



**NEOENERGIA**

**DIS-CEF-002**

# **Catálogo de Equipamentos e Ferramentas**

Uso em Subestação e Linhas de  
Transmissão

Responsável: Diretoria de Processos e Tecnologia

Revisão 12 – 18/11/2022

À NEOENERGIA é reservado o direito de modificar total ou parcialmente o conteúdo deste catálogo, a qualquer tempo e sem prévio aviso considerando a constante evolução da técnica, dos ferramentais e equipamentos bem como das legislações vigente.

## SUMÁRIO

10.03.00 – ADAPTADOR COM MOLA PARA IMPULSO.....	10
10.04.00 – ADAPTADOR DE MANTA DE LIMPEZA .....	12
10.01.00 – ADAPTADOR DE PEÇAS .....	14
10.05.00 – ADAPTADOR DE PINCEL .....	16
10.02.00 – ADAPTADOR UNIVERSAL.....	18
10.02.00 – ADAPTADOR UNIVERSAL.....	19
03.09.36 – ALICATE CORTE RENTE 5” .....	20
03.09.05 – ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO EXTERNO – BICO CURVO ....	22
03.09.27 – ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO EXTERNO – BICO RETO .....	24
03.09.09 – ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO INTERNO – BICO CURVO ....	26
03.09.23 – ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO INTERNO – BICO RETO .....	28
03.09.16 – ALICATE PRENSA TERMINAL TUBULAR .....	30
03.09.10 – ALICATE PRENSA TERMINAL .....	32
03.09.29 – ALICATE PRENSA TERMINAL COM CORTADOR.....	34
05.06.08 – ANDAIME MODULAR ISOLANTE .....	36
09.01.00 – ANEL PARA APLICAÇÃO DE AMARRAÇÃO PRÉ-FORMADA .....	39
03.34.02 – APLICADOR DE PREFORMADO .....	41
03.08.02 – ARCO DE SERRA PARA BASTÃO .....	43
11.01.00 – ATERRAMENTO ESTÁTICO .....	45
09.04.05 – BAIPASSE 1200 A ISOLAÇÃO 15KV PARA LINHA VIVA .....	48
09.30.06 – BASE DE DISPOSITIVO ANTIQUEDA PARA TRANSFORMADOR DE FORÇA.....	60
06.01.00 – BASTÃO BERÇO PARA CADEIA DE ISOLADORES .....	62
06.03.00 – BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL.....	64
06.02.00 – BASTÃO DE TRAÇÃO COM ROLETE .....	66
06.14.00 – BASTÃO ISOLANTE COM SOQUETE FLEXÍVEL E SOQUETE FIXO ....	68
06.15.00 – BASTÃO ISOLANTE TIPO TESOURÃO COM CATRACA .....	70
06.18.00 – BASTÃO SEPARADOR ISOLANTE PARA CORDAS .....	73
06.09.00 – BASTÃO SUPORTE COM GARRA.....	75
06.05.00 – BASTÃO TENSOR PARA JUGO .....	78
06.10.00 – BASTÃO TRAÇÃO COM ESPIRAL .....	80
06.11.00 – BASTÃO TRAÇÃO COM TORNIQUETE .....	82
06.12.00 – BASTÃO UNIVERSAL .....	85
09.03.00 – BERÇO SIMPLES PARA CADEIA DE ISOLADORES.....	88

