

Padrões e Especificações de Ferramentas e Equipamentos de Linha Viva

ENERGISA/GTCD-NRM/Nº015/2020

Norma de Distribuição Unificada

NDU - 032

Versão 5.0 - Dezembro / 2023



Apresentação

Esta Norma Técnica tem por objetivo apresentar todas as ferramentas e equipamentos padronizados e utilizados pelas concessionárias do Grupo Energisa S.A.

A Norma Técnica permite aos seus usuários, o conhecimento das características das ferramentas e equipamentos padronizados, visando sua melhor utilização e controle de qualidade além de atender o processo de aquisição.

Para tanto foram consideradas as especificações e os padrões do material em referência, definidos nas Normas Brasileiras Registradas - NBR da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou outras normas internacionais reconhecidas, acrescidos das modificações baseadas nos resultados de desempenho destes materiais nas empresas do grupo Energisa.

As cópias e/ou impressões parciais ou em sua íntegra deste documento não são controladas.

A presente revisão desta Norma Técnica é a versão 5.0, datada de Dezembro de 2023.

João Pessoa - PB, Dezembro de 2023.

GTD - Gerência Técnica de Distribuição

Esta norma técnica, bem como as alterações, poderá ser acessada através do código abaixo:





Equipe Técnica de Edição da NDU 032

Hitalo Sarmento de Sousa Lemos

Grupo Energisa



Aprovação Técnica

Ademálio de Assis Cordeiro

Grupo Energisa

Fabício Sampaio Medeiros

Energisa Mato Grosso

Fabio Lancelotti

Energisa Minas Rio

Fernando Espíndula Corradi

Energisa Rondônia

Guilherme Damiance Souza

Energisa Tocantis

Jairo Kennedy Soares Perez

Energisa Paraíba

Erika Ferrari Cunha

Energisa Sergipe

Paulo Roberto dos Santos

Energisa Mato Grosso do Sul

Antônio Maurício de Matos Gonçalves

Energisa Acre

Rodrigo Brandão Fraiha

Energisa Sul-Sudeste

Sumário

1	OBJETIVO.....	12
2	CAMPO DE APLICAÇÃO.....	12
3	VIGÊNCIA.....	12
4	OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS.....	12
5	REFERÊNCIA NORMATIVA.....	12
6	CONDIÇÕES GERAIS.....	13
6.1	Condições de Fornecimento.....	13
6.2	Linguagens e unidades de medida.....	14
6.3	Acondicionamento e Embalagem.....	15
6.4	Meio Ambiente.....	15
6.5	Garantia.....	16
6.6	Materiais.....	16
6.6.1	Resistência Mecânica.....	16
6.6.2	Torque.....	16
6.6.3	Dimensões.....	17
6.6.4	Tolerâncias.....	17
6.7	Particularidades.....	17
6.8	Condições De Serviço.....	17
6.9	Identificação.....	18
6.10	Acabamento.....	18
6.11	Processo.....	19
6.12	Ensaio.....	19
6.13	Embalagem.....	19
7	INSPEÇÃO E ENSAIOS.....	20
7.1	Generalidades.....	20
7.2	Ensaio.....	20
7.3	Verificação Dimensional E Visual.....	21
7.4	Ensaio Mecânicos.....	21
7.5	Ensaio De Resistência À Tração E Flexão.....	21
7.6	Ensaio De Revestimento De Zinco.....	21
7.7	Ensaio De Corrosão Por Exposição À Névoa Salina.....	21
7.8	Ensaio De Corrosão Por Exposição Ao Dióxido De Enxofre.....	22
7.9	Ensaio Para Detecção De Trincas.....	22

7.10	Envelhecimento Acelerado (Intemperismo)	22
7.11	Tração E Alongamento À Ruptura	22
7.12	Ciclo Térmico	23
7.13	Ruptura Mecânica	23
7.14	Porosidade	23
7.15	Tensão Suportável De Frequência Industrial Sob Chuva	24
7.16	Relatório De Ensaios De Tipo	24
8	NOTAS COMPLEMENTARES	25
9	HISTÓRICO DE VERSÕES DESTE DOCUMENTO	25
10	FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS.....	26
	ALAVANCA MACIÇA.....	26
	ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL	28
	ALICATE DE APLICAÇÃO E EXTRAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE 4 SAÍDAS.....	31
	ALICATE BOMBA D'ÁGUA	33
	ALICATE BICO CHATO.....	37
	ALICATE BICO MEIA CANA	39
	ALICATE BICO REDONDO	41
	ALICATE DE COMPRESSÃO A BATERIA TIPO MD6/MD7	43
	ALICATE DE COMPRESSÃO A BATERIA TIPO Y35	48
	ALICATE DE COMPRESSÃO HIDRÁULICA MANUAL TIPO Y35	53
	ALICATE DE COMPRESSÃO MECÂNICA MANUAL TIPO MD6/MD7	58
	ALICATE DE CORTE DIAGONAL.....	62
	ALICATE DE CORTE TIPO ALGEMA COM CREMALHEIRA	64
	ALICATE TERRÔMETRO DIGITAL	66
	ALICATE UNIVERSAL	68
	ANCINHO	70
	APLICADOR DE CONECTOR CUNHA PARA CHAVE DE IMPACTO	72
	APOIO DE PÉ PARA POSTE DUPLO T	75
	ARCO DE SERRA PARA METAIS	77
	ARCO DE SERRA PARA PODA	80
	BALDE DE LONA.....	83
	BANQUETA ISOLADA	86
	BASTÃO ALAVANCA	89
	BASTÃO APLICADOR DE CONECTOR PERFURANTE	94
	BASTÃO CRUZETA	98

BASTÃO DE MANOBRA (PEGA TUDO).....	102
BASTÃO GARRA	107
BASTÃO PODADOR	112
BASTÃO SEPARADOR CORDAS.....	117
BASTÃO SUPORTE ISOLADO	121
BASTÃO TIRA-PIPA	126
BASTÃO TRAÇÃO COM ESPIRAL	130
BASTÃO TRAÇÃO COM ROLETE	134
BASTÃO TRAÇÃO COM TORNIQUETE	138
BASTÃO UNIVERSAL	143
BATERIA UNIVERSAL ÍON LÍTIO PARA EQUIPAMENTOS.....	147
BLOQUEADOR E SINALIZADOR PARA CHAVES SECCIONADORAS	150
BY-PASS TEMPORÁRIO PARA CHAVE FUSÍVEL	153
BY-PASS TEMPORÁRIO TIPO JACK-JUMPER	156
CABEÇOTE CORTADOR DE CONDUTOR	159
CABEÇOTE PARA MANOBRA DE CHAVES	162
CALÇO ISOLADO PARA RODA.....	165
CALÇO ISOLADO PARA SAPATA ESTABILIZADORA	168
CARRETLHA PARA IÇAMENTO DE CARGA	172
CARRETLHA PARA LANÇAMENTO DE CABOS.....	175
CHAVE AJUSTÁVEL (INGLESA)	179
CHAVE CANHÃO	182
CHAVE CATRACA À BATERIA PARA SOQUETE	185
CHAVE CATRACA MANUAL PARA SOQUETE.....	188
CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA COM CATRACA	191
CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA COM CATRACA E UMA BOCA FIXA	194
CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA SEM CATRACA	198
CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA SEM CATRACA E UMA BOCA FIXA .	201
CHAVE ESTRELA (DE ESTRIA) CATRACA COM UMA BOCA.....	205
CHAVE ESTRELA (DE ESTRIA) ISOLADA INCLINADA COM UMA BOCA	208
CHAVE FENDA CRUZADA.....	211
CHAVE FENDA SIMPLES	215
CHAVE FIXA ISOLADA COM UM BOCA	219
CHAVE FUSÍVEL TEMPORÁRIA.....	223
CHAVE “L” SEXTAVADA.....	227

CHAVE SOQUETE DE IMPACTO	230
CHAVE SOQUETE MANUAL ISOLADA.....	234
CINTA PLANA PARA ELEVAÇÃO DE CARGA	238
COBERTURA ISOLANTE FLEXÍVEL PARA CONDUTOR	241
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CARÇA DA CHAVE FACA EM LINHA VIVA ...	245
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CHAVE FUSÍVEL	249
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CONDUTOR	253
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CRUZETA.....	257
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA ESPAÇADOR LOSANGULAR.....	261
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA ISOLADOR DE PINO	265
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA POSTE	269
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA SUPORTE HORIZONTAL	273
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA TOPO DE POSTE.....	277
COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA USO GERAL	281
COBERTURA PROTETORA PERMANENTE PARA BASE DE CHAVE SECCIONADORA	285
COLHER DE PEDREIRO	289
CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO CONVENCIONAL	291
CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO ISOLADA	296
CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA MÉDIA TENSÃO CONVENCIONAL	299
CORDA TRANÇADA DE ATIVIDADE COM LINHA DESENERGIZADA	302
CORDA TRANÇADA PARA ATIVIDADE COM LINHA ENERGIZADA.....	305
CORDA TRANÇADA DE SERVIÇO.....	308
CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER.....	311
CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER COM SELA	315
CUNHA SEPARADORA	320
DECAPADOR DE CONDUTOR.....	323
DEGRAU PARA ESCALADA	325
DESBOBINADEIRA DE CONDUTORES	329
DESEMPENADEIRA	332
DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - AUSÊNCIA.....	335
DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - PRESENÇA	338
DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - TIPO CANETA.....	341
DINAMÔMETRO ANALÓGICO.....	344
DINAMÔMETRO DIGITAL	347
DINAMÔMETRO PARA TESTE PADRÃO DE ENTRADA COM GANCHO.....	350

DISPOSITIVO ANTI-QUEDA DE CARTUCHO (DAQC)	353
DISPOSITIVO DE ACORAGEM TIPO AGULHÃO	356
DISTANCIADOR ISOLANTE PARA ESCADA	359
ENXADA	364
ENXADÃO	367
ESCADA DE ENCOSTO EXTENSÍVEL EM FIBRA DE VIDRO	370
ESCADA DE ENCOSTO SINGELA EM FIBRA DE VIDRO	375
ESCADA ISOLANTE LONGARINA DUPLA PARA TRABALHO EM REDE ENERGIZADA....	379
ESCADA ISOLANTE LONGARINA SIMPLES PARA TRABALHO EM REDE ENERGIZADA..	382
ESCOVA DE AÇO EM V.....	385
ESCOVA RETANGULAR MANUAL	388
ESCOVA TUBULAR PARA LINHA VIVA.....	391
ESMERILHADEIRA A BATERIA	394
ESMERILHADEIRA ELÉTRICA DE BANCADA (MOTO ESMERIL).....	397
ESMERILHADEIRA ELÉTRICA PORTÁTIL	400
ESQUADRO	403
ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CABO ALUMÍNIO/COBRE	406
ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CABO ALUMÍNIO/COBRE PARA LINHA VIVA	409
ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CORDOALHA DE AÇO	412
ESTROPO NYLON COM ARGOLA.....	415
FACA DESENCAPADORA.....	417
FACÃO	420
FERRAMENTA DE ABERTURA EM CARGA.....	423
FERRAMENTA HIDRÁULICA MULTIFUNCIONAL	427
FERRAMENTA PARA INSTALAÇÃO E REMOÇÃO DE CONETOR CUNHA	430
FOICE	433
FORQUILHA PARA LEVANTAMENTO DE POSTE.....	436
FURADEIRA DE IMPACTO À BATERIA	439
GANCHO PARA CORDA.....	442
GRAMPO COM ROLETES PARA ATERRAMENTO DO CONDUTOR	445
GRAMPO DE TORÇÃO PARA BY PASS.....	448
GRAMPO DE TORÇÃO PROTEGIDO.....	451
GUINHO TIPO ALAVANCA MANUAL TIRFOR	454
GUINCHO PORTÁTIL COM CABO DE AÇO	457
INDICADOR DE SEQUÊNCIA DE FASES	460

INFLADOR DE LUVAS	462
INFLADOR DE LUVAS PORTÁTIL.....	465
JUMPER TEMPORÁRIO COM INSTALAÇÃO AO CONTATO	468
JUMPER TEMPORÁRIO COM INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA.....	473
JUMPER TEMPORÁRIO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR	478
KIT EXTENSÃO COM RESISTOR	483
KIT ISOLAÇÃO DE CONDUTOR.....	486
LÂMINA PARA PODA	489
LÂMINA PARA SERRA MANUAL	491
LENÇOL ISOLANTE DE BORRACHA.....	493
LENÇOL ISOLANTE DE BORRACHA PARA BAIXA TENSÃO	497
LIMAS	501
LONA IMPERMEÁVEL PARA FERRAMENTAS	504
MACHADO	507
MANGUEIRA ISOLADA PARA ENGATE RÁPIDO	510
MARRETA	513
MARTELETE	516
MARTELO BOLA	519
MARTELO PENA	522
MARTELO PONTA PÁ	525
MARTELO UNHA	528
MATRIZ PARA ALICATE DE COMPRESSÃO TIPO MD7.....	531
MATRIZ PARA ALICATE DE COMPRESSÃO TIPO Y35	535
MOITÃO PARA LINHA VIVA	541
MORSA TORNO DE BANCADA.....	544
MOTOPODA À COMBUSTÃO TIPO SABRE.....	547
MOTOPODA À BATERIA TIPO SABRE.....	550
MOTOPODA HIDRÁULICA TIPO SABRE.....	553
MOTOSERRA À COMBUSTÃO	556
MOTOSERRA mini À BATERIA	559
MULTÍMETRO DIGITAL	562
NÍVEL	564
PÁ DE AÇO	567
PÁ DE AÇO TIPO CAVADEIRA.....	570
PARAFUSADEIRA DE IMPACTO	573

PÉ DE CABRA.....	576
PICARETA.....	578
PERFURADOR DE SOLO E MADEIRA	581
PLATAFORMA ISOLANTE	583
PREGADOR DE COBERTURA	588
PRUMO DE CENTRO	590
ROÇADEIRA A COMBUSTÃO.....	592
SACA POSTE HIDRÁULICO	595
SACOLA DE LONA PARA VARA DE MANOBRA TELESCÓPICA	598
SECCIONADOR TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO	601
SELA COM COLAR.....	605
SELA COM EXTENSOR E COLAR	608
SELA PARA AMARRAÇÃO DE CORDA	611
SERRA PARA PODA COM ENCAIXE UNIVERSAL	613
SERROTE MANUAL.....	615
SISTEMA DE ELEVAÇÃO E INSTALAÇÃO PARA ATERRAMENTO.....	618
SOCADOR METÁLICO	623
SUPORTE TEMPORÁRIO COM FIXAÇÃO EM CRUZETA.....	625
TALHA MANUAL COM TIRANTE CORRENTE	629
TALHA MANUAL COM TIRANTE CORRENTE SEM ALAVANCA	632
TALHA MANUAL COM TIRANTE NYLON	635
TALHADEIRA MANUAL CHATA.....	638
TALHADEIRA MANUAL PONTEIRO.....	640
TENAZ MULTI-ANGULAR	642
TENAZ MULTI-ANGULAR COM MANDÍBULA DUPLA	644
TESOURÃO DE CORTE DE CABOS	646
TESOURÃO ISOLADO DE CORTE DE CABO	648
TESTADOR DE FASE	652
TRADO MANUAL PARA MADEIRA	654
TRENA A LASER.....	657
TRENA DE FITA DE AÇO.....	660
TRENA DE FITA FIBRA DE VIDRO.....	663
TRIPÉ ESTABILIZADOR DE ESCADA	666
VARA DE MANOBRA SECCIONÁVEL	669
VARA DE MANOBRA TELESCÓPICA.....	672

1 OBJETIVO

Esta norma técnica tem como principal objetivo especificar e fixar as condições mínimas exigíveis para a compra e recebimento de equipamentos, ferramentas e estabelecer critérios para sua utilização na execução dos serviços técnicos, comerciais, emergenciais e de manutenção em redes de energia elétrica.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplicam-se as empresas do Grupo Energisa e as empresas prestadoras de serviço.

3 VIGÊNCIA

Esta Norma Técnica entra em vigor a partir da data de sua publicação e revoga as versões anteriores.

4 OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS

Compete aos órgãos de planejamento, engenharia, patrimônio, suprimentos, elaboração de projetos, construção, ligação, manutenção e operação do sistema elétrico cumprir e fazer cumprir este instrumento normativo.

5 REFERÊNCIA NORMATIVA

As informações contidas na norma estão embasadas nos seguintes ordenamentos legais e normas concernentes:

- NR 01 - Disposições gerais;
- NR 02 - Inspeção prévia;
- NR 03 - Embargo ou interdição;
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

- NR 12 - Máquinas e equipamentos;
- NR 15 - Atividades e operações insalubres;
- NR 16 - Atividades e operações perigosas;
- NR 17 - Ergonomia;
- NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- NR 19 - Explosivos;
- NR 20 - Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis;
- NR 21 - Trabalhos a céu aberto;
- NR 22 - Segurança e saúde ocupacional na mineração;
- NR 23 - Proteção contra incêndios;
- NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR 26 - Sinalização de segurança;
- NR 33 - Segurança e saúde no trabalho em espaços confinados.

6 CONDIÇÕES GERAIS

6.1 Condições de Fornecimento

As ferramentas, componentes e equipamentos elencados e descritos nesta Norma Técnica deverão ser adequadas para serem instaladas nas condições geográficas do local em que deverão atuar. Deverão ser observadas características influenciadas por: altitude, clima, temperatura (mínimas, máximas e médias), umidade, precipitações pluviométricas, exposições ao sol e aos ventos, chuva, poeira, salinidade e quaisquer outras exposições agressivas. Deverão ainda ser instaladas conforme as normas específicas, quando existentes.

Serão de responsabilidade do fornecedor nacional ou importador as atribuições a seguir relacionadas:

- a) Comunicar à Energisa quando houver alteração das especificações da ferramenta aprovada;
- b) Responsabilizar-se pela manutenção da qualidade da ferramenta aprovada;
- c) Fornecer juntamente com a ferramenta o manual de instruções técnicas no idioma nacional, orientando sua utilização, esquema de montagem, manutenção, restrição e demais referências inerentes ao seu uso;
- d) Fornecer as informações referentes aos processos de conservação da ferramenta, quando é necessária a revisão ou a substituição destas, a fim de garantir que mantenham as características originais;
- e) Disponibilizar, no Brasil, de serviços de manutenção;
- f) Fornecer a garantia de fornecimento, por pelo menos 10 anos, de peças para reposição em caso de defeito na ferramenta.

6.2 Linguagens e unidades de medida

O sistema métrico de unidades deve ser usado como referência nas descrições técnicas, especificações, desenhos e quaisquer outros documentos. Qualquer valor, que por conveniência, for mostrado em outras unidades de medida também deve ser expresso no sistema métrico.

Todas as instruções, relatórios de ensaios técnicos, desenhos, legendas, manuais técnicos etc., a serem enviados pelo fabricante, bem como as placas de identificação, devem ser escritos em português.

NOTAS:

1. Os relatórios de ensaios técnicos, excepcionalmente, poderão ser aceitos em inglês ou espanhol.

6.3 Acondicionamento e Embalagem

As ferramentas devem ser embaladas individualmente em caixa para transporte (container) confeccionada em material plástico resistente ou metálico, de modo a ficarem protegidas durante o manuseio, transporte e armazenagem, acompanhadas de instrução de utilização e de orientações sobre limitações de uso, conservação, limpeza e manutenção periódica.

As embalagens individuais devem ser acondicionadas em caixas de papelão identificadas através de etiqueta nas duas faces externas contendo:

- a) Nome ou logotipo da Energisa;
- b) Nome ou marca comercial do fabricante;
- c) País de origem;
- d) Mês e ano de fabricação (MM/AAAA);
- e) Identificação completa do cabo;
- f) Quantidade de ferramentas/equipamentos na embalagem;
- g) Massa líquida, em quilogramas (kg);
- h) Massa bruta, em quilogramas (kg);
- i) Número e quaisquer outras informações especificadas no Ordem de Compra de Material (OCM).

6.4 Meio Ambiente

O fornecedor nacional deve cumprir, rigorosamente, em todas as etapas da fabricação, do transporte e do recebimento dos equipamentos e ferramentas, a legislação ambiental brasileira e as demais legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis.

No caso de fornecimento internacional, os fabricantes/fornecedores estrangeiros devem cumprir a legislação ambiental vigente nos seus países de origem e as normas

internacionais relacionadas à produção, ao manuseio e ao transporte dos equipamentos e ferramentas, até a entrega no local indicado pela Energisa. Ocorrendo transporte em território brasileiro, os fabricantes e fornecedores estrangeiros devem cumprir a legislação ambiental brasileira e as demais legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis.

O fornecedor é responsável pelo pagamento de multas e pelas ações que possam incidir sobre a Energisa, decorrentes de práticas lesivas ao meio ambiente, quando derivadas de condutas praticadas por ele ou por seus subfornecedores.

6.5 Garantia

O período de garantia dos equipamentos e ferramentas, deverá obedecer aos termos dispostos na Ordem de Compra de Materiais (OCM), contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

NOTAS:

2. Quando não houver disposição na Ordem de Compra de Materiais (OCM), o prazo de garantia deverá ser de 24 (vinte e quatro) meses.

6.6 Materiais

Devem ser empregados, para a fabricação, os materiais especificados nas respectivas padronizações, previstas nesta norma.

As roscas internas devem obedecer a norma ABNT NBR ISO 965-2 e as roscas externas devem obedecer a norma ABNT NBR ISO 965-4.

6.6.1 Resistência Mecânica

As ferragens devidamente montadas devem resistir aos esforços mecânicos, previstos nas respectivas padronizações constantes nesta norma.

6.6.2 Torque

Os parafusos e as ferragens que utilizam parafusos e porca de aço zincado ou bronze silício, devem ser apertados com os torques de instalação, conforme a seguir:

- M10 x 1,50 - 3 daN.m
- M12 x 1,75 - 5 daN.m
- M16 x 2,00 - 8 daN.m
- M20 x 2,50 - 20 daN.m

6.6.3 Dimensões

As dimensões indicadas nos respectivos desenhos dos materiais e equipamentos padronizados são dadas em milímetros, exceto as explicitamente indicadas.

6.6.4 Tolerâncias

Serão admitidas as indicadas nos desenhos padronizados.

6.7 Particularidades

As características particulares de cada material estão definidas nas respectivas figuras constantes nesta Norma. Caso haja conflito quanto às exigências para um determinado tipo de material, prevalecerá em primeiro lugar o exigido nesta Norma e em segundo o exigido nas normas técnicas da ABNT, nas situações aplicáveis.

Quando não existirem normas nacionais que contemplem o respectivo material, deverão ser observadas as normas internacionais. Deverão ser observadas as normas Institut of Electricaland Electronics Engineers (IEEE), American National Standards Institute (ANSI), International Electrotechnical Commission (IEC) e demais outras que estiverem à disposição, em todos os casos, com anuência da Energisa.

6.8 Condições De Serviço

As ferragens, componentes e equipamentos elencados e descritos nesta Norma deverão ser adequadas para serem instaladas nas condições geográficas do local em que deverão atuar. Deverão ser observadas características influenciadas por: altitude, clima, temperatura (mínimas, máximas e médias), umidade, precipitações pluviométricas, exposições ao sol e aos ventos, chuva, poeira, salinidade e quaisquer

outras exposições agressivas. Deverão ainda ser instaladas conforme as normas específicas, quando existentes.

6.9 Identificação

As ferragens e acessórios devem ser identificados no corpo de modo legível e indelével, no mínimo com:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Ano/ mês de fabricação;
- c) NBR aplicada;
- d) Capacidade máxima.

NOTAS:

3. A exigência acima exclui arruelas lisas de pressão, cupilha e outros que devido ao tamanho ou descaracterização da peça impossibilite as identificações citadas.

6.10 Acabamento

Os materiais de aço ou de ferro fundido devem ser revestidos por imersão a quente, de acordo com a ABNT NBR 6323. O revestimento de zinco, deve ser feito após a fabricação, perfuração e marcação das peças, caracterizando perfeita aderência à superfície do metal base, e apresentando a camada contínua e uniforme.

Os ensaios para verificação do revestimento de zinco, devem ser feitos de acordo com as ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400.

O número mínimo de imersões que deve suportar no ensaio de uniformidade (Preece), deve ser:

- Superfícies planas ou de grande raio de curvatura: 6 imersões;
- Cantos vivos, roscas externas e pequenos raios de curvatura: 4 imersões;

- Roscas internas: não exigido.

As superfícies externas dos materiais devem ser compatíveis com suas utilizações, evitando-se saliências pontiagudas, arestas cortantes, asperezas ou rebarbas.

Não devem apresentar sinais de ferrugem, óleo, graxa ou quaisquer depósitos superficiais desde que não sejam intrínsecos ao equipamento.

6.11 Processo

Toda a soldagem deve ser contínua (cordão), não sendo aceitas as soldagens por pontos, nem intermitente, e nem solda branca.

6.12 Ensaios

Os ensaios devem comprovar se os materiais e equipamentos ofertados à Energisa atendem aos requisitos eletromecânicos exigidos, de acordo com as respectivas padronizações constantes nesta norma.

Caso o esquema para execução dos ensaios não esteja indicado, este deve ser realizado de modo a reproduzir as condições de esforços e demais exigências normais de trabalho.

6.13 Embalagem

O acondicionamento das ferragens e materiais em geral deve ser efetuado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas. Devem ser obedecidos os limites e dimensões estabelecidos por esta Norma e os volumes deverão ficar acondicionados a fim de evitar o contato direto com o solo.

Nas embalagens deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação completa do conteúdo;
- c) Tipo, quantidade e unidade de medida;

- d) Massas bruta e ou líquida;
- e) Dimensões do volume;
- f) Número da nota fiscal.

7 INSPEÇÃO E ENSAIOS

7.1 Generalidades

Os equipamentos e ferramentas devem ser submetidos a inspeção e ensaios na fábrica, de acordo com esta Norma Técnica e com as normas da ABNT aplicáveis, na presença de inspetores credenciados pela Energisa, devendo a Energisa ser comunicada pelo fornecedor com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência se fornecedor nacional e 30 (trinta) dias se fornecedor estrangeiro, das datas em que os lotes estiverem prontos para inspeção final, completos com todos os acessórios.

A Energisa reserva-se ao direito de inspecionar e testar as ferragens e os materiais utilizados durante o período de fabricação, antes do embarque ou a qualquer tempo em que julgar necessário. O fabricante deverá proporcionar livre acesso do inspetor aos laboratórios e às instalações onde o material em questão estiver sendo fabricado, fornecendo-lhe as informações solicitadas e realizando os ensaios necessários. O inspetor poderá exigir certificados de procedência de matéria-prima e componentes, além de fichas e relatórios internos de controle.

Todos os instrumentos e aparelhos de medição, máquinas de ensaio, etc. devem ter certificados de aferição emitidos por instituições acreditadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), válidos por um período máximo de 12 meses. Por ocasião da inspeção, devem estar ainda dentro deste período. O não cumprimento dessa exigência pode acarretar na desqualificação do laboratório.

Os custos dos ensaios devem ser por conta do fabricante.

7.2 Ensaios

- a) Visual;

- b) Dimensional;
- c) Mecânico;
- d) Elétrico.

7.3 Verificação Dimensional E Visual

Os desenhos das ferragens e acessórios irão dar os valores de referência para a análise dimensional. Eles estão listados nas figuras desta Norma, o visual deve ser administrado em todas as peças utilizadas e ou armazenadas.

7.4 Ensaios Mecânicos

A aplicação das cargas deve obedecer às notas constantes nas figuras desta Norma.

7.5 Ensaios De Resistência À Tração E Flexão

A aplicação da carga deve ser lenta e gradual. A carga de ensaio deve ser mantida durante um minuto.

Após a remoção da carga não deve ser constatada deformação permanente (visível a olho nu), trinca ou ruptura da peça, exceto quando for admitida flecha residual.

7.6 Ensaio De Revestimento De Zinco

Devem ser verificadas as seguintes características da camada de zinco:

- a) Aderência, conforme a NBR 7398;
- b) Espessura, conforme a NBR 7399;
- c) Massa por unidade de área, conforme a NBR 7397;
- d) Uniformidade, conforme a NBR 7400.

7.7 Ensaio De Corrosão Por Exposição À Névoa Salina

As ferragens devem ser ensaiadas em câmara de névoa salina por 168 horas, conforme a NBR 8094.

Constitui falha a ocorrência de manchas ou pontos característicos de corrosão visíveis a olho nu.

7.8 Ensaio De Corrosão Por Exposição Ao Dióxido De Enxofre

As ferragens devem ser ensaiadas em câmara de dióxido de enxofre por 5 ciclos, no mínimo, conforme a NBR 8096.

Constitui falha a ocorrência de manchas ou pontos característicos de corrosão visíveis a olho nu.

7.9 Ensaio Para Detecção De Trincas

Os testes abaixo devem ser executados de acordo com as normas American Society for Testing and Materials (ASTM) indicadas:

- a) Teste por meio de partículas magnéticas, conforme ASTM E-709;
- b) Teste por meio de radiografia, conforme ASTM E-94;
- c) Teste por meio de líquidos penetrantes, conforme ASTM E-165;
- d) Teste por meio de ultrassom, conforme ASTM E-114.

NOTAS:

- 4. A indicação da existência de descontinuidades internas ou superficiais no material das peças por qualquer um dos métodos de testes citados, implicará na rejeição do lote.

7.10 Envelhecimento Acelerado (Intemperismo)

Deverá ser executado para os materiais poliméricos, conforme ASTM G26, com 600 horas para o grampo de suspensão e 2000 horas para a braçadeira plástica.

7.11 Tração E Alongamento À Ruptura

Ensaio destinado à braçadeira plástica, devendo ser realizado após o ensaio de intemperismo. A variação máxima permitida neste caso é de mais ou menos 25% em

relação aos valores originais.

7.12 Ciclo Térmico

Considere-se que o ensaio de ciclo térmico se aplica a todos os isoladores, com exceção daqueles fabricados em vidro temperado. O procedimento de ensaio a ser adotado no isolador roldana depende do tipo do material isolante e das características dimensionais do isolador. Este ensaio deverá ser executado conforme norma NBR 5032.

7.13 Ruptura Mecânica

A carga mecânica para o ensaio de ruptura mecânica deve ser aplicada por meio de um laço de cabo de aço flexível. O diâmetro do cabo não deve exceder o raio da ranhura do isolador onde é fixado o condutor. O isolador deve ser montado entre lâminas paralelas colocadas em engates próximos, fixadas por um pino de diâmetro igual ao que o isolador foi projetado. As lâminas e a articulação das conexões devem ser tais que não ocorra deflexão apreciável. Este ensaio deverá ser executado conforme norma NBR 5032.

7.14 Porosidade

Fragmentos de porcelana de isoladores, ou mediante prévio acordo comercial entre fabricante e comprador de peças de porcelana representativas e queimadas adjacentes aos isoladores, devem ser imersos numa solução alcoólica de fucsina em 1% (1g de fucsina em 100g de álcool), sob uma pressão superior a 15MPa e por um período de tempo tal que o produto da pressão, em MPa (megapascal), pela duração do ensaio em horas, não seja superior a 180. Os fragmentos devem ser retirados da solução, lavados e secos e serem, então, novamente quebrados.

O isolador deve ser considerado aprovado nesse ensaio se o exame a olho nu dos fragmentos recentemente quebrados não revelar qualquer indício de penetração do corante. A penetração em pequenas trincas surgidas durante a preparação inicial dos fragmentos deve ser desconsiderada.

7.15 Tensão Suportável De Frequência Industrial Sob Chuva

A tensão de ensaio a ser aplicada no isolador deve ser o valor especificado da tensão suportável em frequência industrial, corrigido para as condições atmosféricas verificadas por ocasião do ensaio, devendo ser mantida neste valor durante 1 minuto, conforme NBR 5032.

O isolador deverá ser montado entre duas chapas metálicas paralelas de 40mm de largura e de espessura suficiente para sustentar o peso do isolador, apertadas sobre as duas faces opostas, normais ao furo da roldana, por meio de parafuso de diâmetro adequado para este furo e que deverá atravessar as duas chapas e o isolador. As duas chapas deverão estender-se em uma direção por um comprimento não inferior à altura do isolador, cujas extremidades serão interligadas entre si e a terra. O eletrodo sob tensão deve consistir em uma espira de fio de diâmetro de 3mm aproximadamente, enrolada no pescoço do isolador com uma ponta estendida paralelamente às chapas e em direção oposta à ligação de terra, com comprimento não inferior ao das chapas. A tensão de ensaio deve ser aplicada entre o condutor e a terra.

7.16 Relatório De Ensaio De Tipo

Devem constar do relatório do ensaio de tipo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Identificação do laboratório de ensaio;
- c) Tipo e quantidade de material do lote e tipo e quantidade ensaiada;
- d) Identificação completa do material ensaiado;
- e) Relação, descrição e resultado dos ensaios executados e respectivas normas utilizadas;
- f) Certificados de aferição dos aparelhos utilizados nos ensaios, realizadas no máximo há 12 meses;

- g) Número da ordem de compra;
- h) Data de início e de término de cada ensaio;
- i) Nomes legíveis e assinaturas dos representantes do fabricante e do inspetor da Energisa e data de emissão do relatório.

8 NOTAS COMPLEMENTARES

Novas edições e/ou alterações em normas ou especificações técnicas, serão comunicadas aos consumidores e demais usuários, fabricantes, distribuidores, comerciantes de materiais e equipamentos padronizados, técnicos em instalações elétricas e demais interessados, por meio da página da Energisa na internet.

Orientamos que os interessados deverão, periodicamente, consultar o site da Energisa para obter as versões mais recentes dos documentos normativos.

(<http://www.energisa.com.br/Paginas/informacoes/taxas-prazos-enormas/tecnicas.aspx>).

9 HISTÓRICO DE VERSÕES DESTE DOCUMENTO

Data	Versão	Descrição das Alterações Realizadas	Responsável
01/05/2019	0.0	Criação da NDU	-
01/05/2022	1.0	Atualização na descrição e criação de novos códigos para as ferramentas	Hitalo Sarmento
01/07/2022	2.0	Atualização na descrição e criação de novos códigos para as ferramentas	Hitalo Sarmento
01/07/2022	3.0	Atualização na descrição e criação de novos códigos para as ferramentas	Hitalo Sarmento
01/11/2022	4.0	Atualização na descrição e criação de novos códigos para as ferramentas	Hitalo Sarmento

10 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

ALAVANCA MACIÇA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680299	Alavanca maciça oitavada aço carbono 25x1500mm ponta/chata

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alavanca para utilização das equipes de expansão e preservação de redes, para auxílio na quebra de calçadas e abertura de cava.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Alavanca de ser em aço carbono especial.

Em uma das extremidades deve ser um ponteiro, e na outra extremidade deve ser chata.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento do cabo	Diâmetro
(mm)	(mm)
1500	25

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80184	Alicate amperímetro digital 1000A 750V

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate amperímetro digital para uso das equipes afim de realizar medições de correntes contínuas e/ou alternadas, tensões, resistência, capacitância, continuidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 61010-1- Safety requirements electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 61010-1.

5.1 Alimentação

- a) O equipamento deverá ser alimentado através de uma bateria de 9V.

5.2 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;
- 01 bateria 9V;
- 02 cabos para teste (pontas de prova), sendo um vermelho e um preto;

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE APLICAÇÃO E EXTRAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE 4 SAÍDAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680690	Alicate de aplicação e extração de conector perfurante 4 saídas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate para aplicação e extração de conectores perfurantes de derivação com 4 saídas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 9699 - Ferramentas manuais - Isolação elétrica até 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 9699.

5.1 Material

Deve ser fabricado em aço vanadium, com acabamento niquelado.

O cabo deve ter isolamento para 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- d) Nome ou marca do fabricante;
- e) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE BOMBA D'ÁGUA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80124	Alicate bomba d'água curvo 12x40x254mm 1kV 6 posições (10")
80125	Alicate bomba d'água curvo 12x40x315mm 1kV 6 posições (12")
680235	Alicate bomba d'água curvo 12x40x315mm 1kV 6 posições (12")

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate bomba d'água para uso das equipes de rede de distribuição para aplicação e remoção de conectores tipo cunha.

3 DESENHO DO MATERIAL



Códigos: 80124 e 80125 (Para aplicação de conectores)



Código: 680235 (Para aplicação e remoção de conectores)

Imagens meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 8976 - Alicates - Alicate multiposição com articulação deslizante (bomba d'água) - dimensões e valores de ensaio.
- ABNT NBR NM ISO 6508-1:2008 - Materiais metálicos - Ensaio de dureza Rockwell.
- ABNT NBR 9699 - Isolação - Ferramentas manuais até 1000 V - Especificação.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 8976, ABNT NBR NM ISO 6508-1:2008 e ABNT NBR 9699.

5.1 Material

Alicate em aço forjado cromo vanádio;

Possuir 6 posições de abertura;

5.2 Acabamento

A superfície do alicate deve ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos.

O cabo deve ter empunhadura ergonômica e antideslizante com abas protetoras arredondadas para maior conforto e segurança e possuir proteção isolante de classe "0" (1 kV).

5.2 Características elétricas

Os cabos dos alicates devem ser revestidos com material plástico isolante para 1000V em corrente alternada ou 1500 para corrente contínua, e em total conformidade com os requisitos da ABNT NBR 9699.

5.3 Características mecânicas

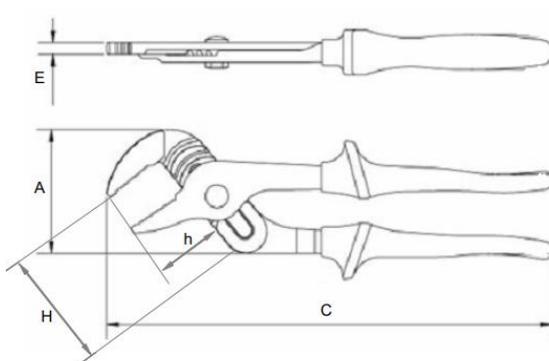
As mandíbulas devem ter nas proximidades das partes atuantes uma dureza Vickers mínima HV5 = 440 (dureza Rockwell equivalente 44 HRC).

As articulações devem ter nas adjacências da articulação deslizante a dureza Vickers

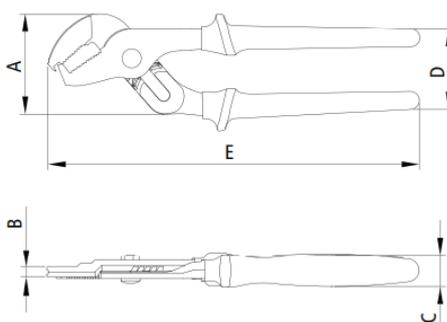
deve ser no mínimo HV5 = 370 (dureza Rockwell equivalente 38 HRC).

Os rebites dos alicates acabados devem ter uma dureza Vickers mínima de HV5 = 262 (dureza Rockwell equivalente 25 HRC). Caso seja usado parafuso, este deve corresponder a, no mínimo, a classe de resistência 8.8, conforme ABNT NBR 8855.

5.4 Dimensões



Código Energisa	Dimensões				
	A	C	E	H	h
	(mm)				
680083	70	254	25	40 (Mín.)	3
680084		315	35		4



Código Energisa	Dimensões				
	A	B	C	D	E
	(mm)				
680235	84	8,5	27	76	308

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE BICO CHATO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680271	Alicate bico chato curto 160mm (6 polegadas)
680272	Alicate bico chato longo 160mm (6 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de bico chato para torcer e cortar condutores elétricos em locais pequenos ou de difícil acesso.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISSO 5745 - Alicates - Alicates para prender e manipular - Bicos: chato, meia-cana, redondo e longo - Dimensões e valores de ensaio.
- ABNT NBR 9699 - Ferramentas manuais - Isolação elétrica até 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISSO 5745 e ABNT NBR 9699.

5.1 Material

Deve ser fabricado em aço vanadium, com acabamento niquelado.

O cabo deve ter isolamento para 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE BICO MEIA CANA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80135	Alicate bico meia cana curto 160mm (6 polegadas)
680276	Alicate bico meia cana longo 160mm (6 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de bico meia cana para torcer e cortar condutores elétricos em locais pequenos ou de difícil acesso.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISSO 5745 - Alicates - Alicates para prender e manipular - Bicos: chato, meia-cana, redondo e longo - Dimensões e valores de ensaio.
- ABNT NBR 9699 - Ferramentas manuais - Isolação elétrica até 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISSO 5745 e ABNT NBR 9699.

5.1 Material

Deve ser fabricado em aço vanadium, com acabamento niquelado.

