517	Suporte para condutor, com fixação em cruzeta e Ø 32 mm x 200 mm de comprimento isolante	68	150	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	38	83,78	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	68	150	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	68	150	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	68	150	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	68	150	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	907	2000	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	907	2000	1,40	3,00

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.

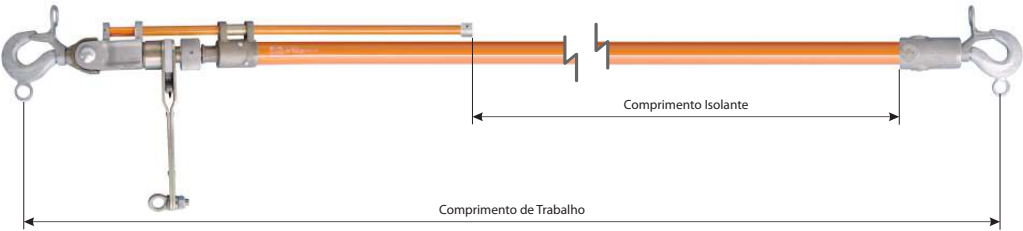
Sua construção básica (conjugando tubo RITZGLAS® Ø 38 mm e dispositivo de tracionamento num só corpo) torna-o uma ferramenta versátil e completa.

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.

Referência de Catálogo	Tensão (kV)	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		0,99	6,50	14,33





TENSIONADOR SIMÉTRICO

Equipado com gancho, o tensionador simétrico é um dispositivo de suspensão removível usado para retirar a tensão mecânica dos condutores e também para retirar cadeia de isoladores de 254mm. Utilizado em linhas áreas no método à distância.

Tensionador Simétrico fabricado com tubo RITZGLAS® Ø32 mm, suportes para gancho em alumínio fundido, suporte central em nylon branco e ganchos de fixação em aço.

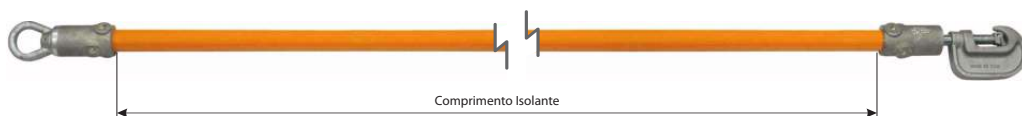
Referência de Catálogo	Comprimento Isolante (m)	Comprimento de Trabalho (m)		Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo	daN	lb	kg	lb
FLV19769-1	0,90	1,13	1,35	1700	3750	7,00	15,43

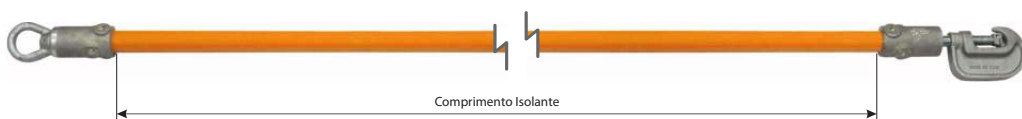
BASTÃO DE TRAÇÃO COM TORNIQUETE

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 TRACÇÃO COM TORNQUETE

Referência de Catálogo	Dimensões		Conexão (mm)		Capacidade Nominal de Trabalho		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comprimento Isolante (m)	Mínimo	Máximo	daN	lb		kg	lb
RC400-0814	32	1,70	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-2	2,30	5,07
RC400-0815	32	2,30	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-3	2,60	5,73
RC400-0816	32	2,90	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-4	2,90	6,39
RC400-0817	32	3,60	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-5	3,20	7,05
RC400-0818	32	4,20	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-14	3,60	7,94
RH4715-1	32	0,50	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-15	1,70	3,75
RH4715-2	32	1,10	5,60	19,00	1588	3500	FLV18339-1	2,00	4,41
RH4716-1	38	0,45	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-15	2,90	6,39
RH4716-2	38	1,05	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-1	3,30	7,28
RH4716-3	38	1,65	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-2	3,70	8,16
RH4716-4	38	2,25	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-3	4,15	9,15
RH4716-5	38	2,85	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-4	4,60	10,14
RH4716-6	38	3,55	11,20	27,00	2948	6500	FLV18339-5	5,00	11,02
RH4717	38	1,05	18,30	38,00	2948	6500	FLV18339-12	3,40	7,50
RH4717-1	38	1,65	18,30	38,00	2948	6500	FLV18339-13	3,80	8,38
RH4718	38	1,05	25,40	63,50	2948	6500	FLV18339-12	4,30	9,48
RH4718-1	38	1,65	25,40	63,50	2948	6500	FLV18339-13	4,70	10,36
RH4718-2	38	2,25	25,40	63,50	2948	6500	FLV18339-4	5,10	11,24
RH4718-3	38	2,85	25,40	63,50	2948	6500	FLV18339-4	5,60	12,35
RH4718-4	38	3,55	25,40	63,50	2948	6500	FLV18339-14	6,00	13,23

G

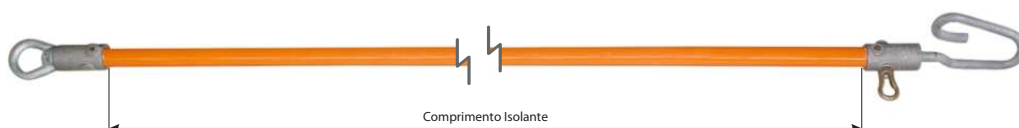
BASTÃO TRAÇÃO ESPIRAL

Utilizado em situações em que as áreas de trabalho na estrutura possuem espaços reduzidos para o eletricista instalar o bastão de tração com torniquete com segurança. Um olhal próximo ao gancho espiral permite o eletricista 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 cabecotes em liga de alumínio.

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

Referência de Catálogo	Dimensões		Capacidade Nominal de Trabalho		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	daN	lb		kg	lb
RH4722	32	0,29	1588	3500	FLV18339-15	1,00	2,20
RC400-0812		0,96			FLV18339-12	2,30	5,07
RC400-0813		1,57			FLV18339-2	2,60	5,70



BASTÃO TRAÇÃO COM ROLETE

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 eletricitista 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.

Referência de Catálogo	Dimensões		Capacidade Nominal de Trabalho		Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
	Ø (mm)	Comp. Isolante (m)	daN	lb		kg	lb
RH4714-4	32	1,13	454	1000	FLV18339-12	2,48	5,47
RH4714-6		1,74			FLV18339-13	2,80	6,17



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



BASTÃO TENSOR COM LUVA AJUSTÁVEL

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.

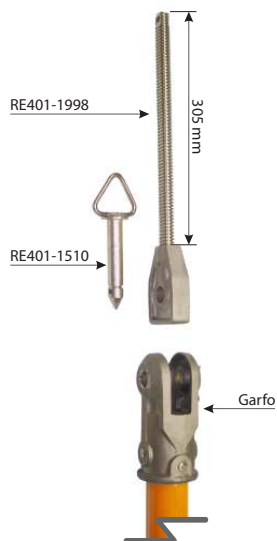
Os munhões e a chave com catraca também podem ser adquiridos à parte.

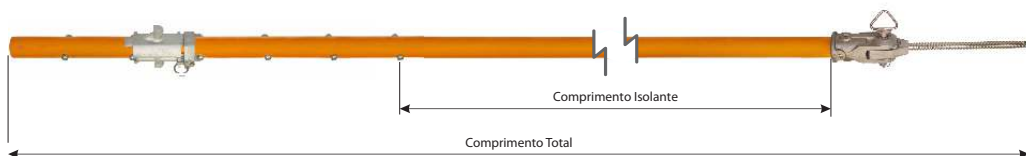
Essa ferramenta é essencial em uma grande variedade de tarefas na manutenção em linhas de transmissão de alta tensão (AT) e extra alta tensão (EAT). Os Bastões Tensores ajustáveis podem ser usados com luva ajustável (RE401-0138) ou mordaza ajustável (RM4724-1).

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;





BASTÃO TENSOR COM LUVA AJUSTÁVEL

Referência de Catálogo	Tensão Máxima de Uso (kV)	Comp. Isolante (m)	Comp. Total (m)	Sacola (opcional)	Peso Aprox.	
					kg	lb
RC401-2144	72,5	0,91	2,29	FLV18339-13	8,50	18,74
RC401-2145	169	1,22	2,60	FLV18339-3	8,90	19,62
RC401-2146	242	1,60	2,98	FLV18339-4	9,30	20,50
RC401-2147	302	2,13	3,51	FLV18339-5	10,00	22,05
RC401-2215	362	2,60	3,98	FLV18339-14	11,30	24,91
RC401-2148	552	3,43	4,81	FLV18339-16	11,50	25,35
RC401-2149	765	4,57	5,95	FLV18339-17	13,00	28,66

Capacidade Nominal de Trabalho : 3402 daN (7500 lb)

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

BASTÃO TENSOR SECIONÁVEL (COM LUVA DE EMENDA)

RC401-0758

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 reforçada, Ø 76 mm externo e possui 8 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.

Comprimento: mínimo 3,15 m | máximo 3,75 m

Capacidade nominal de trabalho: 4536 daN (10000 lb)

Peso aprox.: 13,90 kg (30,64 lb)

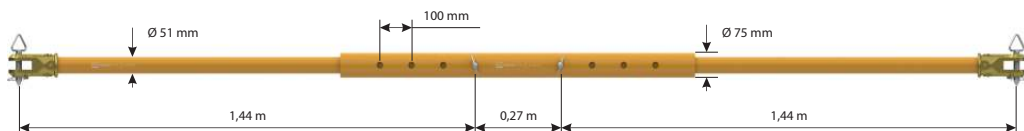
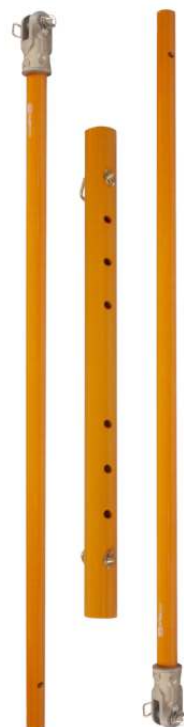
NOTA

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.