07.01.03 – BINÓCULOS PARA LTS COM ESTABILIZAÇÃO DE IMAGEM.....	91
08.03.00 – CABEÇOTE DE MANOBRA PARA GRAMPO DE ATERRAMENTO .....	93
09.04.02 – CABO BAIPASSE PARA LINHA VIVA AO POTENCIAL E A DISTÂNCIA .....	95
05.04.16 – CAIXA TIPO BAÚ PARA FERRAMENTAS.....	98
05.04.01 – CAIXA TIPO SANFONA PARA FERRAMENTAS .....	100
07.04.27 – CALIBRE DE ROSCA .....	102
07.09.05 – CÂMERA TERMOGRÁFICA PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	104
04.06.08 – CARRINHO PARA DESLOCAMENTO EM CONDUTORES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	109
03.21.10 – CHAVE AJUSTÁVEL PARA TUBO (GRIFO).....	111
03.21.11 – CHAVE COM CATRACA PARA BASTÃO.....	113
03.21.01 – CHAVE COM CATRACA PARA PORCA TENSORA.....	115
03.21.03 – CHAVE CORRENTE .....	117
03.21.08 – CHAVE DE FENDA PARA BASTÃO .....	119
03.21.34 – CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO COM CABO.....	121
03.21.24 – CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO COM HASTE PROTEGIDA .....	123
03.21.30 – CHAVE TORX TIPO L CURTA.....	125
09.08.02 – COLARINHO ARTICULADO PARA MOITÃO .....	127
09.08.01 – COLARINHO PARA BASTÃO COM ESTRIBO.....	129
09.11.00 – COLOCADOR E SACADOR DE PINO .....	131
07.02.26 – COMPASSO PARA CORTE.....	133
11.02.04 – CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	134
11.02.10 – CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA LT 72,5 KV E 145 KV – NE.....	135
11.02.06 – CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA SUBESTAÇÕES .....	140
04.09.02 – CONJUNTO DE IÇAMENTO PARA LINHA VIVA A DISTÂNCIA E LINHA MORTA - TRANSMISSÃO .....	143
07.04.29 – CONJUNTO MULTIFUNCIONAL PARA TESTE SONDA .....	146
04.04.07 – CONJUNTO PARA MANIPULAÇÃO DE GÁS SF6 .....	148
03.23.01 – CONJUNTO PARA ROSCAR INTERNO.....	152
06.19.01 – CONJUNTO TENSIONADOR LEVE PARA ANCORAGEM .....	154
09.17.01 – CORDA PARA ATIVIDADE COM LINHA ENERGIZADA .....	156
09.22.00 – CORRENTE PARA FIXAÇÃO DE JUGO .....	158
04.04.08 – CONJUNTO PARA COLETA DE ÓLEO ISOLANTE.....	160
04.04.06 – CONJUNTO PARA TESTE DE DENSIDADE DE ELETRÓLITO DE BATERIAS ESTACIONÁRIAS .....	163

03.18.09 – CORTA TUBOS 10 A 50 MM.....	165
04.08.01 – DETECTOR UNIPOLAR DE TENSÃO POR APROXIMAÇÃO .....	167
04.36.02 – DRONE PARA INSPEÇÃO AÉREA (GRANDE PORTE) .....	170
07.08.06 - EQUIPAMENTO PARA TESTE DE RIGIDEZ DIELÉTRICA.....	177
05.06.09 – ESCADA DE FIBRA DE VIDRO PARA SUBTRANSMISSÃO.....	179
05.06.06 – ESCADA DE FIBRA DE VIDRO TIPO A .....	182
05.06.12 – ESCADA TIPO TRAPÉZIO COM GANCHO .....	184
12.01.02 – ESCOVA EM V PARA CONDUTORES .....	187
12.01.03 – ESCOVA TUBULAR PARA CHAVE SECCIONADORA .....	189
12.01.04 – ESCOVA TUBULAR PARA CONDUTORES.....	191
03.12.28 – ESPÁTULA AÇO INOX .....	193
12.01.05 – ESPELHO.....	194
07.04.28 – ESQUADRO DE AÇO INOXIDÁVEL .....	196
07.02.17 – ESTILETE RETRÁTIL .....	198
03.12.23 – EXTENSÃO 50 M .....	200
09.10.02 – EXTRATOR DE CARTUCHO .....	202
09.10.01 – EXTRATOR DE CONTRAPINO POR IMPULSO .....	204
07.12.01 – FERRO DE SOLDA COM SUPORTE.....	206
03.26.01 – FURADEIRA ELÉTRICA MANUAL .....	208
13.05.00 – GANCHO AUXILIAR VULCANIZADO.....	210
13.02.00 – GANCHO ESPIRAL.....	212
13.01.00 – GANCHO PARA CORDA .....	214
13.03.00 – GANCHO PARA ISOLADOR .....	216
13.04.00 – GANCHO ROTATIVO PARA AMARRAÇÃO .....	218
13.06.00 – GARFO AJUSTADOR DE CONCHA.....	220
18.01.05 – GRAMPO MÓVEL PARA BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL ...	222
18.01.09 – GRAMPO MULTIANGULAR PARA BAIPASSE CONEXÃO TIPO NEMA .....	224
18.01.07 – GRAMPO MULTIANGULAR .....	226
07.04.19 – HIPSÔMETRO PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	229
09.14.01 – INSTALADOR DE CONTRAPINO .....	231
09.14.02 – INSTALADOR MULTIANGULAR DE CONTRAPINO.....	233
07.04.22 – ISOLÔMETRO .....	235
03.21.12 – JOGO DE CHAVE COMBINADA .....	238
03.21.15 – JOGO DE CHAVE DE RELOJOARIA .....	240
03.21.13 – JOGO DE CHAVE ESTRELA.....	242
03.21.17 – JOGO DE CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO COM CABO.....	244