O cabo deve ter isolamento para 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE BICO REDONDO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680273	Alicate bico redondo curto 160mm (6 polegadas)
680274	Alicate bico redondo longo 160mm (6 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de bico redondo para torcer e cortar condutores elétricos em locais pequenos ou de difícil acesso.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISSO 5745 - Alicates - Alicates para prender e manipular - Bicos: chato, meia-cana, redondo e longo - Dimensões e valores de ensaio.
- ABNT NBR 9699 - Ferramentas manuais - Isolação elétrica até 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISSO 5745 e ABNT NBR 9699.

5.1 Material

Deve ser fabricado em aço vanadium, com acabamento niquelado.

O cabo deve ter isolamento para 1000 V c.a. e 1500 V c.c.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE COMPRESSÃO A BATERIA TIPO MD6/MD7

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680089	Alicate compressão eletro-hidráulico MD6/MD7 6 toneladas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de compressão a bateria, tipo MD6, para uso das equipes na instalação de conectores e luvas de emenda em condutores de alumínio e cobre.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- a) Cabeçote/Mandíbula:

O cabeçote deve ser confeccionado em aço forjado SAE 4150 SAE 5150 ou aço ferramenta tratado termicamente.

b) Corpo e gatilho:

O corpo e gatilho (s) devem ser em plástico rígido.

c) Baterias:

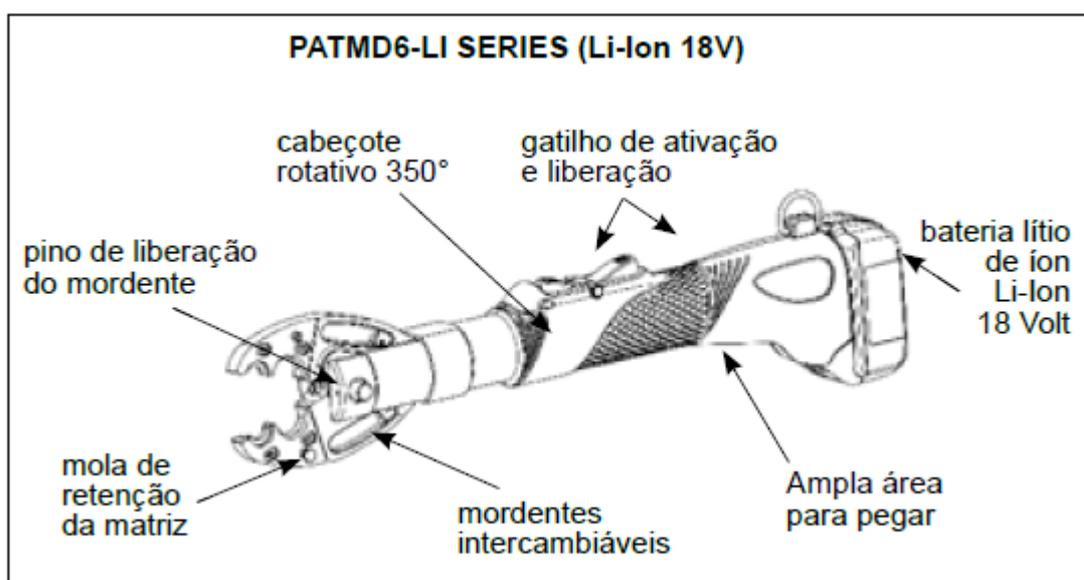
As baterias devem ser em Li-ion (íon de Lítio).

d) Fluido de Compressão:

Óleo hidráulico biodegradável, tipo HV.

e) Sistema Hidráulico

O sistema hidráulico de dois estágios deve proporcionar avanço rápido e alta velocidade em vazio, alta pressão e avanço lento no momento da compressão do terminal/conector.



5.2 Acabamento

Os alicates não devem apresentar trincas, incrustações, empenamentos, sinais de oxidação, sinais de vazamento de óleo ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer o correto funcionamento.

5.3 Características mecânicas

Cabeça com rotação de 350°, matrizes padrões de mercado tipo 'O', 'W' e 'X' intercambiáveis;

Capacidade de compressão:

- Conector alumínio: 6 - 4/0 AWG;
- Conector cobre: 6 - 2/0 AWG;
- Emenda alumínio: 6 - 4/0 AWG;
- Emenda cobre: 6 - 2/0 AWG;

Desenvolvimento de força de saída de 6 toneladas;

5.4 Calibração

Os componentes do alicate responsáveis pelo seu ajuste e calibração devem ser acessíveis e possíveis de operação com o auxílio de ferramentas comuns, tais como chaves sextavadas ou fenda, por exemplo.

5.5 Massa

O alicate de compressão hidráulico com acionamento elétrico não deve apresentar massa superior a 5,0 kg com a bateria.

5.6 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;
- 02 baterias tipo M18 intercambiáveis, de 3.0 Ah, com indicador de nível de carga;
- Alça acolchoado ergonômico;

- Cabeça de corte para cabos com alma até 1/0 AWG;
- Dever ser fornecido com dois carregadores, sendo um veicular em tensão de 12 V, e outro em tensão bivolt de 95-240 V para uso na base operacional;
- Dever ser fornecido manual contendo informações de operação, manutenção do equipamento, limpeza e higienização, procedimento de recarga adequada das baterias, e toda e qualquer informação para a melhor conservação e operação do equipamento;

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo ou tipo;
- c) Número de série de fabricação;
- d) Mês e ano de fabricação.

O estojo deve ser identificado externamente, de maneira legível e indelével, com:

- a) O nome ou marca do fabricante;
- b) O tipo ou modelo do alicate.

8 ACONDICIONAMENTO

O alicate deve ser acondicionado em estojo, com fecho e alça para transporte.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE COMPRESSÃO A BATERIA TIPO Y35

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680091	Alicate compressão eletro-hidráulico Y35 12 toneladas
680479	Alicate compressão eletro-hidráulico Y35 15 toneladas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de compressão hidráulica, acionado por bateria, para uso das equipes na instalação de conectores e luvas de emenda em condutores de alumínio e cobre.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

a) Cabeçote:

O cabeçote deve ser confeccionado em aço forjado SAE 4150 SAE 5150 ou aço ferramenta tratado termicamente.

b) Corpo e gatilho:

O corpo e gatilho (s) devem ser em plástico rígido.

c) Baterias:

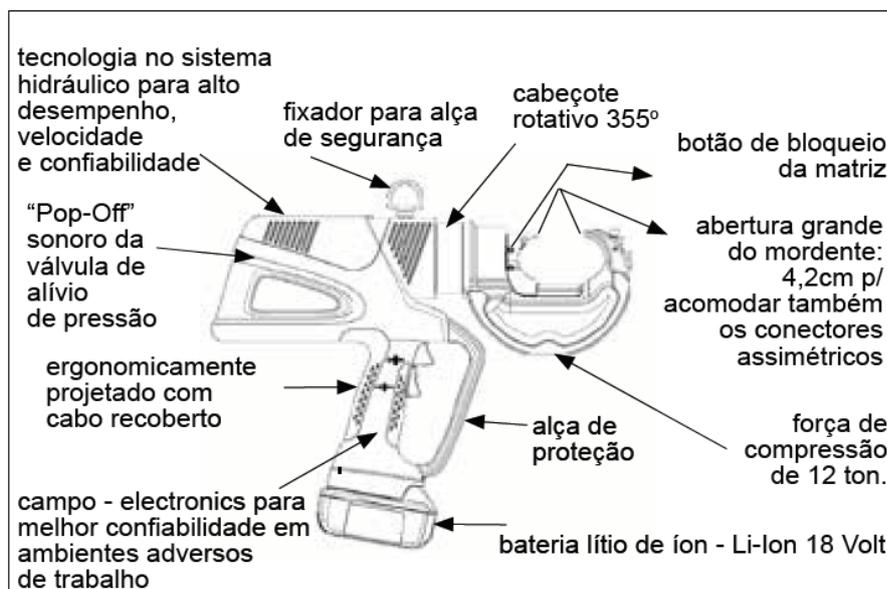
As baterias devem ser em Li-ion (íon de Lítio).

d) Fluido de Compressão:

Óleo hidráulico biodegradável, tipo HV.

e) Sistema Hidráulico

O sistema hidráulico de dois estágios deve proporcionar avanço rápido e alta velocidade em vazio, alta pressão e avanço lento no momento da compressão do terminal/conector.



5.2 Acabamento



Os alicates não devem apresentar trincas, incrustações, empenamentos, sinais de oxidação, sinais de vazamento de óleo ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer o correto funcionamento.

5.3 Características mecânicas

- Cabeça com rotação de 355°, matrizes padrões de mercado tipo 'U' intercambiáveis;
- Desenvolvimento de força de saída de 12 toneladas;
- Capacidade de compressão:
 - Conector alumínio: 10 - 400 mm²;
 - Conector cobre: 1,5 - 240 mm²;
 - Emenda alumínio: 10 - 300 mm²;
 - Emenda cobre: 16 - 240 mm²;

5.4 Calibração

Os componentes do alicate responsáveis pelo seu ajuste e calibração devem ser acessíveis e possíveis de operação com o auxílio de ferramentas comuns, tais como chaves sextavadas ou fenda, por exemplo.

5.5 Massa

O alicate de compressão hidráulico com acionamento elétrico não deve apresentar massa superior a 8,0 kg com a bateria.

5.6 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;

- 02 baterias tipo M18 intercambiáveis, de 3.0 Ah, com indicador de nível de carga;
- Alça acolchoado ergonômico;
- Dever ser fornecido com dois carregadores, sendo um veicular em tensão de 12 V, e outro em tensão bivolt de 95-240 V para uso na base operacional;
- Dever ser fornecido manual contendo informações de operação, manutenção do equipamento, limpeza e higienização, procedimento de recarga adequada das baterias, e toda e qualquer informação para a melhor conservação e operação do equipamento;

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo ou tipo;
- c) Número de série de fabricação;
- d) Mês e ano de fabricação.

O estojo deve ser identificado externamente, de maneira legível e indelével, com:

- e) O nome ou marca do fabricante;
- f) O tipo ou modelo do alicate.

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE COMPRESSÃO HIDRÁULICA MANUAL TIPO Y35

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680092	Alicate compressão hidráulico manual Y35 12 toneladas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de compressão hidráulica, com acionamento manual destinado à instalação de conectores e luvas de emenda em condutores de alumínio e cobre, utilizado pelas equipes de restabelecimento, manutenção com a rede energizada e desenergizada.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

a) Cabeçote:

O cabeçote deve ser confeccionado em aço forjado SAE 4150 SAE 5150 ou aço ferramenta tratado termicamente.

b) Corpo e gatilho:

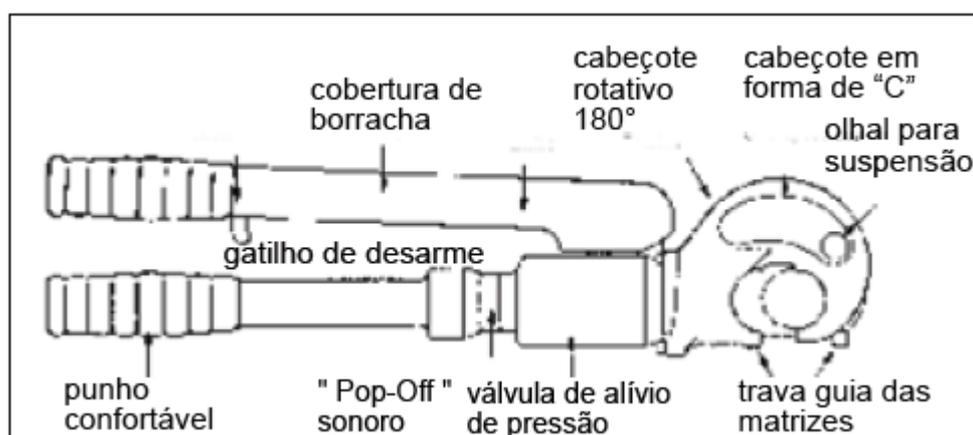
O corpo e gatilho (s) devem ser em plástico rígido.

c) Fluido de Compressão:

Óleo hidráulico biodegradável, tipo HV.

d) Sistema Hidráulico

O sistema hidráulico de dois estágios deve proporcionar avanço rápido e alta velocidade em vazio, alta pressão e avanço lento no momento da compressão do terminal/conector.



5.2 Acabamento

As matrizes devem se ajustar e se fixar corretamente aos porta-matrizes do alicate, permanecendo perfeitamente presas aos mesmos.



O alicate deve ser projetado e construído para ser operado com matrizes intercambiáveis, portanto, os porta-matrizes devem ser constituídos de duas partes simétricas: uma no corpo do cabeçote (fixa) e outra no corpo do pistão (móvel). As matrizes podem ser colocadas em qualquer uma das duas partes.

Os porta-matrizes, tanto do cabeçote como do pistão, devem possuir uma trava para as matrizes, de modo que seja assegurada a centralização das duas matrizes.

A colocação e a retirada da matriz devem ser feitas através da retração da trava mediante a compressão do botão da trava, encaixando-a pela lateral.

O número de bombeamentos da alavanca móvel após contatos das matrizes com o conector a ser comprimido, não deve ser superior a 13, à temperatura de 20° C.

O corpo do alicate e as empunhaduras devem ser cobertos com neoprene. A colagem da isolamento dos cabos deve suportar os torques de giro especificados.

O cabeçote deve ter acabamento cadmiado e passivado por bicromatização.

Cabo móvel deve ter cobertura de neoprene ou similar com pigmentação na cor preta.

O acabamento do estojo deve ser feito com pintura antiferruginosa ou tinta esmalte sintético martelado, interna e externamente.

As partes metálicas devem apresentar superfícies lisas, isentas de imperfeições como cantos vivos, rebarbas, incrustações, trincas ou fissuras.

5.3 Características mecânicas

- Cabeça com rotação de 355°, matrizes padrões de mercado tipo 'U' intercambiáveis;
- Desenvolvimento de força de saída de 12 toneladas;
- Capacidade de compressão:
- Conector alumínio: 10 - 400 mm²;

- Conector cobre: 1,5 - 240 mm²;
- Emenda alumínio: 10 - 300 mm²;
- Emenda cobre: 16 - 240 mm²;

5.4 Calibração

Os componentes do alicate responsáveis pelo seu ajuste e calibração devem ser acessíveis e possíveis de operação com o auxílio de ferramentas comuns, tais como chaves sextavadas ou fenda, por exemplo.

5.5 Massa

O alicate de compressão hidráulico com acionamento manual não deve apresentar massa superior a 4,0 kg.

5.6 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte, com tampa articulada por dobradiças.
- Conjunto de matriz de compressão;

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo ou tipo;



c) Número de série de fabricação;

d) Mês e ano de fabricação.

O estojo deve ser identificado externamente, de maneira legível e indelével, com:

e) O nome ou marca do fabricante;

f) O tipo ou modelo do alicate.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE COMPRESSÃO MECÂNICA MANUAL TIPO MD6/MD7

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680090	Alicate compressão manual MD6/MD7 4 toneladas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de compressão mecânica manual, ferramenta de acionamento manual destinada à instalação de conectores e luvas de emenda em condutores de alumínio e cobre, utilizado pelas equipes de restabelecimento e manutenção.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

a) Cabeçote:

Aço ferramenta, dureza 38 a 48 Rockwell ou aço forjado SAE 4150 SAE 5150.

b) Mordentes:

Aço ferramenta com dureza 38 a 48 Rockwell.

c) Cabos:

Madeiras duras preservadas.

d) Cobertura protetora do corpo:

Em Neoprene ou similar, na cor preta.

e) Estojo:

Chapa de aço.

5.2 Acabamento

As coberturas protetoras dos mordentes devem cobrir todo perímetro externo destes.

Mordentes: oxidado preto, com parafusos Allen tipo estojo rosca 7/16”, para ajuste e travamento com cobertura protetora nos mordentes na cor preta ou vermelha.

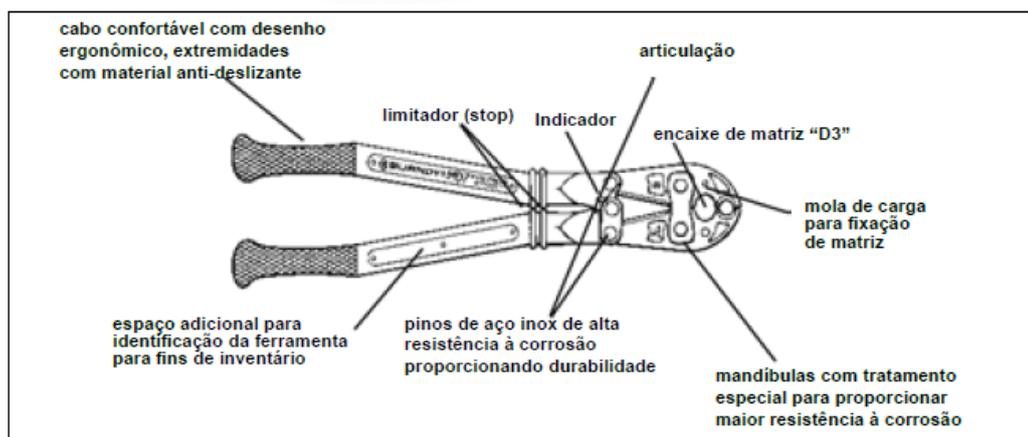
Cabos: livre de nós, fendas ou farpas, lixado e envernizado com cobertura neoprene, pressão de trabalho 4.000 daN.

Cobertura do corpo: pigmentação na cor preta.

Cobertura protetora dos mordentes: pigmentação na cor vermelha ou preta.

O estojo deve ter tampa articulada por dobradiças.

O acabamento do estojo deve ser feito com pintura antiferruginosa ou tinta esmalte sintético martelado, interna e externamente.



5.3 Características mecânicas

- Cabeça com rotação de 350°, matrizes padrões de mercado tipo 'O', 'W' e 'X' intercambiáveis;
- Capacidade de compressão:
- Conector alumínio: 6 - 3/0 AWG;
- Conector cobre: 6 - 1/0 AWG;
- Emenda alumínio: 6 - 3/0 AWG;
- Emenda cobre: 6 - 1/0 AWG;
- Desenvolvimento de força de saída de 4 toneladas;

5.4 Calibração

Os componentes do alicate responsáveis pelo seu ajuste e calibração devem ser acessíveis e possíveis de operação com o auxílio de ferramentas comuns, tais como chaves sextavadas ou fenda, por exemplo.

5.5 Massa

O alicate de compressão mecânico não deve apresentar massa superior a 2,0 kg.

5.5 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;
- Alça acolchoado ergonômico;
- Conjunto de matriz de compressão;

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo ou tipo;
- c) Número de série de fabricação;
- d) Mês e ano de fabricação.

O estojo deve ser identificado externamente, de maneira legível e indelével, com:

- e) O nome ou marca do fabricante;
- f) O tipo ou modelo do alicate.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE CORTE DIAGONAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80126	Alicate de corte diagonal 1kV 152mm (6 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate de corte diagonal para uso das equipes de medição e subestações, para corte de fios.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 5749 - Alicates – Alicate de corte diagonal – Dimensões e valores de ensaio.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 5749.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE DE CORTE TIPO ALGEMA COM CREMALHEIRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680086	Alicate de corte tipo algema 254mm (10 polegadas) Ø32mm 1kV
680087	Alicate de corte tipo algema 279mm (11 polegadas) Ø51mm 1kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cortar cabos utilizados na rede de distribuição e linhas de transmissão, será utilizado pelas equipes de expansão e preservação de rede, subestações e linhas de transmissão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Dimensões

Código Energisa	Comprimento	Capacidade de corte	Cabo Cobre	Cabo Alumínio CAA
	(Pol.)	(mm)	(MCM)	
680086	10	32	350	336,4
680087	11	53	400	1000

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 ACONDICIONAMENTO

Deve ser fornecido em estojo em material polimérico de primeira qualidade com presilhas de fechamento.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE TERRÔMETRO DIGITAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680578	Alicate terrômetro digital

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate terrômetro digital para uso das equipes afim de realizar medições da resistência do solo sem a utilização de hastes auxiliares.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 61010-1- Safety requirements electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 61010-1.

5.1 Material

Display LCD com 4 dígitos com iluminação;

Memória interna para armazenar até 99 medições;

5.3 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;
- 04 pilhas AA 1,5V

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- f) Nome ou marca do fabricante;
- g) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ALICATE UNIVERSAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80127	Alicate universal 1kV 203mm (8 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Alicate universal para uso geral.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

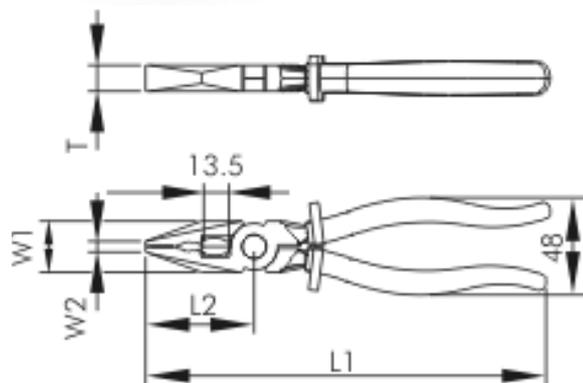
4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 9701 - Ferramentas manuais – Alicate universal – Requisitos gerais.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NBR 9701.

5.1 Dimensões



Dimensões				
L1	L2	T	W1	W2
200 ± 11	40 ± 8	14	32	8

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ANCINHO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680298	Ancinho aço carbono com cabo de madeira 16 dentes 1500mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Ancinho é utilizado para limpar a terra e remover detritos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Cabo de madeira.

Os dentes devem ser em aço carbono com pintura eletrostática a pó.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de

empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento do cabo	Espessura
(mm)	(mm)
1500	2

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- d) Marca do fabricante;
- e) Mês/Ano de fabricação;
- f) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

APLICADOR DE CONECTOR CUNHA PARA CHAVE DE IMPACTO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680507	Aplicador de conector cunha para chave de impacto, 1 cabeçote
680508	Aplicador de conector cunha para chave de impacto, 2 cabeçotes

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Projetado para realizar aplicações e retiradas de conectores tipo cunha, na rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em Aço SAE 1045 e acabamento em oxidação negra.

Engate para 1/2”.

Acionamento através de uma parafusadeira de impacto de no mínimo 203Nm de torque.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Acessórios

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	1	pç	Cabeçote completo P
2	1	pc	Cabeçote completo G
3	3	pç	Extratores (1 vermelho, 1 azul e 1 amarelo)
4	1	pç	Plataforma de elevação

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- g) Marca do fabricante;
- h) Mês/Ano de fabricação;
- i) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

APOIO DE PÉ PARA POSTE DUPLO T

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680700	Apoio de pé para poste duplo T 130daN 565mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Apoio de pé para poste duplo T, utilizado para fornecedor o apoio e sustentação dos eletricitistas durante a execução das atividades em altura.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Haste vergalhão CA 50, conforme NBR 7480

Apoio de pé em borracha 70 shore

Faixa de indicação em pintura eletrostática

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões			
Comprimento total	Comprimento da faixa	Comprimento da haste	Capacidade de carga
(mm)			(daN)
565	50	250	130

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- j) Marca do fabricante;
- k) Mês/Ano de fabricação;
- l) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ARCO DE SERRA PARA METAIS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680189	Arco de serra ajustável aço carbono 203 a 305mm (8 a 12 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Arco de Serra para corte de metais, PVC, plástico e aglomerado.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

- O corpo do arco deve ser em liga de alumínio;
- A empunhadura deve ser emborrachada;
- O cabo deve ser fechado para maior proteção na atividade;
- A ferramenta deve permitir o ajuste da lâmina;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Comprimento da lâmina	
(mm)	
Mínima	Máxima
203	305

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ARCO DE SERRA PARA PODA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680190	Arco de serra aço carbono para poda

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Arco de Serra utilizado em corte de madeira, poda de árvores, metais mais rígidos, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL

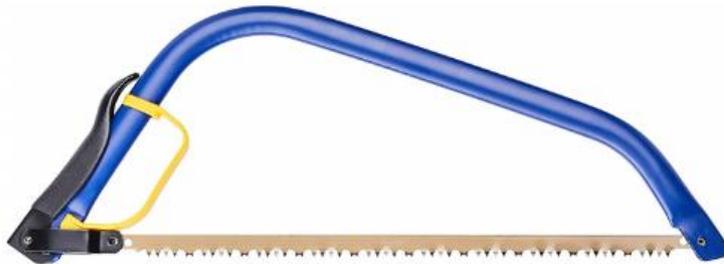


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver norma IEC 60900;

5.1 Material

- O material do cabo deve ser em plástico ABS de alta resistência;

- O corpo do arco deve ser em aço carbono;
- A empunhadura deve ser em borracha termoplástica;
- A lâmina deve ser em aço;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Área de corte da lâmina	Peso Aproximado
(mm)	(Kg)
530	0,6

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BALDE DE LONA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80121	Balde de lona verde 350x300mm 0,75 kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Balde de lona para utilização das equipes de restabelecimento, manutenção, medição, linha viva ao contato, à distância e subestações, no içamento de materiais.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas

internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Balde confeccionado em lona encerada;

Reforço interno (aro da borda) em PVC rígido;

Divisórias internas com medidas intercaladas de largura;

Reforço do fundo e lateral, para fixação da corda, em couro;

Alça em corda de náilon de ½”;

Gancho de apoio em aço SAE 1020 com diâmetro de 6 mm.

5.2 Acabamento

A lona deve ser verde nº. 10, laterais e fundo reforçado em couro e cravos para apoio ao solo.

O couro deve ser curtido ao tanino.

A sacola deve possuir divisões internas fixadas através de costura.

Os fios que compõem a costura devem ser lisos, contínuos, de alta tenacidade e livres de defeitos.

As peças de couro e de lona não devem apresentar cortes, rachaduras, fibras ou linhas soltas e pontos em falso.

As costuras devem ser uniformes e alinhadas em relação às bordas do material costurado, tendo as extremidades firmemente arrematadas pelo avesso.

O balde deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BANQUETA ISOLADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680112	Banqueta isolada 315x500x500mm 40kV 120daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Banqueta isolada para uso das equipes de linha viva ao contato.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Banqueta isolada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi;
- Piso e pés da banqueta com material antiderrapante;
- Pés podem ser removíveis para facilitar o transporte e a armazenagem.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Largura	Comprimento	Altura (apoios)	Tensão Nominal	Peso aproximado
	(mm)		(kV)	(kg)
500	500	315	40	6,0

5.4 Identificação

O equipamento deve ter em local de fácil visualização, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

5.5 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO ALAVANCA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680153	Bastão alavanca Ø51x1220mm 48x1830mm 3402daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão alavanca utilizado pelas equipes para uso das equipes operacionais, para girar postes, com a finalidade de posicioná-lo no seu local de instalação.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Cabeçote em aço carbono.
- Cinta confeccionada em nylon.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Cabo			Tirante	
Diâmetro	Comprimento Isolante	Capacidade Nominal de Trabalho	Comprimento	Largura
	(mm)	(daN)	(mm)	
Ø51	290,0	2.403	1.830,0	48,00

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco



Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø32 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

a) Nome ou marca do fabricante;

b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO APLICADOR DE CONECTOR PERFURANTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680300	Bastão aplicador de conector perfurante Ø32x2000mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão aplicador de conector perfurante auxilia em operações para aplicar o conector perfurante em redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Extremidade fabricadas em liga de alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Dimensões		Peso Aproximado
Diâmetro	Comprimento Isolante	
(mm)		(Kg)
Ø32	2000,0	2,60

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- c) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø64 mm.

- d) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20

μA.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, no mínimo 11340 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 5.500 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 45 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 32 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 6.000 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 4.670 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO CRUZETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680174	Bastão Cruzeta Ø64x1780mm
680175	Bastão Cruzeta Ø64x2390mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão cruzeta auxiliar utilizado em operações de substituições de cruzeta, isoladores ou postes em vãos curtos de rede aéreas de média tensão. Deve ser utilizado em conjunto com um bastão mastro para proporcionar elevação acima da estrutura existente para afastamento seguro, facilitando o trabalho na estrutura.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não

higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Extremidade cobertas com acabamento plástico para proteção do bastão.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões			Peso Aproximado
	Diâmetro	Comprimento Isolante	Capacidade Nominal de Trabalho	
	(mm)		(daN)	(Kg)
680174	Ø64	1780,0	272	5,10
680175		2390,0		

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø64 mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 µA.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, no mínimo 11340 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 5.500 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 45 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 32 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 6.000 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 4.670 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%,

conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO DE MANOBRA (PEGA TUDO)

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680154	Bastão de manobra Ø32x1430mm 15 kV
680155	Bastão de manobra Ø32x2040mm 35 kV
80130	Bastão de manobra Ø32x2650mm 138 kV
680157	Bastão de manobra Ø32x3260mm 230 kV
680158	Bastão de manobra Ø32x3870mm 345 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão de manobra, (pega tudo), utilizado pelas equipes de restabelecimento, manutenção, linha viva ao contato e a distância.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Cabeçote de plástico reforçado.
- Empunhadura em liga de alumínio.
- Gancho em aço carbono revestido.
- Tirante de acionamento em fibra de vidro.
- Mecanismo de um gancho articulável e retrátil, operado por uma manobra regulável em empunhadura em 3 posições, através da cremalheira e travas de segurança.
- Capacidade de carga de 133 daN.

5.2 Acabamento

Empunhadura para acionamento do gancho móvel localizado na extremidade do cabeçote.

O gancho deve ser tipo “C”.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões					Peso Aproximado
	Comprimento Total	Comprimento Isolante	Diâmetro	Diâmetro do Tirante	Tensão Máxima	
	(mm)				(kV)	(kg)
680154	1.430	540	32	9,5	15	2,40
680155	2.040	740			35	2,70
80130	2.650	1.300			138	3,20
680157	3.260	1.860			230	3,60
680158	3.870	2.420			345	4,00

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até \varnothing 32 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

a) Nome ou marca do fabricante;

b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO GARRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680176	Bastão Garra Ø38x1740mm
680177	Bastão Garra Ø38x2350mm
680178	Bastão Garra Ø38x2960mm
680179	Bastão Garra Ø64x2900mm
680180	Bastão Garra Ø64x3510mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão garra utilizado para segurar e afastar os condutores energizados de suas posições originais.

3 DESENHO DO MATERIAL

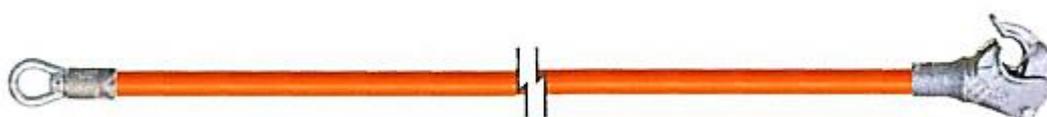


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não

higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Cabeçote/Mordente confeccionados em liga de alumínio fundido, tratado termicamente, tornando-o leve e resistente.
- Olhal giratório em aço forjado possui rolamento para uma rotação perfeita e suave.
- A variação da abertura do mordente do bastão-garra permite a fixação no condutor de forma firme e segura, através do giro do bastão até o completo fechamento do mordente.
- O olhal existente na parte inferior do bastão é responsável pelo acoplamento de moitões para sua movimentação.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		Diâmetro Condutor		Capacidade Nominal de Trabalho	Peso Aproximado
	Diâmetro	Comprimento Isolante	(mm)			
			(mm)	Mín.	Máx.	(daN)
680176	Ø38	1740	4,10	57,0	340	3,30
680177		2350				
680178		2960				
680179	Ø64	2900	4,10	57,0	567	8,40
680180		3510				9,40

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\text{Ø}64$ mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μA .

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 6800 N ($\text{Ø}38$ mm) e 11340 N ($\text{Ø}64$ mm).

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.500 N ($\text{Ø}38$ mm) e 5.500 N ($\text{Ø}64$ mm).

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 250 mm ($\text{Ø}38$ mm).

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 450 mm ($\text{Ø}64$ mm).

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 80 Nm (Ø38 mm) e 320 Nm (Ø64 mm).

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N (Ø38 mm) e 6000 N (Ø64 mm).

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 3.625 N (Ø38 mm) e 4670 N (Ø64 mm).

g) isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO PODADOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680181	Bastão Podador Ø32x660 mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão podador utilizado pelas equipes de manutenção para corte de galhos de árvores, especialmente nas proximidades das instalações elétricas, quando os galhos comprometem o funcionamento da rede elétrica ou a segurança das instalações.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Cabeçote universal dentado em liga de cobre para encaixe em vara de manobra.
- Lâmina fixa e móvel afiadas, fabricada em aço especial forjado, com tratamento térmico e anticorrosivo.
- Mecanismo através de sistema de polias com vantagem mecânica de 3 x 1, acionado por corda.
- Corda de diâmetro de ¼” com comprimento de 7,60 metros.
- Encaixe universal próximo da lâmina para a instalação de serra para poda de galho.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Corda resistente para acionamento mecânico do sistema de polias e lâminas ao alcance do operador, mesmo quando o bastão podador estiver acoplado as seções intermediária e de punho da vara de manobra.

Foram adotadas duas polias para reduzir o esforço da operação, posicionadas no equipamento de forma a aumentar a vantagem mecânica para 3 x 1 nas lâminas.

5.3 Dimensões

Comprimento de Trabalho	Diâmetro	Diâmetro da Corda	Comprimento da Corda	Peso Aproximado
(mm)	(mm)	(pol.)	(m)	(Kg)
0,66	32	1/4	7,60	1,70

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 2000 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350

N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;



d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO SEPARADOR CORDAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680159	Bastão separador cordas Ø25,4x1540mm 800daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão separador de cordas, utilizado pelas equipes de linha viva, quando há probabilidade de seu contato direto, da corda, com partes energizadas da instalação.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Olhal em aço carbono.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação

5.3 Dimensões

Diâmetro	Comprimento Isolante	Capacidade Nominal de Trabalho
(mm)		(daN)
Ø25,4	1.540	800

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø32 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 800 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO SUPORTE ISOLADO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680160	Bastão suporte isolado p/ jumper Ø25x320mm 34,5kv

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Suporte isolado para by-pass, para uso das equipes de linha viva de Manutenção de redes e Linhas de Distribuição através do método ao contato, na instalação de cabo by-pass para jumper provisório.

3 DESENHO DO MATERIAL

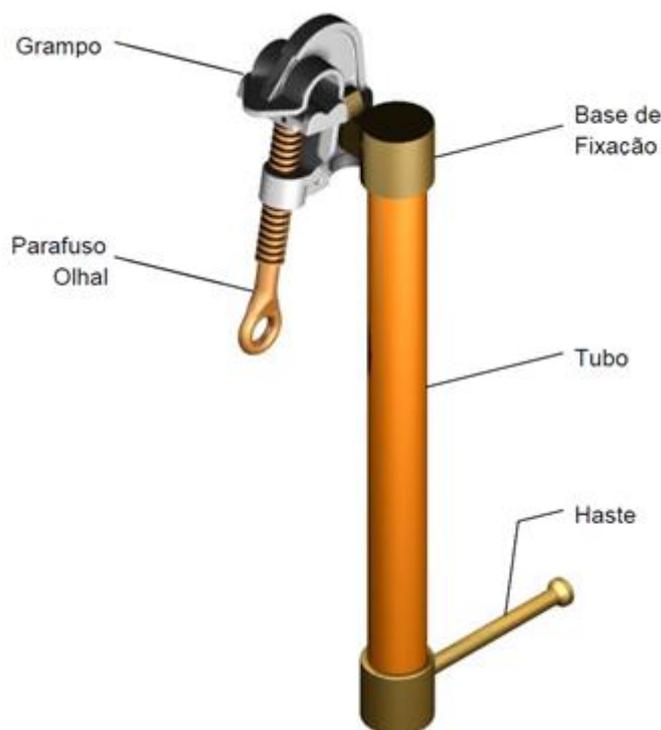


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line

tools

- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Bastão isolado para by-pass confeccionado com tubo em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.

Haste lateral, base de fixação, e parafuso olhal em aço ou liga de bronze/alumínio.

Grampo de torção em aço ou liga de alumínio.

5.2 Acabamento

O suporte deve possuir haste lateral em uma extremidade e grampo de torção com parafuso olhal em outra, colados e contra pinados.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Diâmetro	Comprimento Isolante
(mm)	
Ø25	320

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado

com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até \varnothing 32 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO TIRA-PIPA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680161	Bastão tira pipa Ø25x300mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão tira pipa com adaptador universal, para uso das equipes de restabelecimento e manutenção, na retirada de objetos estranhos à linha de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL

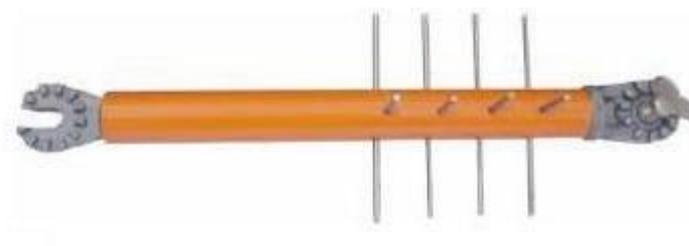


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Cabeçote aço forjado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Comprimento	Diâmetro
(mm)	
300	25

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μA .

5.5 Características mecânicas

- a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos



Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO TRAÇÃO COM ESPIRAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680162	Bastão tração espiral Ø32x290mm 1588daN
680163	Bastão tração espiral Ø32x960mm 1588daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão tração com espiral, utilizado pelas equipes de linha viva ao contato e à distância, para sustentar cabos e jumper energizados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Cabeçote tipo espiral em aço carbono.
- Cabeçote tipo olhal em aço forjado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro	Comprimento Isolante	Conexão		Capacidade Nominal de Trabalho
			Mín.	Máx.	
		(mm)	(mm)		(daN)
680162	Ø32	290	5,60	19,00	1.588
680183		960			

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø32 mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93%

de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO TRAÇÃO COM ROLETE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680164	Bastão tração rolete Ø32x1130mm 454daN
680165	Bastão tração rolete Ø32x1740mm 454daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão de tração com rolete, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão, na sustentação de condutores, jumpers, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não

higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Cabeçote tipo espiral em aço carbono.
- Cabeçote tipo olhal em aço forjado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro	Comprimento Isolante	Capacidade Nominal de Trabalho
	(mm)		(daN)
680164	Ø32	1.130	454
680165		1.740	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø32 mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 µA.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%,

conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO TRAÇÃO COM TORNIQUETE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680166	Bastão tração torniquete Ø32x1100mm 5,60 a 19,00mm 1.588daN
680167	Bastão tração torniquete Ø32x1700mm 5,60 a 19,00mm 1588daN
680168	Bastão tração torniquete Ø38x1100mm 11,20 a 27,00mm 2948daN
680169	Bastão tração torniquete Ø38x1100mm 25,40 a 63,80mm 2948daN
680170	Bastão tração torniquete Ø38x1650mm 11,20 a 27,00mm 2948daN
680187	Bastão tração torniquete Ø38x2250mm 25,40 a 63,80mm 2948daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão tração com torniquete, utilizado pelas equipes de linha viva ao contato e à distância, para sustentar cabos e jumpers energizados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Cabeçote tipo espiral em aço carbono.
- Cabeçote tipo olhal em aço forjado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro	Comprimento Isolante	Conexão		Capacidade Nominal de Trabalho
			Mín.	Máx.	
	(mm)		(mm)		(daN)
680166	Ø32	1.100	5,60	19,00	1.588

680167		1.700	5,60	19,00	
680168	Ø38	1.100	11,20	27,00	2.948
680169			25,40	63,80	
680170		1.650	11,20	27,00	
680187		2.250	25,40	63,80	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø32 mm e 8 μA para diâmetro até Ø38 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μA .

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN para diâmetro até Ø32 mm e 2.948 daN para diâmetro até Ø38 mm.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BASTÃO UNIVERSAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680283	Bastão universal Ø32x1750mm 1 cabeçote e 1 borracha
680284	Bastão universal Ø32x2400mm 1 cabeçote e 1 borracha
680285	Bastão universal Ø32x2980mm 2 cabeçotes
680286	Bastão universal Ø38x3580mm 2 cabeçotes

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bastão universal, para uso das equipes de restabelecimento e manutenção, na retirada de objetos estranhos à linha de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

- Cabeçote aço forjado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Comprimento	Diâmetro
	(mm)	
680283	1750	32
680284	2400	
680285	2980	
680286	3580	38

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BATERIA UNIVERSAL ÍON LÍTIO PARA EQUIPAMENTOS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680128	Bateria universal íon lítio 18V 1,5AH
680129	Bateria universal íon lítio 18V 2,0AH
680130	Bateria universal íon lítio 18V 3,0AH
680131	Bateria universal íon lítio 18V 4,0AH
680132	Bateria universal íon lítio 18V 5,0AH

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Bateria de íon lítio de alta durabilidade com capacidade utilizada em equipamentos a bateria.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

As baterias da ferramenta com acionamento elétrico devem ser em Li-ion (íon de Lítio).