TENSIONADOR LEVE

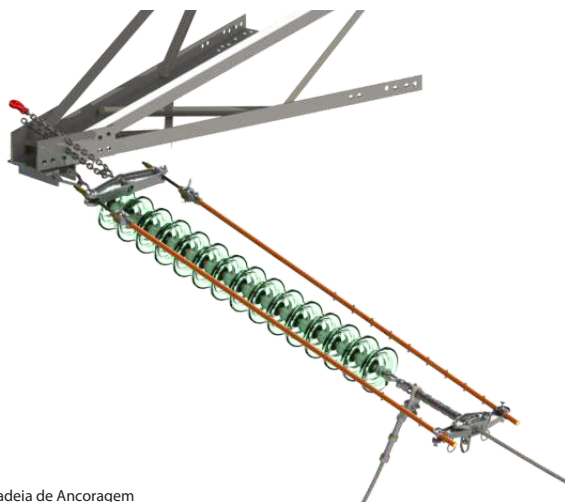
FLV17450-1

Desenvolvido para manutenção de cadeias de isoladores de ancoragem e de suspensão em linhas de transmissão com classe de tensão entre 69 e 145 kV. Prático e versátil, é composto por diversas ferramentas que possuem excelentes características mecânicas e baixo peso, o que facilita a atividade de manutenção, seu manuseio e transporte.

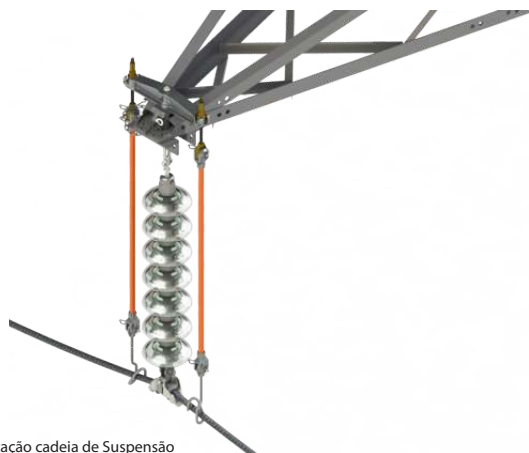
As excelentes características mecânicas dos tubos RITZGLAS® permitem a redução do diâmetro dos bastões de tração para apenas 32mm (1.1/4"), proporcionando leveza e mantendo a segurança e confiabilidade.

A diversidade de ferramentas o torna o conjunto versátil, econômico e atraente no que se refere ao custo benefício.

Capacidade nominal de trabalho: 2948 daN (6500 lb)



Aplicação cadeia de Ancoragem



Aplicação cadeia de Suspensão

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ANCORAGEM

Referência de Catálogo	Descrição	Quant.	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV13352-1	Jugo lado morto com 1400 mm de 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	5,80	12,79
Total			20,13	44,39

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA SUSPENSÃO

Referência de Catálogo	Descrição	Quant.	Peso Aprox.	
			kg	lb
FLV13352-1	Jugo lado morto, com 1400 mm de 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

G

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 de corrente.

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

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.

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.

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.

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.



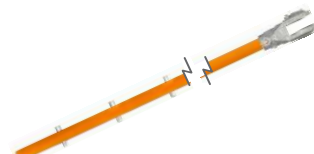
FLV13352-1



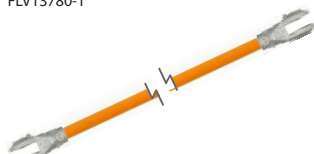
FLV13356-1



FLV12192-1



FLV13780-1



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



FLV13006-2



FLV13006-3

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).

10. FLV19286-1 (sacola)

Utilizada para acondicionamento e transporte dos bastões tensores FLV13780-1.

11. FLV19286-2 (sacola)

Utilizada para acondicionamento e transporte dos bastões tensores FLV13130-1.

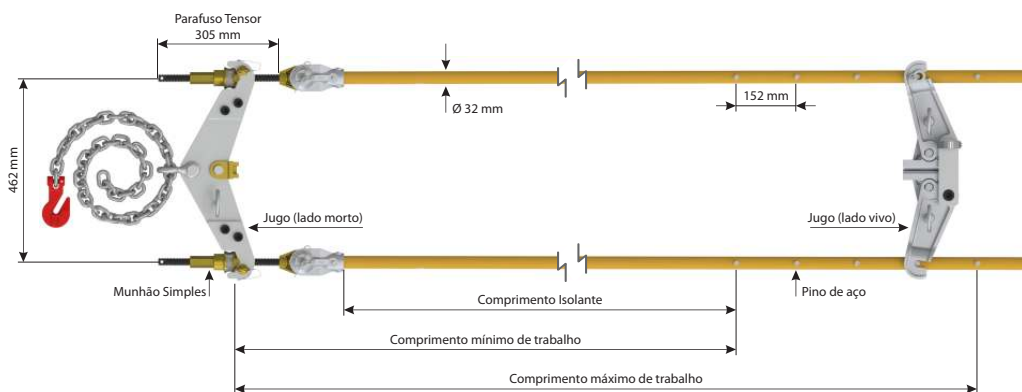
12. ATR09962-1 (sacola tipo maleta)

Utilizada para acondicionamento e transporte dos demais componentes do conjunto.



RM1948-3

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.

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.



FLV12192-1



FLV12239-1



RM1942

TENSIONADOR DUPLO PARA DISTRIBUIÇÃO

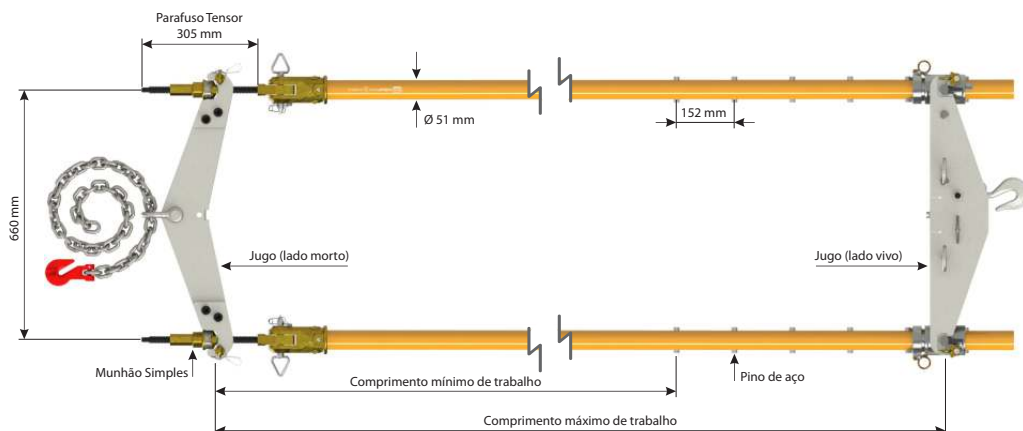
Referência de Catálogo	Bastão Tensor	Comprimento de Trabalho (m)		Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo	kg	lb
RC401-0411	FLV12240-2	1,10	1,70	26,70	58,86
RC401-0410	FLV12240-1	1,70	2,32	27,30	60,19

Capacidade nominal de trabalho: 2948 daN (6500 lb) para cadeias de distribuição entre 69 a 145 kV.

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

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.

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



RC401-1721



RM1942



RC401-1720

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

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

TENSIONADOR AUXILIAR

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.



PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Durante a troca de isoladores nas cadeias de suspensão desenergizadas, o manuseio do Tensionador Auxiliar requer uma atenção especial com relação à sua instalação na rede, a fim de evitar acidentes.

1. Essa ferramenta é utilizada somente em redes desenergizadas.
2. Antes da instalação do Tensionador Auxiliar, o electricista necessitará instalar primeiramente um conjunto tensionador completo (jugo bastões tensores) 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, a castanha e o Tensionador Auxiliar serão montados sobre o isolador imediatamente superior àquele a ser substituído (a troca é realizada em um isolador de cada vez).
4. No acoplamento, certifique-se que a campânula do isolador esteja apoiada somente na base superior do jugo na utilização do modelo FLV11537-1, ou na castanha na utilização dos modelos FLV30577.

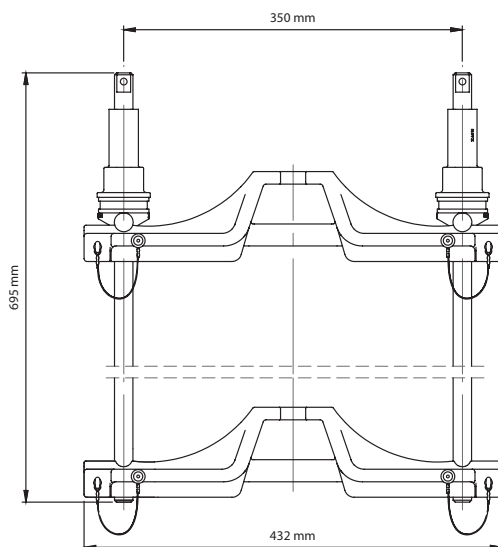
FLV11537-1

Possui jugos em alumínio fundido, dois munhões e dois parafusos tensores.