03.21.18 – JOGO DE CHAVE SOQUETE SEXTAVADO .....	247
03.21.37 – JOGO DE CHAVE TORX .....	249
03.23.00 – JOGO DE MACHO .....	251
03.24.00 – JOGO DE VAZADOR .....	253
15.04.00 – JUGO DUPLO LADO MORTO .....	255
15.03.00 – JOGO DUPLO LADO VIVO.....	257
15.05.00 – JUGO PARA CHAPA DUPLICADORA .....	259
15.01.00 – JUGO PARA TENSIONADOR SIMPLES, PARA AMBOS OS LADOS, SEM MUNHÃO.....	261
15.02.00 – JUGO PARA TENSIONADOR SIMPLES, PARA AMBOS OS LADOS, COM MUNHÃO .....	263
03.18.05 – LÂMINA DE SERRA TICO-TICO.....	265
03.18.01 – LÂMINA FIXA PARA AMARRAÇÃO .....	267
03.18.02 – LÂMINA ROTATIVA PARA AMARRAÇÃO .....	269
09.15.00 – LOCADOR DE PINO .....	271
03.06.00 – LUVA PARA BASTÃO TENSOR DE JUGO.....	273
03.12.29 – MARRETA DE NYLON.....	275
03.12.07 – MARTELO DE BOLA .....	276
03.20.00 – MARTELO PARA BASTÃO .....	278
07.04.01 – METRO PARA BASTÃO .....	280
07.04.23 – MEGOHMETRO.....	282
07.04.25 – MICROAMPERÍMETRO .....	285
07.04.24 – MICROHMÍMETRO.....	287
09.30.12 – MORDAÇA AJUSTÁVEL .....	290
03.12.12 – MORSA TIPO FIXA .....	292
15.07.01 – MUNHÃO SIMPLES .....	294
07.04.07 – PAQUÍMETRO.....	296
03.09.26 – PARAFUSADEIRA A BATERIA COM TORQUE CONTROLÁVEL.....	298
05.06.16 – PLATAFORMA ISOLANTE AÉREA.....	301
15.06.00 – PEÇA PARA JUGO .....	303
04.02.06 – REFLETOR DE LED RECARREGÁVEL .....	305
07.04.26 – RÉGUA EM AÇO INOX .....	307
09.29.03 – ROLDANA TIPO BANDOLA PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO .....	308
03.14.00 – SACA PINO PARALELO.....	311
03.15.00 – SACADOR AUXILIAR DE CONTRAPINO.....	313
03.14.02 – SACADOR DE CONTRAPINO EM ALAVANCA .....	315
03.14.03 – SACADOR MULTIANGULAR DE CONTRAPINO.....	317