5.2 Acabamento

As baterias devem ser isentas de irregularidades físicas, tais como pequenos furos, bolhas, cortes, inclusões ou outras que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

5.3 Características técnicas

- Com indicador de nível de carga.
- Sem efeito memória.
- Resistente a quedas.
- Sistema Cool Pack: Sistema de gerenciamento de temperatura protege contra o superaquecimento da bateria.
- Sistema ECP: Proteção eletrônica das células da bateria contra sobrecarga, superaquecimento e descarga profunda.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Tensão nominal;
- c) Capacidade de corrente;
- d) Mês e ano de fabricação.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BLOQUEADOR E SINALIZADOR PARA CHAVES SECCIONADORAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680188	Bloqueador e sinalizador para chaves seccionadoras

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Kit bloqueador e sinalizador mecânico para chaves fusíveis e chaves facas em posição horizontal, composto de 3 peças, utilizado para impedir mecanicamente e visualmente o religamento acidental

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo em Polietileno de alta densidade;
- Cor laranja.

5.2 Componentes



1. Alça de fixação;
2. Prolongamento frontal; (Proteção contra pássaros);
3. Aba posterior (para evitar elevação do cartucho)
4. Orifício para engate da ponteira da vara de manobra;
5. Engate para vara de manobra.

5.3 Dimensões

Altura	Espessura	Peso
(mm)	(mm)	(g)
520	5000	2000

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BY-PASS TEMPORÁRIO PARA CHAVE FUSÍVEL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680182	By-pass temporário tipo rosqueável 25 kV 100A

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Utilização das equipes de expansão e preservação no by-pass de chaves fusíveis em redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Encaixe do bastão pega-tudo: Construída em liga de alumínio A327.

Cordoalha de cobre: Material deve ser fabricado com vergalhão de cobre eletrolítico trefilado e nu eletroliticamente. Os fios de cobre devem ser encordoados de forma uniforme, sem a presença de fios soltos ou rompidos com seção condutora 11,71 mm².

Corpo confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.

5.2 Acabamento

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

5.3 Dimensões



A	B
(mm)	
293 ± 10	434 ± 10

5.4 Características elétricas

Deve ter capacidade mínima de condução de 100 amperes.

5.5 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

BY-PASS TEMPORÁRIO TIPO JACK-JUMPER

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680183	By-pass temporário tipo jack-jumper 15 kV
680184	By-pass temporário tipo jack-jumper 24,2/36,2 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Utilização das equipes de expansão e preservação no by-pass de chaves fusíveis em redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL

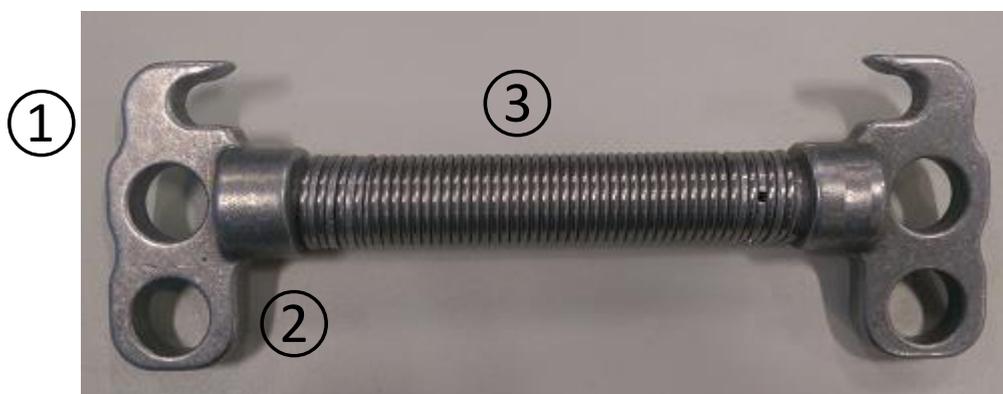


Foto meramente ilustrativa

1 - Encaixe do bastão pega-tudo

2 - Mola de aço inox

3 - Cordoalha de cobre

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Encaixe do bastão pega-tudo: Construída em liga de alumínio A327.

Mola: Construída em aço inox AISI 302 com bitola de 2,5 mm.

Cordoalha de cobre: Material deve ser fabricado com vergalhão de cobre eletrolítico trefilado e nu eletroliticamente. Os fios de cobre devem ser encordoados de forma uniforme, sem a presença de fios soltos ou rompidos com seção condutora 11,71 mm².

5.2 Acabamento

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

5.3 Características elétricas

Deve ter capacidade mínima de condução de 100 amperes.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CABEÇOTE CORTADOR DE CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680531	Cabeçote cortador de condutor 35mm, 4 CAA, 2 CA

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cabeçote cortador de condutor acoplado a cara de manobra para a realização de cortes de condutores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em aço;

Revestimento com fibra de vidro;

Sistema de engatilhar através de alavanca;

Capa corrediça de segurança para proteção da lâmina ao engatilhar;

Isolação do corpo para 1000V;

Sistema de corte tipo guilhotina com disparador de mola para corte rápido acionado por gatilho;

Corda para acionamento a distância do cabeçote.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Capacidade máxima de seccionamento		
(CAA)	(CA)	(Multiplex)
4	2	35mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CABEÇOTE PARA MANOBRA DE CHAVES

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680695	Cabeçote para manobra de chaves em alumínio com inclinação de 25°
680696	Cabeçote para manobra de chaves em inox

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cabeçote para manobra de chaves, corta circuitos e encaixe para lingueta do cartucho porta fusível em rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Cód.: 680695



Cód.: 680696

Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ASTM 711 - Standard Specification for fiberglass - reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

IEC 60832-1 - Live working - insulating sticks and attachable devices - part 1: insulating sticks

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM 711 e IEC 60832-1

5.1 Material

Código 680695: Corpo em alumínio.

Código 680696: Corpo em aço inox.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Carga de trabalho	Peso
	(Kgf)	(Kg)
680695	50	0,25
680696	50	0,29

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Identificação do modelo;



8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CALÇO ISOLADO PARA RODA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680291	Calço isolado para roda de veículo

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Utilizado para evitar o deslocamento do veículo leves e/ou pesados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 9735 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 9735.

5.1 Material

- Calço confeccionado em borracha de alta resistência, e em total conformidade com a ABNT NBR 9735 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.
- Polímero sem a presença de halogênios na sua composição.
- Alças cilíndricas adequadas ao manuseio e transporte.
- Superfície suave, não escorregadia permitindo perfeita acomodação da sapata.

5.2 Acabamento

Alças localizadas fora da área de estabilidade na lateral do calço.

Calço com superfície rugosa para melhor aderência.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Altura	Largura	Espessura
(mm)		
155	230	155

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características técnicas

a) Dimensionais

Os calços de borracha devem atender o dimensional indicado nas figuras com as

tolerâncias também indicadas.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CALÇO ISOLADO PARA SAPATA ESTABILIZADORA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680290	Calço isolado para sapata estabilizadora de veículo de linha viva

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Utilizado pelas equipes de linha viva, em veículos tipo cesto aéreo e guindauto, nos serviços com redes energizadas, para prevenção de acidentes, e aumentar a área de estabilidade no processo de patolamento dos equipamentos hidráulicos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ASTM D 1049 - Standard Specification for Rubber Insulating Covers.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM D 1049.

5.1 Material

- Calço confeccionado em borracha vulcanizada de alta resistência, e em total conformidade com a ASTM D 1049 - Standard Specification for Rubber Insulating Covers.
- Polímero sem a presença de halogênios na sua composição.
- Alças cilíndricas adequadas ao manuseio e transporte.
- Superfície suave, não escorregadia permitindo perfeita acomodação da sapata.

5.2 Acabamento

Alças localizadas fora da área de estabilidade na lateral do calço.

Calço com superfície rugosa para melhor aderência no solo e sapata.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões			
Altura	Largura	Espessura	Peso
(mm)			(Kg)
400	280	80	9

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características técnicas

a) Dimensionais

Os calços de borracha devem atender o dimensional indicado nas figuras com as tolerâncias também indicadas.

b) Densidade

Densidade mínima 1,15 a 1,30 g/cm³.

Os calços de borracha não devem apresentar efeitos visíveis da aplicação do ozônio quando ensaiado conforme a ASTM D 1049.

5.5 Características físico-químicas

a) Resistência ao Ozônio:

As Os calços de borracha devem ser submetidos ao ensaio de dureza atendendo o valor de 70 ± 5 shore A;

Os calços de borracha não devem apresentar efeitos visíveis da aplicação do ozônio quando ensaiado conforme a ASTM D 1049.

b) Abrasão

Quando submetidos a abrasão os calços não devem soltar partículas maiores que 36mm².

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e

seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CARRETLHA PARA IÇAMENTO DE CARGA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80136	Carretilha de alumínio com trava, capacidade 1134daN
680289	Carretilha de alumínio sem trava, capacidade 567daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Carretilha utilizada em conjunto com uma corda e o ganho para içamento de sacolas de ferramentas pequenas, peças e materiais, durante a atividades diárias nas áreas de trabalho de distribuição de energia elétrica.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680288



Código: 680289

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426:1985 Versão corrigida: 1989.

5.1 Material

O corpo principal e roldana são construídos em liga de alumínio termicamente tratado.

Possui um dispositivo dobrável para permitir a introdução rápida da corda de serviço sobre a roldana.

O gancho é constituído em aço forjado podendo ter ou não trava de segurança.

O material deverá ser entregue e acondicionado em embalagem que garanta sua integridade durante o transporte até o seu destino.

5.2 Acabamento

A superfície da carretilha deve ser livre de nódulos, rebarbas, incrustações, cantos vivos, trincas e isenta de oxidação.

A roldana deve ter superfície polida, livre de imperfeições, com rotação livre.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e aparência aceitável.

Para os ganchos em aço devem ter zincagem por imersão a quente, conforme ABNT-NBR 6323, ou zincagem eletrolítica conforme ABNT NBR 10476 ou ASTM B633, espessura de 25 µm, seguida de passivação com Bicromato.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		Peso Aproximado
	Capacidade nominal de trabalho	Diâmetro de corda	
	(daN)	(mm)	(Kg)
80136	1134	16	2,60
680289	567		1,10

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Carga de trabalho;
- c) Mês/Ano de fabricação;
- d) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CARRETLHA PARA LANÇAMENTO DE CABOS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680292	Carretilha de alumínio para lançamento de cabo mensageiro, capacidade 1000daN
680293	Carretilha de alumínio para lançamento de cabo simultâneos, capacidade 500daN
680294	Carretilha de alumínio para lançamento de cabo multiplexado, capacidade 490daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Carretilha para lançamento de cabos utilizadas em conjunto com uma corda, durante as atividades diárias nas áreas de trabalho de distribuição de energia elétrica.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680292



Código: 680293



Código: 680294

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426:1985 Versão corrigida: 1989.

5.1 Material

O corpo principal e roldana são construídos em liga de alumínio termicamente tratado.

Possui um dispositivo dobrável para permitir a introdução rápida da corda de serviço sobre a roldana.

O gancho é constituído em aço forjado podendo ter ou não trava de segurança.

O material deverá ser entregue e acondicionado em embalagem que garanta sua integridade durante o transporte até o seu destino.

5.2 Acabamento

A superfície da carretilha deve ser livre de nódulos, rebarbas, incrustações, cantos vivos, trincas e isenta de oxidação.

A roldana deve ter superfície polida, livre de imperfeições, com rotação livre.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e aparência aceitável.

Para os ganchos em aço devem ter zincagem por imersão a quente, conforme ABNT-NBR 6323, ou zincagem eletrolítica conforme ABNT NBR 10476 ou ASTM B633, espessura de 25 µm, seguida de passivação com Bicromato.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	Peso Aproximado
	Capacidade nominal de trabalho	
	(daN)	(Kg)
680292	1000	1,04
680293	500	3,70
680294	490	5,00

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Carga de trabalho;
- Mês/Ano de fabricação;



d) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE AJUSTÁVEL (INGLESA)

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80137	Chave ajustável (inglesa) aço cromo vanádio 23x203mm (8 pol.)
680315	Chave ajustável (inglesa) aço cromo vanádio 28x254mm (10 pol.)
80138	Chave ajustável (inglesa) aço cromo vanádio 34x305mm (12 pol.)
680317	Chave ajustável (inglesa) aço cromo vanádio 43x381mm (15 pol.)
680318	Chave ajustável (inglesa) aço cromo vanádio 53x457mm (18 pol.)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave ajustável (inglesa) indicada para aplicar torque girando parafusos e porcas de padrão sextavado ou quadrado de diversos tamanhos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 6787, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chave ajustável

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 6787.

5.1 Material

Deve ser de aço cromo vanádio, oxidado polido;

O cabo com isolamento para 1000V;

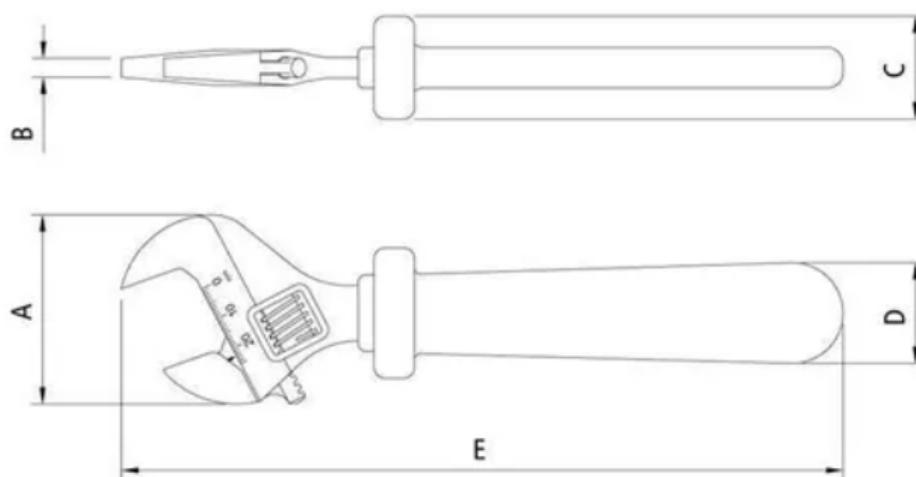
Inclinação de 15°;

Ter graduação.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	Comprimento do total	Abertura das mandíbulas
	(mm)	
80137	203	23
680315	254	28
80138	305	34



680317	381	43
680318	457	53

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE CANHÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680319	Chave canhão isolada 1kV 3x125mm (1/8 polegadas)
680320	Chave canhão isolada 1kV 4 x125mm (3/32 polegadas)
680321	Chave canhão isolada 1kV 5 x125mm (3/16 polegadas)
680322	Chave canhão isolada 1kV 6 x125mm (1/4 polegadas)
80139	Chave canhão isolada 1kV 7 x125mm (9/32 polegadas)
680324	Chave canhão isolada 1kV 8 x125mm (5/16 polegadas)
680325	Chave canhão isolada 1kV 9 x125mm (11/32 polegadas)
680326	Chave canhão isolada 1kV 10 x125mm (3/8 polegadas)
680327	Chave canhão isolada 1kV 11 x125mm (7/16 polegadas)
80140	Chave canhão isolada 1kV 12 x125mm (15/32 polegadas)
680329	Chave canhão isolada 1kV 13 x125mm (1/2 polegadas)
680330	Chave canhão isolada 1kV 14 x125mm (9/16 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave canhão projetada para aperto e desaperto de parafusos do tipo sextavados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 16706, Ferramentas manuais chave-canhão com haste maciça - Dimensões e ensaio de torção

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 16706.

5.1 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

Haste com isolamento para 1000V.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	A	D
	(mm)	
680319	3	125
680320	4	
680321	5	
680322	6	



80139	7	
680324	8	
680325	9	
680326	10	
680327	11	
80140	12	
680329	13	
680330	14	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE CATRACA À BATERIA PARA SOQUETE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680608	Chave catraca a bateria para soquete 10mm 3/8 polegadas
680609	Chave catraca a bateria para soquete 13mm 1/2 polegadas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave catraca à bateria para soquete projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 1174-1, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - quadrados de encaixe - parte 1: quadrados de encaixe para ferramentas com soquete manual

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 1174-1.

5.2 Material

Torque máximo 30 N.m;

Frequência 50/60 Hz;

Bateria 1,5Ah íons de lítio;

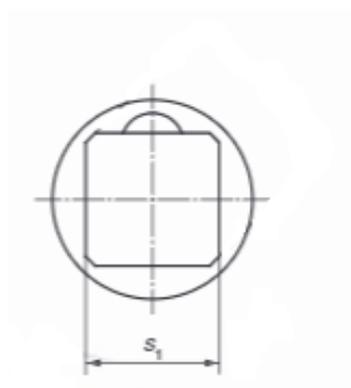
Rotação de 0 a 280 por minuto (RPM);

Deve ser fornecida com carregador.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	S1	
	(mm)	(Pol)
680608	10	3/8
680609	13	1/2

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE CATRACA MANUAL PARA SOQUETE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680610	Conjunto chave catraca manual e soquetes com 28 peças

Código Energisa	Descrição
680597	Chave catraca manual isolada reversível soquete 7mm 1/4 polegadas
680598	Chave catraca manual isolada reversível soquete 10mm 3/8 polegadas
680599	Chave catraca manual isolada reversível soquete 13mm 1/2 polegadas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave catraca para soquete projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 1174-1, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - quadrados de encaixe - parte 1: quadrados de encaixe para ferramentas com soquete manual

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 1174-1.

5.2 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

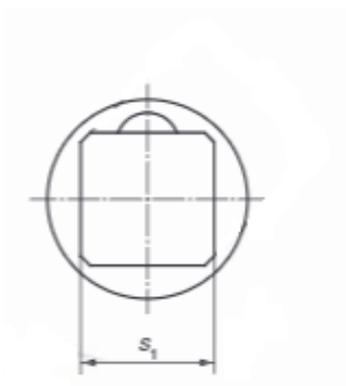
Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

Haste com isolamento para 1000V.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	S1	
	(mm)	(Pol)
680597	7	1/4
680598	10	3/8
680599	13	1/2

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA COM CATRACA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680425	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 8x9mm (5/16x3/8 polegadas)
680426	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 10x11mm (3/8x7/16 polegadas)
680427	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 12x13mm (15/32x1/2 polegadas)
680428	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 13x14mm (1/2x9/16 polegadas)
680429	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 14x15mm (9/16x19/32 polegadas)
680430	Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca 17x19mm (11/16x3/4 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças

- ABNT NBR ISO 7738, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chaves combinadas - Comprimentos das chaves e espessura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318 e ABNT NBR ISO 7738.

5.2 Material

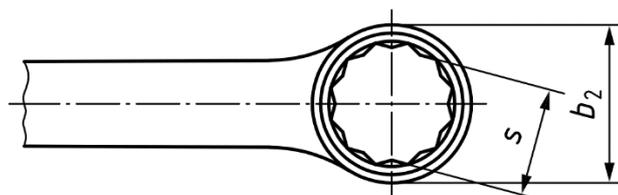
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	Extremidade A	Extremidade B
	(mm)	
680425	8	9
680426	10	11
680427	12	13
680428	13	14



680429	14	15
680430	17	19

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA COM CATRACA E UMA BOCA FIXA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680391	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 10mm (3/8 polegadas)
680392	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 11mm (7/16 polegadas)
680393	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 12mm (15/32 polegadas)
680394	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 13mm (1/2 polegadas)
680395	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 14mm (9/16 polegadas)
680396	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 15mm (19/32 polegadas)
680397	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 17mm (11/16 polegadas)
680398	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 19mm (3/4 polegadas)
680399	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 22mm (7/8 polegadas)
680400	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 24mm (15/16 polegadas)
680401	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 27mm (1 1/16 polegadas)
680402	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 8x9mm (5/16x3/8 polegadas)
680403	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 10x11mm (3/8x7/16 polegadas)
680404	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 12x13mm (15/32x1/2 polegadas)
680405	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 13x14mm (1/2x9/16 polegadas)
680406	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 14x15mm (9/16x19/32 polegadas)
680407	Chave combinada isolada estrela (de estria) com catraca e uma boca 17x19mm (11/16x3/4 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave combinada estrela (de estria) isolada com catraca e uma boca fixa projetada

para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças
- ABNT NBR ISO 7738, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chaves combinadas - Comprimentos das chaves e espessura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318 e ABNT NBR ISO 7738.

5.2 Material

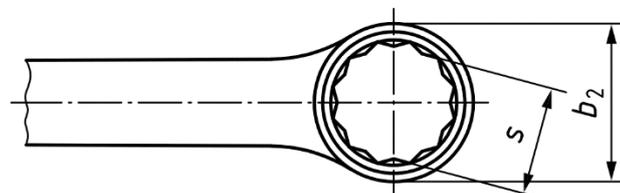
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

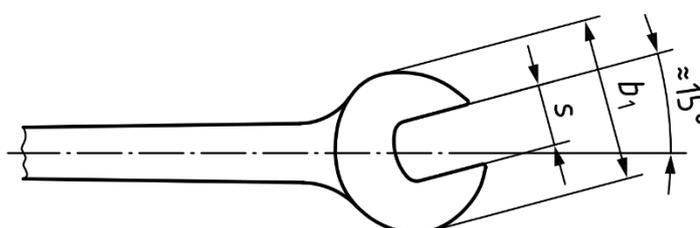
5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Extremidade estrela (de estria) com catraca



Extremidade boca fixa

Código Energisa	Dimensões	
	Extremidade Estrela	Extremidade boca
	(mm)	
680391	10	
680392	11	
680393	12	
680394	13	
680395	14	
680396	15	
680397	17	
680398	19	
680399	22	
680400	24	
680401	27	
680402	8	9



680403	10	11
680404	12	13
680405	13	14
680406	14	15
680407	17	19

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA SEM CATRACA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680431	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 8x9mm (5/16x3/8 polegadas)
680432	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 10x11mm (3/8x7/16 polegadas)
680433	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 12x13mm (15/32x1/2 polegadas)
680434	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 13x14mm (1/2x9/16 polegadas)
680435	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 14x15mm (9/16x19/32 polegadas)
680436	Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca 17x19mm (11/16x3/4 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças

- ABNT NBR ISO 7738, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chaves combinadas - Comprimentos das chaves e espessura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318 e ABNT NBR ISO 7738.

5.2 Material

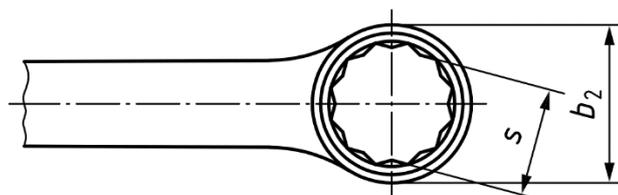
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	Extremidade A	Extremidade B
	(mm)	
680431	8	9
680432	10	11
680433	12	13
680434	13	14



680435	14	15
680436	17	19

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE COMBINADA ESTRELA (ESTRIA) ISOLADA SEM CATRACA E UMA BOCA FIXA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680408	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 10mm (3/8 polegadas)
680409	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 11mm (7/16 polegadas)
680410	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 12mm (15/32 polegadas)
680411	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 13mm (1/2 polegadas)
680412	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 14mm (9/16 polegadas)
680413	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 15mm (19/32 polegadas)
680414	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 17mm (11/16 polegadas)
680415	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 19mm (3/4 polegadas)
680416	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 22mm (7/8 polegadas)
680417	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 24mm (15/16 polegadas)
680418	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 27mm (1 1/16 polegadas)
680419	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 8x9mm (5/16x3/8 polegadas)
680420	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 10x11mm (3/8x7/16 polegadas)
680421	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 12x13mm (15/32x1/2 polegadas)
680422	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 13x14mm (1/2x9/16 polegadas)
680423	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 14x15mm (9/16x19/32 polegadas)
680424	Chave combinada isolada estrela (de estria) sem catraca e uma boca 17x19mm (11/16x3/4 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave combinada estrela (de estria) isolada sem catraca e uma boca fixa projetada

para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças
- ABNT NBR ISO 7738, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chaves combinadas - Comprimentos das chaves e espessura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318 e ABNT NBR ISO 7738.

5.2 Material

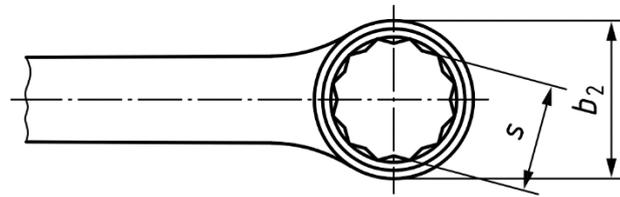
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

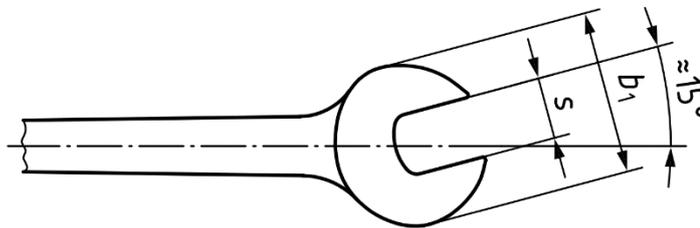
5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Extremidade estrela (de estria) sem catraca



Extremidade boca fixa

Código Energisa	Dimensões	
	Extremidade Estrela	Extremidade boca
	(mm)	
680408	10	
680409	11	
680410	12	
680411	13	
680412	14	
680413	15	
680414	17	
680415	19	
680416	22	
680417	24	
680418	27	
680419	8	9



680420	10	11
680421	12	13
680422	13	14
680423	14	15
680424	17	19

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE ESTRELA (DE ESTRIA) CATRACA COM UMA BOCA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680361	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 8x170mm
680362	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 9x170mm
680363	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 10x170mm
680364	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 11x180mm
680365	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 12x190mm
80150	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 13x190mm
680367	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 14x210mm
680368	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 15x215mm
680369	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 17x220mm
680370	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 19x240mm
680371	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 22x260mm
680372	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 24x280mm
680373	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 27x295mm
680374	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 30x310mm
680375	Chave estrela (estria) isolada com catraca uma boca 32x330mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave estrela (de estria) isolada projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318.

5.2 Material

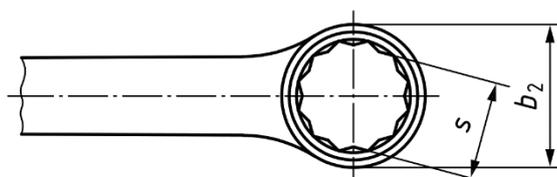
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	s	Comprimento
	(mm)	
680361	8	170
680362	9	
680363	10	
680364	11	180
680365	12	190
80150	13	



680367	14	210
680368	15	215
680369	17	220
680370	19	240
680371	22	260
680372	24	280
680373	27	295
680374	30	310
680375	32	330

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE ESTRELA (DE ESTRIA) ISOLADA INCLINADA COM UMA BOCA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680376	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 8x170mm
680377	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 9x170mm
680378	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 10x170mm
680379	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 11x180mm
680380	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 12x190mm
680381	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 13x190mm
680382	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 14x210mm
680383	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 15x215mm
680384	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 17x220mm
680385	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 19x240mm
680386	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 22x260mm
680387	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 24x280mm
680388	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 27x295mm
680389	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 30x310mm
680390	Chave estrela (estria) isolada sem catraca uma boca 32x330mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave estrela (de estria) isolada e inclinada projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318.

5.2 Material

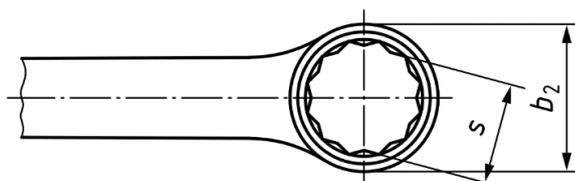
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	s	Comprimento
	(mm)	
680376	8	170
680377	9	
680378	10	
680379	11	180

680380	12	190
680381	13	
380382	14	210
380383	15	215
680384	17	220
680385	19	240
680386	22	260
680387	24	280
680388	27	295
680389	30	310
680390	32	330

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE FENDA CRUZADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680600	Conjunto chave fenda cruzada isolada 16 peças

Código Energisa	Descrição
680345	Chave fenda cruzada haste isolada PH0 3x100mm (1/8x4 pol.)
680346	Chave fenda cruzada haste isolada PH0 3x127mm (1/8x5 pol.)
680347	Chave fenda cruzada haste isolada PH0 3x152mm (1/8x6 pol.)
680348	Chave fenda cruzada haste isolada PH0 3x203mm (1/8x8 pol.)
680349	Chave fenda cruzada haste isolada PH1 4x100mm (3/16x4 pol.)
680350	Chave fenda cruzada haste isolada PH1 4x127mm (3/16x5 pol.)
80147	Chave fenda cruzada haste isolada PH1 4x152mm (3/16x6 pol.)
680352	Chave fenda cruzada haste isolada PH1 4x203mm (3/16x8 pol.)
680353	Chave fenda cruzada haste isolada PH2 6x127mm (1/4x5 pol.)
80148	Chave fenda cruzada haste isolada PH2 6x152mm (1/4x6 pol.)
80149	Chave fenda cruzada haste isolada PH2 6x203mm (1/4x8 pol.)
680356	Chave fenda cruzada haste isolada PH2 6x254mm (1/4x10 pol.)
680357	Chave fenda cruzada haste isolada PH3 8x152mm (5/16x6 pol.)
680358	Chave fenda cruzada haste isolada PH3 8x203mm (5/16x8 pol.)
680359	Chave fenda cruzada haste isolada PH4 10x152mm (3/8x6 pol.)
680360	Chave fenda cruzada haste isolada PH4 10x203mm (3/8x8 pol.)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave de fenda cruzada projetada para aperto e desaperto de parafusos com fenda cruzada.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 14986, Ferramentas manuais chave de fenda cruzada

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14986.

5.2 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

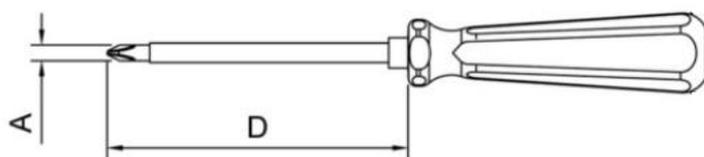
Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

Haste com isolamento para 1000V.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	A	D

	(mm)	
680345	3	100
680346		127
680347		152
680348		203
680349	4	100
680350		127
80147		152
680352		203
680353	6	127
80148		152
80149		203
680356		254
680357	8	152
680358		203
680359	10	152
680360		203

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE FENDA SIMPLES

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680595	Conjunto de chave fenda simples isolada 14 peças

Código Energisa	Descrição
680331	Chave fenda simples haste isolada 0,55mm 3x100mm (1/8x4 pol.)
680332	Chave fenda simples haste isolada 0,55mm 3x127mm (1/8x5 pol.)
80141	Chave fenda simples haste isolada 0,55mm 3x152mm (1/8x6 pol.)
680334	Chave fenda simples haste isolada 0,8mm 4x100mm (3/16x4 pol.)
80142	Chave fenda simples haste isolada 0,8mm 4x127mm (3/16x5 pol.)
80143	Chave fenda simples haste isolada 0,8mm 4x152mm (3/16x6 pol.)
680337	Chave fenda simples haste isolada 1,2mm 6,5x127mm (1/4x5 pol.)
80144	Chave fenda simples haste isolada 1,2mm 6,5x152mm (1/4x6 pol.)
80145	Chave fenda simples haste isolada 1,2mm 6,5x203mm (1/4x8 pol.)
80146	Chave fenda simples haste isolada 1,6mm 8x203mm (5/16x8 pol.)
680341	Chave fenda simples haste isolada 1,6mm 8x254mm (5/16x10 pol.)
680342	Chave fenda simples haste isolada 1,6mm 9,5x254mm (3/8x10 pol.)
680343	Chave fenda simples haste isolada 1,6mm 9,5x304mm (3/8x12 pol.)
680344	Chave fenda simples haste isolada 2mm 13x355mm (1/2x14 pol.)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave de fenda simples projetada para aperto e desaperto de parafusos com fenda simples.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 14985, Ferramentas manuais chave de fenda simples

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14985.

5.2 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

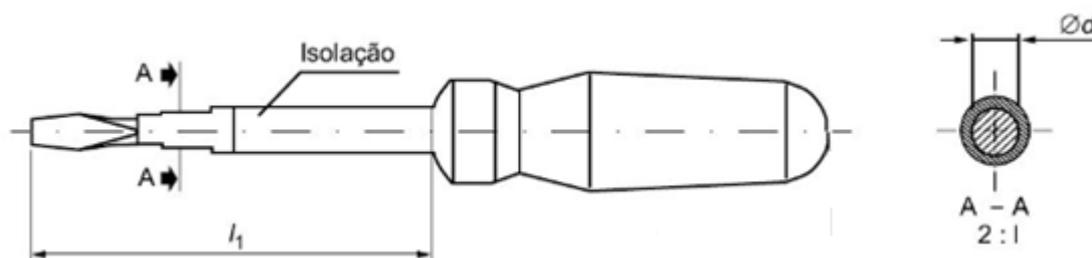
Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

Haste com isolamento para 1000V.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	l1	Ø d
	(mm)	
680331	100	3
680332	127	
80141	152	
680334	100	4
80142	127	
80143	152	
680337	127	6
80144	152	
80145	203	
80146		7
680341	254	
680342		8
680343	304	
680344	355	9,5

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE FIXA ISOLADA COM UM BOCA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680596	Conjunto chave fixa isolada com uma boca 15 peças

Código Energisa	Descrição
680437	Chave fixa isolada uma boca 9x105mm
680438	Chave fixa isolada uma boca 10x105mm
680439	Chave fixa isolada uma boca 11x115mm
680440	Chave fixa isolada uma boca 12x125mm
680441	Chave fixa isolada uma boca 13x135mm
680442	Chave fixa isolada uma boca 14x145mm
680443	Chave fixa isolada uma boca 15x150mm
680444	Chave fixa isolada uma boca 16x155mm
680445	Chave fixa isolada uma boca 17x160mm
680456	Chave fixa isolada uma boca 19x175mm
680447	Chave fixa isolada uma boca 22x200mm
680448	Chave fixa isolada uma boca 24x220mm
680449	Chave fixa isolada uma boca 27x245mm
680450	Chave fixa isolada uma boca 30x265mm
680451	Chave fixa isolada uma boca 32x280mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave fixa isolada projetada para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 3318, Ferramentas para montagem de porcas e parafusos - Chave fixa, chave-estrela e chave combinada - Largura máxima das cabeças

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 3318.

5.2 Material

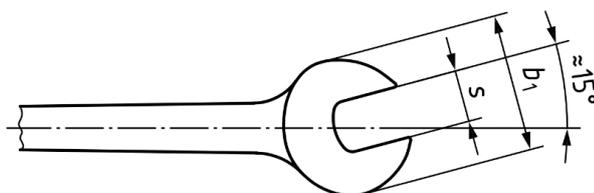
Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	s	Comprimento da chave
	(mm)	
680437	9	105
680438	10	
680439	11	115
680440	12	125
680441	13	135
680442	14	145
680443	15	150
680444	16	155
680445	17	160
680456	19	175
680447	22	200
680448	24	220
680449	27	245
680450	30	265
680451	32	280

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE FUSÍVEL TEMPORÁRIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680493	Chave fusível temporária para cruzeta temporária 27kV
680494	Chave fusível temporária para cruzeta temporária 27KV com alavanca

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave fusível temporária 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.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711, Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM F 711.

5.1 Material

Tubo confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, com núcleo de espuma de poliuretano, e em total conformidade com a ASTM F 711.

Pino de bronze da extremidade inferior destina à conexão do jumper temporário.

5.2 Acabamento

As Chaves fusíveis sem os elos fusíveis, estes não estão incluídos e devem ser selecionados e instalados pelo próprio usuário.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção à junção entre o bastão e a parte metálica, bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	Peso aproximado da chave
	Diâmetro	
	(Ø)	(Kg)
680493	32	4,1
680494		4,4

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø64 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 µA.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, no mínimo 11340 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 5.500 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 45 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 32 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 6.000 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 4.670 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%,

conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetida a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE “L” SEXTAVADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680521	Chave L sextavada “Allen” 3mm 123x83mm
680522	Chave L sextavada “Allen” 4mm 124x84mm
680523	Chave L sextavada “Allen” 5mm 125x85mm
680524	Chave L sextavada “Allen” 6mm 125x85mm
680525	Chave L sextavada “Allen” 7mm 126x86mm
680526	Chave L sextavada “Allen” 8mm 126x86mm
680527	Chave L sextavada “Allen” 9mm 127x87mm
680528	Chave L sextavada “Allen” 10mm 128x88mm
680529	Chave L sextavada “Allen” 11mm 128x88mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave “L” sextavada projetada para aperto e desaperto de parafusos com abertura hexagonal.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISO 2936, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Chaves hexagonais

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 2936.

5.1 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

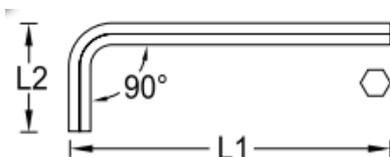
Cabo ergonômico com isolamento para 1000V, e deve manter as propriedades dielétricas entre -20°C e +70°C;

Haste com isolamento para 1000V.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensões	
	L1	L2
	(mm)	
680521	123	83
680522	124	84
680523	125	85
680524	125	85
680525	126	86
680526	126	86
680527	127	87
680528	128	88
680529	128	88

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE SOQUETE DE IMPACTO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680677	Conjunto chave soquete sextavada de impacto 28 peças

Código Energisa	Descrição
680649	Chave soquete de impacto sextavada 7mm (1/4 polegadas)
680650	Chave soquete de impacto sextavada 8mm (5/16 polegadas)
680651	Chave soquete de impacto sextavada 9mm (11/32 polegadas)
680652	Chave soquete de impacto sextavada 10mm (3/8 polegadas)
680653	Chave soquete de impacto sextavada 11mm (7/16 polegadas)
680654	Chave soquete de impacto sextavada 12mm (15/32 polegadas)
680655	Chave soquete de impacto sextavada 13mm (1/2 polegadas)
680656	Chave soquete de impacto sextavada 14mm (9/16 polegadas)
680657	Chave soquete de impacto sextavada 15mm (19/32 polegadas)
680658	Chave soquete de impacto sextavada 16mm (5/8 polegadas)
680659	Chave soquete de impacto sextavada 17mm (11/16 polegadas)
680660	Chave soquete de impacto sextavada 18mm (23/32 polegadas)
680661	Chave soquete de impacto sextavada 19mm (3/4 polegadas)
680662	Chave soquete de impacto sextavada 20mm (25/32 polegadas)
680663	Chave soquete de impacto sextavada 21mm (13/16 polegadas)
60664	Chave soquete de impacto sextavada 22mm (7/8 polegadas)
680665	Chave soquete de impacto sextavada 23mm (29/32 polegadas)
680666	Chave soquete de impacto sextavada 24mm (15/16 polegadas)
680667	Chave soquete de impacto sextavada 25mm (1 polegadas)
680668	Chave soquete de impacto sextavada 26mm (1.1/32 polegadas)
680669	Chave soquete de impacto sextavada 27mm (1.1/16 polegadas)
680670	Chave soquete de impacto sextavada 28mm (1.1/32 polegadas)
680671	Chave soquete de impacto sextavada 29mm (1.1/8 polegadas)

680672	Chave soquete de impacto sextavada 30mm (1.3/16 polegadas)
680673	Chave soquete de impacto sextavada 32mm (1.1/4 polegadas)
680674	Chave soquete de impacto sextavada 33mm (1.5/16 polegadas)
680675	Chave soquete de impacto sextavada 34mm (1.11/32 polegadas)
680676	Chave soquete de impacto sextavada 36mm (1.13/32 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave soquete para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR ISO 1174-2, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Quadrados de encaixe parte 2: Quadrados de encaixe para ferramentas com soquete acionado por máquina (“impacto”)

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 1174-2.