Capacidade nominal de trabalho: 600 daN (1322 lb)

Peso aprox.: 8,15 kg (17,95 lb)

FLV11537-1



FLV30577-3

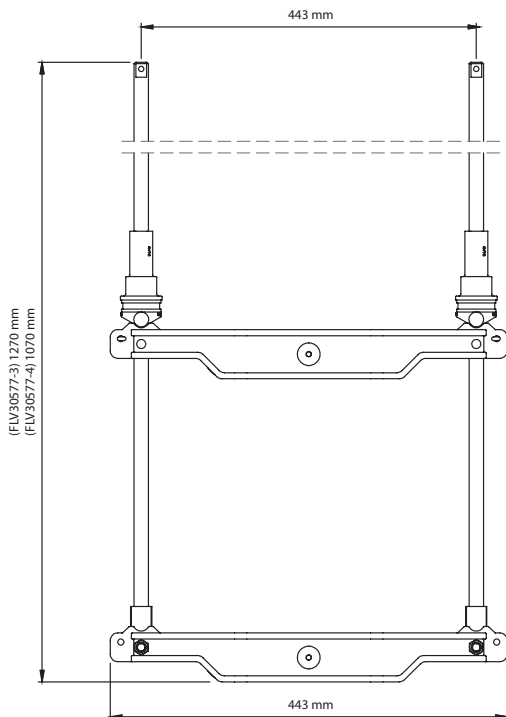
Possui dois jugos que se acoplam nas respectivas campânula dos isoladores com o auxílio de castanhas (adquiridas separadamente) de acordo com o modelo do isolador, fabricados em liga de alumínio fundida, além de dois munhões e dois parafusos tensores.

Capacidade nominal de trabalho: 600 daN (1322 lb)

Peso aprox.: 10,40 kg (22,92 lb)

FLV30577-4

10,20 kg (22,48 lb)



FLV30577



NOTA



As castanhas removíveis (adquiridas separadamente), são alteradas para encaixe em diferentes tipos de isoladores. Quando os modelos disponíveis nesse catálogo não atenderem as especificações do isolador, deverão ser disponibilizado o desenho do isolador para avaliação do nosso departamento de engenharia para desenvolvimento da castanha adequada.

CASTANHAS

Referência de Catálogo	Modelo de Isolador	Diâmetro (mm)	Passo (mm)
FLV30669-1	F300 PU C 195	300	195
FLV31349-1	ST254 V12 ACCBG	254	146
FLV31351-1	VIFOSA M98 160 KN	280	170



Castanha

ACESSÓRIOS PARA TENSIONADORES

Parafuso Tensor Olhal

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.

Capacidade nominal de trabalho: 4536 daN (10000 lb)

RE401-1998

Comprimento total 305 mm

Peso aprox.: 1,30 kg (2,87 lb)

RV401-0157

Comprimento total 610 mm

Peso aprox.: 1,80 kg (3,97 lb)

RV401-0158

Comprimento total 915 mm

Peso aprox.: 2,30 kg (5,07 lb)



Parafuso Tensor Garfo Simples

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.

Capacidade nominal de trabalho: 4536 daN (10000 lb)

RH4785-1

Comprimento total 305 mm

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

RH4785-2

Comprimento total 457 mm

Peso aprox.: 1,70 kg (3,75 lb)

RH4785-3

Comprimento total 610 mm

Peso aprox.: 2,00 kg (4,41 lb)

RT400-0025

Comprimento total 915 mm

Peso aprox.: 2,50 kg (5,51 lb)



G

Pino olhal e Contrapino Click de segurança

Utilizado para travamento do parafuso tensor no garfo

RE401-1510

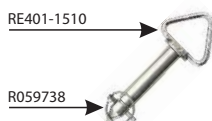
Pino olhal

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

R059738

Contrapino Click

Peso aprox.: 0,05 kg (0,11 lb)



Munhão

Projetados especialmente para o acoplamento dos jugos nos bastões tensores. Construídos em liga de bronze e possuem rolamentos para torná-los leves durante sua rotação nos parafusos tensores.

Capacidade nominal de trabalho: 4536 daN (10000 lb)

RE401-2068

Munhão Simples

Peso aprox.: 0,83 kg (1,83 lb)

RE401-2066

Munhão Blindado

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



RE401-2068



RE401-2066

Gabarito para teste dos munhões

FLV17755-1

Construído em aço, ferramenta essencial na verificação periódica das roscas dos munhões para constatar se houve desgaste nos filetes dessas.

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

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



FLV17755-1

Porca de segurança

FLV10460-1

Instalação 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.

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



FLV10460-1

Luva para Bastão Tensor

RE401-0138

Utilizado para acoplamento dos jugos nos bastões tensores (Ø 51 mm) no lado vivo, onde permite que manualmente ou através do bastão de manobra o ajuste e o deslocamento da luva para melhor posicionamento sobre os pinos de aço do bastão tensor.

Capacidade nominal de trabalho: 3402 daN 7500 lb)

Peso aprox.: 0,70 kg (1,54 lb)



RE401-0138

Chave Catraca reversível manual

Utilizada para aplicação de força durante o aperto e desaperto de porcas sextavadas e munhões na manutenção de linhas de transmissão. Possui sistema que permite a alteração do sentido de aperto ou desaperto durante a aplicação.

RM1948-3

Comprimento 255 mm

Peso aprox.: 1,05 kg (2,32 lb)

FLV16054-1

Comprimento 376 mm

Peso aprox.: 1,20 kg (2,65 lb)



RM1948-3



FLV16054-1

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.

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



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.

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RM4724-1	Permite acoplamento de Ø 28 a 64 mm	2,60	5,73
FLV16193-1	Permite acoplamento de Ø 14 a 36 mm	2,55	5,62

Capacidade nominal de trabalho: 1688 daN (3720 lb)



RM4724-1

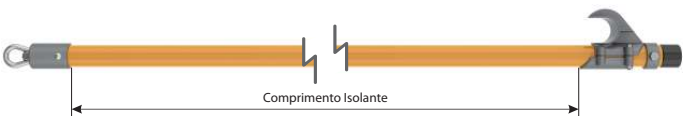
BASTÃO DE SUSPENSÃO COM GANCHO AJUSTÁVEL

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 grupo do gancho ajustável garante sua firme conexão ao bastão.

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

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

Referência de Catálogo	Ø (mm)	Comprimento Total (m)	Comprimento Isolante (m)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
				daN	lb	kg	lb
RH4710-4	64	2,00	1,55	1134	2500	6,50	14,33



JUGOS



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

NOTA

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.

Jugos para Tensionadores Duplos

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

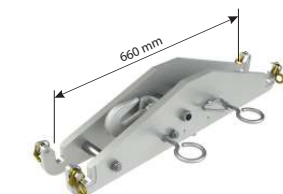
RC401-1720

Jugo Duplo lado vivo

Para cadeia de isoladores duplas e múltiplas em suspensão ou ancoragem. Está incluso soquete para prolongador 7/8" x 1 1/2" (RC401-1894). Fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 12,90 kg (28,44 lb)



RC401-1720

RM2946-1

Jugo Duplo lado vivo ou lado morto

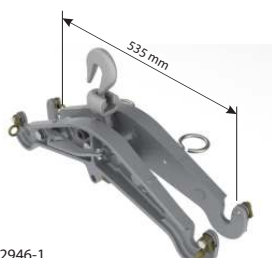
Desenvolvido para se adaptar a diversos tipos de prolongadores. Utilizado no lado desenergizado (lado morto) ou lado energizado (lado vivo). Estão incluídos os Soquetes (RM2945-1, RM2945-3 e RM2945-9) para prolongadores. Fabricado em liga de alumínio fundido.

Capacidade nominal de trabalho: soquete 6804 daN (15000 lb)

gancho 4000 kg (8818 lb)

Peso aprox.: 9,00 kg (19,85 lb)

RC401-1720 (laminado) equivale ao RM2946-1 (fundido)



RM2946-1

RC401-1721

Jugo Duplo com Corrente, lado morto

Para cadeia de isoladores duplas e múltiplas em suspensão ou ancoragem, lado morto. Desenvolvido para se adaptar a diversos tipos de balancim ou fixado a estrutura através de corrente (RM1942). Fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 7,50 kg (16,53 lb)



RC401-1721

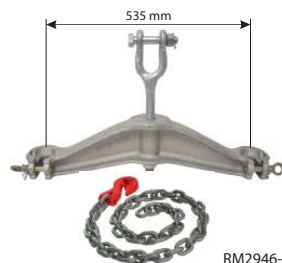
RM2946-12

Jugo Duplo com Corrente, lado morto

Desenvolvido para liberar a tensão mecânica das cadeias de isoladores, durante os trabalhos de troca de isoladores através de corrente (RM1942). Fabricado em liga de alumínio fundido.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 9,70 kg (21,38 lb)



RM2946-12

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

RC401-0095

Jugo para tensionadores duplos

Utilizado para tracionamento de cadeias de ancoragem durante intervenções de manutenção em redes de linhas de transmissão. Possui pré-disposição para encaixe de bastões tensores com luva ajustável de Ø51 mm em suas extremidades, além de dispositivos trava para luva fabricado em bronze fundido. Dispensa o uso de esticadores, pois possui sistema de trava próprio acoplado para tal função.

Possui dispositivo de encaixe rápido, que permite introdução e fechamento à distância do condutor nos mordentes. Possui olhais para içamento e manuseio durante a instalação e manutenção.

Fabricado em liga de alumínio laminada.