09.19.03 – SELA COM COLAR .....	319
09.19.04 – SELA PARA ESTRUTURA METÁLICA .....	322
07.02.10 – SERRA TICO-TICO .....	324
07.02.07 – SERROTE.....	326
09.27.00 – SOQUETE LONGO ESTRIADO .....	328
03.25.00 – SUGADOR DE SOLDA .....	330
09.07.01 – SUPORTE DE CONCHA .....	332
09.30.14 – SUPORTE PARA JIB EM CESTA AÉREA DE 25 M.....	334
09.07.02 – SUPORTE FLEXÍVEL PARA SOQUETE HEXAGONAL .....	337
07.07.03 – TALHA DE ALAVANCA 1500 KG .....	339
07.07.04 – TALHA DE ALAVANCA 3000 KG .....	341
07.07.01 – TALHA TIFOR .....	343
07.03.01 – TENAZ MULTIANGULAR .....	346
07.03.02 – TENAZ PARA ISOLADOR .....	348
03.43.01 – TENSIONADOR AUXILIAR .....	350
06.17.01 – TENSOR ISOLADO .....	352
07.09.07 – TERMO-HIGRÔMETRO DIGITAL .....	354
07.02.04 – TESOURA COMUM.....	357
07.02.27 – TESOURA 12” PROFISSIONAL .....	359
07.02.05 – TESOURA PARA CABISTA.....	361
04.04.01 – TESTADOR DE BASTÕES .....	363
04.04.05 – TESTADOR DE FASES SUBTRANSMISSÃO .....	365
07.04.05 - TORQUÍMETRO .....	367
07.04.04 – TRENA DE 50 METROS.....	369
07.04.21 – VOLTÍMETRO DIGITAL DE ALTA TENSÃO COM GANCHO.....	371

## REQUISITOS GERAIS

### 1. APLICAÇÃO

Os ferramentais e equipamentos especificados neste catálogo tem como aplicação o uso das equipes operacionais na expansão e manutenção do sistema de distribuição de energia elétrica.

### 2. DESENHOS E FOTOS

Os desenhos e fotos contidas nas especificações são meramente ilustrativos, devendo o fornecedor apresentar os mesmos juntamente com a documentação que acompanha o ferramental ou equipamento.

### 3. ACABAMENTO

Deve estar isento de fissuras, asperezas, estrias ou inclusões que comprometam o seu desempenho ou suas condições de utilização.

### 4. PROTEÇÃO ANTICORROSIVA (se previsto)

A superfície interna e externa dos itens deve ser zincada por imersão a quente, conforme NBR 6323.

A camada de zinco deve possuir as seguintes características:

- ✓ Espessura: especificada na NBR 6323.
- ✓ Ensaio: conforme NBR 7399.
- ✓ Aderência: satisfatória, quando ensaiada segundo a Norma NBR 7398.
- ✓ Aspecto visual: isento de regiões não cobertas ou pontos de ferrugens, mantendo a uniformidade da camada.
- ✓ As furações devem ser feitas antes do processo de zincagem.

### 5. SOLDA (se previsto)

As soldas deverão ser do tipo MIG (Metal Inert Gas), apresentar-se com suas superfícies lisas, isentas de rebarbas e contínuas, sem emendas ou deformações.

### 6. IDENTIFICAÇÃO

Deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial e data de fabricação.

## **7. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE**

O acondicionamento e embalagem devem ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino, ficando sujeita à aprovação da Neoenergia. Deverão ainda ser observadas as exigências adicionais a serem informadas durante o processo de contratação.

## **8. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO**

Por ocasião do recebimento serão realizadas inspeção visual e verificação de características técnicas definidas na especificação de cada item e/ou aquelas garantidas pelo fornecedor, como indicado na documentação que acompanha o item.

## **9. ANÁLISE TÉCNICA PARA HOMOLOGAÇÃO DE FABRICANTES, MARCAS E/OU MODELOS**

As análises técnicas de equipamentos e ferramentas (incluindo seus acessórios) para homologação de fabricantes, marcas e/ou modelos são de responsabilidade da área designada pela Neoenergia para este fim e deverão ocorrer sob sua coordenação conforme uma das três formas descritas a seguir, salvo condição excepcional analisada e definida pela Neoenergia:

### **9.1. Análise técnica para homologação por especificação técnica**

Ocorrerá mediante análise criteriosa da(s) especificação(ões) técnica(s) enviada(s) pelo fornecedor em comparação à EFES (Especificação de Ferramentas e Equipamentos) do respectivo item sob análise. Informações adicionais poderão ser requeridas ao fornecedor durante o processo, não sendo descartada a solicitação do envio de amostra(s), conforme critérios e determinação da Neoenergia.

### **9.2. Análise técnica para homologação mediante teste em amostra**

Dar-se-á por meio de testes realizados pela Neoenergia com amostra(s) enviada(s) pelo fornecedor. A quantidade e tipo de amostras, documentos necessários, endereço para envio, prazos, testes a serem realizados, etc; ficam condicionados as definições da Neoenergia para cada processo de homologação.