5.2 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	(mm)	(pol)
680649	7	1/4
680650	8	5/16
680651	9	11/32
680652	10	3/8
680653	11	7/16
680654	12	15/32
680655	13	1/2
680656	14	9/16
680657	15	19/32
680658	16	5/8
680659	17	11/16
680660	18	23/32
680661	19	3/4
680662	20	25/32
680663	21	13/16
60664	22	7/8
680665	23	29/32
680666	24	15/16
680667	25	1
680668	26	1.1/32
680669	27	1.1/16
680670	28	1.1/32
680671	29	1.1/8
680672	30	1.3/16
680673	32	1.1/4
680674	33	1.5/16



680675	34	1.11/32
680676	36	1.13/32

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CHAVE SOQUETE MANUAL ISOLADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680611	Conjunto chave soquete estriada isolada manual 10mm (3/8 polegadas) 28 peças
680612	Conjunto chave soquete sextavada isolada manual 10mm (3/8 polegadas) 28 peças

Código Energisa	Descrição
680621	Chave soquete estriada isolada manual 7mm (1/4 polegadas)
680622	Chave soquete estriada isolada manual 8mm (5/16 polegadas)
680623	Chave soquete estriada isolada manual 9mm (11/32 polegadas)
680624	Chave soquete estriada isolada manual 10mm (3/8 polegadas)
680625	Chave soquete estriada isolada manual 11mm (7/16 polegadas)
680626	Chave soquete estriada isolada manual 12mm (15/32 polegadas)
680627	Chave soquete estriada isolada manual 13mm (1/2 polegadas)
680628	Chave soquete estriada isolada manual 14mm (9/16 polegadas)
680629	Chave soquete estriada isolada manual 15mm (19/32 polegadas)
680630	Chave soquete estriada isolada manual 16mm (5/8 polegadas)
680631	Chave soquete estriada isolada manual 17mm (11/16 polegadas)
680632	Chave soquete estriada isolada manual 18mm (23/32 polegadas)
680633	Chave soquete estriada isolada manual 19mm (3/4 polegadas)
680634	Chave soquete estriada isolada manual 20mm (25/32 polegadas)
680635	Chave soquete estriada isolada manual 21mm (13/16 polegadas)
680636	Chave soquete estriada isolada manual 22mm (7/8 polegadas)
680637	Chave soquete estriada isolada manual 23mm (29/32 polegadas)
680638	Chave soquete estriada isolada manual 24mm (15/16 polegadas)
680639	Chave soquete estriada isolada manual 25mm (1 polegadas)
680640	Chave soquete estriada isolada manual 26mm (1.1/32 polegadas)
680641	Chave soquete estriada isolada manual 27mm (1.1/16 polegadas)

680642	Chave soquete estriada isolada manual 28mm (1.1/32 polegadas)
680643	Chave soquete estriada isolada manual 29mm (1.1/8 polegadas)
680644	Chave soquete estriada isolada manual 30mm (1.3/16 polegadas)
680645	Chave soquete estriada isolada manual 32mm (1.1/4 polegadas)
680646	Chave soquete estriada isolada manual 33mm (1.5/16 polegadas)
680647	Chave soquete estriada isolada manual 34mm (1.11/32 polegadas)
680648	Chave soquete estriada isolada manual 36mm (1.13/32 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Chave soquete para aperto e desaperto de parafusos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR ISO 1174-1, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Quadrados de encaixe parte 1: Quadrados de encaixe para ferramentas com soquete manual

ABNT NBR ISO 1174-2, Ferramentas para montagem de parafusos e porcas - Quadrados de encaixe parte 2: Quadrados de encaixe para ferramentas com soquete acionado por máquina (“impacto”)

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR ISO 1174-1 e 1174-2.

5.2 Material

Deve ser de aço cromo vanádio;

Cabo ergonômico com isolamento para 1000V;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	(mm)	(pol)
680621	7	1/4
680622	8	5/16
680623	9	11/32
680624	10	3/8
680625	11	7/16
680626	12	15/32
680267	13	1/2
680628	14	9/16
680629	15	19/32
680630	16	5/8
680631	17	11/16
680632	18	23/32
680633	19	3/4
680634	20	25/32
680635	21	13/16
680636	22	7/8
680637	23	29/32
680638	24	15/16

680639	25	1
680640	26	1.1/32
680641	27	1.1/16
680642	28	1.1/32
680643	29	1.1/8
680644	30	1.3/16
680645	32	1.1/4
680646	33	1.5/16
680647	34	1.11/32
680648	36	1.13/32

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CINTA PLANA PARA ELEVAÇÃO DE CARGA

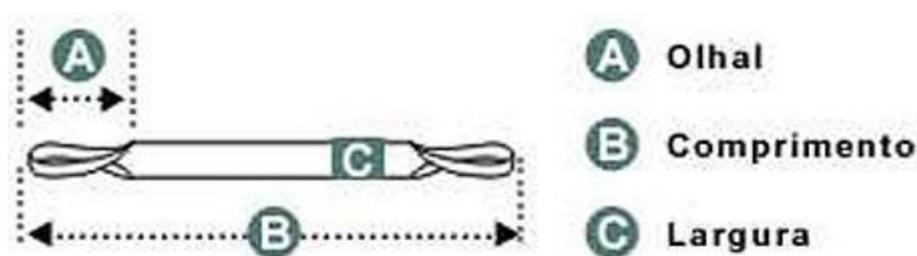
1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680103	Cinta plana poliéster com olhal 30x2000mm 1 tonelada violeta
680104	Cinta plana poliéster com olhal 30x3000mm 1 tonelada violeta
680105	Cinta plana poliéster com olhal 30x4000mm 1 tonelada violeta
680106	Cinta plana poliéster com olhal 60x2000mm 2 toneladas verde
680107	Cinta plana poliéster com olhal 60x3000mm 2 toneladas verde
680108	Cinta plana poliéster com olhal 60x4000mm 2 toneladas verde
680109	Cinta plana poliéster com olhal 90x2000mm 3 toneladas amarelo
680110	Cinta plana poliéster com olhal 90x3000mm 3 toneladas amarelo
680119	Cinta plana poliéster com olhal 90x4000mm 3 toneladas amarelo
680120	Cinta plana poliéster com olhal 90x5000mm 3 toneladas amarelo
680121	Cinta plana poliéster com olhal 120x3000mm 4 toneladas cinza
680122	Cinta plana poliéster com olhal 120x4000mm 4 toneladas cinza
680123	Cinta plana poliéster com olhal 180x2000mm 6 toneladas marrom
680124	Cinta plana poliéster com olhal 180x4000mm 6 toneladas marrom

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cinta para elevação de carga para uso das equipes de expansão e preservação de redes destinadas a içamento e locomoção de cargas.

3 DESENHO DO MATERIAL



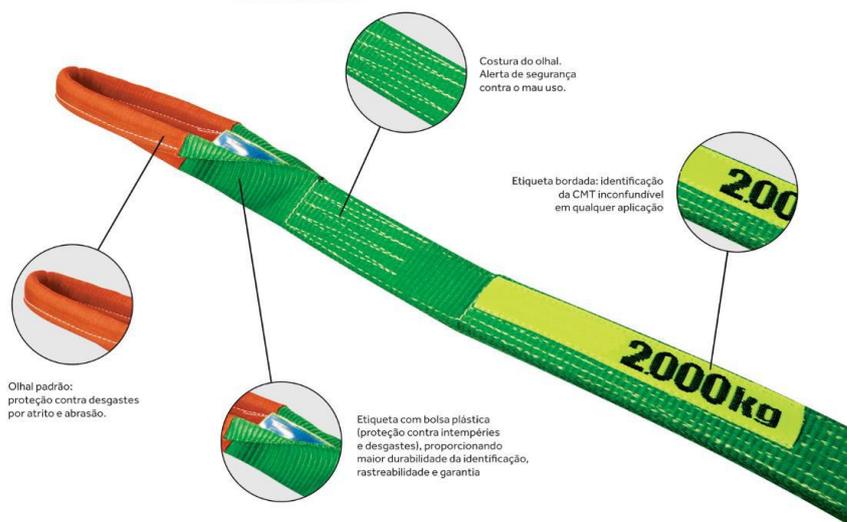


Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR ISSO 15637-1 - Dispositivos de fixação das cintas de lixa cilíndricas - parte 1: dispositivos de fixação com haste para máquinas portáteis

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Cinta confeccionada em poliéster com elevada resistência às intempéries: exposição à radiação ultravioleta, umidade, mofo e resistência a produtos químicos.

5.2 Acabamento

A cinta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

Deve ser produzida conforme a NBR 15637-1.

Deve receber reforço nos pontos de içamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Indicação do modelo ou tipo;
- c) Capacidade nominal de trabalho;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE FLEXÍVEL PARA CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680215	Cobertura protetora condutor flexível Ø31,8x915mm 26,4kV laranja
680213	Cobertura protetora condutor flexível Ø31,8x915mm 36,6kV laranja
680216	Cobertura protetora condutor flexível Ø31,8x1372mm 24,6kV laranja
680214	Cobertura protetora condutor flexível Ø31,8x1372mm 36,6kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura flexível para condutor, para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação das redes aéreas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM D 1050 - Standard specification for rubber insulating line hose

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, borracha natural ou sintética de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

As extremidades devem ser dotadas de encaixe macho/fêmea que permite a conexão de duas ou mais unidades.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Classe Tensão	Comprimento	Espessura	Diâmetro Interno
	(kV)		(mm)	
680215	26,4	915	3,5	31,8
680213	36,6		4,0	
680216	26,4	1.372	3,5	
680214	36,6		4,0	

As coberturas devem atender ao dimensional indicado na tabela acima com tolerâncias máximas de $\pm 1\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;



c) Identificação do modelo ou tipo;

d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CARÇA DA CHAVE FACA EM LINHA VIVA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680223	Cobertura protetora rígida para carcaça chave faca 365x800mm 26,4kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação da parte aterrada da chave faca.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Comprimento	Largura	Espessura	Classe de Tensão
	(mm)		(kV)
800,0	365,0	5,0	26,4

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;



d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CHAVE FUSÍVEL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680222	Cobertura protetora rígida para chave fusível 174x920mm 26,4kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação chave fusível.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers
- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Comprimento	Altura	Espessura	Classe de Tensão
	(mm)		(kV)
920,0	174,0	4,0	26,4

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;
- d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680210	Cobertura protetora condutor rígida Ø25x1320mm 1,0kV laranja
680211	Cobertura protetora condutor rígida Ø25x1490mm 26,4kV laranja
680212	Cobertura protetora condutor rígida Ø25x1440mm 36,6kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para condutor, para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação das redes aéreas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods and specifications for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers
- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

As extremidades devem ser dotadas de encaixe macho/fêmea que permite a conexão de duas ou mais unidades.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Classe Tensão	Comprimento	Altura	Espessura	Diâmetro Interno
	(kV)				
680210	1,0	1.320	55	1,5	25,0
680211	26,4	1.490	130	3,5	
680212	36,6	1.440	188	4,0	

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D256, método A à temperatura de -29°C.

isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;



c) Identificação do modelo ou tipo;

d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA CRUZETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680218	Cobertura protetora para cruzeta com pino hitop 3,0x610mm 36,6 kV laranja
680217	Cobertura protetora para cruzeta com pino pilar 3,0x570mm 36,6 kV laranja
680219	Cobertura protetora para cruzeta com pino pilar 3,0x430mm 36,6 kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida, para poste, para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes.

3 DESENHO DO MATERIAL



Cód.: 680218



Cód.: 680217



Cód.: 680219

Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers
- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Comprimento	Espessura	Classe de Tensão
	(mm)		(kV)
680218	610,0	3,0	36,6
680217	570,0		
680219	430,0		

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D256, método A à temperatura de -29° C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;
- d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA ESPAÇADOR LOSANGULAR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680220	Cobertura protetora rígida para espaçador losangular 250x340mm 26,4kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes, condutores energizados, partes aterradas, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

Corda confeccionada em poliéster ou poliamida.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Comprimento	Altura	Largura	Classe de Tensão
	(mm)		(kV)
340	250	180	26,4

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;



d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA ISOLADOR DE PINO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680224	Cobertura protetora isolante para pin 3,0x330mm 26,4 kV laranja
680225	Cobertura protetora isolante para pin 3,0x430mm 48,2 kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes, condutores energizados, partes aterradas, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers
- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Comprimento	Altura	Espessura	Classe de Tensão
	(mm)			(kV)
680224	330,0	210,0	3,0	26,4
680225	430,0			48,2

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

a corrente de fuga I_2 . A diferença entre I_1 e I_2 deve ser menor que $20 \mu\text{A}$.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C .

isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;



c) Identificação do modelo ou tipo;

d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA POSTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680207	Cobertura protetora circular poste 230x300mm 36,6 kV laranja
680205	Cobertura protetora circular poste 230x600mm 36,6 kV laranja
680202	Cobertura protetora circular poste 230x1200mm 36,6 kV laranja
680208	Cobertura protetora circular poste 230x1800mm 36,6 kV laranja
680206	Cobertura protetora circular poste 300x300mm 36,6 kV laranja
680203	Cobertura protetora circular poste 300x600mm 36,6 kV laranja
680204	Cobertura protetora circular poste 300x1200mm 36,6 kV laranja
680201	Cobertura protetora circular poste 300x1800mm 36,6 kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes.

3 DESENHO DO MATERIAL

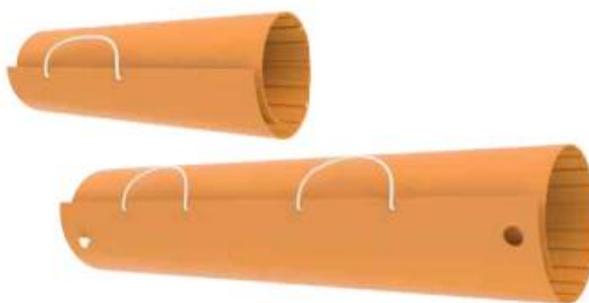


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

Corda confeccionada em poliéster ou poliamida.

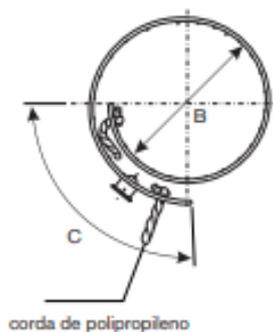
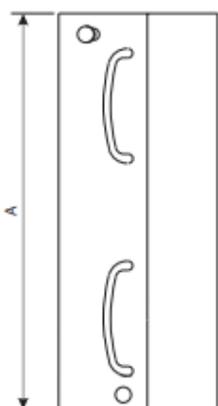
5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensão			Classe de Tensão	Peso Aproximado
	A	B	C		
	(mm)			(kV)	(kg)
680207	300	230	195	36,6	1,00
680205	600				1,95
680202	1.200				3,95
680208	1.800				5,95
680206	300	300	115	36,6	1,15
680203	600				2,35
680204	1.200				4,85
680201	1.800				7,20

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C .

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;
- d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA SUPORTE HORIZONTAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680221	Cobertura protegida rígida para braço tipo C 158x683mm 26,4kv laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes, condutores energizados, partes aterradas, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

Corda confeccionada em poliéster ou poliamida.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Comprimento	Largura	Espessura	Classe de Tensão
	(mm)		(kV)
683,0	158,0	4,0	26,4

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;



d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA PARA TOPO DE POSTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680209	Cobertura isolante rígida para topo de poste 3,0X200X254 mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida, para poste, para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Comprimento	Altura	Espessura	Classe de Tensão
(mm)			(kV)
254,0	200,0	3,0	36,6

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;



c) Identificação do modelo ou tipo;

d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA ISOLANTE RÍGIDA USO GERAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680231	Cobertura protetora circular 100x300mm 26,4 kV laranja
680230	Cobertura protetora circular 100x600mm 26,4 kV laranja
680229	Cobertura protetora circular 100x900mm 26,4 kV laranja
680233	Cobertura protetora circular 100x1200mm 26,4 kV laranja
680226	Cobertura protetora circular 150x300mm 26,4 kV laranja
680227	Cobertura protetora circular 150x600mm 26,4 kV laranja
680228	Cobertura protetora circular 150x900mm 26,4 kV laranja
680232	Cobertura protetora circular 150x1200mm 26,4 kV laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação de postes, condutores energizados, partes aterradas, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers
- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Deve ser confeccionado, preferencialmente, em polietileno de alta densidade, composto polimérico de alta qualidade, isentos de material recuperado ou sobras, e ter características físico-químicas e elétricas que satisfaçam os requisitos exigidos nesta especificação.

O material escolhido deve ser comprovadamente resistente ao ozônio gerado por efeito corona proveniente de linhas energizadas.

Corda confeccionada em poliéster ou poliamida.

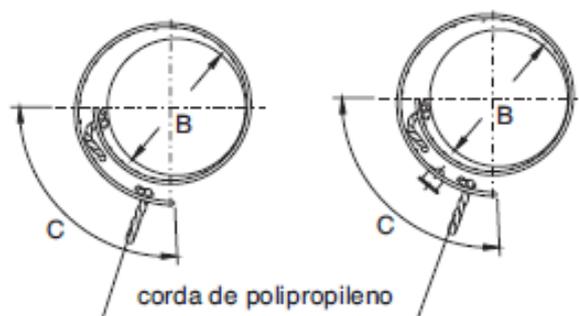
5.2 Acabamento

As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Dimensão			Classe de Tensão	Peso Aproximado
	A	B	C		
	(mm)			(kV)	(kg)
680231	300	100	196	26,4	0,40
680230	600				0,80
680229	900				1,20
680233	1.200				1,60
680226	300	150	135	26,4	0,50
680227	600				0,90
680228	900				1,30
680232	1.200				1,80

As coberturas devem atender ao dimensional indicado nas figuras com tolerâncias máximas de $\pm 2\%$.

Quando aplicável o diâmetro interno da cobertura deve ser medido entre as paredes internas e entre as paredes externas quando o diâmetro for o externo.

5.4 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.5 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D256, método A à temperatura de -29°C.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;
- d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COBERTURA PROTETORA PERMANENTE PARA BASE DE CHAVE SECCIONADORA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680139	Cobertura rígida permanente para chave seccionadora 15 kV
680140	Cobertura rígida permanente para chave seccionadora 36,2 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cobertura rígida protetora permanente para base da chave seccionadora, para uso das equipes, em linhas desenergizadas, a fim de proteger contra pássaros, proteger contra curto-circuito provocado por contatos entre fase e a base da chave.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 712 - Standard test methods for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

- ASTM F 968 - Standard specification for electrically insulating plastic guard equipment for protection of workers

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A cobertura rígida permanente deve ser fabricada em polietileno de alta densidade, resistente a raios ultra violetas (UV).

5.2 Acabamento

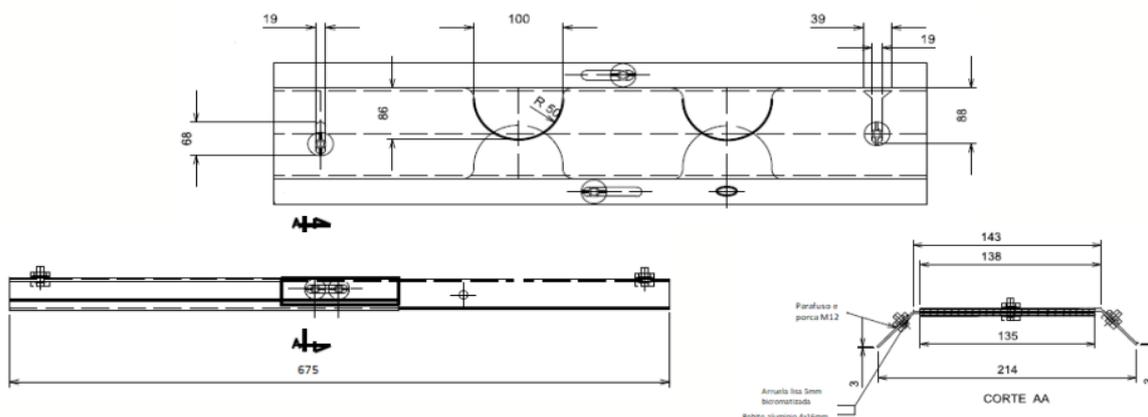
As coberturas devem ser fabricadas de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme.

As coberturas devem ser isentas de irregularidades físicas que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

A cobertura deve ser na cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Classe de tensão	Comprimento Total	Largura para Base	Espessura	Distância entre centros de furos para isoladores	
	(kV)				Mínima (mm)	Máxima (mm)
680139	25	675	138	3,0	190	260
680140	36,2	785	138	3,0	300	370



5.3 Características elétricas

- Tensão aplicada

Todas as coberturas devem suportar a aplicação de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua e a sua classe de isolamento, durante 1 (um) minuto sem apresentar ruptura do dielétrico.

5.4 Características físico-químicas

- Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D570.

- Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D256, método A à temperatura de -29°C.

5.5 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

5.6 Proteção

Deve fornecer proteção contra curto-circuito provocado por contatos entre fase e a base da chave.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével,



no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo ou tipo;
- d) Classe de tensão.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

COLHER DE PEDREIRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680495	Colher de pedreiro aço carbono, cabo madeira 180x90x100mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Colher de pedreiro para misturar argamassa ou qualquer outra mistura utilizada na construção, assento de blocos, chapiscos e rebocos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Lâmina deve ser em aço carbono.

Cabo em madeira encerado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Comprimento da total	Comprimento da lâmina	Largura	Altura
(mm)			
340	180	90	100

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- e) Marca do fabricante;
- f) Mês/Ano de fabricação;
- g) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO CONVENCIONAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80109	Conjunto de aterramento temporário para redes de baixa tensão convencional 4 garras
80110	Conjunto de aterramento temporário para redes de baixa tensão convencional 5 garras

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Conjunto de aterramento temporário secundário, para uso das equipes de restabelecimento e manutenção, na execução do aterramento de redes aéreas de baixa tensão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

- ASTM F 855 - Temporary protective grounds to be used on de-energized electric power lines and equipment
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Punho antiderrapante.
- Pingadeira de borracha.
- Engates rápidos em liga de alumínio.
- Barra em liga de alumínio.

5.2 Acabamento

O bastão deve possuir 4 ou 5 engates rápidos, distanciados a cada 200 mm.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

Os engates devem ser interligados por uma barra em liga de alumínio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro do Bastão	Comprimento do Bastão	Número de Garras	Capacidade de Conexão		Peso Aproximado
				Mínimo	Máximo	
	(mm)			(mm)		(kg)
680239	25,4	1.200	4	3,50	19,50	1,10
680240		1.400	5			1,40

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO ISOLADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80111	Conjunto de aterramento temporário para baixa tensão isolada

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Conjunto de aterramento temporário, para uso das equipes operacionais, no aterramento das redes secundárias com cabos multiplexados pré-reunidos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	4	pç	Grampo de aterramento por pressão, em liga de alumínio com proteção plástica em sua empunhadura, cor preta para o neutro e vermelho para as fases, com terminais especiais para recebimento dos cabos de aterramento. Conexão:

			- mínima 35 mm ² (Ø 6,50 mm); - máxima: 120 mm ² (Ø 12,50 mm).
2	11,5	m	Cabo de cobre extra flexível, seção nominal 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente, sendo 3 lances de 0,5 m
3	6	pç	Terminal de cobre estanhado para cabo 35 mm ²
4	6	pç	Termo retrátil
5	1	pç	Trado de aterramento com Ø 17 mm x 1,0 m com ponta rosqueável de bronze
6	1	pç	Grampo de aterramento com parafuso T para conexão com o trado
7	1	pç	Sacola para o acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F855 - Temporary protective grounds to be used on de-energized electric power lines and equipment

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Cabo de cobre eletrolítico com isolamento em PVC transparente para 600 volts.
- Conector em liga de alumínio.
- Terminais em liga de alumínio.
- Limitador de curso em liga de alumínio.
- Grampo de aterramento

5.2 Acabamento

Todos os componentes do conjunto devem ter nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada para os cabos e trado, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA MÉDIA TENSÃO CONVENCIONAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80112	Conjunto de aterramento temporário para redes de média tensão até 36 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Conjunto de aterramento temporário primário, para uso das equipes de restabelecimento e manutenção, no aterramento de redes aéreas de distribuição até 34,5 kV.

3 DESENHO DO MATERIAL

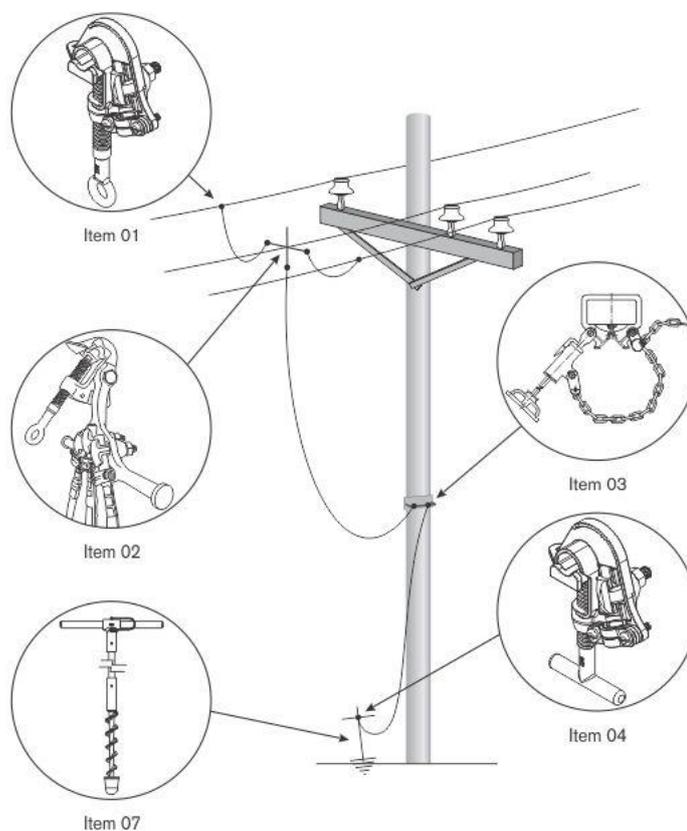


Foto meramente ilustrativa

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	3	pç	Grampo de aterramento por torção com parafuso olhal
2	1	pç	Trapézio de suspensão para elevação simultânea dos grampos das fases
3	1	pç	Trapézio tipo sela, com volante, para formação de ponto intermediário de terra
4	3	pç	Grampo aterramento com parafuso "T", para conexão dos cabos das fases ao trado
5	19	m	Cabo de cobre 35 mm ² , com isolamento em PVC transparente: - 02 lance de 3,0 metros; - 01 lance de 3,0 metros; - 1 lance de 10,0 metros.
6	8	pç	Terminal de alumínio liso e saído para cabo 35 mm ²
7	8	pç	Termo retrátil
8	1	pç	Trado de aterramento Ø17mm x 1,0 m, com posta rosqueava de bronze
9	1	pç	Cabeçote para manobra para grampo de aterramento
10	1	pç	Cabeçote para manobra de chaves

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F855 - Temporary protective grounds to be used on de-energized electric power lines and equipment

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Cabo de cobre 35 mm²;
- Grampo com parafuso olhal;
- Grampo tipo "T";
- Cabeçote para manobra de chaves;
- Cabeçote para manobra de grampo de aterramento;
- Trapézio de suspensão;

- g) Trapézio tipo sela;
- h) Trado;
- i) Terminal de alumínio.

5.2 Acabamento

Todos os componentes do conjunto devem ter nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada para os cabos e trado, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CORDA TRANÇADA DE ATIVIDADE COM LINHA DESENERGIZADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680195	Corda polipropileno trancada 9,5mm (3/8 polegadas) 220m 230daN
680193	Corda polipropileno trancada 13mm (1/2 polegadas) 220m 402daN
680196	Corda polipropileno trancada 16mm (5/8 polegadas) 220m 582daN
680194	Corda polipropileno trancada 19mm (3/4 polegadas) 220m 734daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Corda para uso das equipes de linha desenergizada, nas atividades de lançamento de condutores, sustentação de barras em Subestações, Linhas de transmissão, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 13018 - Corda para trabalho em instalação energizada - Transmissão - Especificação

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corda confeccionada em polipropileno ou polidracon.

5.2 Acabamento

Os fios que constituem a corda devem ser contínuos, idênticos, sem empelotamentos na cor branca ou amarela.

A corda deve se apresentar limpa, com suas superfícies lisas e passos bem fixados com uniformidade na cor, diâmetro e extensão, isenta de umidade, poeira, manchas, cortes, emendas, fios soltos ou frouxos.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro	Tolerância	Capacidade	Ruptura	Peso Aprox.
	(pol)	(%)	(daN)		(kg/m)
680195	3/8	± 5	230	1.153	0,04
680193	1/2	± 5	402	2.010	0,07
680196	5/8	± 5	582	2.910	0,12
680194	3/4	± 5	734	3.670	0,17

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Tratamento ou processo

O tipo do encordoamento deve ser torcido com número de pernas igual a 3.

O uso da corda não deve ficar prejudicado na faixa de temperatura de -10°C a 60°C .

O fator de segurança utilizado deve ser de 5:1.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Cada bobina deve possuir uma etiqueta, interna à embalagem, contendo:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Tipo de material;
- c) Diâmetro (mm);
- d) Quantidade (m ou kg);
- e) Tipo de encordoamento;
- f) Carga de ruptura (daN);
- g) Data de fabricação.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CORDA TRANÇADA PARA ATIVIDADE COM LINHA ENERGIZADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680684	Corda fibra sintética isolante 6mm (1/4 polegadas) 100m 107,4daN
680685	Corda fibra sintética isolante 6mm (1/4 polegadas) 200m 107,4daN
680686	Corda fibra sintética isolante 9,5mm (3/8 polegadas) 100m 231daN
680687	Corda fibra sintética isolante 9,5mm (3/8 polegadas) 200m 231daN
680688	Corda fibra sintética isolante 12,5mm (1/2 polegadas) 100m 402daN
680689	Corda fibra sintética isolante 12,5mm (1/2 polegadas) 200m 402daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Corda para uso das equipes de linha viva, nas atividades de lançamento de condutores, sustentação de barras em Subestações, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ETU-227 - Corda para trabalho em instalação energizada

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corda confeccionada em fios de material de fibra sintética.

O rolo deve ser fornecido em 100 metros.

5.2 Acabamento

Os fios que constituem a corda devem ser contínuos, idênticos, sem empelotamentos, que devido a sua resistência mecânica e características dielétricas satisfaçam aos requisitos desta especificação.

As cordas de trabalho energizado devem se apresentar limpa, com suas superfícies lisas e passos bem fixados com uniformidade na cor, diâmetro e extensão, isenta de umidade, poeira, manchas, cortes, emendas, fios soltos ou frouxos.

As cordas de trabalho energizado devem ser fornecidas nas cores conforme laranja ou branca/laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Seção Nominal (Ø)		Capacidade nominal de trabalho	Ruptura mínima	Peso Aprox.	Comprimento total do rolo
	(mm)	(pol.)				
680684	6,0	1/4	107	535	0,020	100
680685						200
680686	9,5	3/8	231	1.155	0,040	100
680687						200
680688	12,5	1/2	402	2.010	0,070	100
680689						200

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

7 IDENTIFICAÇÃO

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Referência do fabricante;
- c) Tipo de material (polipropileno, náilon, poliéster ou polietileno);
- d) Diâmetro nominal, em milímetros (mm);
- e) Comprimento total, em metros (m) ou massa total, em quilograma (kg);
- f) Tipo de encordoamento;
- g) Carga de ruptura, em decanewton (daN);
- h) Símbolo do triangulo duplo, conforme IEC 60417-5216 ou ISO 7000.

8 ACONDICIONAMENTO

Embalagem coletiva que mantenha a integridade material, com as seguintes identificações:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Nome do material;
- c) Tamanho;
- d) Modelo;
- e) Quantidade de peças.

CORDA TRANÇADA DE SERVIÇO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680197	Corda serviço poliamida trançada 10mm (13/32 polegadas) 50m 1180kgf
680698	Corda serviço poliamida trançada 11mm (7/16 polegadas) 50m 3200kgf
80132	Corda serviço poliamida trançada 12mm (15/32 polegadas) 50m 1509kgf
680199	Corda serviço poliamida trançada 16mm (5/8 polegadas) 50m 1938kgf

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Corda trançada, para uso das equipes de expansão e preservação de redes, nas atividades de içamento de materiais, lançamento de condutores, estaiamento provisório de postes, etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corda confeccionada em poliéster ou poliamida.

5.2 Acabamento

O tipo do encordoamento deve ser multifilamento trançada.

Os fios que constituem a corda devem ser contínuos, idênticos, sem empelotamentos na cor branca.

A corda deve se apresentar limpa, com suas superfícies lisas e passos bem fixados com uniformidade na cor, diâmetro e extensão, isenta de umidade, poeira, manchas, cortes, emendas, fios soltos ou frouxos.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro	Resistência	Metros por quilo
	(mm)	(kg)	
680197	10	1.180	15
680698	11	3.200	11,4
80132	12	1.509	11
680199	16	1.938	6,1

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Cada bobina deve possuir uma etiqueta, interna à embalagem, contendo:

- Nome do fabricante ou marca comercial;
- Tipo de material;
- Diâmetro (mm);

- 
- d) Quantidade (m ou kg);
 - e) Tipo de encordoamento;
 - f) Carga de ruptura (daN);
 - g) Data de fabricação.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680483	Cruzeta temporária para big jumper Ø 64mm x 1,30m 27kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cruzeta Temporária para BIG JUMPER, utilizada pelas equipes de manutenção com linha energizada, em intervenções que evitem o desligamento de consumidores. Composta com três chaves fusíveis de 100A, para proteção, aprisionamento e sustentação do cabo BIG JUMPER.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711, Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM F 711.

5.1 Material

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, com núcleo de espuma de poliuretano, e em total conformidade com a ASTM F 711.

Composta por três (3) chaves fusíveis com capacidade máxima de corrente 100 A.

5.2 Acabamento

Chaves fusíveis sem os elos fusíveis, estes não estão incluídos e devem ser selecionados e instalados pelo próprio usuário.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção à junção entre o bastão e a parte metálica, bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões		Peso aproximado	
Comprimento do isolante	Diâmetro	Com as 3 chaves	Chaves
(mm)	(Ø)	(Kg)	(Kg)
1300	64	22,6	4,5

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø64 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, no mínimo 11340 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 5.500 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 45 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 32 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 6.000 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 4.670 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir

5.7 Ensaio periódico



Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetida a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CRUZETA TEMPORÁRIA PARA BIG JUMPER COM SELA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680484	Cruzeta temporária para big jumper Ø 64mm x 1,30m 27kV com chave fusível e sela
680485	Cruzeta temporária para big jumper Ø 64mm x 1,30m 27kV com chave faca e sela

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cruzeta Temporária para BIG JUMPER com sela, utilizada pelas equipes de manutenção com linha energizada, em intervenções que evitem o desligamento de consumidores. Composta com três chaves fusíveis de 100A ou chaves facas de 400A, para proteção, aprisionamento e sustentação do cabo BIG JUMPER.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680484



Código: 680485

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711, Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM F 711.

5.1 Material

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, com núcleo de espuma de poliuretano, e em total conformidade com a ASTM F 711.

Para o código 680484: Composta por três (3) chaves fusíveis com capacidade máxima de corrente 100 A.

Para o código 680485: Composta por três (3) chaves facas com capacidade máxima de corrente 400 A.

5.2 Acabamento

Chaves fusíveis sem os elos fusíveis/facas, estes não estão incluídos e devem ser selecionados e instalados pelo próprio usuário.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção à junção entre o bastão e a parte metálica, bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		Peso aproximado	
	Comprimento do isolante	Diâmetro	Com as 3 chaves	Chaves
	(mm)	(Ø)	(Kg)	(Kg)
680484	1300	64	26,4	4,5
680485	1300	64	45,0	10,7

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco



Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø64 mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, no mínimo 11340 N.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 5.500 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 45 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 32 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 6.000 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 4.670 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetida a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

CUNHA SEPARADORA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680573	Cunha separadora de fases em poliamida 245x200x30mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Cunha separadora para abertura dos condutores de rede multiplex para realização de conexões.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

NBR 16094 - Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NBR 16094.

5.1 Material

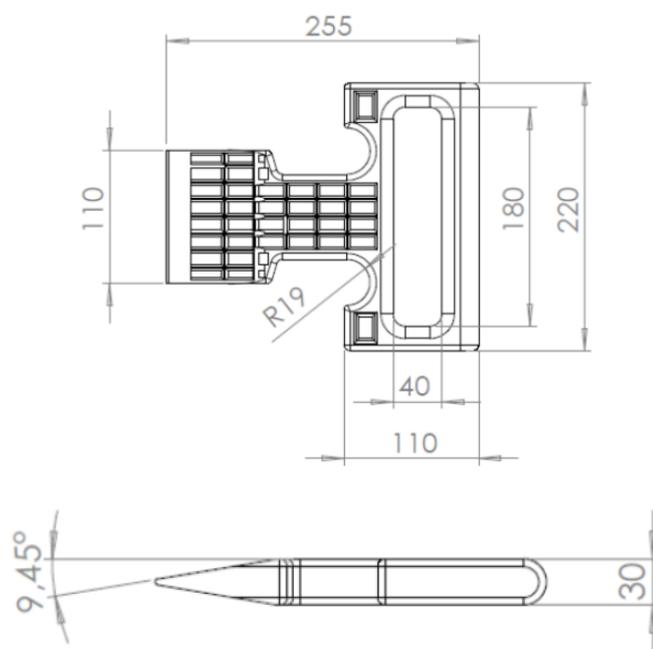
Fabricado em poliamida de alta densidade.

Proteção anti UV.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características mecânicas

- Resistência a tração: 98MPa
- Módulo de elasticidade (Teste de tração): 5700MPa
- Resistência a tração no escoamento: 98MPa
- Alongamento no escoamento: 4%
- Alongamento de ruptura: 5%
- Resistência de flexão: 140MPa
- Módulo de elasticidade (Teste de flexão): 5200MPa
- Resistência a compressão: 21/42/107 MPa
- Módulo de compressão 4200MPa
- Resistência de impacto (Charpy): 60kJ/m²
- Dureza de indentação: 232MPa

5.5 Características térmicas

- a) Temperatura de transição vítrea: 49°C
- b) Temperatura de fusão: 218°C
- c) Temperatura de serviço: 180°C

5.6 Características elétricas

- a) Resistência superficial: $10^{14} \Omega$
- b) Resistividade de volume específico: $10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$
- c) Resistência dielétrica: 32 kV/mm
- d) Resistência à detecção: 550/475 V

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DECAPADOR DE CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680682	Decapador de condutor

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Decapador de condutor utilizado para remover a capa de proteção, polimérica, em condutores protegidos de cobre e/ou alumínio de redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Lâmina de corte em liga de aço;
- Corpo de alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Diâmetro do condutor para corte	
(mm)	
Mínimo	Máximo
14	40

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DEGRAU PARA ESCALADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680127	Degrau escalada 60x140mm 2000mm 160daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Produto utilizado para escalada em postes e arvores em geral.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Degrau confeccionado em polímero rígido, em formato L, de alta resistência.

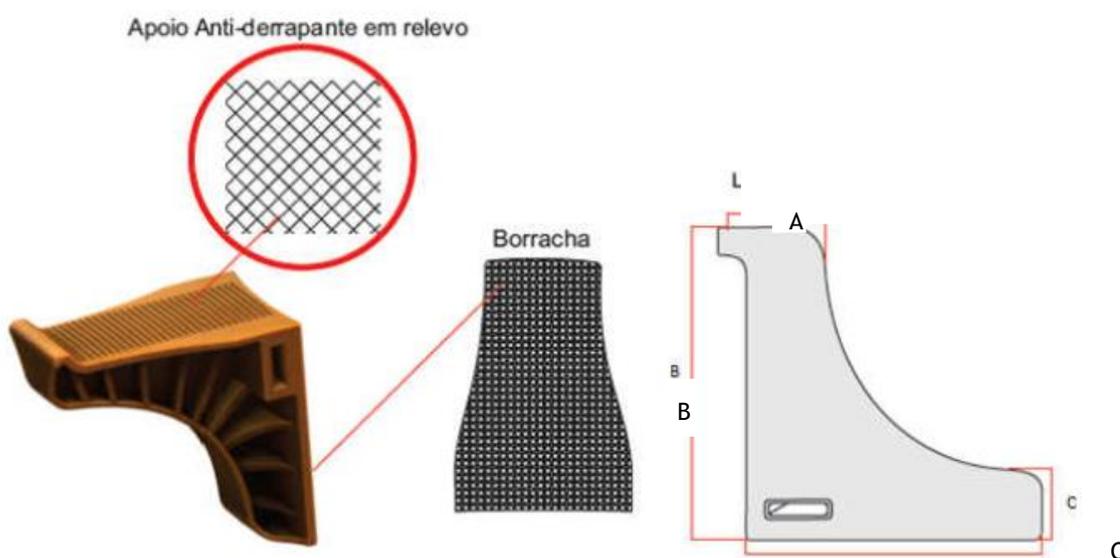
- O degrau deve possuir o lado de contato junto ao poste em borracha, de forma a proporcionar alto grau de aderência, evitando assim deslocamento/movimentação quando da operação. Deve ser garantida a perfeita solda entre a borracha e o corpo do degrau.
- Cinta confeccionada em polímero flexível de alta resistência, em camada dupla, dotada de capa de revestimento para proteção ao desgaste. Costura em polímero de resistência igual ou superior ao material da cinta.
- Presilha/engate confeccionada em aço carbono, com sistema de modo que quando a cinta sofre esforços de tração a presilha não permita seu retorno.