Capacidade nominal de trabalho: 4990 daN (11000 lb)

Peso aprox.: 9,70 kg (21,38 lb)



RC401-0095

Acompanha 4 jogos de mordentes com diferentes bitolas para encaixe nos grampos tensionadores ou no próprio condutor das cadeias de ancoragem.

- 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").

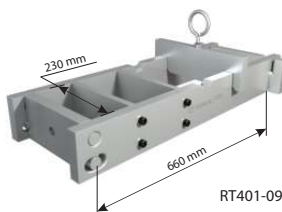
RT401-0935

Jugo duplo para cadeia de suspensão tipo "I" lado vivo

Ferramenta para acoplamento de 02 bastões tensores seccionáveis garfo-garfo ao balancim triplicador ou quadruplicador, lado energizado, para aliviar a tensão mecânica da cadeia de isoladores simples ou múltipla, na suspensão, para substituir os isoladores danificados. Fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 17,70 kg (39,02 lb)



RT401-0935

Jugos para Tensionadores Simples

Utilizado com um bastão tensor com luva ajustável (série RC401-2144 ao RC401-2149) para liberar a tensão mecânica das cadeias de isoladores, durante os trabalhos de troca de isoladores.

Desenvolvido para se adaptar a diversos tipos de balancins e pode ser utilizado tanto do lado energizado (lado vivo) quanto do lado desenergizado (lado morto).



RC401-1717

RC401-1717

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim retangular (espessura máxima: 19 mm | 3/4"), fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 13,3 kg (29,32 lb)



RM1947-1

RM1947-1

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim retangular (espessura máxima: 19 mm | 3/4"), fabricado em alumínio fundido.

Capacidade nominal de trabalho: 5443 daN (12000 lb)

Peso aprox.: 14 kg (30,86 lb)

RC401-1717 pode substituir RM1947-1



RC401-1718

RC401-1718

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim triangular (espessura máxima: 25,4 mm | 1"), fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 8,9 kg (19,62 lb)



RC401-0003

RC401-0003

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim triangular (espessura máxima: 25,4 mm | 1"), fabricado em alumínio fundido.

Capacidade nominal de trabalho: 3402 daN (7500 lb)

Peso aprox.: 5,20 kg (11,46 lb)

RC401-1718 pode substituir RC401-0003



RC401-1719

RC401-1719

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim triangular (espessura máxima: 19 mm | 3/4"), fabricado em chapa de alumínio laminado extraforte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 9,4 kg (20,72 lb)



RC401-0155

RC401-0155

Jugo para tensionadores simples para tipo de balancim triangular (espessura máxima: 19 mm | 3/4"), fabricado em alumínio fundido.

Capacidade nominal de trabalho: 2268 daN (5000 lb)

Peso aprox.: 3,80 kg (8,38 lb)

RC401-1719 pode substituir RC401-0155



RT401-0573

RT401-0573

Jugo lado vivo cadeia de Balancim triangular de chapa dupla, utilizado nas cadeias de suspensão, fabricado em liga de alumínio laminado.

Capacidade nominal de trabalho: 4990 daN (11000 lb)

Peso aprox.: 4,80 kg (10,58 lb)

Jugos para Suspensão

FLV4783-22

Jugo para estrutura metálica

Projetado e fabricado de acordo com a norma IEC61236, construída em chapas de liga de alumínio. 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.

Permite um ajuste de 75 a 200 mm entre os suportes de apoio na estrutura. Possui 550 mm (FLV4783-22) e 660 mm (FLV31455-1) de centro a centro dos suportes giratórios de montagem dos munhões para os bastões tensores.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 21,00 kg (46,30 lb) 23,00 kg (50,70 lb)



FLV4783-22

FLV400-0219

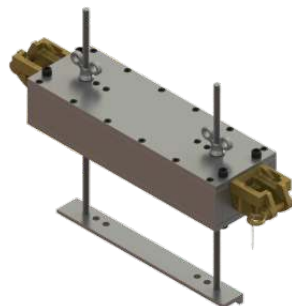
Jugo para torre

Projetado e fabricado de acordo com a norma IEC61236, construída em chapas de liga de alumínio. Utilizado geralmente para uso em cruzeta tipo "H", com desenho e aplicações similares ao jugo de estrutura metálica (FLV4783-22).

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.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 13,99 kg (30,84 lb)



FLV400-0219

RC400-0445

Jugo para cruzeta metálica

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.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

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

Peso aprox.: 8,30 kg (18,30 lb)



RC400-0445

RT400-0838

Sela para cruzeta metálica

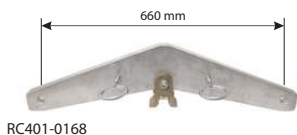
Utilizado em conjunto com o jugo para cruzeta metálica (RC400-0445), quando esta não possui originalmente o suporte de fixação para o jugo, fixado à cruzeta metálica através do esticador de corrente. Construído em liga de alumínio

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 5,30 kg (11,68 lb)



RT400-0838



RC401-0168

RC401-0168

Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples
Acoplável ao balancim através dos bastões com luva de emenda ajustável ou bastões garfo-olhal. Conta com um adaptador de bronze para encaixe ao balancim. Utilizado no lado energizado. Construído em chapa de alumínio laminado extra-forte.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 6,50 kg (14,33 lb)



RT401-0689

RT401-0689

Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão em "V" e ancoragem dupla
Similar ao RC401-0168, porém, sem o adaptador de bronze. Normalmente utilizado no lado energizado de cadeias de suspensão em "V" e ancoragem dupla, com espaços de acoplamento reduzidos.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 3,50 kg (7,72 lb)



RH4794

RH4794

Jugo vivo para suspensão com sela de 3 1/2"

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

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 7,60 kg (16,76 lb)

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.



RC401-1722

RC401-1722

Jugo duplo lado vivo para cadeia de suspensão "V" simples

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". Construído em chapa de alumínio laminado.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

Peso aprox.: 10,30 kg (22,71 lb)

Para certas aplicações, esse jugo pode ser substituído pelo modelo RH4794.



RH4794-1

RH4794-1 (3 1/2")

Sela de apoio para duplicador

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

Possuem dois tamanhos (89 e 305 mm) para permitir um melhor ajuste ao balancim e ambos os tamanhos são construídos em liga de alumínio.

Capacidade nominal de trabalho: 6804 daN (15000 lb)

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

RH4794-2 (12")

1,00 kg (2,20 lb)



RH4794-2

ATERRAMENTO ESTÁTICO

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 25 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.

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



BERÇO

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

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

Berço simples

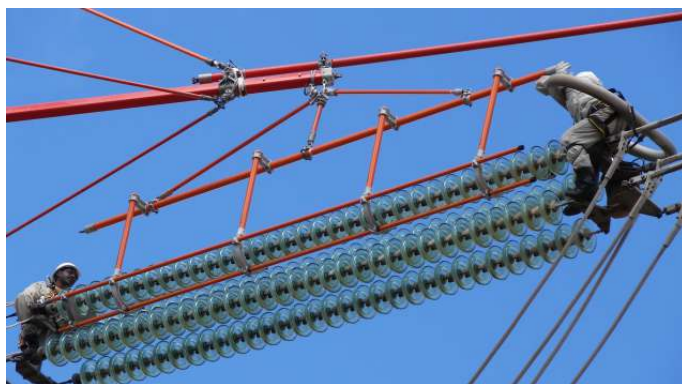
Utilizado geralmente em cadeias de 110 a 230 kV, sustentados por um par de bastões-garra ou bastões de tração com torniquete.

Berço com encaixe

Utilizado em cadeias de 345 a 500 kV e em combinação com sustentadores de berço para permitir a movimentação dos isoladores.

Berço com suporte (abertura lateral) para extra alta-tensão

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



Berço Simples

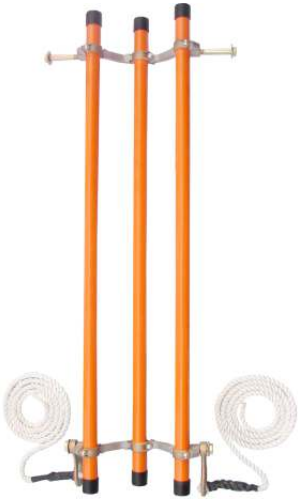
Utilizado para troca de isoladores na própria cadeia ou para abaixar esta até o solo. Em cadeias de ancoragem ou cadeias em ângulo, esse berço é utilizado em conjunto com bastões suportes. Já em suspensão "I" é utilizado com bastões tensores.

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 (R070184) acoplada a um bastão de tração com torniquete, possuindo, ainda, o gancho auxiliar (R068922).

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

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
RH1950-9	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
R068922	Gancho de aço com revestimento de plástico	0,55	1,21
R070184	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 RH1950-9, com terminal plástico e cabeçote metálico	2,70	5,95
FLV18593-3	Tubo RITZGLAS® Ø 38mm para RH1950-9, com terminais plásticos	2,07	4,56

FLV17453-1



FLV17446-1



FLV17447-1



R068922

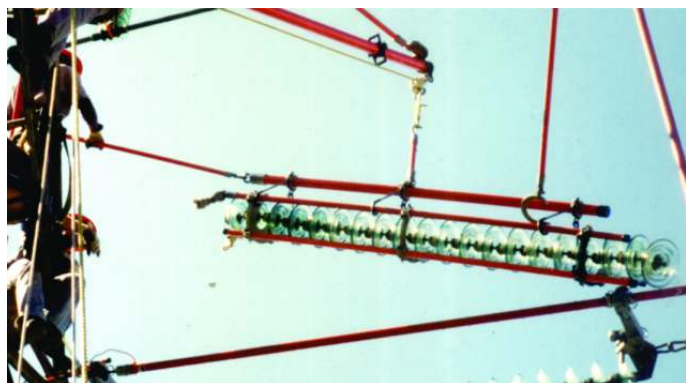


R070184



G

Sustentador de Berço



RH1950-90

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.