### **9.3. Análise técnica para homologação condicional**

A análise técnica para homologação do fabricante, marca e/ou modelo ocorrerá preliminarmente através de análise da(s) proposta(s) e especificação(ões) técnica(s) enviada(s) pelo fornecedor e confirmação das garantias de cumprimento por parte do fornecedor das exigências da EFES do respectivo item, conforme atendimento das solicitações e requisitos estabelecidos pela Neoenergia.

O fornecimento do lote do equipamento ou ferramenta (e seus acessórios) ficará condicionado à autorização da Neoenergia, devendo o fornecedor disponibilizar uma amostra do lote para testes sob condições determinadas pela Neoenergia, para certificação do atendimento aos requisitos operacionais definidos. Em caso de não atendimento, o fornecedor deverá realizar as adequações solicitadas pela Neoenergia para que seja permitida a entrega do lote e finalização do processo de aquisição.

**Nota:** A necessidade de homologação conforme item 9.2. ou 9.3. é definida conforme seguintes premissas do equipamento ou ferramenta: Alta complexidade construtiva, desenvolvimento destinado a soluções para as atividades dos setores de distribuição e subtransmissão de energia elétrica, impacto direto nos níveis de segurança para execução de atividades, valor financeiro significativo e/ou desenvolvimento realizado pela Supervisão de Metodologia de Segurança ou outras áreas de engenharia do grupo Neoenergia.

**Observação:** Lotes de ferramentas e equipamentos recebidos que estejam divergentes da especificação ou amostra aprovada durante o processo de homologação serão devolvidos ao fornecedor com custos de sua responsabilidade e será instaurado processo administrativo conforme normas vigentes da Neoenergia.

## 10.GARANTIA

O prazo de garantia para o item deverá ser no mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação, devendo ficar explícito na documentação de fornecimento as condições de cobertura e a rede de assistência técnica para este período.

Excepcionalmente o prazo de garantia poderá ser alterado, desde que acordado com a Neoenergia e previsto na especificação individual do item.

**10.03.00 – Adaptador com mola para impulso**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

**1. APLICAÇÃO**

Adaptador com mola para impulso, com cabeçotes universais, utilizada pelas equipes de manutenção de linhas de transmissão em regime energizado, na adaptação de ferramentas.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Adaptador confeccionado em bronze.  
 Haste confeccionada em aço carbono SAE 1010 / 1020.  
 Mola em aço.  
 Parafuso com cabeça tipo borboleta em aço carbono.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	250

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve ter adaptador universal para bastão nas extremidades e mola para impulso.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

10.03.00 – Adaptador com mola para impulso

---

Emissão Inicial: 16/03/2017

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Adaptador com mola para impulso	5649079	10994

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

---

**10.04.00 – Adaptador de manta de limpeza**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Adaptador de manta de limpeza para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão e subestação na limpeza de condutores, chaves seccionadoras, barramentos, etc.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em liga de alumínio.  
Parafusos em aço carbono.  
Porcas tipo borboletas em aço carbono.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve ter um adaptador universal para bastão e um adaptador com olhal para gancho rotativo.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**10.04.00 – Adaptador de manta de limpeza**

---

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Adaptador de manta de limpeza	4610660	11370

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**10.01.00 – Adaptador de peças**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Adaptador de peças, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão em regime energizado na adaptação de peças: chaves, metros, etc.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em bronze.  
Parafuso com cabeça tipo borboleta em aço carbono.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve ter adaptador universal para bastão.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

### 3.2. 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.

---

**10.01.00 – Adaptador de peças**

---

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Adaptador de peças	4610661	10995

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**10.05.00 – Adaptador de pincel**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

**1. APLICAÇÃO**

Adaptador universal para pincel, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão.