5.2 Acabamento

As superfícies de contato junto ao poste (borracha) e base de apoio ao usuário devem apresentar rugosidade capaz de gerar elevado coeficiente de atrito. O dispositivo deve apresentar acabamento uniforme, preferencialmente de cor neutra.

Ainda, não deve apresentar trincas, emendas, arranhões, cortes, descascamento, manchas, desgaste, desmembramento de fibra/fios (cinta), deformações, materiais estranhos (ausência de uniformidade) e/ou outros defeitos incompatíveis com um bom produto.

5.3 Dimensões



Dimensões				Largura	Capacidade nominal de trabalho
A	B	C	D		
(mm)				(mm)	(daN)
40,0	140,0	25,0	140,0	60,0	160

As dimensões da cinta devem ser:

- Comprimento: 2.000 mm
- Largura: 25 mm
- Espessura: camada dupla

Tolerância permitida, quando não indicada: $\pm 5\%$.

5.4 Resistência mecânica

O conjunto degrau, cinta e presilha/engate deve possuir resistência mínima de 160 daN considerando-se a aplicação desta força no lado (base) de apoio do pé do usuário, a qual formará um momento no lado que permanecerá em contato com o poste.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DESBOBINADEIRA DE CONDUTORES

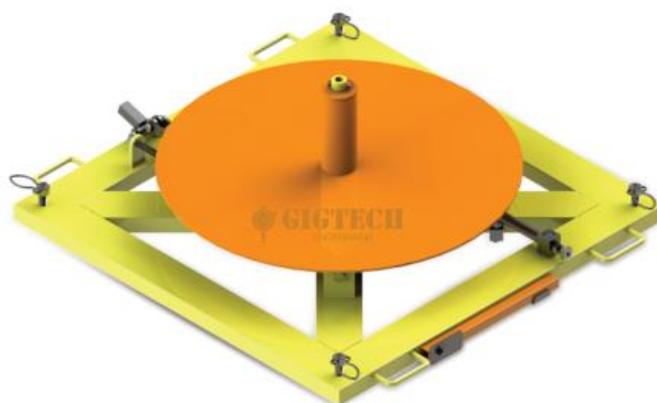
1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
68069	Desbobinadeira de condutores 2000Kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Desbobinadeira de cabos para auxiliar nos trabalhos de construção e manutenção de redes elétricas de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagens meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo em liga de aço;

- Tecnologia de freio regulado;
- Peças e acessório em aço zincado;
- Buchas em bronze;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Capacidade de carga	Peso aproximado
(Kg)	(Kg)
2000	116

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- h) Nome ou marca do fabricante;
- i) Identificação do modelo;
- j) Capacidade nominal de trabalho;
- k) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DESEMPENADEIRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680497	Desempenadeira aço lisa, com cabo fechado 250X140mm
680498	Desempenadeira de madeira, com cabo fechado 250X140mm
680499	Desempenadeira plástica, com cabo fechado 270X140mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Colher de pedreiro para misturar argamassa ou qualquer outra mistura utilizada na construção, assento de blocos, chapiscos e rebocos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Lâmina deve ser em aço carbono.

Cabo em madeira encerado.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Comprimento	Largura
	(mm)	
680497	250	140
680498		
680499	270	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - AUSÊNCIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680002	Detector de tensão tipo ausência por contato 5 a 15 kV
680003	Detector de tensão tipo ausência por contato 12 a 36 kV
680004	Detector de tensão tipo ausência por contato 60 a 180 kV
680005	Detector de tensão tipo ausência por contato 225 a 500 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Equipamento para uso dos eletricitistas em regime de linha viva, para monitoramento de tensão na rede, projetado para indicar quando há ausência de tensão em um condutor de linha de distribuição aérea, através de sinais sonoros e visuais.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC-61243-1 - Live working - Voltage detectors

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Carcaça em polietileno.

5.2 Acabamento

O plástico da carcaça deve ser reforçado, leve, resistente e de alta rigidez dielétrica, não permitindo descarga de contorno.

A carcaça deve ser fechada, de forma a impedir a entrada de umidade e deve possuir dispositivo fixo para adaptação ao cabeçote universal da vara de manobra.

5.3 Característica construtiva

O painel frontal deve ser composto de chave de três posições:

- Liga e desliga;
- Teste ou stand by (sem chave).

O detector deve possuir na parte frontal botão para teste de funcionamento, LED indicativo do funcionamento do aparelho e LED da carga da bateria.

O detector deve possuir dupla indicação:

- LEDs de alto brilho;
- Pressão sonora de 80 dB \pm 1 (a 1m de distância)

O detector deve possuir sinais visuais e sonoros emitidos intermitente e simultaneamente, deve ser imune à influência ou interferência de micro-ondas.

A alimentação deve ser realizada com bateria de 9 Volts.

O detector deve possuir suporte para colocação da bateria fixo ao corpo do aparelho, visando impedir o rompimento dos condutores de alimentação, durante a colocação e retirada da bateria.

O tempo de resposta do detector deve ser de 1s, com duração mínima da resposta de 5s.

O sinal luminoso deve ser nítido a uma distância de cinco metros em ambiente de 50.000 lux.

5.4 Características elétricas

O detector deve possuir frequência de trabalho entre 50 e 60 Hz.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo;
- c) Número de série;
- d) Faixa de tensão e operação;
- e) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O detector deve ser armazenado em estojo de material termoplástico (poliestireno) de alto impacto, com fecho, dobradiças e alça para transporte.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - PRESENÇA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80008	Detector de tensão por contato 70 a 1.000 V
80009	Detector de tensão por contato 5 a 15 kV
80010	Detector de tensão por contato 12 a 36 kV
80011	Detector de tensão por contato 60 a 180 kV
80012	Detector de tensão por contato 225 a 550 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Detector de tensão por contato, para atestar a ausência de tensão em intervenções em equipamentos elétricos desenergizados e nas operações de manutenção em instalações de corrente alternada (linhas de transmissão, distribuição, subestações, cubículos, etc.), devendo ser utilizado em conjunto com vara ou bastão de manobra.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC-61243-1 - Live working - Voltage detectors

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Carcaça em polietileno.

5.2 Acabamento

O plástico da carcaça deve ser reforçado, leve, resistente e de alta rigidez dielétrica, não permitindo descarga de contorno.

A carcaça deve ser fechada, de forma a impedir a entrada de umidade e deve possuir dispositivo fixo para adaptação ao cabeçote universal da vara de manobra.

5.3 Característica construtiva

O painel frontal deve ser composto de chave de três posições:

- Liga e desliga;
- Teste ou stand by (sem chave).

O detector deve possuir na parte frontal botão para teste de funcionamento, LED indicativo do funcionamento do aparelho e LED da carga da bateria.

O detector deve possuir dupla indicação:

- LEDs de alto brilho;
- Pressão sonora de 80 dB \pm 1 (a 1m de distância)

O detector deve possuir sinais visuais e sonoros emitidos intermitente e simultaneamente, deve ser imune à influência ou interferência de micro-ondas.

A alimentação deve ser realizada com bateria de 9 Volts.

O detector deve possuir suporte para colocação da bateria fixo ao corpo do aparelho, visando impedir o rompimento dos condutores de alimentação, durante a colocação e retirada da bateria.

O tempo de resposta do detector deve ser de 1s, com duração mínima da resposta de 5s.

O sinal luminoso deve ser nítido a uma distância de cinco metros em ambiente de 50.000 lux.

5.4 Características elétricas

O detector deve possuir frequência de trabalho entre 50 e 60 Hz.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo;
- c) Número de série;
- d) Faixa de tensão e operação;
- e) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O detector deve ser armazenado em estojo de material termoplástico (poliestireno) de alto impacto, com fecho, dobradiças e alça para transporte.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DETECTOR DE TENSÃO POR CONTATO - TIPO CANETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80129	Detector presença tensão tipo caneta 90 a 600V

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Permite identificar a tensão em corrente alternada sem contato elétrico, assim como identificação de fase e neutro com indicação sonora e luminosa de terminais e barramentos sem isolação energizados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 61010-1 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em plástico reforçado.

Possuir alimentação por duas baterias 1,5V tipo AAA, com duração média em regime de trabalho contínuo de 6 horas.

5.2 Acabamento

O plástico da carcaça do detector deve ser leve, resistente e de alta rigidez dielétrica.

O equipamento deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.3 Características elétricas

O detector de tensão tipo caneta deve suportar tensões de 90 V a 600 V, por aproximação.

Deve ser portátil, possuir sinal de alarme luminoso e sonoro, frequência de operação de 50/60 Hz.

Deve possuir indicação luminosa de funcionamento.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Modelo;
- c) Número de série;



d) Faixa de tensão e operação;

e) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DINAMÔMETRO ANALÓGICO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680537	Dinamômetro analógico 600kgf
680538	Dinamômetro analógico 1500kgf
680539	Dinamômetro analógico 3000kgf

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Dinamômetro utilizado para medir a intensidade de força.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Fabricado em alumínio;
Elementos elásticos laminados em aço;
Mostrador circular tipo relógio, com divisões em preto e fundo branco;
Ponteiro de indicação em preto;
Ponteiro morto para registro da força máxima aplicada.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Comprimento	Diâmetro do mostrador	Capacidade
	(mm)		(kgf)
680537	490	230	600
680538			1500
680539			3000

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DINAMÔMETRO DIGITAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680540	Dinamômetro digital 500kg
680541	Dinamômetro digital 1000kg
680530	Dinamômetro digital 3000kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Dinamômetro utilizado para medir a intensidade de força.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Possuir certificação IP65, com proteção contra poeira e jatos líquidos;

Operar em temperaturas de -10°C a +40°C;

Display LED de 1,2 polegadas;

Mostrador para 5 dígitos;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões			
	Comprimento	Largura	Espessura	Capacidade
	(mm)			(kgf)
680540	340	145	82	500
680541	430	150	85	1000
680530	640	240	210	3000

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;



c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DINAMÔMETRO PARA TESTE PADRÃO DE ENTRADA COM GANCHO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680542	Dinamômetro para teste de padrão de entrada com gancho

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Dinamômetro utilizado para medir a intensidade de força.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Fabricado aço carbono e tubo em aço carbono ou alumínio;

Galvanizado eletrolítico 25 µm de espessura;

Extensor em aço carbono com escala em baixo relevo;

Tubo em alumínio;

Leitura de 0 a 55kg.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Cargas	
(daN)	
mínima	Máxima
20	55

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DISPOSITIVO ANTI-QUEDA DE CARTUCHO (DAQC)

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80151	Dispositivo anti-queda de cartudo (DAQC)
680500	Dispositivo anti-queda de cartudo (DAQC) em nylon

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O dispositivo anti-queda de cartucho (DAQC), é um acessório utilizado juntamente com a vara de manobra pelas equipes operacionais, para abertura e fechamento de chaves fusíveis, e principalmente para remoção e colocação de cartuchos na base da chave, impedimento sua queda.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 80151



Código: 680500

Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABNT NBR 5426:1985

5.1 Material

O corpo principal construído em poliamida 66, com 50% de fibra de vidro (polímero isolante de alta resistência mecânica), liga de alumínio termicamente tratado.

Possui molas de aço inoxidável acopladas a um dispositivo dobrável para permitir a introdução e a retirada rápida na cavidade da articulação inferior do cartucho.

Pinos e travas em aço carbono zincado eletroliticamente livre de cianeto, de acordo com a NBR 10476, com passivação incolor de cromo hexavalente.

5.2 Acabamento

A superfície do cabeçote (DAQC) deve ser livre de nódulos, rebarbas, incrustações, cantos vivos e trincas.

A haste rígida deve ter superfície polida, livre de deformações.

A haste móvel deve ter superfície livre de imperfeições, com rotação livre, isenta de oxidação, estar devidamente lubrificada e com flexibilidade adequada.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e aparência aceitável.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões					
	Carga de trabalho	Peso	Densidade	Alongamento de ruptura	Abertura da trava móvel	
	(Kgf)	(Kg)	(g/cm ³)	(%)	Lado direito	Lado esquerdo
80151	50	0,34	7,86	25	36°	98°
680500	50	0,34	7,86	25	38°	98°

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- e) Marca do fabricante;
- f) Mês/ano de fabricação;
- g) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DISPOSITIVO DE ACORAGEM TIPO AGULHÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680141	Agulhão metálico 515mm
680142	Agulhão metálico isolado 515mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Agulhão utilizado para ancorar a linha de vida em postes de concreto DT e de madeira já furado.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680141



Código: 680142

Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 8158, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação

ETU 095 - Dispositivo de ancoragem tipo agulhão.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 8158 e ETU 095.

5.1 Material

Corpo em aço carbono SAE 1020;

Diâmetro com Ø 14mm.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões			
	Capacidade Mínima de ruptura	Capacidade Máxima de ruptura	Diâmetro	Comprimento
	(daN)		(mm)	
680141	250	500	14	515
680142				

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

DISTANCIADOR ISOLANTE PARA ESCADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680535	Distanciador isolante para escada 700mm 23,25Kg 15kV
680536	Distanciador isolante para escada 550mm 6,60Kg 15kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Distanciador isolante para escada para proporcionar afastamento das partes aterradas do poste. Alternativa para execução de atividades em redes energizadas, onde não há acesso de veículos com cesto aérea.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680535



Código: 680536

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Conexões em alumínio ou bronze.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Comprimento isolante	Peso	Acoplamento
	(mm)	(Kg)	
680535	700	23,25	Poste através de esticador tipo tirante
680536	500	6,60	Poste através de sela pivô com corrente

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado



com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I_2 . A diferença entre I_1 e I_2 deve ser menor que 20 μA .

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

a) Nome ou marca do fabricante;

b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ENXADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680236	Enxada larga olho redondo aço carbono com cabo madeira 348x305mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Enxada para capinar, remover terra e entulhos nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 6413-1, Ferramentas manuais parte 1: Enxada de Aço

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 6413-1.

5.1 Material

- Enxada em aço carbono SAE 1070, com dureza 46 a 50 RC;

- Cabo de madeira com camada protetora em verniz incolor;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Diâmetro olhal	Largura	Altura
(mm)		
Ø38	210	225

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ENXADÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680237	Enxadão estreito olho redondo aço carbono com cabo madeira 278x105mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Enxadão para capinar, remover terra e entulhos nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 6413-1, Ferramentas manuais parte 1: Enxada de Aço

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 6413-1.

5.1 Material

- Enxada em aço carbono SAE 1070, com dureza 46 a 50 RC;
- Cabo de madeira com camada protetora em verniz incolor;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Diâmetro olhal	Largura	Altura
(mm)		
Ø38	105	278

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESCADA DE ENCOSTO EXTENSÍVEL EM FIBRA DE VIDRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80053	Escada de encosto extensível BT 120Kg 3000mm
80042	Escada de encosto extensível MT 120Kg 4.230mm
80043	Escada de encosto extensível MT 120Kg 5.700mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplicam-se às execuções de serviços de construção e manutenção de linhas e redes de distribuição e subestações, em áreas urbanas e rurais, previstas nas normas técnicas em vigência nas empresas do grupo Energisa.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ETU-156.2 - Escada de encosto extensível em fibra de vidro

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material



O anel de proteção deve ser em aço inoxidável ou aço-carbono 1010 a 1020, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

A catraca deve ser em alumínio ou aço forjado, com corrediça de aço estampado revestido com resina de PVC.

A chapa deverá ser em aço-carbono 1010 a 1020, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

A corda deve ser em poliéster com estabilizante contra a ação dos raios ultravioleta, com diâmetro de 10 mm e resistência mínima de 2.000 daN.

Os degraus devem ser em alumínio extrudado e frisado, com tratamento superficial antiderrapante.

O gancho de travamento deve ser em liga de alumínio e/ou aço-carbono 1010 a 1020 laminado ou forjado, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

O guia da escada deve ser liga de alumínio e/ou aço-carbono 1010 a 1020, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

A lingueta deverá ser em aço-carbono ABNT 1010 a 1020 laminado ou aço forjado, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

Em catracas confeccionadas em alumínio será permitido a utilização de linguetas em nylon.

A mola do gancho deve ser em aço mola 1070, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

Os montantes devem ser plásticos reforçados com fibra de vidro de alta resistência mecânica e elétrica, conforme ANSI ASC A14.5.



As peças de fibra de vidro devem receber pintura com esmalte à base de poliuretano, resistente à ação dos raios ultravioleta, cor laranja solar, notação Munsell 8.75 R 5/16.

As roldanas devem ser em liga de alumínio ou aço carbono galvanizado a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M, fixadas através de abraçadeiras nos degraus, com junta de borracha ou outro material resistente.

Os suportes de apoio devem ser em chapa de aço-carbono 1010 a 1020 laminado ou trefilado e galvanizado a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M, com dimensões de 32 mm de largura e 7 mm de espessura.

As sapatas devem ser em borracha sintética, com ranhuras antiderrapantes, altamente resistente à abrasão, fixadas com porcas de aço autotravantes.

As partes ferrosas devem ser revestidas de zinco por imersão a quente conforme a ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

O zinco deve ser do tipo comum, cuja composição química compatível com ISO 752 ou ASTM B6.

Os revestimentos das peças zincadas devem estar em conformidade com ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

5.2 Acabamento

Os montantes (ou longarinas) e degraus não devem apresentar desalinhamento, tortuosidades ou deformações de qualquer espécie em seus componentes e deve ser lisa e uniforme, livres de asperezas, rebarbas, lascas, carepa, saliências pontiagudas e arestas cortantes, e livre de quinas vivas nas dobras das peças.

Os degraus devem ter uma superfície antiderrapante e devem ser perpendiculares às longarinas. A forma dos degraus deve ser concebida de forma a assegurar uma preensão firme para as mãos enluvadas e deve também constituir um suporte que assegure o conforto do trabalhador que usa botas ou sapatos.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Comprimento		Carga de trabalho (kg)	Distância entre os degraus (mm)	Largura interna entre os montantes (mm)	
	Fechada	Aberta			Máx.	Mín.
	(mm)				(mm)	
80053	3.000	4.800	120	300	300	290
80042	4.230	7.200			330	
80043	5.700	9.900				

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ter na sua superfície lateral externa, iniciada a 300 mm da extremidade superior de um dos montantes, impresso em baixo relevo, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Tipo ou modelo;
- c) Comprimento em metros;
- d) Carga nominal;
- e) Data de fabricação (mês e ano);
- f) Logotipo da Energisa

8 ACONDICIONAMENTO

As escadas em fibra de vidro devem ser acondicionadas individualmente, juntamente com suas ferragens e acessórios, em container (caixa para transporte), não retornáveis, próprias para serem empilhadas, e obedecendo às seguintes condições:

- a) Serem adequadamente embalados de modo a garantir o transporte (ferroviário, rodoviário, hidroviário, marítimo ou aéreo) seguro até o local do armazenamento ou



instalação em qualquer condição que possa ser encontrada (intempéries, umidade, choques etc.) e ao manuseio;

b) A embalagem deve ser feita de modo que o peso e as dimensões sejam conservados dentro de limites razoáveis a fim de facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte. As embalagens devem ser construídas de modo a possibilitar uso de empilhadeiras e carro hidráulico;

c) O material em contato com as escadas não deverá:

- Aderir a ele;
- Causar contaminação;
- Provocar corrosão quando armazenado;
- Reter umidade.

d) E demais indicações no protocolo logístico do material.

ESCADA DE ENCOSTO SINGELA EM FIBRA DE VIDRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80041	Escada de encosto simples em fibra de vidro 120Kg 3500mm 320mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplicam-se às execuções de serviços de construção e manutenção de linhas e redes de distribuição e subestações, em áreas urbanas e rurais, previstas nas normas técnicas em vigência nas empresas do grupo Energisa.

3 DESENHO DO MATERIAL

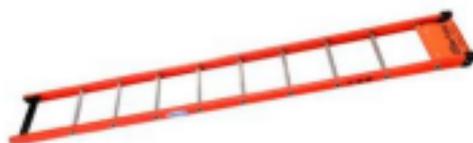


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ETU-156.1 - Escada de encosto singela em fibra de vidro

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

O anel de proteção deve ser em aço inoxidável ou aço-carbono 1010 a 1020, conforme ABNT NBR NM 87, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

Os degraus devem ser do tipo "D", em alumínio extrudado e frisado, com tratamento superficial antiderrapante.

Os montantes devem ser plásticos reforçados com fibra de vidro de alta resistência mecânica e elétrica, conforme ANSI ASC A14.5.

As peças de fibra de vidro devem receber pintura com esmalte à base de poliuretano, resistente à ação dos raios ultravioleta, cor laranja solar, notação Munsell 8.75 R 5/16

Os suportes de apoio devem ser em chapa de aço-carbono 1010 a 1020 laminado ou trefilado e galvanizado a quente, conforme ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M, com dimensões de 32 mm de largura e 7 mm de espessura.

As sapatas devem ser em borracha sintética, com ranhuras antiderrapantes, altamente resistente à abrasão, fixadas com porcas de aço autotravantes.

As partes ferrosas devem ser revestidas de zinco por imersão a quente conforme a ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

O zinco deve ser do tipo comum, cuja composição química compatível com ISO 752 ou ASTM B6. Os revestimentos das peças zincadas devem estar em conformidade com ABNT NBR 6323 ou ASTM A153/A153M.

5.2 Acabamento

As escadas devem apresentar acabamento liso, uniforme, isento de rebarbas, trincas, fissuras, empenos, farpas, depressões, incrustações etc. As partes metálicas e as em fibra de vidro não devem apresentar quinas vivas e nem arestas cortantes.

Nas faces externas dos montantes das escadas devem ser pintadas faixas de segurança, nas cores amarelo e preto, alternadamente, com largura de 150 mm até a altura de 1.500 mm da extremidade inferior da escada e inclinadas 45° em relação ao eixo destes.

5.3 Dimensões

Comprimento total	Distância entre degraus	Largura interna entre montantes	Carga de trabalho
(mm)	(mm)	(mm)	(Kg)
3.500	300	320	120

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ter na sua superfície lateral externa, iniciada a 300 mm da extremidade superior de um dos montantes, impresso em baixo relevo, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Tipo ou modelo;
- Comprimento em metros;
- Carga nominal;
- Data de fabricação (mês e ano);
- Logotipo da Energisa

8 ACONDICIONAMENTO

As escadas em fibra de vidro devem ser acondicionadas individualmente, juntamente com suas ferragens e acessórios, em container (caixa para transporte), não retornáveis, próprias para serem empilhadas, e obedecendo às seguintes condições:

- Serem adequadamente embalados de modo a garantir o transporte (ferroviário, rodoviário, hidroviário, marítimo ou aéreo) seguro até o local do armazenamento ou instalação em qualquer condição que possa ser encontrada (intempéries, umidade, choques etc.) e ao manuseio;



b) A embalagem deve ser feita de modo que o peso e as dimensões sejam conservados dentro de limites razoáveis a fim de facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte. As embalagens devem ser construídas de modo a possibilitar uso de empilhadeiras e carro hidráulico;

c) O material em contato com as escadas não deverá:

- Aderir a ele;
- Causar contaminação;
- Provocar corrosão quando armazenado;
- Reter umidade.

d) E demais indicações no protocolo logístico do material.

ESCADA ISOLANTE LONGARINA DUPLA PARA TRABALHO EM REDE ENERGIZADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680603	Escada isolada dupla categoria 2 120Kg 64x3000mm 320mm
680604	Escada isolada dupla categoria 2 120Kg 64x5900mm 320mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplicam-se às manutenções e operação de linhas e redes aéreas distribuição de alta e média tensão (LDAT/LDMT), com classe de tensão até 145 kV, situado em áreas urbanas e rurais, previstas nas normas técnicas vigentes nas Empresas do Grupo Energisa.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ETU-226 - Escada isolantes para trabalho em redes energizadas

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Os montante ou longarina devem ser confeccionados em fibra de vidro não-condutiva eletricamente.

Os degraus devem ser confeccionados em fibra de vidro não-condutiva eletricamente.

As sapatas devem ser confeccionadas em borracha ou material/plástico de alta resistência.

As ferragens integrantes devem ser confeccionadas em aço-inoxidável ou liga de alumínio, com alta resistência a corrosão.

5.2 Acabamento

Os montantes (ou longarinas) e degraus não devem apresentar desalinhamento, tortuosidades ou deformações de qualquer espécie em seus componentes e deve ser lisa e uniforme, livres de asperezas, rebarbas, lascas, carepa, saliências pontiagudas e arestas cortantes, e livre de quinas vivas nas dobras das peças.

Os degraus devem ter uma superfície antiderrapante e devem ser perpendiculares às longarinas. A forma dos degraus deve ser concebida de forma a assegurar uma preensão firme para as mãos enluvadas e deve também constituir um suporte que assegure o conforto do trabalhador que usa botas ou sapatos.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Longarina Ø (± 1)	Peso Aprox.	Comprimento isolante (± 5)	Degraus Ø (± 1)
	(mm)	(kg)	(mm)	(mm)
680605	64	14,00	3.700	32
680606		21,00	5.900	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de ± 5%.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

7 IDENTIFICAÇÃO

As escadas isolantes devem ser identificadas, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Categoria;
- c) Mês e ano de fabricação (MM/AAAA);
- d) Símbolo do triângulo duplo, conforme IEC 60417-5216 ou ISO 7000.



Figura 1: Símbolo do triângulo duplo.

8 ACONDICIONAMENTO

Embalagem coletiva que mantenha a integridade material, com as seguintes identificações:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Nome do material;
- c) Tamanho;
- d) Modelo;
- e) Quantidade de peças.

ESCADA ISOLANTE LONGARINA SIMPLES PARA TRABALHO EM REDE ENERGIZADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680605	Escada isolada simples categoria 2 120Kg 38x3000mm com gancho
680606	Escada isolada simples categoria 2 120Kg 51x4830mm com gancho
680607	Escada isolada simples categoria 2 120Kg 64x6050mm com gancho

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplicam-se às manutenções e operação de linhas e redes aéreas distribuição de alta e média tensão (LDAT/LDMT), com classe de tensão até 145 kV, situado em áreas urbanas e rurais, previstas nas normas técnicas vigentes nas Empresas do Grupo Energisa.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ETU-226 - Escada isolantes para trabalho em redes energizadas

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Os montante ou longarina devem ser confeccionados em fibra de vidro não-condutiva eletricamente.

Os degraus devem ser confeccionados em fibra de vidro não-condutiva eletricamente.

As sapatas devem ser confeccionadas em borracha ou material/plástico de alta resistência.

As ferragens integrantes devem ser confeccionadas em aço-inoxidável ou liga de alumínio, com alta resistência a corrosão.

5.2 Acabamento

Os montantes (ou longarinas) e degraus não devem apresentar desalinhamento, tortuosidades ou deformações de qualquer espécie em seus componentes e deve ser lisa e uniforme, livres de asperezas, rebarbas, lascas, carepa, saliências pontiagudas e arestas cortantes, e livre de quinas vivas nas dobras das peças.

Os degraus devem ter uma superfície antiderrapante e devem ser perpendiculares às longarinas. A forma dos degraus deve ser concebida de forma a assegurar uma preensão firme para as mãos enluvadas e deve também constituir um suporte que assegure o conforto do trabalhador que usa botas ou sapatos.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Longarina Ø (± 1) (mm)	Gancho		Peso Aprox. (kg)	Comprimento isolante (± 5) (mm)	Degraus Ø (± 1) (mm)
		Comprimento (pol.)	Ø (mm)			
680605	38	8	25,4	12,90	3.000	32
680606	51			28,60	4.830	
680607	64			43,40	6.050	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de ± 5%.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

7 IDENTIFICAÇÃO

As escadas isolantes devem ser identificadas, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Categoria;
- c) Mês e ano de fabricação (MM/AAAA);
- d) Símbolo do triângulo duplo, conforme IEC 60417-5216 ou ISO 7000.



Figura 1: Símbolo do triângulo duplo.

8 ACONDICIONAMENTO

Embalagem coletiva que mantenha a integridade material, com as seguintes identificações:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Nome do material;
- c) Tamanho;
- d) Modelo;
- e) Quantidade de peças.

ESCOVA DE AÇO EM V

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680487	Escova com cerdas de aço, em “V”, com encaixe universal
680488	Escova com cerdas de aço, em “V”, com empunhadura emborrachada

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Escova de aço em “V”, permite uma pressão ao entorno do condutor durante a limpeza das camadas de resíduos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426:1985.

5.1 Material

As cerdas em aço.

Empunhadura emborrachada.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Acessório	Peso Aproximado
		(Kg)
680487	Com encaixe	0,36
680488	Sem acessório	0,17

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 12 (doze) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Carga de trabalho;
- c) Mês/Ano de fabricação;
- d) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESCOVA RETANGULAR MANUAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680486	Escova retangular manual com cerdas de aço carbono, cabo madeira

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Escova de aço, retangular, para retirar camadas de resíduos dos condutores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426:1985.

5.1 Material

Cerdas em aço carbono.

Corpo de madeira.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		Peso Aproximado
Comprimento	Largura	
(mm)		(Kg)
270	35	0,15

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 12 (doze) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Carga de trabalho;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESCOVA TUBULAR PARA LINHA VIVA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680489	Escova tubular para condutor manual Ø64mm sem alça
680490	Escova tubular para condutor manual Ø64mm com cabeçote
680491	Escova tubular para condutor manual Ø64mm com alça
680492	Escova tubular para condutor manual Ø76mm com alça

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Escova tubular para auxiliar na limpeza de toda a circunferência do condutor energizado no ponto de aplicação do conector em trabalhos de conexão na linha de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Modelo: manual sem alça



Modelo: com cabeçote giratório



Modelo: com alça

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 Versão Corrigida:1989 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426:1985.

5.1 Material

O corpo principal em fibra de vidro impregnada com resina epóxi, no formato semi tubular de diâmetro (\emptyset) externo 64mm, com cerdas em aço carbono na parte interna.

Adaptador universal giratório para bastão em liga de alumínio ou aço carbono. Parafuso em latão ou aço.

Alça de aço com revestimento plástico para uma melhor empunhadura do electricista.

5.2 Acabamento

A superfície da escova deve ser livre de nódulos, rebarbas, incrustações, trincas.

As cerdas de aço devem estar isentas de oxidação, e dispostas de maneira uniforme.

A escova deve ter superfície polida, livre de imperfeições, e ter acoplado o acessório segundo o modelo em questão.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e aparência aceitável.

Conforme NBR Amostragem Aceitação Na verificação visual e funcional, as peças perfeitas devem atingir 100% do lote e na verificação dimensional o número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 1.0 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	Acessório	Peso Aproximado
	Diâmetro		(Kg)
	(Ø)		
680489	64	Sem acessório	0,18
680490		Com encaixe	0,53
680491		Com alça	0,22
680492	76		0,45

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 12 (doze) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Carga de trabalho;
- c) Mês/Ano de fabricação;
- d) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESMERILHADEIRA A BATERIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680458	Esmerilhadeira a bateria 18V disco 4 1/2 polegadas
680459	Esmerilhadeira a bateria 18V disco 5 polegadas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esmerilhadeiras à bateria para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 60745-2-3, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 2-3: Requisitos particulares para esmerilhadeiras, politrizes e lixadeiras de disco

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABNT NBR IEC 60745-2-3

5.1 Material

Bateria: 18V (4,0 Ah)

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Rotação sem carga	Diâmetro de eixo	Diâmetro do disco
	(rpm)		(mm)
680458	10.000	M14	115mm
680459			125mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESMERILHADEIRA ELÉTRICA DE BANCADA (MOTO ESMERIL)

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680460	Esmerilhadeira elétrica de bancada (Moto esmeril) 127/220V 300W

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esmerilhadeiras elétrica de bancada para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 60745-2-3, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 2-3: Requisitos particulares para esmerilhadeiras, politrizes e lixadeiras de disco

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABNT NBR IEC 60745-2-3

5.1 Material

Base e corpo devem ser em ferro fundido;

Interruptor tipo pivô;

Polos: 2;

Tensão: 127/220V;

Potência: 300W.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Diâmetro do eixo	Diâmetro do rebolo	Velocidade sem carga
(mm)	(mm)	(rpm)
13	152	3.450

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

a) Marca do fabricante;

- 
- b) Mês/ano de fabricação;
 - c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESMERILHADEIRA ELÉTRICA PORTÁTIL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680452	Esmerilhadeira elétrica portátil 5 polegadas 127V 900W
680453	Esmerilhadeira elétrica portátil 5 polegadas 220V 900W
680454	Esmerilhadeira elétrica portátil 7 polegadas 127V 2000W
680455	Esmerilhadeira elétrica portátil 7 polegadas 220V 2000W
680456	Esmerilhadeira elétrica portátil 9 polegadas 127V 2000W
680457	Esmerilhadeira elétrica portátil 9 polegadas 220V 2000W

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esmerilhadeiras elétrica portátil para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 60745-2-3, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 2-3: Requisitos particulares para esmerilhadeiras, politrizes e lixadeiras de disco

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABNT NBR IEC 60745-2-3

5.1 Material

Capacidade do disco: Varia de acordo com o modelo.

Potência: Varia de acordo com o modelo

Rotação (rpm): Varia de acordo com o modelo.

Diâmetro do eixo: M14

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Rotação sem carga	Diâmetro de eixo	Diâmetro do disco
	(rpm)		(mm)
680452	11.000	M14	125mm
680453			
680454	8.500		180mm
680455			
680456	6.500		230mm
680457			

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESQUADRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680481	Esquadro em aço inox 304mm (12 polegadas)
680482	Esquadro em aço inox 355mm (14 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esquadro para medir ângulos, inclinações e distâncias em 45° e 90°.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Lâmina aço inox.

Escala com gravação em baixo relevo.

Graduação em milímetros e polegadas (mm/pol).

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões
	Comprimento
	(mm)
680481	304
680482	355

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CABO ALUMÍNIO/COBRE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680098	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 2,03-5,08mm 150kgf sem trava
680099	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 5,08-10,16mm 500kgf sem trava
680100	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 7,08-13,87mm 800kgf sem trava
680101	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 13,46-18,80mm 1700kgf sem trava
680102	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 19,80-22,35mm 2000kgf sem trava

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esticador de condutor desenergizado para cabos de alumínio e cobre, utilizado pelas equipes de preservação e equipes de linha morta, no tracionamento de condutores com a rede desenergizada.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Esticador em aço ou alumínio forjado.
- Mordentes em bronze liso ou alumínio usinado.

5.2 Acabamento

Os mordentes devem possuir perfil circular para proporcionar agarramento eficaz dos condutores, sem danificá-los.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro mínimo do cabo		Diâmetro máximo do cabo		Carga de trabalho (kgf)	Ruptura	Massa (kg)
	(mm)	(AWG/MCM)	(mm)	(AWG/MCM)			
680098	2,03	6	5,08	4	150	500	0,8
680099	5,08	4	10,16	1/0	800	2.040	1,4
680100	7,08	2/0	13,87	3/0	800	2.040	1,2
680101	13,46	4/0	18,80	336,4	1.700	3.500	1,6
680102	19,80	477,0	22,35	477,0	2.000	4.500	3,2

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Lote e data de fabricação (mês e ano);
- c) A identificação do modelo ou tipo;
- d) O diâmetro da cordoalha mínimo / máximo e a capacidade nominal.
- e) Carga de trabalho e ruptura.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CABO ALUMÍNIO/COBRE PARA LINHA VIVA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680093	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 2,03-5,08mm 150kgf com trava
680094	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 5,08-10,16mm 500kgf com trava
680095	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 7,08-13,87mm 800kgf com trava
680096	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 13,46-18,80mm 1700kgf com trava
680097	Esticador mordente condutor serrilhado circular duplo 19,80-22,35mm 2000kgf com trava

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esticador de condutor energizado para cabos de alumínio e cobre, utilizado pelas equipes de preservação e equipes de linha viva ao contato, no tracionamento de condutores com a rede energizada.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Esticador em aço ou alumínio forjado.
- Mordentes em bronze liso ou alumínio usinado.

5.2 Acabamento

Os mordentes devem possuir perfil circular para proporcionar agarramento eficaz dos condutores, sem danificá-los.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Diâmetro mínimo do cabo		Diâmetro máximo do cabo		Carga de trabalho (kgf)	Ruptura	Massa (kg)
	(mm)	(AWG/MCM)	(mm)	(AWG/MCM)			
680093	2,03	6	5,08	4	150	500	0,7
680094	5,08	4	10,16	1/0	800	2.040	1,3
680095	7,08	2/0	13,87	3/0	800	2.040	1,1
680096	13,46	4/0	18,80	336,4	1.700	3.500	1,5
680097	19,80	477,0	22,35	477,0	2.000	4.500	3,1

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Lote e data de fabricação (mês e ano);
- c) A identificação do modelo ou tipo;
- d) O diâmetro da cordoalha mínimo / máximo e a capacidade nominal.
- e) Carga de trabalho e ruptura.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESTICADOR TIPO MORDENTE PARA CORDOALHA DE AÇO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680115	Esticador cabo de aço serrilhado em V duplo 3,00-12,00mm 2000kgf

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esticador de cordoalha, para cabos de aço, utilizado pelas equipes operacionais no tracionamento de cordoalhas em redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL

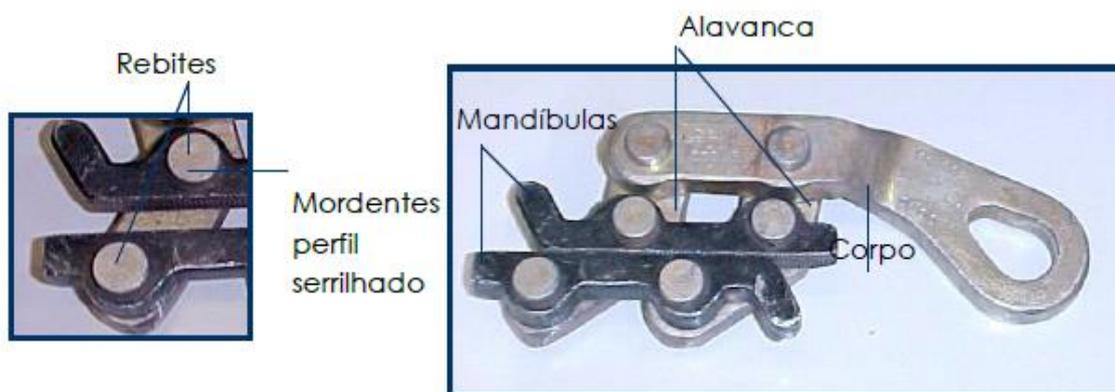


Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

NBR 8029 - Esticador para cabo de aço – Requisitos

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NBR 8029.

5.1 Material

- Alavanca, corpo e mandíbulas confeccionados em aço, SAE 1040 e 1060.

- Rebites em aço SAE 1045.
- Mordentes paralelos serrilhados.

5.2 Acabamento

O aço da alavanca, corpo e mandíbulas deve ser forjado, com tratamento térmico e possuir película superficial ou ser biocromatizado, de modo a suportar a ação de intempéries, evitando a corrosão quando o material sofrer abrasão na aplicação e transporte.

Os mordentes devem possuir perfil serrilhado, para cordoalhas.

A ferramenta deve possuir as superfícies isentas de rebarbas, nódulos, incrustações, cantos vivos, trincas e oxidação e apresentar acabamento uniforme.

As articulações devem ser livres de percalços em todo o curso das mandíbulas e não devem apresentar desalinhamento, tortuosidade ou deformações de qualquer espécie.

Os mordentes devem manter o paralelismo em todo curso de ação das mandíbulas.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome do fabricante ou marca comercial;
- b) Lote e data de fabricação (mês e ano);
- c) A identificação do modelo ou tipo;
- d) O diâmetro da cordoalha mínimo / máximo e a capacidade nominal.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ESTROPO NYLON COM ARGOLA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680116	Estropo nylon com argola 50x500mm 670kg verde
680117	Estropo nylon com argola 50x800mm 670kg Laranja
80128	Estropo nylon com argola 50x1200mm 670kg preto

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Estropo de nylon, para uso das equipes de restabelecimento, manutenção e linha viva ao contato, destinado a facilitar içamentos, locomoções e tracionamentos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 15637-1 - Cintas têxteis para elevação de cargas - Parte 1: Cintas planas manufaturadas, com fitas tecidas com fios sintéticos de alta tenacidade formados por multifilamentos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Cinta confeccionada em nylon.