Comprimento Isolante: 2,97 m

Capacidade Nominal de Trabalho: 227 daN (500 lb)

Peso Aprox.: 13,40 kg (29,54 lb)



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.

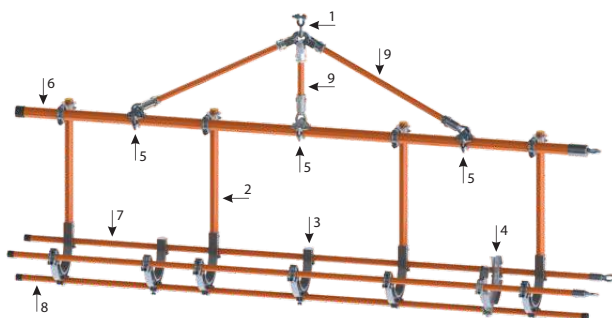
Os olhais existentes nas extremidades dos tubos são giratórios.

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.

Referência de Catálogo	Descrição	Capacidade 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 metálico 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



RC401-0361



FLV03460-1



RC401-0455



FLV01852-1

BASTÃO COM GANCHO TIPO “J”

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)	Capacidade Nominal de Trabalho		Peso Aprox.	
			daN	lb	kg	lb
RC402-0790	51	0,91	113	250	4,00	8,81

RC402-0790

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	Tirante para berço
FLV01852-1	Suporte do tirante do berço



BASTÃO TRILHO

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
RC400-0546	76	3,51	13,80	30,42



RH4723-2

COMPONENTE

Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
RH4723-2	Colher para bastão trilho Ø 64 mm	6,40	14,11
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



RH4723-4

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.



RC400-0152

GRUPO H



Acesse nosso site.



EQUIPAMENTOS PARA TRABALHO AO POTENCIAL



Vestimenta Condutiva..... 275

Cadeira de Acesso ao Potencial 277

Carro para Inspeção de Condutores..... 278

Bastão de Contato ao Potencial..... 279

EQUIPAMENTOS PARA TRABALHO AO POTENCIAL



VESTIMENTA CONDUTIVA

Projetada especialmente para o trabalho em linhas de transmissão de alta tensão e subestações até 800kV CA e 600kV CC e 1000kV CA e 800kV CC (FLV29842-1, FLV29842-2 e FLV29842-4). Permite ao eletricista 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 eletricista 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.

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 das normas ABNT NBR 16135 e IEC 60895.





FLV29842-3 - Tela facial para vestimenta de 1000kV CA e 800kV CC

VESTIMENTA CONDUTIVA

Referência de Catálogo	Descrição	Tam.	Capacidade
FLV30620-1	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, com sacola para acondicionamento	Pequeno	800kV Corrente Alternada / 600kV Corrente Contínua
FLV30620-2	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, com sacola para acondicionamento	Médio	
FLV30620-3	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, com sacola para acondicionamento	Grande	
FLV30620-4	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, com sacola para acondicionamento	Extra Grande	
FLV30622-1	Meias condutivas	Único	1000kV Corrente Alternada / 800kV Corrente Contínua
FLV30623-1	Luvas condutivas	Único	
FLV29842-4	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, tela facial com sacola para acondicionamento	Médio	
FLV29842-1	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, tela facial com sacola para acondicionamento	Grande	
FLV29842-2	Vestimenta condutiva composta de calça e jaqueta, luvas e meias, tela facial com sacola para acondicionamento	Extra Grande	
FLV29842-3	Protetor facial condutivo	Tamanho Único	

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

FLV12563-1

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.

Capacidade máxima de carga de trabalho: 120 daN (265 lb)

Peso Aprox.: 19,80 kg (43,65 lb)



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

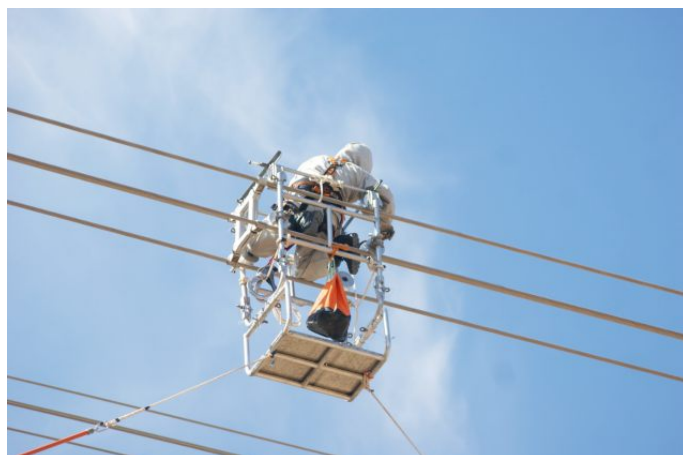
OPCIONAIS PARA MOVIMENTAÇÃO

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	220	m	RM1895-3	Corda de polipropileno
02	06	pç	FLV04803-3	Separador Isolante

FLV21045-1



FLV21549-1



BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL

FLV02544-1

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.

Construído com tubo RITZGLAS® Ø 32 mm com comprimento isolante de 340 mm e possui alça de descanso para o bastão e conexão para o "rabicho" da roupa condutiva.

Peso Aprox.: 1,60 kg (5,53 lb)

TIPO DE CONEXÃO

Grampo móvel: sua instalação 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).

Abertura Mínima: 12 mm

Máxima: 48 mm



GRUPO I



Acesse nosso site.



INSTRUMENTOS DE TESTE E DETECÇÃO



Testador de Fase	283
Instrumento para Teste de Isoladores	
Isolômetro	285
Ritz Tester	286
Microamperímetro	287
Hot Line Tester	288
Contact Tester	289
Contact Tester - CSU	290
Contact Tester - Rede Subterrânea	290
Contact Tester - Corrente Contínua	291
Multi-Usso Tester	291
Super Tester	292
Inflador de Luvas	293

INSTRUMENTOS DE TESTE E DETECÇÃO



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, 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 9V.





RH1876-1



RH1876-4



H1876/B-AFT

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	10,90	24,03
ITR-E-00863	Kit completo para teste de fase, incluído testador, kit de extensão com resistor 48 kV, estojo, dois bastões universais, sacola para os bastões universais	12,00	26,45
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

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



INSTRUMENTO PARA TESTE DE ISOLADORES - ISOLÔMETRO

TILV-16/DT

Aparelho portátil que permite localizar rapidamente um isolador defeituoso na cadeia de isoladores em circuitos energizados de distribuição e transmissão até 500 kV.

Peso Aprox.: 1,13 kg (2,49 lb)

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.

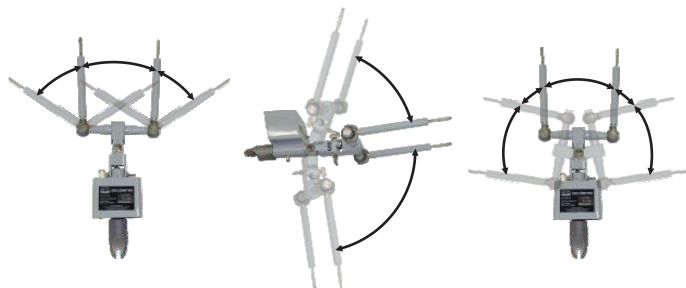
Pode ser usado para avaliar isoladores de pino, isoladores peça simples, isoladores de pino tipo multi-part e isoladores de disco.

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 eletricista.

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.



TILV-16/DT



TILV-16/AFT

O instrumento aferidor tem como finalidade conferir o isolômetro antes das operações de uso, principalmente, depois de um longo período inativo.

Peso Aprox.: 1,00 kg (2,20 lb)

Ele gera um sinal digital para o isolômetro, permitindo comparar os valores do display do aferidor com a leitura do galvanômetro do isolômetro.



TILV-16/AFT

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**
(tamanhos normais) (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**

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.



LS-80



RT-110

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.

RC402-0288

Micro Amperímetro analógico

Realiza medições de correntes de fuga de até 200 μ A.

Peso Aprox.: 1,50 kg (3,30 lb)



RC402-0288

MD800

Micro Amperímetro digital

Realiza medições e monitoramento de correntes de fuga de até 800 μ A.

Peso Aprox.: 3,12 kg (6,88 lb)

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.



MD800

HOT LINE TESTER

Instrumento eletrônico para detectar ausência de tensão alternada em linhas de distribuição, subestações e linhas de transmissão, com condutores nus.

Frequência de Operação: 60 Hz

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 IEC 61243-1/09, dispõe de sistema de teste de funcionamento e estado "stand-by".



Instrumento para média tensão



Instrumento para alta tensão



NHL 10-40/GR

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
				kg	lb
NHL 10-40	10 kV - 40 kV	Média	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.

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
				kg	lb
NHL 10-40/GR	10 kV - 40 kV	Média	Laranja	0,75	1,65

*Peso sem embalagem

CONTACT TESTER

O instrumento detector de tensão CA por contato é projetado para detectar a presença de tensão em instalações de corrente alternada em linhas de transmissão, distribuição, subestações e cubículos com tensão fase-fase com condutores nus.

Seu circuito eletrônico avançado garante uma resposta segura e precisa, fornecendo indicações luminosas e sonoras para assegurar uma resposta eficaz.