Elevada resistência às intempéries: exposição à radiação ultravioleta, umidade, mofo

e resistência a produtos químicos.

5.2 Acabamento

O estropo deve ser confeccionado com faixa dupla, costurado e trançado nas duas extremidades $100 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$, deve possuir alta resistência mecânica à tração, boas características dielétricas e argolas nas extremidades.

O aço das argolas deve ser forjado, de alta resistência mecânica, tratamento superficial anti-corrosão, sem emendas e a espessura mínima deve ser de 25 microns.

As argolas devem possuir acabamento galvanizado em zinco.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente identificada de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Indicação do modelo ou tipo;
- c) Capacidade nominal de trabalho;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FACA DESENCAPADORA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680561	Faca desencapadora isolada 1000V

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Faca desencapadora para retirar a “capa” protetora dos condutores da rede de distribuição de baixa tensão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 9699, Ferramentas manuais - Isolação elétrica até 1000 V c.a e 1500 V c.c
- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT N 9699 e IEC 60900.

5.1 Material

- Lâmina em aço carbono;
- Cabo isolado para 1.000 V;
- A ferramenta deve ter a capa de proteção para lâmina.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento total	Comprimento lâmina
(mm)	
197	50

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FACÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80133	Facão aço carbono 508mm (20 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Facão para retirar a vegetação desnecessária nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900

5.1 Material

Lâmina deve ser em aço carbono;

Cabo deve ser em madeira;

A ferramenta deve ser fornecida com a sua bainha em couro.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões			Peso Aproximado
Largura	Comprimento total	Espessura da lâmina	
(mm)			(Kg)
50	630	2	0,42

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FERRAMENTA DE ABERTURA EM CARGA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80000	Ferramenta de abertura em carga 15 kV
80001	Ferramenta de abertura em carga 27 / 38 kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Ferramenta de abertura em carga, portátil, com encaixe universal para vara de manobra, para abertura de chaves fusível e chaves do tipo faca sob carga, com contador de operações, corrente nominal de 600 A e máxima de 900A.

3 DESENHO DO MATERIAL





Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 62271-103, Chaves de alta tensão - Parte 103: Interruptores para tensões nominais acima de 1 kV até e incluindo 52 kV.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Interruptor portátil de circuitos elétricos com contador de operações.

Adaptador universal em alumínio fundido.

Conjunto do gancho olhal-trinco em aço inox.

Âncora em aço inox.

5.2 Limites de corrente

Grandezas valores:

- Corrente de interrupção nominal: 600 A
- Corrente máxima de interrupção: 900 A

5.3 Acabamento

A ferramenta para abertura em carga deve possuir interruptor portátil de circuitos elétricos, com adaptador universal, para uso com vara de manobra, em sistemas de distribuição de 15kV e 34,5 kV.

A ferramenta tem por característica básica a extinção do arco voltaico internamente.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome do fabricante;
- b) Identificação do modelo;
- c) Data de fabricação;
- d) Tensão nominal e tensão máxima de projeto;
- e) Corrente nominal de interrupção e corrente máxima de interrupção

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.



O acondicionamento deve ser feito em estojo de plástico ou metálico, de modo a garantir o transporte e conservação.

FERRAMENTA HIDRÁULICA MULTIFUNÇÃOAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680683	Ferramenta hidráulica multifuncional

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Ferramenta hidráulica multifuncional par aplicação de conectores tipo cunha, corte de condutores, e prensa de terminais.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

Item	Descrição	Função
1	Êmbolo do pistão	Efetuar prensagem
2	Rosca de conexão	Conectar os cabeçotes
3	Parafuso limitador	Efetuar um giro de 350°
4	Led indicador	Para indicar condição de funcionamento e bateria descarregada
5	Botão de retorno	Para retirar o pistão em caso de uma operação incorreta
6	Gatilho	Para iniciar a operação
7	Trava de bateria	Para bloquear e desbloquear a bateria

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Máxima força de prensagem - 60kN
- Curso/pistão: 35mm
- Bateria: Li ion 18V
- Tempo da prensagem: 20 segundos
- Tempo de retorno: 10 segundos
- Tensão de carregamento: AC 100V - 240V
- Frequência de carregamento: 50Hz - 60Hz

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- l) Nome ou marca do fabricante;
- m) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FERRAMENTA PARA INSTALAÇÃO E REMOÇÃO DE CONETOR CUNHA

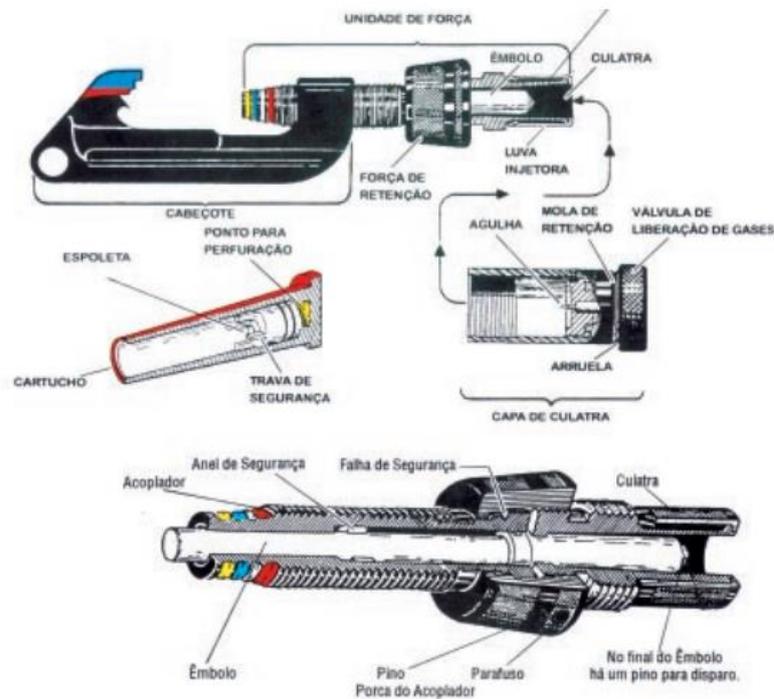
1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680172	Ferramenta para instalação e remoção de conector cunha Tipo Impact
682173	Ferramenta para instalação e remoção de conector cunha tipo Kron

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Ferramenta para instalação e remoção de conectores cunha de alumínio ou cobre através de fixação por impacto.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680172



Código: 680173

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A Ferramenta deve ser confeccionada em aço temperado, deve ser utilizada com deflagração de cartuchos poliméricos de pólvora com ação interna na ferramenta.

5.2 Acessórios

O kit deve ser acompanhado dos seguintes acessórios:

- Ferramenta de limpeza,
- Clip de extração vermelho,
- Clip de extração azul,
- Clip de extração amarelo,

- Caixa plástica para acondicionamento.

5.3 Acabamento

Deve ter marcação de cor nos componentes para identificação do cartucho a ser utilizado conforme a posição da cunha.

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Modelo ou tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FOICE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680234	Foice aço carbono com cabo madeira

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Foice para capinar, remover terra e entulhos nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

O material da lâmina deve ser em aço carbono especial;

Receber pintura eletrostática a pó, para maior proteção contra oxidação;

O cabo de madeira deve ser envernizado com acabamento e apresentação do produto.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Diâmetro olhal	Comprimento do cabo
(mm)	
Ø35	100

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FORQUILHA PARA LEVANTAMENTO DE POSTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680506	Forquilha para levantamento de poste

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Forquilha para auxiliar no levantamento de poste.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Chapa de aço com revestimento de plastisol.

Cabo em tubo de alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Abertura	Altura
(mm)	
448	352

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de



transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

FURADEIRA DE IMPACTO À BATERIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680618	Furadeira de impacto a bateria 13mm (1/2 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Furadeira de impacto para auxiliar na fixação de parafusos e porcas e realizar furos em madeiras e metais.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 60745-1, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 1: Requisitos Gerais
- ABNT NBR IEC 60745-2-1, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 2-1: Requisitos particulares para furadeiras e furadeiras de impacto

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR IEC 60745-2 e ABNT NBR IEC 60745-2-1.

5.1 Material

- A bateria deve ser 20V - 4.0Ah - íons de lítio;
- Rotação: 0 - 1.800 por minuto (RPM);
- Capacidade máxima de perfuração:
 - Em aço - 13 mm
 - Em madeira - 32 mm
 - Em concreto ou alvenaria - 13 mm
- Torque máximo: 26 N.m;
- Mandril com aperto rápido;
- Empunhadura emborrachada;
- Identificador de carga de bateria;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Tamanho do encaixe	
(mm)	(pol)
13	1/2

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GANCHO PARA CORDA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680562	Gancho para corda sem trava

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Gancho para corda utilizado em conjunto com uma corda e carretilha para içamento de sacolas de ferramentas pequenas, peças e materiais, durante atividades diárias nas áreas de trabalho de distribuição de energia elétrica, quando da execução de atividades no alto de estruturas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426:1985 (versão corrigida 1989) - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 5426.

5.1 Material

- O gancho deverá ser confeccionado em liga de bronze - alumínio, latão liga fundido ou em aço carbono entre os tipos SAE 1020 e SAE 1040 forjado, todos com espessura mínima de 9mm.
- O gancho deve possuir formato em “U” e dois olhais para corda.
- Deve ter uma capacidade de carga mínima de 250kg.
- Sua ponta deve ser ligeiramente curva para facilitar a introdução de ferramentas

5.2 Acabamento

A superfície do gancho deve ser livre de nódulos, rebarbas, incrustações, cantos vivos, trincas e isenta de oxidação.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e aparência aceitável.

Para os ganchos em aço devem ter zincagem por imersão a quente, conforme ABNT-NBR 6323, ou zincagem eletrolítica conforme ABNT NBR 10476 ou ASTM B633, espessura de 25 µm, seguida de passivação com Bicromato.

5.3 Dimensões

Dimensões				
Comprimento total	Diâmetro furo 1	Diâmetro furo 2	Peso aproximado	Capacidade nominal de trabalho
(mm)			(Kg)	(daN)
150	18	16	0,15	227

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- d) Marca do fabricante;
- e) Carga de trabalho;
- f) Mês/Ano de fabricação;
- g) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GRAMPO COM ROLETES PARA ATERRAMENTO DO CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680138	Grampo com roletes para aterramento do condutor

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Grampo com roletes para o aterramento do condutor para uso das equipes, em linhas desenergizadas, a fim de manter o condutor aterrado durante a tração de linhas elétricas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas

internacionais pertinentes.

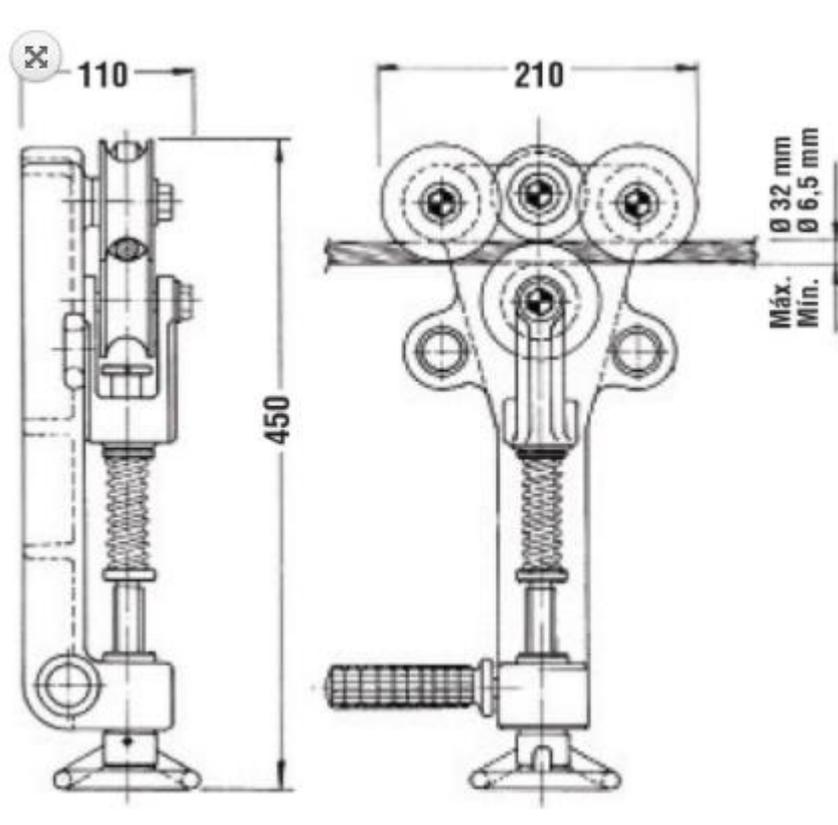
5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Proteção

Deve fornecer proteção contra choques elétricos causados por eletricidade estática ou conexões acidentais de linhas.

5.2 Dimensões

Largura	Espessura	Altura	Peso aproximado	Capacidade Mínima do condutor	Capacidade Máxima do condutor
(mm)			(kg)	(mm)	
210	110	450	6,0	6,5 (4 CAA AMG)	32 (ACAR 1000 MCM)



Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GRAMPO DE TORÇÃO PARA BY PASS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680515	Grampo de torção para by pass Ø29mm 15kV
680516	Grampo de torção para by pass Ø38mm 15Kv
680517	Grampo de torção para by pass Ø29mm 25/36kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Grampo de torção para by pass para realizar o aterramento temporário nas redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680515



Código: 680516



Código: 680517

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ASTM F855, Temporary protective grounds to be used on de-energized electric power lines and equipment

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM F855.

5.1 Material

Corpo em liga de alumínio;

Parafusos de aperto tipo olhal em liga de bronze.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões				
	Capacidade Conexão do grampo		Peso aproximado	Capacidade corrente nominal	Tensão de trabalho
	Mínimo	Máximo	(Kg)	(A)	(kV)
680515	#6 cobre	#900 MCM CAA	0,70	400	15
680516		Ø 29 mm	0,76		25/36
680517	Ø 4 mm	#1590 MCM CAA	0,72		15
		Ø 38 mm			

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.3 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente realizada, marcada de forma indelével, com os seguintes dados:

- a) Nome ou Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Seção do condutor em mm².

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GRAMPO DE TORÇÃO PROTEGIDO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680518	Grampo de torção protegido 25kV Ø22mm
680519	Grampo de torção protegido 25kV Ø31mm
680520	Grampo de torção protegido transparente 36kV Ø31mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Grampo de torção protegido para realizar o aterramento temporário nas redes de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680518



Código: 680520

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ASTM F855, Temporary protective grounds to be used on de-energized electric power lines and equipment

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ASTM F855.

5.1 Material

Corpo do grampo deve ser constituído com proteção isolante em policarbonato termoplástica transparente ou com proteção isolante em poliestireno laranja;

Mordentes em liga de bronze.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões				
	Capacidade Conexão do grampo		Peso aproximado	Capacidade corrente nominal	Tensão de trabalho
	Mínimo	Máximo	(Kg)	(A)	(kV)
680518	#6 cobre	#477 MCM CAA	1,25	400	25
680519		Ø 22 mm			
680520	Ø 4 mm	#954 ACSR	1,50		36
		Ø 31 mm			

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.3 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente realizada, marcada de forma indelével, com os seguintes dados:

- a) Nome ou Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Seção do condutor em mm².

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GUINHO TIPO ALAVANCA MANUAL TIRFOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80183	Guincho alavanca manual (tirfor) 1600kg
680463	Guincho alavanca manual (tirfor) 3200kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Guincho de Alavanca é um aparelho que pode ser utilizado em qualquer tipo de serviço de içamento, tração e arraste.

3 DESENHO DO MATERIAL

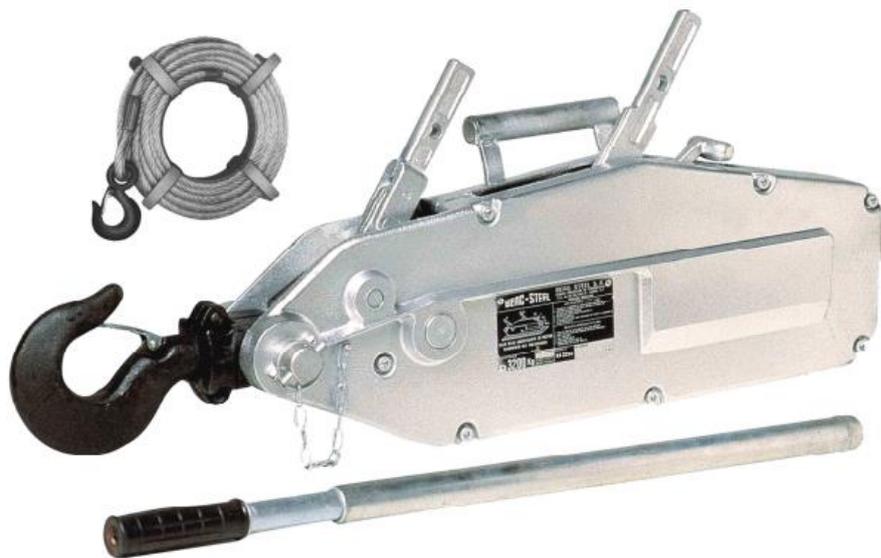


Imagem meramente ilustrativa

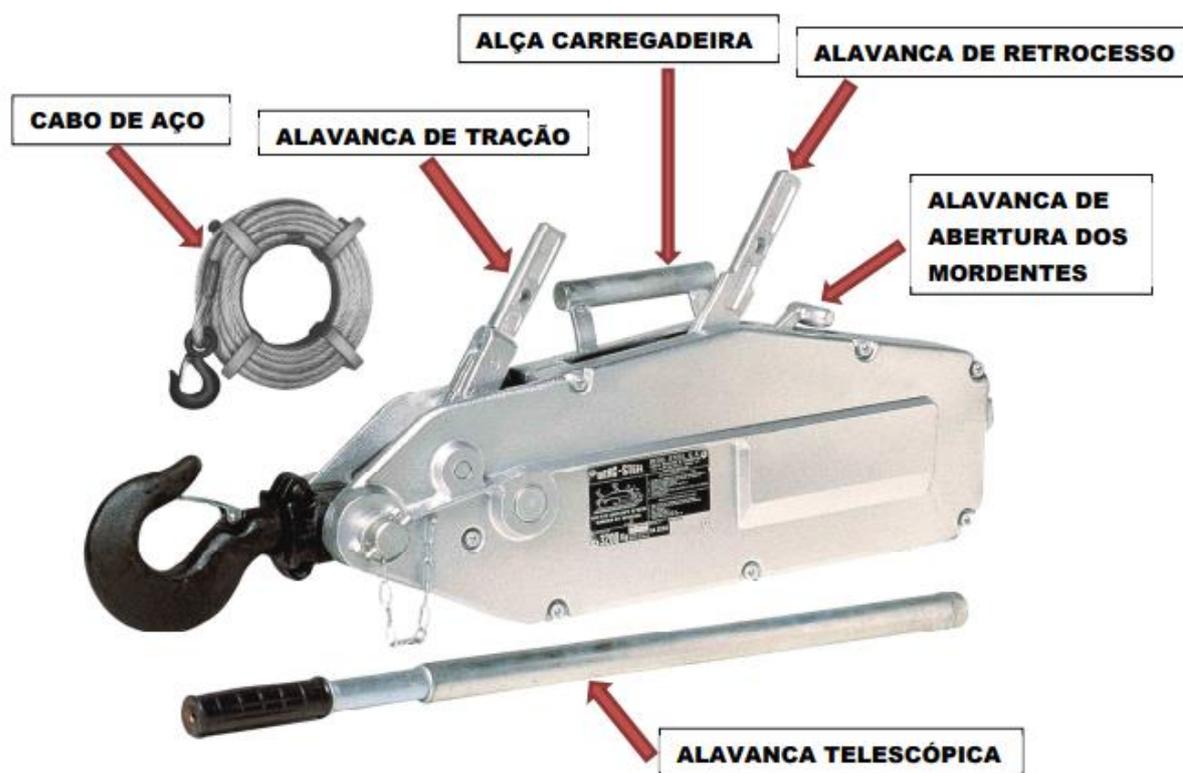
4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Carcaça em liga de alumínio.



5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Diâmetro do cabo		Carga de ruptura mínima
	(mm)	(pol)	(Kgf)
680462	11,5	7/16	9.250
680463	16	5/8	18.685

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

GUINCHO PORTÁTIL COM CABO DE AÇO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680692	Guincho portátil com cabo de aço 1250kg
680693	Guincho portátil com cabo de aço 2000kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Guincho portátil com cabo de aço para uso das equipes operacionais no tracionamento de condutores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo, suportes e roldana em liga de alumínio;
- Ganchos forjados em aço;
- Gatilhos argola e guia do cabo fundido em ferro nodular;
- Cabo de aço galvanizado;
- Molas em aço com tratamento anticorrosivo;
- Pinos, porcas, parafusos e alavanca em aço.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Capacidade com cabo simples	Capacidade com cabo duplo	Peso aproximado
	(Kgf)	(Kgf)	(Kg)
680692	625	1250	5,8
680693	1000	2000	7,0

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;

- 
- b) Identificação do modelo;
 - c) Capacidade nominal de trabalho;
 - d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

INDICADOR DE SEQUÊNCIA DE FASES

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680577	Indicador de sequência de fases

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Indicador de sequência de fases utilizado para verificar a sequência e ausência de fases.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

IEC 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - part 1: General requirements

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Indicadores em LED;

Pontas de prova tipo garra de jacaré;

Faixa de frequência: 20 - 400Hz;

Economia de energia com desligamento automático.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

INFLADOR DE LUVAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680510	Inflador de luvas

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Inflador de luvas para realizar a inspeção visual das luvas isolantes de borracha de todas as classes de tensão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Base em liga de alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Peso aproximado
(Kg)
7,75

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- d) Marca do fabricante;
- e) Mês/Ano de fabricação;
- f) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

INFLADOR DE LUVAS PORTÁTIL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680509	Inflador de luvas portátil

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Inflador de luvas portátil para realizar a inspeção visual das luvas isolantes de borracha de todas as classes de tensão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas

internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Sanfona em nylon revestido, diafragma interno em borracha sintética.

Bocal em aço com revestimento de PVC.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Diâmetro	Altura	Peso aproximado
(mm)		(Kg)
140	250	0,9

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- g) Marca do fabricante;
- h) Mês/Ano de fabricação;

- 
- i) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

JUMPER TEMPORÁRIO COM INSTALAÇÃO AO CONTATO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680543	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 2AWG 15kV
680544	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 1/0AWG 15kV
680545	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 2/0AWG 15kV
680546	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 4/0AWG 15kV
680547	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 1/0AWG 36kV
680548	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 2/0AWG 36kV
680549	Jumper temporário com instalação ao contato 3,70m 4/0AWG 36kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Jumper temporário com instalação ao contato para permitir uma derivação temporária durante intervenções em instalações energizadas até 34,5kV. Utilizado pelo método ao contato, cuja conexão é efetuada por meio de torção manual.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 11857:1991 - Cabo protegido para jumper provisório para trabalhos em redes aéreas energizadas até 15 kV - Especificação

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

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

O condutor de cobre composto de filamentos extraflexível, têmpera mole, ainda que em temperaturas baixas.

O cabo tem combinações de coberturas e isolamento resistente à abrasão, óleo, calor, umidade e ozônio.

Os terminais devem ser de cobre com liga de CA 110, conforme norma SAE J461C.

A parede interna do terminal deve ser lisa, com saia, ter um diâmetro interno compatível com a seção nominal do cabo a ser usado.

5.2 Acabamento

A superfície do cabo não deve apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões.

O grampo protegido tem sua conexão com o cabo de JUMPER através de terminal de cobre, que 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.

O grampo protegido possui formato de punho para operação de instalação e retirada manual.

Os componentes devem apresentar cor e acabamento uniformes, dando especial atenção à conexão do cabo de cobre extraflexível ao terminal de cobre, bem como às condições de acoplamento ao grampo protegido.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões					
	Bitola do cabo	Capacidade Conexão do grampo		Comprimento total	Capacidade corrente nominal	Tensão de trabalho
	(AWG)	Mínimo	Máximo	(m)	(A)	(kV)
680543	2	#6 cobre	#447 MCM CAA	3,7	200	15
680544	1/0				260	
680545	2/0				300	
680546	4/0				400	
680547	1/0	Ø 4 mm	Ø 22 mm	4,6	260	36
680548	2/0				400	
680549	4/0				400	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

a) Tensão aplicada (CA)

O cabo quando submetido à tensão elétrica alternada de valor eficaz de 30 kV, frequência 48 Hz a 62 Hz, pelo tempo de 5 min, não deve apresentar perfuração.

b) Tensão aplicada (CC)

Em alternativa, ao requisito estabelecido para Tensão aplicada (CA), pode ser verificado com tensão elétrica contínua de valor igual a 72 kV, pelo tempo de 5 min.

5.5 Características mecânicas

a) Espessura da cobertura

A espessura nominal da camada interna deve ser de 4,5 mm e da externa 1,8 mm.

A espessura mínima de cada camada, em um ponto qualquer de uma seção transversal, pode ser inferior ao valor nominal especificado, contanto que a diferença não exceda 0,1 mm + 10% do valor nominal.

As espessuras média e mínima de cada camada devem ser medidas conforme NBR 6242.

b) Tração

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar no mínimo 4,2 Mpa de resistência à tração, conforme método de ensaio MB-1370.

O alongamento à ruptura da camada de cobertura deve ser de no mínimo 200%.

c) Alongamento a quente

A camada de cobertura submetida a temperatura de 250° deve apresentar após 15 minutos, alongamento de 175% sob carga de 0,20 Mpa, e após resfriamento de 15%.

5.6 Características físico-química

a) Absorção de água:

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar uma variação máxima de 5 mg/cm², conforme método de ensaio MB-1595.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente realizada, marcada de forma indelével, a intervalos regulares de 50 cm, com os seguintes dados:

- a) Nome ou Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Nível de tensão (15 kV);
- d) Seção do condutor em mm².



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

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Para o fornecimento os cabos jumpers deverão vir embalados em saco plástico grosso, para proteger a isolação.

Os jumpers deverão ser fornecidos com os ensaios de tensão elétrica aplicada, identificada através de etiqueta com a data de realização.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

JUMPER TEMPORÁRIO COM INSTALAÇÃO A DISTÂNCIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680550	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 2AWG 15kV
680551	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 1/0AWG 15kV
680552	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 2/0AWG 15kV
680553	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 4/0AWG 15kV
680554	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 1/0AWG 25kV
680555	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 2/0AWG 25kV
680556	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 1/0AWG 36kV
680557	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 2/0AWG 36kV
680558	Jumper temporário com instalação a distância 3,70m 4/0AWG 36kV

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Jumper temporário com instalação a distância para permitir uma derivação temporária durante intervenções em instalações energizadas até 34,5kV. Utilizado pelo método a distância.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



ABNT NBR 11857:1991 - Cabo protegido para jumper provisório para trabalhos em redes aéreas energizadas até 15 kV - Especificação

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

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

O condutor de cobre composto de filamentos extraflexível, têmpera mole, ainda que em temperaturas baixas.

O cabo tem combinações de coberturas e isolamento resistente à abrasão, óleo, calor, umidade e ozônio.

Os terminais devem ser de cobre com liga de CA 110, conforme norma SAE J461C.

A parede interna do terminal deve ser lisa, com saia, ter um diâmetro interno compatível com a seção nominal do cabo a ser usado.

5.2 Acabamento

A superfície do cabo não deve apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões.

O grampo protegido tem sua conexão com o cabo de JUMPER através de terminal de cobre, que 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.

O grampo protegido possui formato de punho para operação de instalação e retirada manual.

Os componentes devem apresentar cor e acabamento uniformes, dando especial atenção à conexão do cabo de cobre extraflexível ao terminal de cobre, bem como às condições de acoplamento ao grampo protegido.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões					
	Bitola do cabo	Capacidade Conexão do grampo		Comprimento total	Capacidade corrente nominal	Tensão de trabalho
	(AWG)	Mínimo	Máximo	(m)	(A)	(kV)
680550	2	#6 cobre	#900 MCM CAA	3,7	200	15
680551	1/0				260	
680552	2/0				300	
680553	4/0				400	
680554	1/0				250	
680555	2/0	∅ 4 mm	∅ 29 mm	4,6	300	25
680556	1/0				260	
680557	2/0				400	
680558	4/0			3,7	400	36

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

c) Tensão aplicada (CA)

O cabo quando submetido à tensão elétrica alternada de valor eficaz de 30 kV, frequência 48 Hz a 62 Hz, pelo tempo de 5 min, não deve apresentar perfuração.

d) Tensão aplicada (CC)

Em alternativa, ao requisito estabelecido para Tensão aplicada (CA), pode ser verificado com tensão elétrica contínua de valor igual a 72 kV, pelo tempo de 5 min.

5.5 Características mecânicas

d) Espessura da cobertura

A espessura nominal da camada interna deve ser de 4,5 mm e da externa 1,8 mm.

A espessura mínima de cada camada, em um ponto qualquer de uma seção transversal, pode ser inferior ao valor nominal especificado, contanto que a diferença não exceda $0,1 \text{ mm} + 10\%$ do valor nominal.

As espessuras média e mínima de cada camada devem ser medidas conforme NBR 6242.

e) Tração

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar no mínimo 4,2 Mpa de resistência à tração, conforme método de ensaio MB-1370.

O alongamento à ruptura da camada de cobertura deve ser de no mínimo 200%.

f) Alongamento a quente

A camada de cobertura submetida a temperatura de 250° deve apresentar após 15 minutos, alongamento de 175% sob carga de 0,20 Mpa, e após resfriamento de 15%.

5.6 Características físico-química

b) Absorção de água:

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar uma variação máxima de 5 mg/cm², conforme método de ensaio MB-1595.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente realizada, marcada de forma indelével, a intervalos regulares de 50 cm, com os seguintes dados:

- a) Nome ou Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;

- c) Nível de tensão (15 kV);
- d) Seção do condutor em mm².
- e) A identificação e classificação, a tensão e bitola (em AWG) estão gravadas em toda a extensão do cabo em espaçamentos regulares.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Para o fornecimento os cabos jumpers deverão vir embalados em saco plástico grosso, para proteger a isolação.

Os jumpers deverão ser fornecidos com os ensaios de tensão elétrica aplicada, identificada através de etiqueta com a data de realização.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

JUMPER TEMPORÁRIO PARA BUCHA DE TRANSFORMADOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680559	Jumper temporário para bucha transformador 3,50m 2AWG 15kV
680560	Jumper temporário para bucha transformador 3,50m 2AWG 15kV com chave fusível

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Jumper temporário para bucha do transformador para permitir uma derivação temporária durante intervenções em instalações energizadas até 15kV. Utilizado pelo método ao contato ou a distância.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680559



Código: 680560

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 11857:1991 - Cabo protegido para jumper provisório para trabalhos em redes aéreas energizadas até 15 kV - Especificação

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

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

O condutor de cobre composto de filamentos extraflexível, têmpera mole, ainda que em temperaturas baixas.

O cabo tem combinações de coberturas e isolamento resistente à abrasão, óleo, calor, umidade e ozônio.

Os terminais devem ser de cobre com liga de CA 110, conforme norma SAE J461C. A parede interna do terminal deve ser lisa, com saia, ter um diâmetro interno compatível com a seção nominal do cabo a ser usado.

Código Energisa	Item	Quant.	Unid.	Descrição
680559	1	1	pç	Grampo para bucha do transformador
	2	1	pç	Grampo de torção
	3	3,5	m	Cabo protegido para 15Kv - bitola 2 AWG
	4	1	pç	Dispositivo de proteção para jumper
	5	1	pç	Suporte isolado

Lista de material para o Jumper temporário com chave fusível

Código Energisa	Item	Quant.	Unid.	Descrição
680560	1	1	pç	Grampo para bucha do transformador
	2	1	pç	Grampo de torção
	3	3,5	m	Cabo protegido para 15Kv - bitola 2 AWG
	4	1	pç	Chave fusível

5.2 Acabamento

A superfície do cabo não deve apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões.

O grampo protegido tem sua conexão com o cabo de JUMPER através de terminal de cobre, que 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.

O grampo protegido possui formato de punho para operação de instalação e retirada manual.

Os componentes devem apresentar cor e acabamento uniformes, dando especial atenção à conexão do cabo de cobre extraflexível ao terminal de cobre, bem como às condições de acoplamento ao grampo protegido.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões			
	Bitola do cabo	Comprimento total	Capacidade corrente nominal	Tensão de trabalho
	(AWG)	(m)	(A)	(kV)
	2	3,5	100	15

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.5 Características elétricas

a) Tensão aplicada (CA)

O cabo quando submetido à tensão elétrica alternada de valor eficaz de 30 kV, frequência 48 Hz a 62 Hz, pelo tempo de 5 min, não deve apresentar perfuração.

b) Tensão aplicada (CC)

Em alternativa, ao requisito estabelecido para Tensão aplicada (CA), pode ser verificado com tensão elétrica contínua de valor igual a 72 kV, pelo tempo de 5 min.

5.6 Características mecânicas

a) Espessura da cobertura

A espessura nominal da camada interna deve ser de 4,5 mm e da externa 1,8 mm.

A espessura mínima de cada camada, em um ponto qualquer de uma seção transversal, pode ser inferior ao valor nominal especificado, contanto que a diferença não exceda $0,1 \text{ mm} + 10\%$ do valor nominal.

As espessuras média e mínima de cada camada devem ser medidas conforme NBR 6242.

b) Tração

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar no mínimo 4,2 Mpa de resistência à tração, conforme método de ensaio MB-1370.

O alongamento à ruptura da camada de cobertura deve ser de no mínimo 200%.

c) Alongamento a quente

A camada de cobertura submetida a temperatura de 250° deve apresentar após 15 minutos, alongamento de 175% sob carga de 0,20 Mpa, e após resfriamento de 15%.

5.7 Características físico-química

c) Absorção de água:

A camada de cobertura (EPR) deve apresentar uma variação máxima de 5 mg/cm^2 , conforme método de ensaio MB-1595.

5.8 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e

quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Identificação deve ser adequadamente realizada, marcada de forma indelével, a intervalos regulares de 50 cm, com os seguintes dados:

- a) Nome ou Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Nível de tensão (15 kV);
- d) Seção do condutor em mm².
- e) A identificação e classificação, a tensão e bitola (em AWG) estão gravadas em toda a extensão do cabo em espaçamentos regulares.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Para o fornecimento os cabos jumpers deverão vir embalados em saco plástico grosso, para proteger a isolação.

Os jumpers deverão ser fornecidos com os ensaios de tensão elétrica aplicada, identificada através de etiqueta com a data de realização.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

KIT EXTENSÃO COM RESISTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680282	Kit extensão com resistor para testador de fase

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Kit extensão com resistor para completar o kit do testador de fase para utilização de tensões acima de 16kV.

3 DESENHO DO MATERIAL

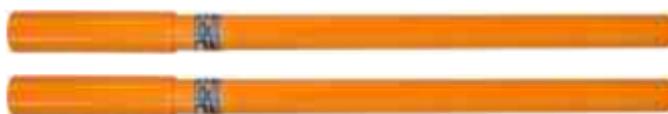


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

O kit deve ser confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

NOTAS:

1. Este acessório deverá ser utilizado apenas em conjunto com o testador de

fase (Código 680287). Sua utilização está vinculada a necessidade de realização de leituras de tensão acima de 16kV, quando deverá ser acoplado aos bastões principais, removendo-se para isso, o gancho e o espiral.

5.2 Acabamento

O kit de extensão deve passar por um processo de acabamento, a fim de remover rebarbas, trincas, farpas, rachaduras e outras imperfeições que comprometam o desempenho e a segurança durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões
	Comprimento
	(mm)
680282	630

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Massa nominal da cabeça;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho



das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

KIT ISOLAÇÃO DE CONDUTOR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680532	Kit isolamento de fio 6mm 35mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Kit de isolamento para isolar condutores de cobre ou alumínio durante as atividades no medidor de energia elétrica.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em polímero de alta resistência;

Proteções externas em poliolefina;

Isolação 1000V;

Rosca interna para fixar na ponta do condutor através de torção.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Capacidade Mínima do condutor	Capacidade Máxima do condutor
6mm	35mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LÂMINA PARA PODA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680619	Lâmina para poda 305mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Lâmina para poda para auxiliar nos serviços de corte de galhos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

- O corpo da lâmina deve ser em aço carbono;
- A ferramenta deve permitir o ajuste da lâmina;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Comprimento da lâmina
(mm)
305

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LÂMINA PARA SERRA MANUAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680620	Lâmina para serra manual 305x13mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Lâmina para serra manual para corte de metais, PVC, plástico e aglomerado.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

- O corpo da lâmina deve ser em aço carbono;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Comprimento da lâmina	Largura
(mm)	
305	13

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LENÇOL ISOLANTE DE BORRACHA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680019	Lençol isolante média tensão 915x915x4mm inteiro tipo II classe 4 laranja
680020	Lençol isolante média tensão 915x915x4mm semi-partido tipo II classe 4 laranja
680021	Lençol isolante média tensão 915x1100x4mm 3 entalhes tipo II classe 4 laranja

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Lençol de borracha para uso das equipes de linha viva ao contato, na isolação das redes aéreas de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código 680019



Código 680020



Código 680021

Imagens meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM D 1048 - Standard specification for rubber insulating blankets

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Lençol de borracha isolante classe 4, confeccionado em borracha natural ou sintética, tipo II, resistente aos efeitos ozônio, corona e ultravioleta, isentos de material recuperado ou sobras.

5.2 Acabamento

Os lençóis devem ser fabricados por um processo adequado de vulcanização de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme, com bordas retas e acabamento suave. Quando forem especificados orifícios, os mesmos não deverão ser metálicos.

Os lençóis devem ser isentos de irregularidades físicas, tais como pequenos furos, bolhas, cortes, inclusões ou outras que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

O lençol deve possuir cor laranja.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Tipo	Classe Tensão	Classe	Dimensões	Espessura	Peso Aproximado
				(mm)		(kg)
680019	Inteiro	40	4	900x900	4	3,6
680020	Semi-Patido					
680021	Três Entalhes					

5.4 Características elétricas

- a) Tensão elétrica aplicada:



Todos os lençóis devem suportar a aplicação (por pelo menos 3 minutos) de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua, conforme especificado do fabricante.

b) Tensão elétrica de perfuração:

A tensão elétrica de perfuração dos lençóis deve ser aplicada a uma taxa de 3000 V/s.

A amostra deve ser suficiente para realizar cinco testes de acordo com a ASTM D148.

c) Resistência ao Ozônio:

O lençol não deve apresentar efeitos visíveis da aplicação do ozônio quando ensaiado conforme a ASTM D1048. Qualquer sinal visível de deterioração por ozônio, tais como rachaduras ou perfurações, deve ser considerado como evidência de falha.

5.5 Características físico-químicas

Os lençóis devem ser submetidos ao ensaio de envelhecimento acelerado de acordo com a ASTM D 573. Após 7 dias a uma temperatura de 70 ± 1 °C com circulação de ar a resistência à tração e o alongamento na ruptura não devem ser inferiores a 80% dos valores obtidos com os corpos-de-prova não envelhecidos.

Absorção de umidade:

Quando ensaiado conforme ASTM D570 e após imersão por 24 horas numa temperatura de 24 °C o lençol deve atender o valor máximo de 2,0%.

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico semestral, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Os lençóis devem ser adequadamente identificados, de modo legível e indelével, de maneira moldada ou por etiquetas coloridas conforme a sua classe, com no mínimo:

- a) Nome do fabricante;
- b) ASTM D 1048;
- c) Tipo;
- d) Classe;
- e) Estilo
- f) Número de série;
- g) data de fabricação (*).

(*) A data de fabricação não deverá ser superior a 6 meses da data de entrega do material.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LENÇOL ISOLANTE DE BORRACHA PARA BAIXA TENSÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80122	Lençol isolante baixa tensão 330x800x2,5mm inteiro tipo II classe 0 amarelo
680017	Lençol isolante baixa tensão 330x1200x2,5mm inteiro tipo II classe 0 amarelo
80123	Lençol isolante baixa tensão 400x1000x2,5mm inteiro tipo II classe 0 amarelo

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Lençol de borracha, tipo lâmina, para uso das equipes operacionais, na isolação de roldanas, jumpers, entre outros, das redes aéreas de baixa tensão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM D 1048 - Standard specification for rubber insulating blankets

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Lençol de borracha isolante classe 00, confeccionado em borracha natural ou sintética, tipo II, resistente aos efeitos ozônio, corona e ultravioleta, isentos de material recuperado ou sobras.