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.	
				kg	lb
CT 0,05-1	50V - 1 kV	Baixa	Marrom	0,29	0,63
CT 0,07-1	70V - 1 kV	Baixa	Marrom	0,29	0,63

Frequência de Operação: 60 Hz

Em atendimento aos requisitos da Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade NR-10 (item 10.5.1 - C - Constatação da ausência de tensão), dispomos de modelos testados de acordo com as normas ABNT NBR IEC 61243-1:2020 e a norma internacional IEC 61243:2021.

Esses instrumentos são projetados com um compartimento externo para a troca de bateria, proporcionando segurança durante o processo de substituição sem comprometer a placa eletrônica. Apresentam ainda um elevado grau de proteção e vedação contra variações de temperatura e umidade e melhoria na blindagem, resistência ao impacto, vibração e intemperismo.

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.	
				kg	lb
CT 5-15	5 kV - 15kV	Média	Laranja	0,29	0,63
CT 3,8-36	3,8 kV - 36 kV	Média	Laranja	0,29	0,63
CT 12-36	12 kV - 36 kV	Média	Laranja	0,38	0,84
CT 10-40	10 kV - 40 kV	Média	Laranja	0,38	0,84
CT 60-240	60 kV - 240 kV	Alta	Preto	0,51	1,19
CT 60-440	60 kV - 440 kV	Alta	Preto	0,51	1,19

Frequência de Operação: 50-60 Hz



Instrumento para baixa tensão



Instrumento para média tensão



Instrumento para alta tensão

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.

Frequência de Operação: 60 Hz

Desenvolvido de acordo com a norma internacional IEC61243-1, o instrumento dispõe de sistema de teste de funcionamento e estado "stand by".

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.



Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.*	
				kg	lb
CT-CSU-3,8-36/SB**	3,8 kV - 36 kV	Média	Laranja	0,65	1,43
CT-CSU-10-40	10 kV - 40 kV				

* Peso sem embalagem

** Não abrange a norma IEC 61243-1

CONTACT TESTER PARA REDE SUBTERRÂNEA

Detector de tensão CA usado para detectar tensão em TCC's (terminal desconectável tipo cotovelo) e TDR's (terminal desconectável tipo reto) em redes subterrâneas. Seu eletrodo de contato foi desenvolvido para permitir retirar e colocar a tampa destes terminais para efetuar os testes.

Frequência de Operação: 60 Hz



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 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.

Referência de Catálogo	Faixas de Tensão	Classe de Tensão	Cor do Instrumento	Peso Aprox.	
				kg	lb
CT-RS/C 2-6	2 kV - 8 kV	Baixa	Laranja	0,34	0,75
CT-RS/C 3,8-36	3,8 kV - 36 kV	Média	Laranja	0,34	0,75



CONTACT TESTER PARA CORRENTE CONTÍNUA

CT-CC 0,5-5

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.

Peso Aprox.: 1,10 kg (2,43 lb)



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.



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.

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 <i>on/off</i>		
DMU-25	110 V - 25 kV	com chave <i>on/off</i>	0,30	0,66
DMU-36/SB	220 V - 36 kV	<i>stand-by</i>		



DMU (com chave)



DMU (stand-by)

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.



Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
H1990/ST-138	Detector unipolar de alta tensão por aproximação nas faixas de 1 a 138 kV	1,00	2,20
H1990/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

FLV11404-1

Projetado para realizar inspeção visual segura e completa das luvas isolantes de borracha de todas as classes de tensão, inflando-as uniformemente, permitindo detectar de imediato qualquer dano que possa comprometer suas características de isolamento, por menor que seja, em qualquer ponto de sua superfície. Pode ser utilizado no próprio local de trabalho ou laboratório de ensaios. Pode ser operado de forma manual por bomba ou conectado a uma fonte de ar comprimido.

Peso Aprox.: 7,75 kg (17,09 lb)

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.





JUMPERS TEMPORÁRIOS



Cabo Protegido	297	Suporte para Jumper	307
Terminal de Cobre para Cabos Protegidos	298	Grampo para Bucha de Transformador	307
Grampo de Torção para By-Pass	299	Dispositivo de Proteção para Jumper Temporário	308
Punho Protegido para Grampo	300	Chave Fusível Temporária	308
Grampo Protegido	300	Suporte Isolante	309
Conjunto de Jumper Temporário	301	Equipamento para Seccionamento Temporário	309
Suporte para Cabo Jumper	303	Cruzeta Temporária para Big Jumper	310
Jumper Temporário para Bucha de Transformador	304	Cruzeta Temporária para Big Jumper Poste Circular ou Duplo "T"	310
Jumper para Circuitos de Rede Secundário de Distribuição Trifásica de Baixa Tensão	305	By-Pass Temporário para Chave Fusível	311
Jumper Rígido	306	Seccionador Móvel	312

JUMPERS TEMPORÁRIOS



CABO PROTEGIDO

Utilizado na montagem de conjuntos de jumpers para aplicação em derivações temporárias de energia elétrica em redes CA.

Condutor composto de filamentos de cobre flexível, com proteção isolante de composto termofixo à base de etileno-propileno (EPR).

Para fácil identificação e classificação, a tensão e bitola (em AWG) estão gravadas em toda a extensão do cabo em espaçamentos regulares.



Detalhe
Cabo Protegido Tipo I

CABO PROTEGIDO - TIPO I

Referência de Catálogo	Tensão nominal (kV)	Seção Nominal (mm²)	Bitola do Cabo (AWG)	Ø Nominal Externo sobre a Cobertura (mm)	Capacidade Máxima de Corrente (A)	Peso Aprox. / m	
						kg	lb
R3751	15	35	2	20,8	200	0,69	1,52
R3771	15	50	1/0	22,7	250	0,84	1,85
R3773	15	70	2/0	24,7	300	1,05	2,31
R3776	15	95	4/0	26,3	400	1,26	2,77
FLV30463-4	25	50	1/0	26,5	250	1,07	2,35
FLV30463-5	25	70	2/0	28	300	1,30	2,86
FLV30463-6	25	95	4/0	29,7	400	1,53	3,37
FLV30182-4	35	50	1/0	30,8	250	1,34	2,95
FLV30182-5	35	70	2/0	32,5	300	1,60	3,52
FLV30182-6	35	95	4/0	34	400	1,83	4,03



Detalhe
Cabo Protegido Tipo II

O cabo protegido Tipo II é composto por um condutor flexível de filamentos de cobre com proteção isolante de composto termofixo à base de etileno-propileno (EPR). Além disso, possui uma camada externa de cobertura feita de composto termofixo à base de policloropreno SE-6, oferecendo alta resistência à abrasão, óleo, calor, umidade e ozônio. Essa camada externa é fundamental para garantir a proteção do cabo em ambientes agressivos.

CABO PROTEGIDO - TIPO II

Referência de Catálogo	Tensão nominal (kV)	Seção Nominal (mm²)	Bitola do Cabo (AWG)	Ø Nominal Externo sobre a Cobertura (mm)	Capacidade Máxima de Corrente (A)	Peso Aprox. / m	
						kg	lb
R3641	15	35	2	8	200	0,77	1,70
R3861	15	50	1/0	10	250	1,40	3,09
R3863	15	70	2/0	12	300	1,70	3,75
R3866	15	95	4/0	15	400	2,35	5,18
FLV30463-1	25	50	1/0	10	250	1,50	3,31
FLV30463-2	25	70	2/0	12	300	1,65	3,64
FLV30463-3	25	95	4/0	15	400	2,20	4,85
FLV30182-1	35	50	1/0	10	250	1,70	3,75
FLV30182-2	35	70	2/0	12	300	2,16	4,76
FLV30182-3	35	95	4/0	15	400	2,90	6,39

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).

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.



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

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®.



Características Elétricas e Mecânicas		Referência de Catálogo		
		RC600-1743	RG3622-1	RG3622-2
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 liso; Abraçadeira em aço para fixação do cabo protegido com perímetro de 51 a 70 mm; Parafuso de aperto tipo olhal; Conexão do cabo através de terminal roscado Para cabos protegidos de 25 kV e 35 kV
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	1000 MCM Cu 1590 MCM CAA Ø 38 mm	566 MCM Cu 900 MCM CAA Ø 29 mm	566 MCM Cu 900 MCM CAA Ø 29 mm
	Mínimo	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 mm	6 Cu Ø 4 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 A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5	Tipo I Classe A Grau 5
Peso Aprox. (kg / lb)		0,72 / 1,59	0,72 / 1,59	0,76 / 1,68

FLV30535-1



PUNHO PROTEGIDO PARA GRAMPO

FLV30535-1

Punho protegido para grampo para tensão máxima 15 kV

Ferramenta especialmente projetada para aplicação de torque ao parafuso olhal do grampo. A alta rigidez dielétrica do material oferece segurança e praticidade ao manuseio do eletricista. Possui corpo em poliamida com abertura para o encaixe do parafuso olhal.

Peso Aprox.: 0,50 kg (1,10 lb)

GRAMPO PROTEGIDO

Adequado para as intervenções em instalações energizadas até 36 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 prenderá ao condutor de forma firme e segura.

Sua conexão com o cabo de jumper é feita através de terminal de cobre, que deverá ser adquirido à parte.

O corpo do grampo é construído com proteção termoplástica transparente ou 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.

Capacidade de condução de corrente nominal: 400 A.



Referência de Catálogo	Descrição	Classe de Tensão (kV)	Capacidade de Conexão do Grampo		Peso Aprox.	
			Mínimo	Máximo	kg	lb
RT601-0039	Com proteção isolante em poliestireno laranja	25	# 6 Cobre Ø 4 mm	477 MCM CAA Ø 22 mm	1,25	2,76
FLV30339-2	Com proteção isolante em poliestireno laranja	36	# 6 Cobre Ø 4 mm	954 ACSR Ø 31 mm	1,50	3,30
FLV30339-1	Com proteção isolante em policarbonato transparente	36	# 6 Cobre Ø 4 mm	954 ACSR Ø 31 mm	1,50	3,30

CONJUNTO DE JUMPER TEMPORÁRIO

A derivação temporária de energia é uma prática usual nas intervenções em instalações energizadas. 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, sendo um em cada extremidade do cabo para conexão dos grampos.

JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 kV - CABO TIPO I INSTALAÇÃO AO CONTATO COM GRAMPO RT601-0039

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV30749-1	2	#6 Cobre Ø 4 mm	477 MCM CAA Ø 22 mm	3,70	200	5,20	11,46
FLV30749-2	1/0				260	6,70	14,77
FLV30749-3	2/0				300	7,80	17,20
FLV30749-4	4/0				400	10,20	22,49



JUMPER TEMPORÁRIO PARA 35 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO AO CONTATO COM GRAMPO FLV30339-2

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV30765-2	1/0	#6 Cobre Ø 4 mm	954 ACSR Ø 31mm	3,70	250	6,70	14,77
FLV30765-3	2/0				300	7,80	17,20
FLV30765-4	4/0				400	10,20	22,49



JUMPER TEMPORÁRIO PARA 35 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO AO CONTATO COM GRAMPO FLV30339-1

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV30994-2	1/0	#6 Cobre Ø 4 mm	954 ACSR Ø 31mm	3,70	250	6,70	14,77
FLV30994-3	2/0				300	7,80	17,20
FLV30994-4	4/0				400	10,20	22,49



JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RG3622-1



Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento 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	12,13
FLV17443-2	1/0			3,70	260	7,10	15,65
FLV17443-6				4,60		8,40	18,52
FLV17443-3	2/0			3,70	300	8,30	18,30
FLV17443-7				4,60		9,80	21,61
FLV17443-4	4/0			3,70	400	10,70	23,59
FLV17443-8				4,60		12,80	28,22

JUMPER TEMPORÁRIO PARA 25 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RG3622-2



Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV30752-1	1/0	#6 Cobre Ø 4 mm	900 MCM CAA Ø 29 mm	3,70	250	7,23	15,94
FLV30752-2				4,60		8,58	18,92
FLV30752-3	2/0			3,70	300	8,79	18,17
FLV30752-4				4,60		9,27	20,44

JUMPER TEMPORÁRIO PARA 35 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RG3622-2

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
FLV30752-5	1/0	#6 Cobre Ø 4 mm	900 MCM CAA Ø 29 mm	3,70	250	8,01	17,66
FLV30752-6				4,60		9,54	21,03
FLV30752-7	2/0			3,70	300	9,71	21,41
FLV30752-8				4,60		11,65	25,68
FLV30752-9	4/0			3,70	400	10,30	22,66

JUMPER TEMPORÁRIO PARA 15 kV - CABO TIPO II INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA COM GRAMPO RC600-1743

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento 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	11,46
RT601-0283	1/0			3,70	260	6,90	15,21
RT601-0284				4,60		8,10	17,86
RT601-0285	2/0			3,70	300	8,00	17,64
RT601-0286				4,60		9,50	20,94
RT601-0287	4/0			3,70	400	10,40	22,93
RT601-0288				4,60		12,60	27,78



SUPORTE PARA CABO JUMPER

FLV31717-1

Com um design inovador, este suporte foi desenvolvido para evitar que cabos jumpers fiquem soltos durante o trabalho do eletricitista, eliminando a necessidade de improvisações, como o uso de fitas ou cordas, para evitar quedas ou a formação de catenárias, características na aplicação de cabos.

Em caso de queda do cabo jumper, o suporte desempenha um papel crucial ao evitar o cruzamento de duas fases, prevenindo situações de risco. Além disso, ele impede que o cabo jumper balance em condições de vento forte.

Versátil, pode ser montado em estruturas com diâmetro de até 76 mm e instalado sobre coberturas flexíveis, condutores nus, barramentos e bastões. Suporta cabos jumpers com diâmetros variando de 19 mm a 43 mm.

Peso Aprox.: 0,13 kg (0,29 lb)



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).

Capacidade de Corrente Nominal: 100A

FLV30750-1 - CABO TIPO I

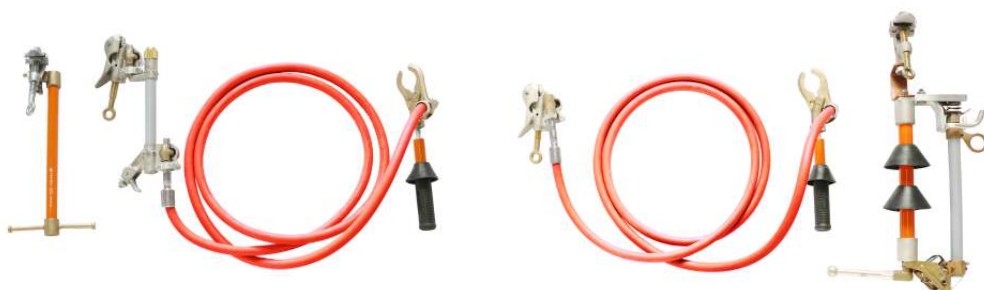
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	FLV11179-2	Grampo para bucha do transformador
02	01	pç	RG3622-1	Grampo de torção
03	3,5	m	R3751	Cabo protegido tipo I para 15 kV bitola 2 AWG
04	01	pç	FLV05784-1	Dispositivo de proteção para jumper
05	1	pç	RS1600-7	Suporte isolado

Peso aprox.: 5,80 kg (12,79 lb)

FLV30751-1 - CABO TIPO I

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	01	pç	FLV11179-2	Grampo para bucha do transformador
02	01	pç	RG3622-1	Grampo de torção
03	3,5	m	R3751	Cabo protegido tipo I para 15 kV bitola 2 AWG
04	01	pç	RC600-1895	Chave fusível

Peso aprox.: 8,10 kg (17,86 lb)



JUMPER PARA CIRCUITOS DE REDE SECUNDÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA DE BAIXA TENSÃO

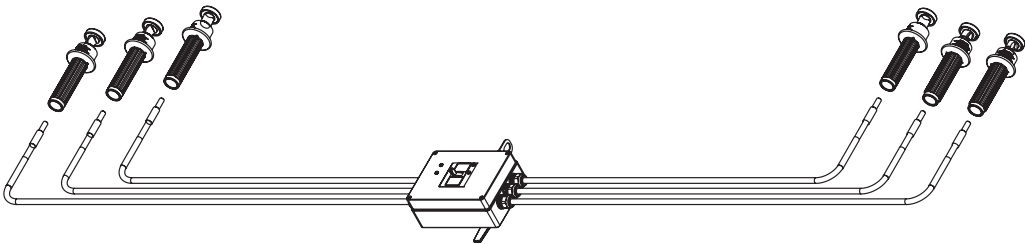
FLV31299-1

Aplicação versátil como jumper temporário e derivação em circuitos energizados trifásicos de baixa tensão (220V/200A). Também se destaca como jumper em circuitos secundários de transformadores de até 75kVA em redes de distribuição de energia elétrica. Além disso, é uma solução eficiente para o transporte temporário de energia entre pontos durante procedimentos de manutenção corretiva ou preventiva. O disjuntor integrado proporciona proteção adicional contra sobrecargas e curtos-circuitos.

Equipado com um suporte tipo U que simplifica a instalação e possibilita a fixação em alças nos postes.

Tensão nominal máxima de trabalho: 400Vca

Peso Aprox.: 20,00 kg (44,09 lb)



FLV31299-1

Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	06	pç	RT601-0039	Grampo protegido com proteção isolante em poliestireno laranja até 25kV
02	01	pç	-	Caixa de passagem com disjuntor 3x250A 415V 20kA
03	10,2	m	R3751	Cabo de cobre Tipo I 35mm² (200 A) com isolamento EPR até 15kV, sendo 2 lances de 1,5; 2 lances de 1,7m e 2 lances de 1,9m
04	06	pç	RC600-2622	Terminal de cobre rosqueável e saído
05		pç	ATR17923	Termo retrátil
06	06	pç	ATR26446-4	Terminal de cobre estanhado longo
07	06	pç	1000976	Termo retrátil azul fase A
08	01	pç	1000977	Termo retrátil vermelho fase B
09	01	pç	1000978	Termo retrátil branco fase C
10	01	pç	1000015	Suporte tipo U
11	01	pç	5002518	Alça para suporte

JUMPER RÍGIDO



Diferentemente dos jumpers convencionais, em que a isolação se restringe ao cabo protegido, a utilização do jumper rígido oferece uma segurança adicional ao operador, proporcionando um duplo isolamento. Isso é possível devido à sua construção que incorpora um tubo de linha viva RITZGLAS® sem espuma interna pelo qual passa e sustenta o cabo protegido tipo II, impedindo a formação de curvas catenárias causadas pelo peso do cabo.

As alças estrategicamente instaladas nas extremidades desta ferramenta são altamente práticas para manter os grampos recolhidos durante a instalação. Este é mais um aspecto que contribui para a eficiência e segurança na manipulação com luvas, mangas isolantes e bastões de manobra.



COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO

- 2,44 m tubo RITZGLAS® com Ø 38 mm;
- 4,88 m cabo protegido tipo II para 15 kV;
- 02 Grampos de torção para By-Pass RC600-1743;
- 02 Terminais de cobre.