5.2 Acabamento

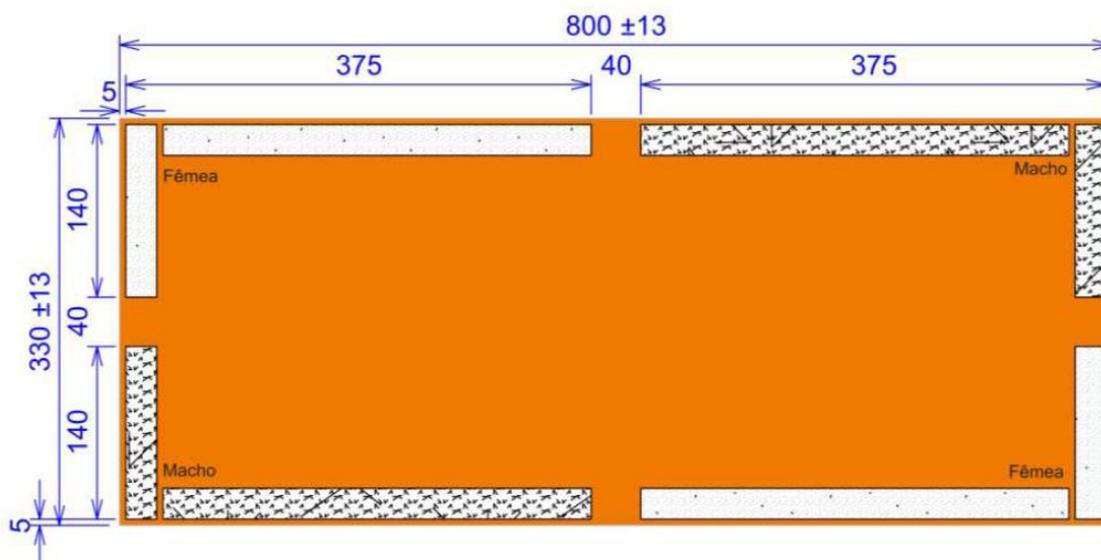
Os lençóis devem ser fabricados por um processo adequado de vulcanização de modo a resultar num produto sem emendas e de acabamento uniforme, com bordas retas e acabamento suave. Quando forem especificados orifícios, os mesmos não deverão ser metálicos.

Os lençóis devem ser isentos de irregularidades físicas, tais como pequenos furos, bolhas, cortes, inclusões ou outras que possam causar danos ou potencial perigo ao usuário.

O lençol deve possuir cor laranja.

O velcro não deve ser costurado. Deve ser fixado com uma cola especial.

5.3 Dimensões



5.4 Características elétricas

a) Tensão elétrica aplicada:

Todos os lençóis devem suportar a aplicação (por pelo menos 3 minutos) de uma tensão alternada (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz ou uma tensão contínua, conforme especificado do fabricante.

b) Tensão elétrica de perfuração:

A tensão elétrica de perfuração dos lençóis deve ser aplicada a uma taxa de 3000 V/s.

A amostra deve ser suficiente para realizar cinco testes de acordo com a ASTM D148.

c) Resistência ao Ozônio:

O lençol não deve apresentar efeitos visíveis da aplicação do ozônio quando ensaiado conforme a ASTM D1048. Qualquer sinal visível de deterioração por ozônio, tais como rachaduras ou perfurações, deve ser considerado como evidência de falha.

5.5 Características físico-químicas

Os lençóis devem ser submetidos ao ensaio de envelhecimento acelerado de acordo com a ASTM D 573. Após 7 dias a uma temperatura de 70 ± 1 °C com circulação de ar a resistência à tração e o alongamento na ruptura não devem ser inferiores a 80% dos valores obtidos com os corpos-de-prova não envelhecidos.

Absorção de umidade:

Quando ensaiado conforme ASTM D570 e após imersão por 24 horas numa temperatura de 24 °C o lençol deve atender o valor máximo de 2,0%.

5.6 Ensaio periódico

Teste elétrico semestral, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Os lençóis devem ser adequadamente identificados, de modo legível e indelével, de maneira moldada ou por etiquetas coloridas conforme a sua classe, com no mínimo:

- a) Nome do fabricante;
- b) ASTM D 1048;
- c) Tipo;
- d) Classe;
- e) Estilo
- f) Número de série;
- g) Data de fabricação (*).

(*) A data de fabricação não deverá ser superior a 6 meses da data de entrega do material.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LIMAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680277	Lima chata aço carbono 152mm (6 polegadas)
680278	Lima chata, murça, aço carbono 254mm (10 polegadas)
680279	Lima redonda aço carbono 152mm (6 polegadas)
680280	Lima redonda, murça, aço carbono 101mm (4 polegadas)
680281	Lima para motopoda/motosserra aço carbono 152mm (6 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Lima para lixar e/ou polir materiais em obras ou em trabalhos manuais.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A lâmina deve ser em aço carbono;

Cabo deve ser em plástico emborrachado com isolamento para tensão até 1kV.

5.2 Acabamento

A face de impacto deve passar por um processo de acabamento, a fim de remover rebarbas, trincas, farpas, rachaduras e outras imperfeições que comprometam o desempenho e a segurança durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões
	comprimento da lâmina
	(mm)
680277	152
680278	
680279	
680280	
680281	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:



a) Nome ou marca do fabricante;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

LONA IMPERMEÁVEL PARA FERRAMENTAS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680113	Lona Encerado de algodão impermeável 3000x4000mm
680114	Lona Encerado de algodão impermeável 2000x2000mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

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.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas

internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A lona deve ser confeccionada com fios retorcidos de algodão tanto no sentido da urdidura como da trama, de construção 1x1, formando um tecido compacto de armadura tipo tela.

Após a confecção, o tecido deve ser submetido a um tratamento com goma, cera, resina ou outro produto que torne resistente à passagem de água, caracterizado como lona nº 10.

Cada lona fornecida deve conter oito ilhoses metálicos, não oxidáveis, fixados simetricamente em sua periferia de modo que cada borda contenha três unidades.

Cada ilhós deve ter seu círculo vazado com o diâmetro de 15mm, no mínimo.

A fixação de cada ilhós deve ter reforço adicional de lona.

A faixa da lona utilizada para as bainhas e emenda deve ter a largura de 30mm, no mínimo. A bainha pode ter costura simples e no caso de haver emenda, esta deve ter costura tripla.

5.2 Acabamento

O tecido da lona deve apresentar-se uniforme na urdidura e na trama, sem fios expostos, cortes, rasgos ou partes esgarçadas. As costuras devem ser uniformes e alinhadas em relação às bordas do material costurado tendo as extremidades firmemente arrematadas.

O tecido deverá ser da cor preta e ser uniforme em toda a extensão da peça de tecido e os ilhoses firmemente fixados.

As bainhas e emenda devem ser alinhadas em relação às bordas da peça.

Os ilhoses não devem apresentar sinais de oxidação.



A lona deve ser fornecida sem emenda.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MACHADO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680243	Machado lenhador aço carbono com cabo de madeira

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Machado manual para realização de trabalhos manuais, corte de galhos, troncos de árvores e etc.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

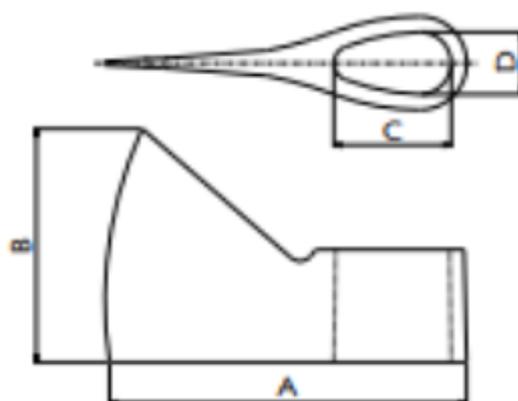
A lâmina deve ser em aço carbono forjado;

Cabo de madeira.

5.2 Acabamento

A face de impacto deve passar por um processo de acabamento, a fim de remover rebarbas, trincas, farpas, rachaduras e outras imperfeições que comprometam o desempenho e a segurança durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Dimensões			
A	B	C	D
(mm)			
195	130	58	30

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:



a) Nome ou marca do fabricante;

b) Massa nominal da cabeça;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MANGUEIRA ISOLADA PARA ENGATE RÁPIDO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680691	Mangueira isolada com engate rápido 10mm (3/8 pol) 187Bar

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Mangueira isolada para engate rápido para utilização de equipamento hidráulicos em cestos aéreos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ISO 3949-1 - Plastics hoses and hose assemblies - Textile-reinforced types for hydraulic applications - Specification

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ISO 3949-1

5.1 Material

- Mangueira não condutiva;

- Comprimento de 2,4 metros;
- Tubo interno em poliuretano;
- Reforçada com trança de poliéster;
- Cor laranja;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Diâmetro		Pressão de Trabalho		Pressão de Trabalho	
Interno	Externo				
(mm)		(Bar)	(PSI)	(Bar)	(PSI)
10	16,5	187	2711	750	10875

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- n) Nome ou marca do fabricante;
- o) Mês e ano de fabricação;
- p) Pressão de trabalho.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARRETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80131	Marreta octagonal aço carbono 1Kg 260mm
680186	Marreta octagonal aço carbono 5Kg 800mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Marretas para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 15872, Ferramentas manuais - Marretas até 10Kg

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 15872.

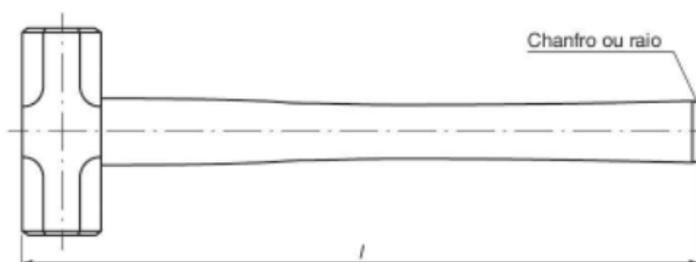
5.1 Encabamento

A fixação do cabo a cabeça pode ser feita por prensagem simples e reforçada, com fixação física, química ou outro método que esteja em conformidade com os ensaios estabelecidos.

5.2 Acabamento

A face de impacto deve passar por um processo de acabamento, a fim de remover rebarbas, trincas, farpas, rachaduras e outras imperfeições que comprometam o desempenho e a segurança durante o manuseio.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Massa da Cabeça	l
	(g)	(mm)
80131	1000	260
680186	5000	800

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Proteção ou tratamento superficial

As superfícies da cabeça e do cabo devem receber a aplicação de uma camada de proteção contra corrosão e umidade.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;



b) Massa nominal da cabeça;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARTELETE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680464	Martelete perfurador rompedor a bateria 2.6J 20V

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O martelete perfurador rompedor é utilizado em atividades de perfuração e rompimento de concreto e alvenaria.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Energia de impacto: 2.6 Joules;
- Impactos por minuto: 0 a 5.500 IPM;
- Velocidade sem carga: 0 a 1.500 RPM;
- Funções: Perfurador com impacto, sem impacto e rompedor;
- Peso aproximado: 2,7 Kg.
- Bateria: 20V 4,0Ah
- A ferramenta deve incluir:
 - 2 baterias;
 - 1 carregador;
 - 1 empunhadura lateral;
 - 1 limitador de profundidade;
 - 1 manual.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Capacidade de perfuração		
Em aço	Em madeira	Em concreto
(Ø)		
13mm	30mm	26mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARTELO BOLA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680295	Martelo tipo bola 300g com cabo madeira 280mm
680296	Martelo tipo bola 500g com cabo madeira 320mm
680297	Martelo tipo bola 700g com cabo madeira 320mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Martelo Bola é utilizado para golpear formões e talhadeiras e para rebitar, deformar ou endireitar metais não endurecidos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 14887, Ferramentas manuais - Martelo tipo bola

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14887.

5.1 Material

- Cabo de madeira.
- Cabeça forjada e temperada em aço especial.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Comprimento do cabo	Diâmetro do batente	Comprimento da cabeça
	(mm)		
680295	280	27	91
680296	320	34	118
680297		34	118

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARTELO PENA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680304	Martelo tipo pena 300g com cabo de madeira 295mm
680305	Martelo tipo pena 500g com cabo de madeira 315mm
680306	Martelo tipo pena 800g com cabo de madeira 345mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Martelo pena é utilizado para golpear formões e talhadeiras e para rebitar, deformar ou endireitar metais não endurecidos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 14888, Ferramentas manuais - Martelo tipo pena

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14888.

5.1 Material

- Cabo de madeira.
- Cabeça forjada e temperada em aço especial, protegida contra oxidação com verniz ou pintura eletrostática.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Comprimento do cabo	Largura	Comprimento da cabeça
	(mm)		
680304	295	23	105
680305	315	27	118
680306	345	33	130

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;



c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARTELO PONTA PÁ

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680307	Martelo tipo ponta pá 840g com cabo tubulado temperado 340mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Martelo ponta e pá é utilizado para atividades diárias nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Cabo tubular temperado e fixado por pino elástico.
- Cabeça forjada e temperada em aço especial.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Largura da cabeça	Comprimento cabo	Comprimento da cabeça
(mm)		
46,5	340	190

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO



O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MARTELO UNHA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680308	Martelo tipo unha 300g com cabo de madeira 265mm
680309	Martelo tipo unha 500g com cabo de madeira 320mm
680310	Martelo tipo unha 800g com cabo de madeira 340mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O Martelo unha é utilizado para atividades diárias nas áreas de trabalho de rede de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 14886, Ferramentas manuais - Martelo tipo unha

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 14886.

5.1 Material

- Cabo de madeira.
- Cabeça forjada e temperada em aço especial.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Diâmetro da face de impacto	Comprimento da cabeça	Comprimento do cabo
	(mm)		
680308	20	91	265
680309	27	118	320
680310	34	140	340

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;



c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MATRIZ PARA ALICATE DE COMPRESSÃO TIPO MD7

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680601	Conjunto matriz compressão tipo MD7 13 peças

Código Energisa	Descrição
680034	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W161
680035	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W162
680036	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W163
680037	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W236
680038	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W237
680039	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W238
680040	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W239
680041	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W242
680042	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W243
680043	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W245
680044	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W248
680045	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE W249
680046	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE 28k
680047	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE O
680048	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE BG
680049	Matriz a compressão tipo MD7 Aço SAE N

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Matriz para alicate de compressão hidráulica/mecânica, para uso das equipes operacionais, na compressão de luvas e conectores em condutores de alumínio e cobre.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança, normas regulamentadoras e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

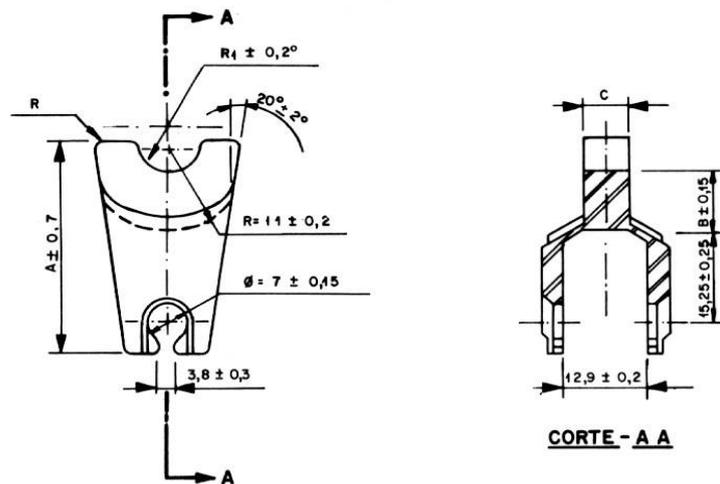
Deve ser de aço do tipo SAE 4340, SAE 6150 ou aço ferramenta que devido às suas características de resistência mecânica atenda aos requisitos de esforços compatíveis com a sua utilização.

A matriz deve apresentar um grau de dureza entre 35 a 48 Rockwell C.

5.2 Acabamento

As matrizes devem possuir tratamento superficial do tipo oxidação negra.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Índice da Matriz	Dimensões			
		A	B	C	R2
		(mm)			
680034	161	34,9	12,4	12,7	3,2
680035	162	34,9	11,6	5,2	4,2
680036	163	34,9	10,3	5,2	5,4
680037	236	34,9	13,5	7,2	2,6
680038	237	34,9	11,8	11,0	4,2
680039	238	34,9	12,9	5,2	3,0
680040	239	34,9	10,5	11,0	5,4
680041	242	34,9	12,1	4,8	3,8
680042	243	34,9	9,3	9,9	6,8
680043	245	34,9	8,5	9,6	7,4
680044	248	34,9	11,6	5,0	4,7
680045	249	33,2	6,3	9,2	9,4
680046	28k	-	-	-	-
680047	O	34,9	5,3	6,4	9,6
680048	BG	34,9	5,3	6,4	9,6
680049	N	34,9	5,3	6,4	9,6

5.4 Limites de esforços mecânicos

As matrizes devem ser dimensionadas para suportar o esforço mecânico de

compressão de 4.000 daN, no mínimo, na sua condição de trabalho

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo (índice da matriz).

8 ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento deve ser feito em caixas de madeira com divisões para cada modelo de matriz, ou nas divisões da caixa do alicate de compressão hidráulica.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

MATRIZ PARA ALICATE DE COMPRESSÃO TIPO Y35

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680602	Conjunto matriz compressão tipo Y35 26 peças

Código Energisa	Descrição
680050	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 161
680051	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 162
680052	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 163
680053	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 166
680054	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 167
680055	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 168
680056	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 169
680057	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 171
680058	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 236
680059	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 237
680060	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 238
680061	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 239
680062	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 242
680063	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 243
680064	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 245
680065	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 248
680066	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 249
680067	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 251
680068	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 252
680069	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 316
680070	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 317
680071	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo 321
680072	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo BG

680073	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo C
680074	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo D
680075	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo D3
680076	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo N
680077	Matriz a compressão Y35 Aço SAE tipo O

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Matriz para alicate de compressão hidráulica, para uso das equipes de restabelecimento, manutenção, linha viva ao contato e linhas, na compressão de luvas e conectores em condutores de alumínio e cobre.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança, normas regulamentadoras e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Matrizes confeccionadas em aço tipo SAE 4340, SAE 6150 ou aço ferramenta ou aço inox.

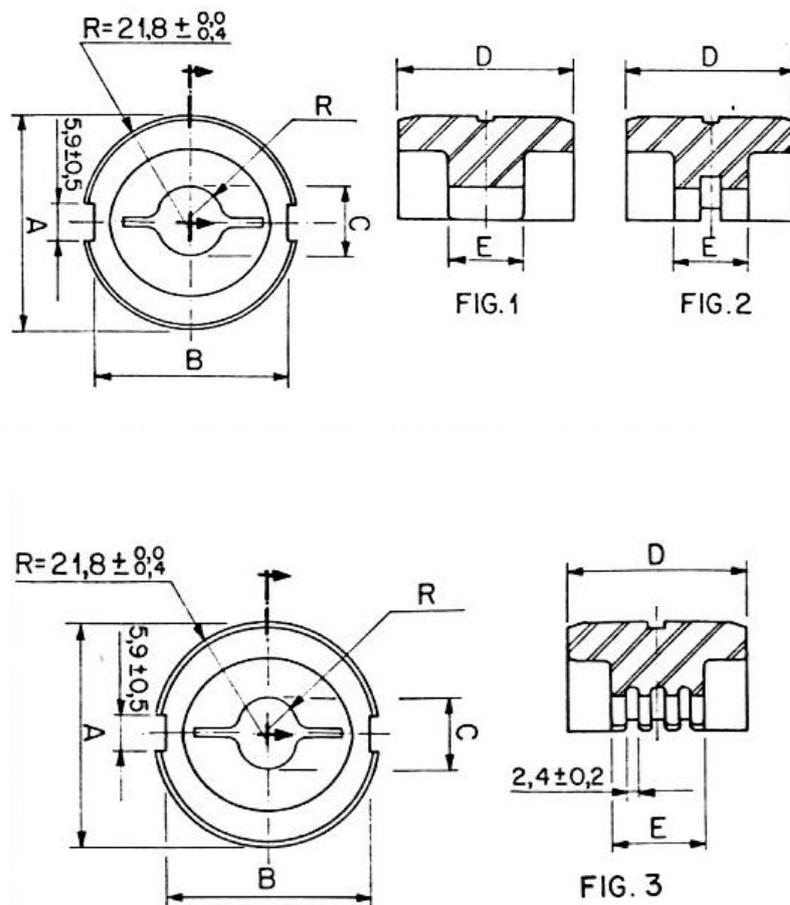
5.2 Acabamento

As superfícies devem ser livres de nódulos, rebarbas, incrustações, fissuras, oxidações e empenamento de qualquer espécie.

As matrizes devem possuir tratamento superficial do tipo oxidação negra.

5.3 Dimensões

Cada matriz é constituída por um conjunto de duas partes iguais (simétricas) e deve ser intercambiável em ferramenta de qualquer origem.



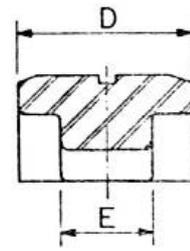
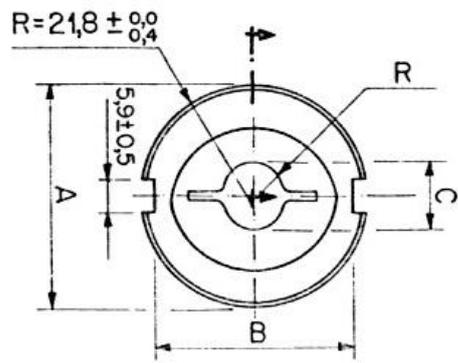


FIG. 6

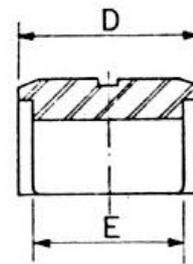
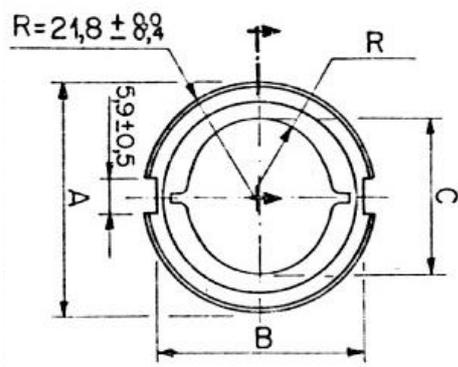


FIG. 7

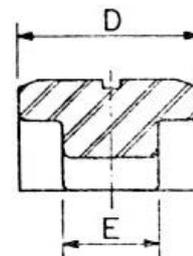
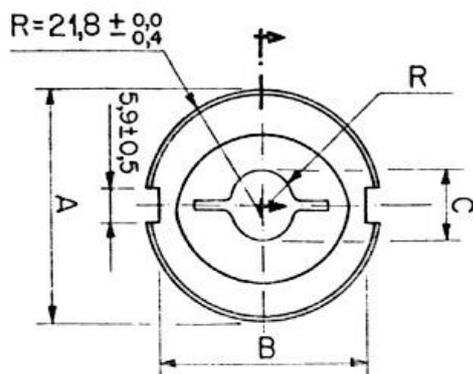


FIG. 6

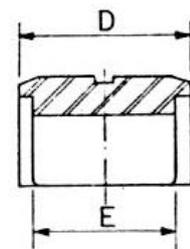
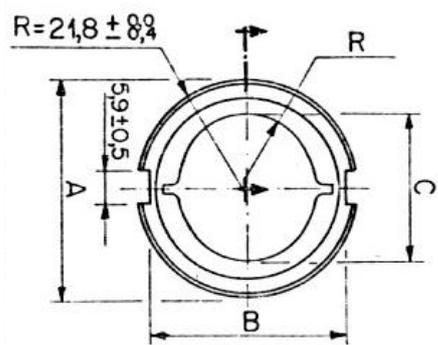


FIG. 7

Código Energisa	Índice da Matriz	Dimensões					
		A	B	C	D	E	R
		(mm)					
680050	161	41,7	40,0	7,2	35,0	25,8	3,4
680051	162	41,7	40,0	8,8	35,0	24,0	4,2
680052	163	41,7	40,0	11,4	35,0	18,0	5,3
680053	166	41,7	40,0	15,3	35,0	10,3	7,6
680054	167	41,7	40,0	17,0	35,0	10,0	8,7
680055	168	41,7	40,0	19,3	35,0	8,0	9,8
680056	169	41,7	40,0	20,5	35,0	7,9	10,8
680057	171	41,7	40,0	5,4	35,0	14,4	2,7
680058	236	41,7	40,0	4,6	35,0	14,3	2,7
680059	237	41,7	40,0	8,0	35,0	24,0	4,2
680060	238	41,7	40,0	5,9	35,0	9,5	3,0
680061	239	41,7	40,0	10,8	35,0	24,0	5,3
680062	242	41,7	40,0	7,6	35,0	9,5	3,8
680063	243	41,7	40,0	13,3	35,0	19,4	6,8
680064	245	41,7	40,0	14,8	35,0	19,0	7,4
680065	248	41,7	40,0	8,8	35,0	6,4	4,7
680066	249	41,7	40,0	19,4	35,0	19,4	9,3
680067	251	41,7	40,0	12,1	35,0	12,7	11,1
680068	252	41,7	40,0	21,0	35,0	6,3	6,0
680069	316	35,7	-	18,4	35,0	14,8	12,0
680070	317	35,7	-	20,8	35,0	14,8	13,8
680071	321	35,7	-	18,7	35,0	12,7	11,1
680072	Bg	41,7	40,0	14,0	35,0	13,8	6,4
680073	C	41,7	40,0	18,3	35,0	15,3	7,0
680074	D	41,7	40,0	25,3	35,0	16,6	9,8
680075	D3	41,7	40,0	30,9	35,0	30,8	10,9
680076	N	35,7	-	29,8	28,5	-	15,9
680077	O	41,7	40,0	21,2	35,0	31,8	9,8

5.4 Limites de esforços mecânicos

O grau de dureza das matrizes deve ser entre 35 a 48 Rockowel.

As matrizes devem ser dimensionadas para suportar o esforço mecânico de compressão de 12.000 daN, no mínimo, na sua condição de trabalho.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo (índice da matriz).

8 ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento deve ser feito em caixas de madeira com divisões para cada modelo de matriz, ou nas divisões da caixa do alicate de compressão hidráulica.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

MOITÃO PARA LINHA VIVA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680191	Moitão duplo com corda 30kv 38m 1588dan
680192	Moitão triplo com corda 30kv 45m 1588dan

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Moitão em fiberglass ou plástico prensado, sem corda, para uso das equipes de linha via ao contato e a distância, no içamento, descida de materiais e tracionamento de condutores energizados.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança, normas regulamentadoras e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Moitão confeccionado em fiberglass ou plástico prensado.
- Ganchos, travas de segurança e olhais em aço.
- Roldana em liga de alumínio.

5.2 Acabamento

Equipamento deve apresentar acabamento uniforme, com superfície razoavelmente lisa e resistente à abrasão, não deve apresentar emendas, cortes, desfiamentos, materiais estranhos e outros defeitos incompatíveis com um bom produto.

5.3 Dimensões

- Da roldana - Diâmetro externo de 80 mm.
- Da corda - Corda trançada em 3 pernas e diâmetro de ½”.

5.4 Resistência mecânica

- Da roldana - Capacidade de trabalho 1.588 daN;
- Da corda - Carga ruptura 3.000 daN.

5.5 Resistência elétrica

- Rigidez dielétrica do bloco: 30 kV.

5.6 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Data de fabricação;
- c) Número do lote;
- d) Carga Nominal (Trabalho);
- e) Carga de Ruptura ou Fator de Segurança.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MORSA TORNO DE BANCADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680563	Morsa torno de bancada 235x100x102mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Morsa torno de bancada para trabalhos em oficinas, indústrias, montagem e desmontagem de componentes.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Ferro fundido nodular;

Fuso manipulo em aço forjado com tratamento zincado eletrolítico branco;

Mordentes integrados ao corpo;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões				
Comprimento	Largura	Altura	Abertura máxima	Largura dos mordentes
(mm)				
235	100	102	76	85

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MOTOPODA À COMBUSTÃO TIPO SABRE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680301	Motopoda a combustão tipo sabre 300mm motor 4 tempos

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Motopoda à combustão tipo sabre de longo alcance, para uso das equipes, para poda de vegetação e corte de madeiras.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NR 12.

5.1 Material

a) Motor

- Potência: 1,1 HP;
- Cilindrada: 25.4 cc;
- Motor: 4 tempos;

b) Conjunto de corte

- Sabre - sem roldanas, com trilhos temperados e ponta reversível;
- Comprimento do sabre: 300 mm e corrente 3/8”;
- Velocidade da corrente: em torno de 20 m/s;
- Lubrificação do conjunto de corte: Bomba de óleo automática.

NOTAS:

2. A motopoda à combustão tipo sabre deve ser de longo alcance, deverá ser manuseada apenas quando o colaborador estiver no solo.

5.2 Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Comprimento com braço recolhido	Comprimento com braço esticado	Capacidade de corte
(mm)		
2720	3920	255

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Indicação do modelo/tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MOTOPODA À BATERIA TIPO SABRE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680303	Motopoda elétrica (a bateria) 40V tipo sabre 300mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Motopoda à bateria tipo sabre de longo alcance, para uso das equipes, para poda de vegetação e corte de madeiras.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NR 12.

5.1 Material

- Punho em alumínio fundido;

- Sabre em liga de alumínio;
- Acionamento com trava;
- Punho protegido;
- Passo: 3/8”;
- Velocidade da corrente: 20 m/s;
- Bateria 40V (8,0 Ah);
- Potência: 1.500 W;

5.2 Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Comprimento com braço recolhido	Comprimento com braço esticado	Comprimento do sabre
(mm)		
2.516	3.748	300

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;



b) Indicação do modelo/tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MOTOPODA HIDRÁULICA TIPO SABRE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680302	Motopoda hidráulica tipo sabre 300mm bastão fibra de vidro

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Motopoda hidráulica tipo sabre de longo alcance, para uso das equipes, acoplada ao sistema hidráulico do equipamento de cesto aéreo, para poda de vegetação e corte de madeiras.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NR 12.

5.1 Material

- Haste em fibra de vidro impregnada com resina epóxi isolada (100kV/ft);
- Punho em alumínio fundido;
- Sabre em liga de alumínio;
- Corrente em aço tratado;
- Acionamento com trava;
- Punho protegido;

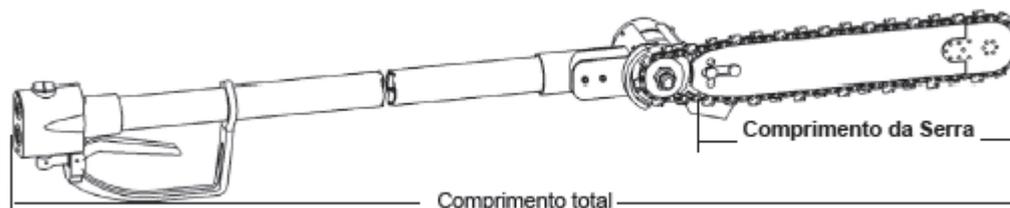
NOTAS:

3. A motopoda hidráulica tipo sabre deve ser de longo alcance, possuir haste isolada, ter acionamento por circuito hidráulico.
4. A corrente deve possuir lubrificação automática e parada instantânea ao se soltar o gatilho.

5.2 Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões



Comprimento máximo total	Capacidade de corte	Vazão de trabalho	Pressão de operação
(mm)		(lpm)	(BAR)
1.905	300	19 a 30	69 a 140

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Indicação do modelo/tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MOTOSSERRA À COMBUSTÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680311	Motosserra a combustão sabre 300mm
680312	Motosserra a combustão sabre 500mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Motosserra, para uso das equipes de expansão e preservação de linhas de distribuição, no corte de galhos e troncos de árvores de médio e grande porte.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NR 12.

5.1 Material

a) Motor

Monocilíndrico e/ou cilíndrico, a dois tempos e refrigerado a ar e com circulação forçada.

- Potência: Varia entre as cilindradas entre modelos;
- Arranque: Reversível com corda de náilon;
- Embreagem: A base de força centrífuga.
- Capacidade de tanque: 400 ml;

b) Conjunto de corte

- Sabre sem roldanas, com trilhos temperados e ponta reversível;
- Comprimento do corte: Varia entre as cilindradas entre modelos;
- Velocidade da corrente: em torno de 20 m/s;
- Lubrificação do conjunto de corte: Bomba de óleo automática.

NOTAS:

5. A motosserra à combustão deverá ser manuseada apenas quando o colaborador estiver no solo.

5.2 Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Potência	Cilindrada	Peso Aproximado	Sabre
680311	1,3 KW / 1,8 CV	30,1 cm ³	3,0 kg	300 mm
680312	3,9 KW / 5,3 CV	72,2 cm ³	6,0 kg	500 mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação do modelo ou tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MOTOSSERRA MINI À BATERIA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680313	Motosserra a bateria sabre 100mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Motosserra à bateria, para uso das equipes de expansão e preservação de linhas de distribuição, no corte de galhos e troncos de árvores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver NR 12.

5.1 Material

a) Motor

Monocilíndrico e/ou cilíndrico, a dois tempos e refrigerado a ar e com circulação forçada.

- Potência: 550W;

b) Conjunto de corte

- Comprimento do corte: 100 mm;
- Velocidade da corrente: em torno de 5 m/s;

5.2 Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Potência	Peso Aproximado	Sabre
550W	1.2 kg	100 mm

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- ### a) Nome ou marca do fabricante;

- 
- b) Mês e ano de fabricação;
 - c) Indicação do modelo ou tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

MULTÍMETRO DIGITAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680111	Multímetro digital 1000A 750V

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Multímetro digital para uso das equipes afim de realizar medições de correntes contínuas e/ou alternadas, tensões, resistência, capacitância, continuidade, temperatura.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 61010-1- Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 61010-1.

5.1 Alimentação

- a) O equipamento deverá ser alimentado através de uma bateria de 9V.

5.2 Acessórios

Deve ser fornecido com:

- Estojo para acondicionamento e transporte;
- 01 bateria 9V;
- 02 cabos para teste (pontas de prova), sendo um vermelho e um preto;
- Pontas de temperatura.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação do modelo ou tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

NÍVEL

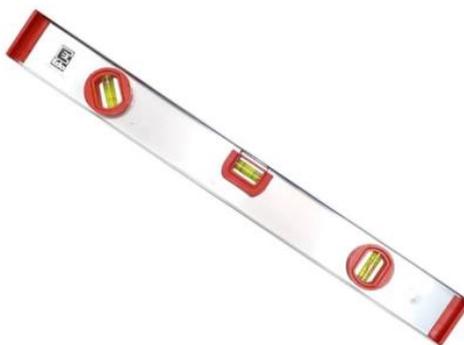
1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680496	Nível em ferro fundido, com 3 bolhas, 600mm (24 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Nível de ferro fundido utilizado para nivelamento em geral.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Corpo em ferro fundido.

Acabamento cromado.

Deve possuir 3 bolhas.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento	Largura
(mm)	
600	55

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- j) Marca do fabricante;
- k) Mês/Ano de fabricação;
- l) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de



transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PÁ DE AÇO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680262	Pá de concha quadrada aço carbono cabo de madeira 310x340mm
680263	Pá de concha redonda (bico) aço carbono cabo de madeira 264x322mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Pá de aço, com cabo de madeira, para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Cód. 680262



Cód. 680263

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

O material da lâmina deve ser em aço carbono especial, receber pintura eletrostática a pó, em que tenha uma maior proteção contra oxidação.

O cabo de madeira deve ser envernizado com acabamento e apresentação do produto.

A empunhadura deve ser em plástico reto ergonômico.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Largura da lâmina	Comprimento da lâmina	Comprimento do cabo
	(mm)		
680262	310	340	700
680263	265	322	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- 
- a) Nome ou marca do fabricante;
 - b) Mês e ano de fabricação;
 - c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PÁ DE AÇO TIPO CAVADEIRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680264	Pá cavadeira articulada aço carbono cabo de madeira 18x40mm
680265	Pá cavadeira reta aço carbono cabo de madeira 100x330mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Pá de aço do tipo cavadeira, com cabo de madeira, para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Cód. 680264



Cód. 680265

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

O material da lâmina deve ser em aço carbono especial, receber pintura eletrostática a pó, em que tenha uma maior proteção contra oxidação.

O cabo de madeira deve ser envernizado com acabamento e apresentação do produto.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Largura da lâmina	Comprimento da lâmina	Comprimento do cabo
	(mm)		
680264	18	40	700
680265	100	330	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PARAFUSADEIRA DE IMPACTO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680617	Parafusadeira de impacto 10mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Parafusadeira de impacto para auxiliar na fixação de parafusos e porcas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR IEC 60745-1, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 1: Requisitos Gerais
- ABNT NBR IEC 60745-2-1, Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor - Segurança Parte 2-1: Requisitos particulares para furadeiras e furadeiras de impacto

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR IEC 60745-2 e ABNT NBR IEC 60745-2-1.

5.1 Material

- A bateria deve ser 20V - 4.0Ah - íons de lítio;
- Rotação: 0 - 2800 por minuto (RPM);
- Impactos por minuto: 0 - 3.200 por minuto (IPM);
- Torque máximo: 300 N.m;
- Empunhadura emborrachada;
- Identificador de carga de bateria;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Tamanho do enxaixe	
(mm)	(pol)
10	3/8

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- 
- q) Nome ou marca do fabricante;
 - r) Mês e ano de fabricação;
 - s) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PÉ DE CABRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680514	Pé de cabra aço carbono circular

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Pé de cabra para auxiliar na abertura de caixas de madeira.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em aço carbono;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Espessura	Comprimento
(mm)	
19	800

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PICARETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680238	Picareta cabo de madeira olhal oval 45x70mm ponta larga e pá

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Picareta para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900

5.1 Material

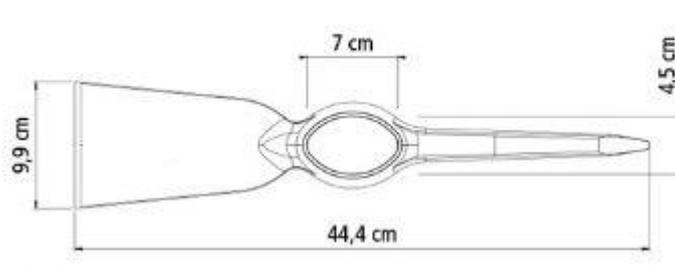
- Picareta em aço carbono SAE 1070, com dureza 42 a 46 RC;

- Cabo de madeira com camada protetora em verniz incolor e bucha plástica;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões



Dimensões		
Dimensão olhal	Comprimento total	Comprimento pá
(mm)		
45 x 70	450	99

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;



b) Mês e ano de fabricação;

c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PERFURADOR DE SOLO E MADEIRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680695	Perfurador de solo e madeira a combustão

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Perfurador de solo e madeira para trabalhos de perfuração.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de

empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.2 Dimensões

Capacidade do tanque	Rotação da 1ª marcha	Rotação da 2ª marcha	Rotação da marcha ré	Cilindrada
(ml)	(rpm)	(rpm)	(rpm)	(cm ³)
250	910	2710	810	27.2

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo;
- c) Capacidade nominal de trabalho;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PLATAFORMA ISOLANTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680564	Plataforma isolante com sela ajustável 1,80m 227daN
680565	Plataforma isolante com sela pivot e tripé 1,20m 136daN
680566	Plataforma isolante com sela pivot e corrimão 1,80m 227daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Plataforma isolante para proporcionar ao eletricitista uma base segura e conveniente para realizar trabalhos pelo método contato e a distância.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680564



Código: 680565



Código: 680566

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.

Prancha com piso antiderrapante na superfície.

Corrimão e tripé para servir de ponto de apoio e fixação do dispositivo antiqueda do cinto de segurança.

Código 680564: para trabalhos que não requerem frequentes alterações laterais da posição da plataforma. Fixada ao poste através do esticador de corrente ou a estrutura através de garras.

Código 680565: Possibilita uma rotação de 180° em relação ao plano horizontal. Utilizada em estruturas em que o espaço é reduzido, não sendo possível a instalação de uma plataforma convencional.

Código 680566: inclui isolamento de 300mm entre a prancha e a sela de acoplamento ao poste através de dois tubos com Ø 51 mm, que propicia a utilização das plataformas isolantes em instalações energizadas até 34,5 kV pelo método contato e a distância.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Largura da Prancha	Peso	Capacidade nominal de trabalho
	(mm)	(Kg)	(daN)
680564	250	34,6	227
680565		28,1	136
680566		39,8	227

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

c) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I1, proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

d) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μA .

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PREGADOR DE COBERTURA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680125	Pregador cobertura plástico 240mm com olhal
680126	Pregador cobertura plástico 240mm sem olhal

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Prendedor manual para cobertura, de uso das equipes de linha viva ao contato, para prender os lençóis e coberturas quando estas são colocadas sobre o equipamento a ser isolado em trabalhos de linha viva em redes de distribuição e subestações.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Prendedor confeccionado em polietileno de alta densidade ou polipropileno, resistente ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.

Mola em aço.

5.2 Acabamento

O prendedor deve ser isento de fissuras, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões de materiais estranhos que comprometam o seu desempenho.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

PRUMO DE CENTRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680534	Prumo de centro com corda 700g

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Prumo de centro para garantir o alinhamento vertical.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em metal;

Base de apoio em madeira;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Peso
(Kg)
700

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

ROÇADEIRA A COMBUSTÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
613104	Roçadeira combustão 41,5cc 1,5kW/2hp

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Roçadeira para utilização na execução de podas e roçadas em linhas de distribuição e transmissão pelas equipes de expansão e preservação.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos - Anexo V

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Partida: elétrica ou manual retrátil.
- Cilindradas: no mínimo 40 cm³.
- Combustível: gasolina.
- Potência nominal: 2 HP ou 2 CV.
- Reservatório de combustível: no máximo 2 litros.
- Comandos de operação: manual com sistema de parada.
- Peso máximo sem acessórios: 10 kg.
- Comprimento total do conjunto: até 2 metros.

5.2 Acessórios

Devem fazer parte da roçadeira, além do manual do fabricante os seguintes itens:

- Chave para fixar ou soltar lâmina e/ou dispositivos de corte.
- Cinto para apoio e utilização do equipamento.
- Lâmina de corte.

5.3 Acabamento

A roçadeira deve possuir em seu acabamento a identificação de suas principais funções.

5.4 Tratamento ou processo

A roçadeira deve possuir dispositivos de segurança conforme NR-12 - anexo V (Motosserras).

5.5 Descrição para aquisição

As roçadeiras devem ser fornecidas com:

- Capa de proteção para área de corte;
- Recipiente para mistura de óleo/combustível;
- Bolsa para acomodação e transporte.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Indicação do modelo ou tipo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SACA POSTE HIDRÁULICO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680505	Saca poste hidráulico

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Saca poste hidráulico pra retirada de postes sem a necessidade de cava em áreas de trabalho de linhas de distribuição.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Cilindro hidráulico de dupla ação, sendo as condições cilindro fixo/carga Livre;

Haste vazada para alívio de peso, com aplicação de cromo duro de espessura 0,03mm a 0,05mm;

Fundo com apoio especial para o trabalho vertical nos postes;

Vedações: raspador, gaxetas e oring. Parker. Vedação DP Dinaflon; • Fitas guias do embolo e guia: parker;

Haste com apoio tipo meia-lua Raio: 33 x 84 mm;

Camisa com reforço externo em sua extremidade;

Duas alças manuais para transporte;

Três Fixadores com fresados especiais para correntes posicionados em ângulos estratégicos na lateral e no fundo da camisa para travamento da corrente e aperto junto ao poste;

Corrente de 13 mm com 3,6 metros de comprimento e argolas de 7/8” nas extremidades;

Material da Guia: Ferro fundido nodular;

Embolo com fixação especial por solda;

Sapata de apoio em viga U 8” com nervuras internas para maior resistência;

Conexões de pressão AB especial com rosca 1/2” NPT;

Camisa de Tubo trefilado SAE 1026;

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões					
Força de avanço	Força de avanço	Massa aproximada	Camisa	Haste	curso
(kgf)		(kg)	(pol)	(mm)	
16000	8.300	35	4 ½ x 5	80	400

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 48 (quarenta e oito) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- m) Marca do fabricante;
- n) Mês/Ano de fabricação;
- o) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SACOLA DE LONA PARA VARA DE MANOBRA TELESCÓPICA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680000	Sacola de lona para vara telescópica 1760x120mm
680001	Sacola de lona para vara telescópica 2200x120mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Sacola de lona, para acondicionamento vara de manobra telescópica.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança, normas regulamentadoras e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Sacola em lona nº 10. Alça de couro.
- Fecho em vaqueta granulada ou lisa.
- Fivela em aço SAE 1010.
- Rebites da alça em cobre maciço.
- Arruelas de latão.
- Fundo em vaqueta granulada ou lisa.

5.2 Acabamento

A sacola deve ser impermeável, encerada.

O aço da fivela deve ser niquelado.

O couro deve ser curtido ao tanino.

As costuras devem ser feitas com linha de nylon número 210/80 com 0,5 milímetros de diâmetro. As costuras podem ter uma variação de 2 a 3 pontos por centímetro.

A cor da sacola deve ser verde.

O fundo da sacola deve ser na cor preta.

Os fios que compõem a costura devem ser lisos, contínuos, de alta tenacidade e livres de defeitos.

As peças de couro e de lona não devem apresentar cortes, rachaduras, fibras ou linhas soltas.

As costuras devem ser uniformes e alinhadas em relação às bordas do material costurado, tendo as extremidades firmemente arrematadas pelo avesso.

Os rebites devem ser firmemente fixados e, assim como as demais peças metálicas não devem apresentar rebarbas, cantos vivos e oxidação.

5.3 Dimensões



Código Energisa	Comprimento (L)	Fundo formato cilíndrico (D)	Espessura da alça	Espessura do fecho	Espessura do fundo	Diâmetro rebites
680000	1.760	120	4	2	2	5
680001	2.200					

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação do modelo.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SECCIONADOR TEMPORÁRIO PARA BAIXA TENSÃO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680579	Seccionador temporário para baixa tensão

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Seccionador temporário para baixa tensão utilizado para abertura e fechamento de jumper em redes de distribuição secundária.

3 DESENHO DO MATERIAL

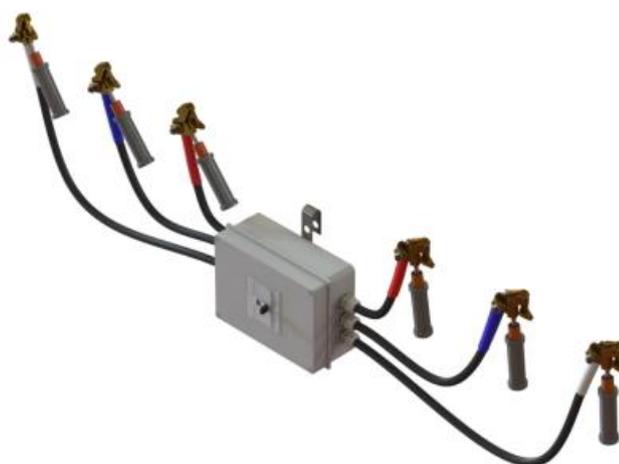
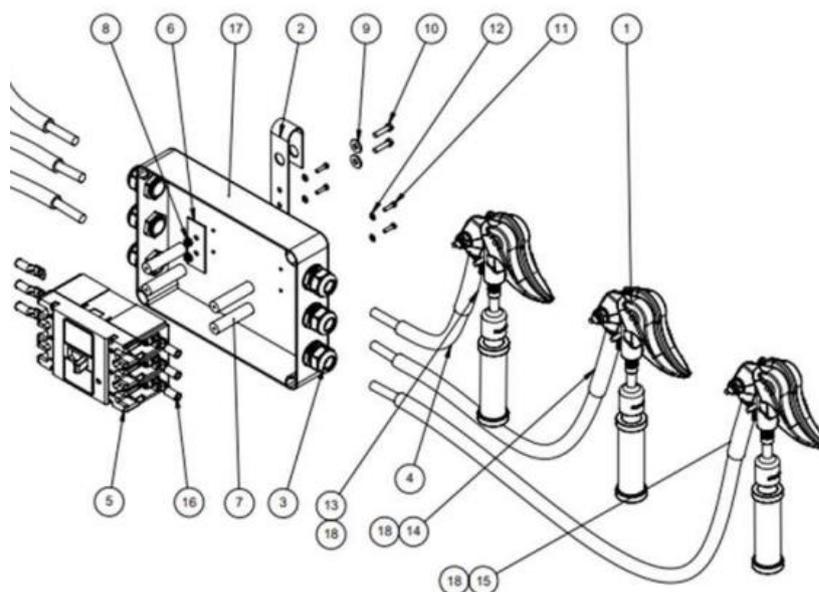


Foto meramente ilustrativa

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	6	pç	Grampo de aterramento tipo bico de pato com bastão Ø 1" x 135mm
2	1	pç	Suporte de aço inox com furação para parafuso M6
3	6	pç	Prensa cabo rosqueável BSP 3/4"
4	6	pç	Cabo de cobre flexível 50mm ² 0,6/1kV HEPR 90°C preto 1,65m
5	1	pç	Disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada 160A 35KA
6	1	pç	Chapa de 2 furos de fixação para suporte do disjuntor
7	4	pç	Suporte de nivelção do disjuntor

8	2	pç	Porca sextavada parlock M6-1 baixa
9	2	pç	Arruela lisa 1/4"
10	2	pç	Parafuso máquina fenda simples cab. Cilíndrica M6-1x25 rosca total
11	4	pç	Parafuso máquina fenda simples cab. Cilíndrica M4-0,7x16 rosca total
12	4	pç	Arruela lisa M4x9x0,8
13	2	pç	Termocontrátil vermelho contração 2:1 - 1kV 5/8"
14	2	pç	Termocontrátil azul contração 2:1 - 1kV 5/8"
15	2	pç	Termocontrátil branco contração 2:1 - 1kV 5/8"
16	6	pç	Terminal de cobre estanhado com boca de sino TF-35-L
17	1	pç	Caixa de passagem 310x230x125mm - Cega, tampa opaca IP 55
18	6	pç	Termocontrátil cristal contração 2:1 - 1kV 5/8"



4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5426: Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.2 Dimensões

Dimensões		
Comprimento	Largura	Espessura
(mm)		
310	230	125

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- c) Nome ou marca do fabricante;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.



Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SELA COM COLAR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680472	Sela com colar olhal Ø38mm 454daN 295mm
680473	Sela com colar olhal Ø51mm 454daN 295mm
680474	Sela com colar olhal Ø64mm 454daN 295mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A sela com colar desenvolvido para acoplamento de bastões, moitões e mastros. Utilizada no afastamento de bastões em relação ao poste, com acoplamento através do esticador de corrente.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Colar em liga de alumínio.
- Corrente em aço.
- Porca borboleta em liga de bronze.
- Paredes internas do colar revestidos em aço inoxidável.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões				
	Capacidade nominal de trabalho		Diâmetro do olhal	Peso aproximado	Comprimento da corrente
	(daN)	(lb)	(mm)	(kg)	
680472	454	1000	38	4,90	295
680473			51	5,00	
680474			64	5,10	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;

- 
- b) Mês/ano de fabricação;
 - c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SELA COM EXTENSOR E COLAR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680475	Sela com extensor e colar olhal Ø38mm 363daN
680476	Sela com extensor e colar olhal Ø51mm 363daN
680477	Sela com extensor e colar olhal Ø64mm 363daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A sela com extensor e colar desenvolvido para acoplamento de bastões, moitões e mastros. Utilizada no afastamento de bastões em relação ao poste, com acoplamento através do esticador de corrente.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Colar em liga de alumínio.
- Corrente em aço.
- Porca borboleta em liga de bronze.
- Paredes internas do colar revestidos em aço inoxidável.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões			
	Capacidade nominal de trabalho		Diâmetro do olhal	Peso aproximado
	(daN)	(lb)	(mm)	(kg)
680475	363	800	38	11,90
680476			51	12,10
680477			64	12,35

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;



c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SELA PARA AMARRAÇÃO DE CORDA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680478	Sela para amarração de corda 454 daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A sela para amarração de corda desenvolvido para impedir o embaraçamento indevido das cordas. A sela deve possuir 6 anéis e ser acoplada ao poste através do esticador de corrente.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Liga de alumínio.
- Corrente em aço.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Capacidade Nominal de trabalho		Tamanho da corrente
(daN)	(lb)	(mm)
454	1000	915

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- d) Marca do fabricante;
- e) Mês/ano de fabricação;
- f) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SERRA PARA PODA COM ENCAIXE UNIVERSAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680504	Serra para poda em encaixe universal, 432mm (17 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Serra para poda com encaixe universal para utilizar em área de poda de árvores nas proximidades das redes energizadas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

Lâmina deve ser em aço carbono.

Suporte em alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	Peso Aproximado
Comprimento	
(mm)	(Kg)
432	0,36

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- p) Marca do fabricante;
- q) Mês/Ano de fabricação;
- r) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SERROTE MANUAL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680251	Serrote lâmina aço carbono cabo de madeira de 660mm (26 polegadas)
680252	Serrote lâmina aço carbono cabo de madeira de 1800mm (71 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Serrote para destacar, decepar ou cortar madeira transversalmente ou longitudinalmente.

3 DESENHO DO MATERIAL



Código: 680251



Código: 680252

Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- IEC 60900, Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver IEC 60900.

5.1 Material

O material da lâmina deve ser em aço carbono especial;

O cabo de madeira deve ser envernizado com acabamento e apresentação do produto.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Comprimento da lâmina	Número de dentes por pol.
	(mm)	(unid.)
680251	660	5
680252	1800	-

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO



Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SISTEMA DE ELEVAÇÃO E INSTALAÇÃO PARA ATERRAMENTO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680574	Sistema de elevação e instalação de aterramento temporário

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esse conjunto de ferramentas permite a elevação e instalação dos conjuntos de aterramentos temporários em subestações, diretamente do solo, em uma altura de até 8 metros.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	1	pç	Elemento com gancho de sustentação
2	1	pç	Carretilha
3	1	pç	Elemento ponta da vara de manobra com cabeçote universal
4	1	pç	Colarinho ajustável
5	20	m	Corda de polipropileno Ø3/8"

O item 1 e o item 3 deverão ser acopladas em varas de manobra separadas, com comprimentos compatíveis com a altura para realização da atividade.

O item 1 deverá ser instalada no barramento através do gancho de sustentação. O item 3 fará o içamento do grampo e cabo de aterramento.

Acessórios

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	1	pç	Elemento intermediário para vara de manobra
2	1	pç	Elemento punho para vara de manobra
3	1	pç	Sacola para acondicionamento e transporte da vara de manobra

A quantidade de elementos temporários será definida em função da altura;

A sacola será definida em função da quantidade de elementos da vara de manobra;

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Corda de polipropileno Ø 3/8.

5.2 Acabamento



As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, tais como cabeçotes, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Características elétricas

a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até $\varnothing 32$ mm.

b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade

Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I_2 . A diferença entre I_1 e I_2 deve ser menor que 20 μA .

5.4 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.5 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:

As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.6 Ensaio periódico

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SOCADOR METÁLICO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680576	Socador metálico para solo 203x203mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Socador metálico utilizado para compactação do solo, na fixação de postes e fechamentos de buracos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo em aço carbono com pintura eletrostática a pó, com proteção a oxidação.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de

empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões		
Comprimento base	Largura base	Comprimento do cabo
(mm)		
203	203	1300

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/Ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

SUPOORTE TEMPORÁRIO COM FIXAÇÃO EM CRUZETA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680575	Suporte temporário com fixação em cruzeta Ø32x200mm 68daN

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Suporte temporário com fixação em cruzeta utilizado no suporte de condutores quando a mesma é fixada em cruzetas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools
- IEC 60855 - Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods - Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Partes metálicas em liga de alumínio.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

Os acessórios metálicos, devem estar livres de rebarbas, trincas, ranhuras, empenamentos e sinais de oxidação.

As peças metálicas dos acessórios dos bastões isolantes devem ter tratamento superficial para proteção contra oxidação.

5.3 Dimensões

Dimensões				
Diâmetro tubo	Comprimento Isolante	Capacidade Nominal de Trabalho	Tamanho cruzeta mínimo	Tamanho cruzeta máximo
(mm)		(daN)	(mm)	
Ø32	200,0	68	82x102	152x152

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μA para diâmetro até Ø32 mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade



Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:



As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TALHA MANUAL COM TIRANTE CORRENTE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680245	Talha manual com tirante corrente 750kg
680244	Talha manual com tirante corrente 1.500kg
680246	Talha manual com tirante corrente 3.000kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Talha manual de alavanca para uso das equipes operacionais no tracionamento de condutores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 16324 - Talhas de corrente com acionamento manual - Requisitos e

métodos de ensaios.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 16324.

5.1 Material

- Corpo em chapa de aço estampada.
- Peças móveis, forjadas em aço ligado trado termicamente.
- Corrente de elos calibrada de alta resistência

5.2 Acabamento

O aço das peças móveis e do gancho deve ser forjado.

A talha deve possuir catraca com dispositivo inversor e freio auto blocável, com volante para movimentação e posicionamento manual da corrente, independente da alavanca.

A talha deve possuir gancho com trava de segurança com mola, corrente de alta resistência mecânica com junção dos elos soldados pelo processo de fusão ou caldeamento, com olhal tipo manilha na extremidade superior, para instalação no suporte, alavanca articulada (cabo) e suporte de fixação ao poste, com registro e corrente (esticador).

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Capacidade de elevação	Diâmetro da corrente de carga	Peso aproximado
	(mm)		(Kg)
680245	1500	6,0	7,3
680244		8,0	11,5
680246		10,0	17,0

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo;
- c) Capacidade nominal de trabalho;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TALHA MANUAL COM TIRANTE CORRENTE SEM ALAVANCA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680678	Talha manual com tirante corrente 1.000kg
680679	Talha manual com tirante corrente 3.000kg
680680	Talha manual com tirante corrente 5.000kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Talha manual de corrente sem alavanca para uso das equipes operacionais no tracionamento de condutores.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 16324 - Talhas de corrente com acionamento manual - Requisitos e métodos de ensaios.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 16324.

5.1 Material

- Corpo em chapa de aço estampada.
- Peças móveis, forjadas em aço ligado trado termicamente.
- Corrente de elos calibrada de alta resistência

5.2 Acabamento

O aço das peças móveis e do gancho deve ser forjado.

A talha deve possuir catraca com dispositivo inversor e freio auto blocável, com volante para movimentação e posicionamento manual da corrente, independente da alavanca.

A talha deve possuir gancho com trava de segurança com mola, corrente de alta resistência mecânica com junção dos elos soldados pelo processo de fusão ou caldeamento, com olhal tipo manilha na extremidade superior, para instalação no suporte, alavanca articulada (cabo) e suporte de fixação ao poste, com registro e corrente (esticador).

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Capacidade de elevação	Espessura do gancho inferior	Largura do corpo	Profundidade	Esforço de acionamento
					(N)
680678	5000	15,5	140,0	300,0	300
680679		26,0	177,0	500,0	343
680680		30,0	210,0	640,0	381

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- t) Nome ou marca do fabricante;
- u) Identificação do modelo;
- v) Capacidade nominal de trabalho;
- w) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TALHA MANUAL COM TIRANTE NYLON

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680250	Talha manual c/ tirante nylon 750/1500kg reversível
680247	Talha manual c/ tirante nylon 1000kg
680249	Talha manual c/ tirante nylon 2000kg
680248	Talha manual c/ tirante nylon 3000kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Talha manual de alavanca para uso das equipes operacionais no tracionamento de condutores.

ADVERTÊNCIA

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

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança, normas regulamentadoras e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo em chapa de aço estampada.
- Peças móveis em aço liga.
- Gancho em aço.
- Tirante confeccionada em poliamida, com elevada resistência às intempéries: exposição à radiação ultravioleta, umidade, mofo e resistência a produtos químicos.
- Alavanca confeccionada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi de alta resistência mecânica e elétrica.
- Punho de acionamento com terminal plástico.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

A talha deve possuir catraca com dispositivo inversor e freio auto blocável, com volante para movimentação e posicionamento manual da corrente, independente da alavanca.

A talha deve possuir gancho com trava de segurança com mola, corrente de alta resistência mecânica com junção dos elos soldados pelo processo de fusão ou caldeamento, com olhal tipo manilha na extremidade superior, para instalação no suporte, alavanca articulada (cabo) e suporte de fixação ao poste, com registro e corrente (esticador).

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

5.3 Elevação

Código Energisa	Capacidade de elevação
	(mm)
680250	1500
680247	
680249	
680248	

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo;
- c) Capacidade nominal de trabalho;
- d) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TALHADEIRA MANUAL CHATA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680503	Talhadeira manual chata, aço cromo-vanadio, 22X200mm (8 pol)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Talhadeira manual chata para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 16016-1, Ferramentas manuais - Talhadeira para aço
- ABNT NBR 16016-2, Ferramentas manuais - Talhadeira para alvenaria

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 16016-1 e ABNT NBR 16016-2.

5.1 Material

Corpo deve ser em aço cromo-vanadio.

Empunhadura injetada em PVC.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento	Largura
(mm)	
200	22

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- s) Marca do fabricante;
- t) Mês/Ano de fabricação;
- u) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TALHADEIRA MANUAL PONTEIRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680502	Talhadeira manual ponteiro, aço cromo-vanadio, 22X200mm (8 pol)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Talhadeira manual ponteiro para realização de trabalhos manuais com segurança e praticidade.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 16016-1, Ferramentas manuais - Talhadeira para aço
- ABNT NBR 16016-2, Ferramentas manuais - Talhadeira para alvenaria

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 16016-1 e ABNT NBR 16016-2.

5.1 Material

Corpo deve ser em aço cromo-vanadio.

Empunhadura injetada em PVC.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Dimensões	
Comprimento	Largura
(mm)	
200	22

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- v) Marca do fabricante;
- w) Mês/Ano de fabricação;
- x) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TENAZ MULTI-ANGULAR

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680465	Tenaz multi-angular bronze mandíbula simples 0,88kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O tenaz multi angular desenvolvido para segurar ferragens, porcas e quaisquer partes móveis durante uma intervenção.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo em bronze.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Peso aproximado	
(lb)	(Kg)
1.94	0.88

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- Marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TENAZ MULTI-ANGULAR COM MANDÍBULA DUPLA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680466	Tenaz multi-angular bronze mandíbula dupla 1kg

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O tenaz multi-angular com mandíbula dupla desenvolvido para segurar ferragens, porcas e quaisquer partes móveis durante uma intervenção.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo em bronze.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Dimensões

Peso aproximado	
(lb)	(Kg)
2.20	1.0

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

A ferramenta deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TESOURÃO DE CORTE DE CABOS

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680134	Tesourão corte cabo reto aço carbono 457mm (18 polegadas)
680135	Tesourão corte cabo reto aço carbono 762mm (30 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Tesourão para cortar vergalhões, para uso das equipes operacionais, no corte de condutores de alumínio e cobre de diversas bitolas.

3 DESENHO DO MATERIAL



Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo, cabeçote e lâmina confeccionados em aço SAE 1040 e 1060.

Braços em aço revestidos por material polimérico.

Parafusos e porcas em aço.

Punho em material plástico, borracha natural ou sintética.

5.2 Acabamento

A Ferramenta não deve ser isolada.

O aço dos parafusos, porcas e braços devem ter tratamento anticorrosivo.

Corpo e cabeçote devem ter dureza de 35 a 40 RC ou 345 a 392 Vickers.

A lâmina deve ter dureza de 52 a 60 RC ou 544 a 697 Vickers.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo
- c) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TESOURÃO ISOLADO DE CORTE DE CABO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680136	Tesourão corte cabo reto isolado aço 762mm (30 polegadas)
680137	Tesourão corte cabo reto isolado aço 914mm (36 polegadas)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Tesourão isolado com sistema de acionamento tipo alavanca para uso das equipes de linha viva, no corte de condutores CAA, CA e cobre de diversas bitolas.

3 DESENHO DO MATERIAL

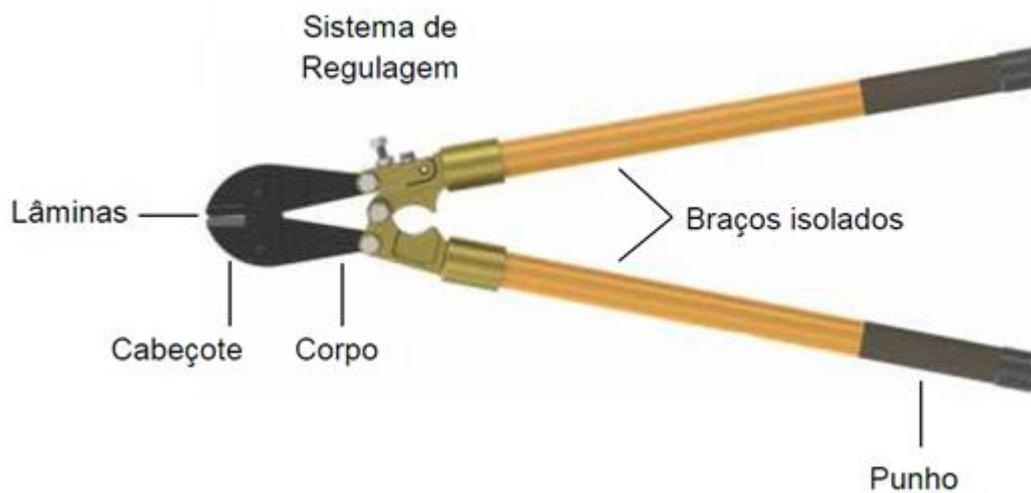


Imagem meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 711 - Fiberglass-reinforced plastic (FRP) rod and tube used in live line tools

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

- Corpo, cabeçote e lâmina confeccionados em aço.
- Braços em fibra de vidro impregnado com resina epóxi reforçada, não higroscópicos, e em total conformidade com a ASTM F 711.
- Parafusos e porcas em aço.
- Punho em material plástico, borracha natural ou sintética.

5.2 Acabamento

O cabo deve ser de fibra de vidro impregnado com resina epóxi e o punho deve possuir revestimento áspero ou antiderrapante.

O aço dos parafusos, porcas e braços devem ter tratamento anticorrosivo.

Corpo e cabeçote devem ter dureza de 35 a 40 RC ou 345 a 392 Vickers.

A lâmina deve ter dureza de 52 a 60 RC ou 544 a 697 Vickers.

5.3 Dimensões

Capacidade de corte	Comprimento		Ø cabo (mm)
	(mm)	(pol)	
1/0 AWG - Ø10 mm	760	30	32
336,4 AWG - Ø17 mm	≤ 920	≤ 36	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

5.4 Características elétricas

- a) Tensão aplicada a seco

Estando a amostra do bastão limpa, seca e acondicionada em atmosfera ambiente por 24 horas, a corrente de fuga I_1 , proporcionada pela aplicação de 100 kV alternado com frequência de 60 Hz entre trechos de 30 cm da amostra, não pode ultrapassar ao disposto a corrente máxima de 6 μ A para diâmetro até Ø32 mm.

- b) Tensão aplicada após acondicionamento em umidade



Após ter sido acondicionado por 168 horas em uma câmara a 23 °C e no mínimo 93% de umidade relativa, deve ser repetido o procedimento do ensaio elétrico a seco e monitorada a corrente de fuga I2. A diferença entre I1 e I2 deve ser menor que 20 μ A.

5.5 Características mecânicas

a) Tração

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de tração axial de, no mínimo, 1.588 daN.

b) Flexão no centro do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 1.100 N.

c) Flexão na extremidade do bastão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de flexão de, no mínimo, 230 N aplicada em sua extremidade, sem exceder a flecha máxima 500 mm.

d) Torção

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de torção de, no mínimo, 40 Nm.

e) Compressão

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de compressão de, no mínimo, 3.350 N.

f) Cisalhamento

Os bastões isolantes devem suportar uma carga de cisalhamento de, no mínimo, 2.625 N.

5.6 Características físico-químicas

a) Absorção de umidade:



As coberturas devem apresentar nível de absorção máxima de umidade de 0,5%, conforme método de ensaio previsto na ASTM D 570.

b) Resistência ao impacto

As coberturas devem resistir o ensaio de impacto previsto na ASTM D 256, método A à temperatura de -29 °C.

5.7 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 60 (sessenta) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação do modelo
- c) Mês e ano de fabricação;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TESTADOR DE FASE

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680287	Testador de fase até 16kV com estojo

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Testador de fase para determinar a rotação e a comparação das fases até 16kV.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A unidade básica deve ser composta por um voltímetro e um dos bastões e um

carretel com 6,5m de cabo protegido para 16kV no outro bastão.

Os bastões devem ser em fibra de vidro com revestimento de resina epóxi.

Nas extremidades dos bastões devem ter um ganho e uma espiral.

NOTAS:

6. O testador de fase pode ser comprado em separado dos outros componentes do conjunto (kit extensão com 2 resistores, código 680282 e os bastões tipo universal 32x1750mm, código 680283). Esses componentes adicionais servem permitir sua aplicação em níveis de tensão acima de 16kV, elevando a escala de medição do equipamento para 40kV.
7. Dependendo da escala desejada, pode-se acrescentar extensões, podendo chegar até 80kV.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TRADO MANUAL PARA MADEIRA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680266	Trado manual de 13mm (1/2 polegadas)
680267	Trado manual de 16mm (5/8 polegadas)
680268	Trado manual de 19mm (3/4 polegadas)
680269	Trado manual de 22mm (7/8 polegadas)
680270	Trado manual de 25mm (1 polegada)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O trado manual para auxiliar na perfuração de madeiras nas atividades de rede de distribuição e transmissão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

O trado manual deve ser forjado, tratado termicamente por processo de austêmpera.

A rosca deve ser composta por dois canais, com navalha de corte com duas arestas principais de corte e duas arestas laterais.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões		
	Diâmetro	Comprimento total	Comprimento do canal
	(mm)		
680266	13	458	178
680267	16		
680268	19		
680269	22		
680270	25		

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;



b) Mês e ano de fabricação;

c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TRENA A LASER

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680259	Trena a laser com alcance de 20.000mm (20 metros)
680260	Trena a laser com alcance de 40.000mm (40 metros)
680261	Trena a laser com alcance de 50.000mm (50 metros)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A Trena a laser é utilizada para atividades de medição de distâncias de rede de distribuição e transmissão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os

parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

A trena deve ser capaz de fazer uma medição contínua, cálculo de área, cálculo de volume, Pitágoras simples, adição e subtração.

A alimentação deve ser através de 2 pilhas AAA, com indicar de carga de carregamento das pilhas.

Deve acompanhar a bolsa de proteção.

A precisão da medição deve ser no mínimo de 1,5mm.

A proteção da ferramenta ser contra pó e respingos de água (IP 54).

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões
	Alcance (mm)
680259	20.000
680260	40.000
680261	50.000

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL



O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TRENA DE FITA DE AÇO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680256	Trena fita de aço com mola 3.000mm (3 metros)
680257	Trena fita de aço com mola 5.000mm (5 metros)
680258	Trena fita de aço com mola 10.000mm (10 metros)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A Trena de fita de aço é utilizada para medições de distâncias nas áreas de trabalho de rede de distribuição e transmissão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 10123, Instrumento de medição e controle - Trena de fita de aço

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 10123.

5.1 Material

O material da fita deve ser em aço com pintura fosca e antireflexo;

A graduação deve ser em milímetros / polegadas.

Deve vir com a presilha para cinto, facilitando o transporte e evitando a perda da ferramenta.

A extremidade da fita deve conter um gancho de zero absoluto para maior precisão.

O material da caixa deve em ABS com borracha termoplástica de alta resistência.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Tamanho da fita	Largura da fita
	(mm)	
680256	3.000	13
680257	5.000	19
680258	10.000	25

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- 
- a) Nome ou marca do fabricante;
 - b) Mês e ano de fabricação;
 - c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TRENA DE FITA FIBRA DE VIDRO

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680253	Trena fita de fibra de vidro com manivela 30.000mm (30 metros)
680254	Trena fita de fibra de vidro com manivela 50.000mm (50 metros)
680255	Trena fita de fibra de vidro com manivela 100.000mm (100 metros)

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

A Trena de fita de fibra de vidro é utilizada para atividades de medição de distâncias de rede de distribuição e transmissão.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 10124, Instrumento de medição e controle - Trena de fita de fibra

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Ver ABNT NBR 10124.

5.1 Material

O material da fita deve ser em fibra de vidro com pintura fosca, com recolhimento manual;

A graduação deve ser em milímetros / polegadas.

A extremidade da fita deve conter um gancho de zero absoluto para maior precisão.

A caixa e a empunhadura devem ser ergonômicas emborrachadas em ABS com borracha termoplástica de alta resistência.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Dimensões	
	Tamanho da fita	Largura da fita
	(mm)	
680253	30.000	13
680254	50.000	
680255	100.000	

Devem atender ao dimensional indicado com tolerâncias máximas de $\pm 5\%$.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- 
- a) Nome ou marca do fabricante;
 - b) Mês e ano de fabricação;
 - c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

TRIPÉ ESTABILIZADOR DE ESCADA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
680480	Tripé estabilizador de escada

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Tripé de escada dielétrico utilizado para trabalhos em meio de vão, trabalhos em fachadas. Faz parte de um sistema pessoal de proteção de queda.

3 DESENHO DO MATERIAL



Fotos meramente ilustrativas

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Esta especificação considera que o equipamento é fabricado de acordo com os parâmetros estabelecidos nas normas da ABNT, normas de segurança e/ou normas internacionais pertinentes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Corpo deve ser em liga de alumínio.

Revestimento dielétrico mínimo para 1kV.

Sapata deve ser circular, em aço carbono com base em borracha antiderrapante.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de empenamentos, bolhas, ranhuras, rebarbas ou ressaltos, que possam causar ferimentos durante o manuseio.

5.3 Ensaios elétricos

- a) Tensão aplicada: A tensão de ensaio aplicada deve ser 1kV c.a durante 60 segundos;
- b) Corrente de fuga máxima admissível: Sem descarga disruptiva e sem aquecimento;
- c) Equipamentos utilizados: Utilizar equipamento adequado para realizar o teste de alta tensão alternada e um equipamento para realizar o teste de condutividade da ferramenta.

5.4 Ensaios mecânicos

A ferramenta deve ser ensaiada de acordo com a norma ABNT NBR 16325-1 - Proteção contra quedas de altura - Parte 1: Dispositivo de ancoragem tipos A, B e D.

- a) Comportamento dinâmico: A massa de queda de 100Kg deve ser retida e a força registrada e adicionalmente o dispositivo após ensaio deve ser manter estável, o dispositivo deve possuir indicador de queda, para verificar se este indica que a queda ocorreu;
- b) Integridade: Depois do ensaio dinâmico, realizar o ensaio de integridade, elevando a massa ou carga e checar se ela é mantida acima do solo.
- c) Força estática: o dispositivo deve suportar a força especificada (6,52 kN), o mesmo pode informar, mais não pode liberar a força.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 24 (vinte e quatro) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Marca do fabricante;
- b) Mês/Ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

VARA DE MANOBRA SECCIONÁVEL

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80116	Vara de manobra seccionável 1 seção 32x1.250mm
80117	Vara de manobra seccionável 2 seções 38x2.700mm
80118	Vara de manobra seccionável 3 seções 38x3.950mm
80119	Vara de manobra seccionável 4 seções 38x5.200mm
80120	Vara de manobra seccionável 5 seções 38x6.450mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Vara seccionável para manobra de chave-faca, manobra de chave-fusível, retirada e colocação de cartucho porta-fusível, manuseio do detector de tensão, instalação de “linha de vida”, poda de árvores, limpeza de redes e adaptação de diversos acessórios.

3 DESENHO DO MATERIAL

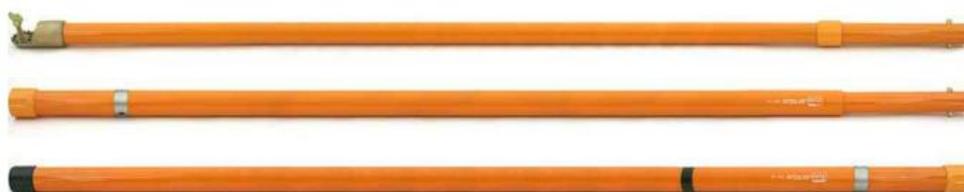


Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 1826 - Specification for live line and measuring telescoping tools
- IEC 62193 - Live working - Telescopic sticks and telescopic measuring sticks
- ETU-228.1 - Vara de manobra seccionável

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Vara seccionável confeccionada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi de alta resistência mecânica e elétrica e totalmente preenchido internamente com material não higroscópico, espuma de poliuretano, para evitar absorção de umidade.

Cabeçote protetor em liga de cobre, sendo que o elemento de contato a rede, dever ser confeccionado em epóxi maciço ou preenchido internamente com poliuretano, com isolação de 100 kV / 30 cm.

O cabeçote deve ser em bronze alumínio e possuir graduação métrica em preto de 100 em 100 mm, possibilitando a medição e espaçamentos verticais.

A seção deve ser travada automaticamente, sem giro.

5.2 Acabamento

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Nº de seções	Quantidade de elementos						Comprimento máximo (mm)	Peso aproximado (kg)
		Punho	(Ø)	Intermediário	(Ø)	Ponta	(Ø)		
80116	1	1	32	-	-	-	-	1.250	0.95
80117	2	1	38	-	-	1	32	2.700	2.25
80118	3	1	38	1	38	1	32	3.950	3.45
80119	4	1	38	2	38	1	32	5.200	4.65
80120	5	1	38	3	38	1	32	6.450	5.85

5.4 Características elétricas

As varas de manobra devem suportar isolação de 100 kV / 30 cm.

5.5 Características mecânicas

As varas de manobra devem possuir anéis de reforço para as janelas dos pinos para

engate. Devem ser dimensionadas para as seguintes características nominais de trabalho, no mínimo:

- a) Tração: 200 daN (entre extremos);
- b) Flexão: 7 daN;

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;
- d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação, que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

VARA DE MANOBRA TELESCÓPICA

1 CÓDIGO ENERGISA

Código Energisa	Descrição
80002	Vara de manobra telescópica 4 seções 41x1.620/4.760mm
80003	Vara de manobra telescópica 5 seções 45x1.760/6.030mm
80004	Vara de manobra telescópica 6 seções 49x1.880/7.300mm
80005	Vara de manobra telescópica 7 seções 52x2.000/8.630mm
80006	Vara de manobra telescópica 8 seções 56x2.110/10.000mm

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Vara telescópica, seção triangular, com reforço estrutural, para uso das equipes operacionais na operação de chaves e equipamentos.

3 DESENHO DO MATERIAL



Foto meramente ilustrativa

4 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ASTM F 1826 - Specification for live line and measuring telescoping tools

- IEC 62193 - Live working - Telescopic sticks and telescopic measuring sticks
- ETU-228.2 - Vara de manobra telescópica

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Material

Vara telescópica de seção triangular, confeccionada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi de alta resistência mecânica e elétrica e totalmente preenchido internamente com material não higroscópico, espuma de poliuretano, para evitar absorção de umidade.

Cabeçote protetor em liga de cobre, sendo que o elemento de contato a rede, dever ser confeccionado em epóxi maciço ou preenchido internamente com poliuretano, com isolamento de 100 kV / 30 cm.

5.2 Acabamento

A seção deve ser travada automaticamente, sem giro.

O cabeçote deve possuir graduação métrica em preto de 100 em 100 mm, possibilitando a medição e espaçamentos verticais.

As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o bastão e as partes metálicas bem como às condições de acoplamento.

5.3 Dimensões

Código Energisa	Nº de seções	Comprimento da vara aberta	Comprimento da vara fechada	Diâmetro seção base	Peso aproximado
		(m)		(mm)	(kg)
80002	4	4,76	1,62	41	2,50
80003	5	6,03	1,76	45	3,20
80004	6	7,30	1,88	49	4,00
80005	7	8,63	2,00	52	4,90

Código Energisa	Nº de seções	Comprimento da vara aberta	Comprimento da vara fechada	Diâmetro seção base	Peso aproximado
		(m)		(mm)	(kg)
80006	8	10,00	2,11	56	6,10

5.4 Características elétricas

As varas de manobra devem suportar isolação de 100 kV / 30 cm.

5.5 Características mecânicas

As varas de manobra devem possuir anéis de reforço para as janelas dos pinos para engate. Devem ser dimensionadas para as seguintes características nominais de trabalho, no mínimo:

- c) Tração: 200 daN (entre extremos);
- d) Flexão: 7 daN;

5.6 Ensaios periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Energisa e recomendações do fabricante.

6 VIDA ÚTIL

O objeto desta padronização deve apresentar durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses.

7 IDENTIFICAÇÃO

Deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no mínimo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Identificação do modelo;



d) Capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

8 ACONDICIONAMENTO

O fornecimento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o transporte e a conservação.

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve o desempenho das funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre quando necessário deverão ser informadas as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. O material deverá possuir embalagem com material reciclável.