JUMPER RÍGIDO PARA 15 kV - CABO TIPO II

Referência de Catálogo	Bitola do Cabo (AWG) Tipo II	Capacidade de Conexão do Grampo		Comprimento Total (m)	Cap. de Corrente Nominal (A)	Peso Aprox.	
		Mínimo	Máximo			kg	lb
RC601-0260	2	#6 Cobre Ø 4 mm	1590 MCM CAA Ø 38 mm	4,88	200	7,20	15,87
RC601-0261	1/0				260	10,30	22,71
RC601-0262	2/0				300	11,70	25,79
RC601-0263	4/0				400	14,90	32,85



SUPORTE PARA JUMPER

RC601-0013

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 (cada colar possui uma capacidade de fixar cabos, com diâmetros entre 19 a 38 mm), com ação giratória, providos de um dispositivo interno para impedir o escorregamento do jumper, evitando seu contato com o solo.

Capacidade nominal de trabalho em cada colar: 34 daN (75 lb)

Peso Aprox.: 11,30 kg (24,91 lb)



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.

FLV11179-1

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

Peso Aprox.: 0,80 kg (1,76 lb)



FLV11179-1

FLV11179-3

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

Peso Aprox.: 0,80 kg (1,76 lb)



FLV11179-3

FLV11179-2

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

Peso Aprox.: 0,80 kg (1,76 lb)



FLV11179-2

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO PARA JUMPER TEMPORÁRIO



FLV05784-1

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.

Capacidade de Corrente Nominal: 100A

Peso Aprox.: 0,80 kg (1,76 lb)

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.

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.



RC600-1895



RC600-1944

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

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.

SUPORTE ISOLANTE

RS1600-7

Utilizado para instalação do jumper temporário em linhas energizadas de até 34,5kV 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 bastão de manobra.

Bastão fabricado com tubo isolante de fibra de vidro impregnado com resina epóxi, cabeçotes em liga de bronze e grampo RG3403.

Capacidade de Carga Nominal: 50 daN

Peso Aprox.: 1,00 kg (2,20 lb)



EQUIPAMENTO PARA SECCIONAMENTO TEMPORÁRIO

Dispositivo utilizado para seccionamento de forma segura e econômica de circuitos em redes de distribuição até 25 e 36 kV, pois permite desenergizar trechos específicos para manutenção.

A operação consiste em instalar essa ferramenta em condutores 1/0 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.

Dispõe de ganchos que possibilitam utilização de dispositivo de extinção interna de arco elétrico para maior segurança.



Referência de Catálogo	Descrição	Peso Aprox.	
		kg	lb
FLV13917-1	Equipamento para Seccionamento temporário, com classe de tensão até 25 kV	5,20	11,46
FLV30047-1	Equipamento para Seccionamento temporário, com classe de tensão até 36 kV	5,50	12,10





CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER

FLV13033-1

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.

Peso Aprox.: 22,60 kg (49,80 lb)



FLV13033-1

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.

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"

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.

Peso Aprox.: 26,40 kg (58,20 lb)



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.

Peso Aprox.: 45,00 kg (99,20 lb)



FLV30049-1

BY-PASS TEMPORÁRIO PARA CHAVE FUSÍVEL

Dispositivo utilizado para estabelecer uma rota alternativa para a corrente elétrica, permitindo a substituição do fusível em diversos tipos de chaves sem a necessidade de interromper o fornecimento de energia. Sua instalação é realizada pelo método à distância por meio de um bastão de manobra, com o auxílio dos olhais previamente posicionados nos cabeçotes.

Equipamento essencial para agilizar e facilitar a manutenção dos sistemas elétricos, assegurando uma troca eficiente do fusível evitando interrupções indesejadas no fornecimento de energia durante a atividade.

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		276	366	0,78	1,72
FLV29374-2	Acionamento por mola	27		337	460	0,85	1,90
FLV31646-1	Acionamento por mola	25 - 34,5		190	300	0,45	1,00



FLV12409-1



FLV29374



FLV31646-1



SECCIONADOR MÓVEL



Equipamento com estrutura isolante e comando a distância que possibilita a desconexão e conexão de TPC (Transformadores de Potencial Capacitivo) e PR's (Para Raios) em barramentos e terminais de linhas de transmissão energizados de subestações de 69 a 500kV, que associado a técnicas de linha viva, permite manutenção ou substituição dos equipamentos sem necessidade de desligar os circuitos.

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.



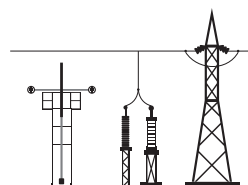
PRINCIPAIS VANTAGENS

- 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.

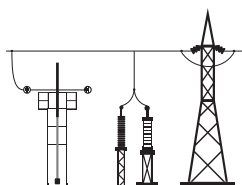


CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

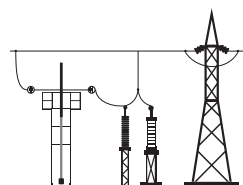
- Tensão nominal de operação: 69 a 500 kV
- Corrente nominal dos contatos: 1200 A
- Tensão suportável de impulso atmosférico: 1050 kV
- Tempo de abertura e fechamento: 1,5 s
- Tensão de alimentação: 220 V
- Corrente capacitiva típica de abertura: 1A
- Abertura e fechamento remoto com controle via rádio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



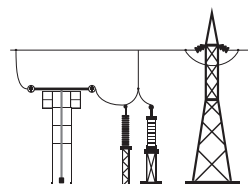
1 Monta-se o andaime com a chave seccionadora aberta



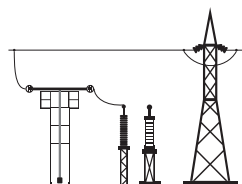
2 Conecta-se o primeiro "jumper" em LV



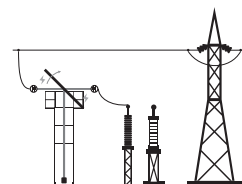
3 Conecta-se o segundo "jumper" em LV



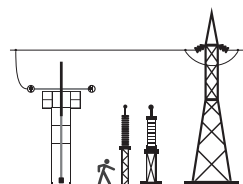
4 Fecha-se a chave seccionadora



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

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



FLV18169-1 | FLV18169-2



FLV17173-1 | FLV25726-1

COMPONENTES

FLV28201-1		FLV18171-1		Unid.	Referência	Descrição
Altura (m)		Altura (m)				
4	6	6	11			
Qtde.		Qtde.				
1	1	1	1	pç	FLV18169-1	Suporte para içamento
1	1	1	1	pç	FLV18169-2	Suporte para içamento
1	1	-	-	pç	FLV25726-1	Parte ativa
-	-	1	1	pç	FLV17173-1	Parte ativa
-	-	1	1	pç	FLV18158-1	Hastes de manobra inferior
-	-	-	2	pç	FLV18158-2	Hastes de manobra intermediário
-	-	1	1	pç	FLV18158-5	Hastes de manobra superior
1	1	-	-	pç	FLV18158-3	Hastes de manobra inferior
-	1	-	-	pç	FLV18158-4	Hastes de manobra intermediário
1	1	-	-	pç	FLV18158-6	Hastes de manobra superior
2	2	2	4	pç	FLV17172-1	Mancal de apoio da haste
1	1	1	1	pç	FLV18170-1	Motoredutor
1	1	1	1	pç	FLV18161-1	Caixa de comando
1	1	-	-	pç	FLV25886-1	Acondicionamento para seccionador
-	-	1	1	pç	FLV21133-1	Acondicionamento para seccionador
1	1	1	1	pç	FLV21130-1	Acondicionamento Motoredutor



FLV18158-1 | FLV18158-3



FLV18158-2 | FLV18158-4



FLV18158-5 | FLV18158-6



FLV17172-1



FLV18170-1



FLV18161-1

GRUPO L



Acesse nosso site.



ESFERA DE SINALIZAÇÃO

Esfera para Instalação Convencional 318

Esfera para Instalação por Corda 319

Esfera para Instalação por Helicóptero 320



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.



Referência de Catálogo	Conexão (mm)	Peso Aprox.	
		kg	lb
ESR30700-1	6 a 9,5	5,60	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 25,5		

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 kit ESR12981-1

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

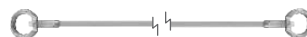
Item	Quant.	Unid.	Referência de Catálogo	Descrição
01	1	pç	FLV03278-3	Carretilha em alumínio
02	1	pç	ESR12963-1	Bastão com carretilha
03	6	pç	ESR11795-1	Bastão isolante da corda (Ø 6 x 1500 mm)
04	1	pç	ESR12591-1	Garatêia
05	220	m	RM1895-1	Corda de fibra sintética



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.



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		

www.ritzbrasil.com



Rev. 12/2023. A Ritz Ferramentas está continuamente buscando formas de melhorar os seus produtos e serviços. Portanto, os dados apresentados no presente catálogo poderão ser alterados, sem aviso prévio ou notificação, sempre tendo em vista a total segurança dos eletricitistas envolvidos nas atividades de manutenção de sistemas elétricos. As fotografias e/ou desenhos neste documento são apenas para fins ilustrativos. Consulte as instruções apropriada para o uso correto dos equipamentos. Não seguir as instruções apropriadas ao usar os nossos produtos ou qualquer outro ato irresponsável pode resultar em ferimentos graves ou morte.



Ritz Ferramentas Ltda.

Rod. BR 381, km 488
32681-200 - Betim - MG - Brasil
Tel. + 55 31 2125 4000

@ritzferramentas