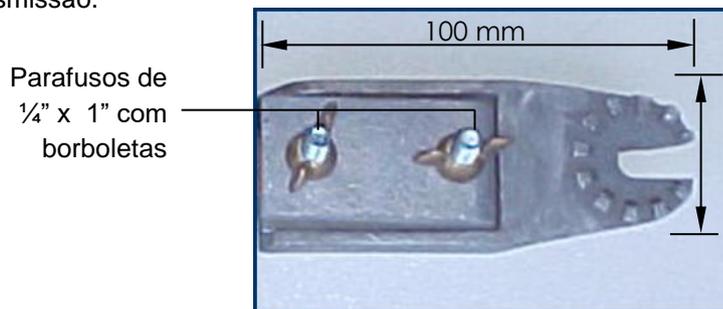


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em liga de alumínio  
 Parafusos com porca tipo borboleta em aço carbono.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões	
	(mm)	(pol.)
Comprimento	100	-
Largura	40	-
Dimensões parafusos	-	1/4 x 1

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve ter adaptador universal para bastão, com dois parafusos, com borboletas, para fixação de pincel.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

**10.05.00 – Adaptador de pincel**

---

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Adaptador de pincel	4610662	11339

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**10.02.00 – Adaptador universal**
**Criação:** Alecsandro Costa/ Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

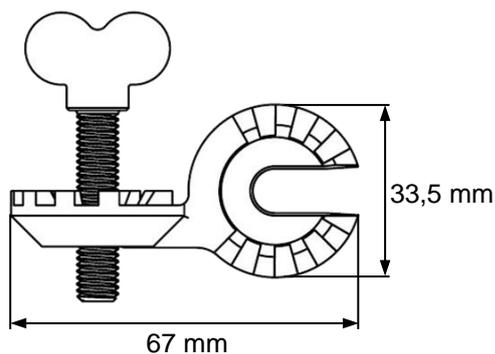
**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão em regime energizado. Permite adaptação de peças e ferramentas com cabeçote universal.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**

**3. REQUISITOS**
**3.1. Material**

Confeccionado em liga de alumínio ou bronze.

**3.2. Dimensões**


Desenho ilustrativo

Grandeza	Valor
Diâmetro do parafuso	5/16"
Comprimento do parafuso	50 mm
Massa aproximada	110 g

**3.3. Acabamento**

A ferramenta deve possuir um par de encaixes universais dispostos entre si com um ângulo 90° com um parafuso borboleta. Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

---

**10.02.00 – Adaptador universal**

---

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, gravado de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, tipo ou referência e data de fabricação do lote.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo as ferramentas de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Adaptador universal	5649045	11338

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.09.36 – Alicate Corte Rente 5”**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais de subestações em atividades com cabos e fios de bitolas inferiores e manutenção em placas e componentes eletrônicos.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

Ferramenta confeccionada em aço sk-5, lâmina com dureza HRC-50 e cabo em material isolante e formato ergonômico.

Capacidade de corte:

- Fio macio: 0,8mm;
- Fio de cobre e dissipativo: 1,3mm (16AWG).

**3.2. Acessórios**

N.D.

**3.3. Acabamento**

A lâmina de corte deve ser extremamente afiada e a superfície do alicate deve ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos.

**3.4. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**03.09.36 – Alicates Corte Rente 5”**

---

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

---

#### **10. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>NE</b>	<b>SE</b>	<b>CO</b>
Alicates de Corte Rente 5” Eletrônica	4600116	15629	53040315

#### **11. UNIDADE**

Unidade.

#### **12. OBSERVAÇÕES**

O conjunto deverá ser fornecido com a maleta para ferramentas, conforme item 3.2. Acessórios.

**03.09.05 – Alicates para anéis de segmento externo – bico curvo**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/08/2014

**1. APLICAÇÃO**

Alicate para anéis externo, para uso das equipes de medição e subestações, na retirada e colocação de anéis de seguimento externo.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta) ou aço cromo-vanádio, forjado, temperado.

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (milímetros)	Dimensões (polegadas)
1	130	5
2	180	7

**2.3. Acabamento**

O bico e os cabos do alicate devem ser curvos.  
 O alicate deve ser forjado e temperado.  
 O alicate deve ser cromado e niquelado ou oxidado preto.  
 A superfície do alicate deve ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos.  
 Cobertura protetora nos cabos.

**2.4. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**03.09.05 – Alicates para anéis de segmento externo – bico curvo**

---

Emissão Inicial: 08/08/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4601284	11377
2	4601005	11378

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.09.27 – Alicate para anéis de segmento externo – bico reto**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/11/2018

**1. APLICAÇÃO**

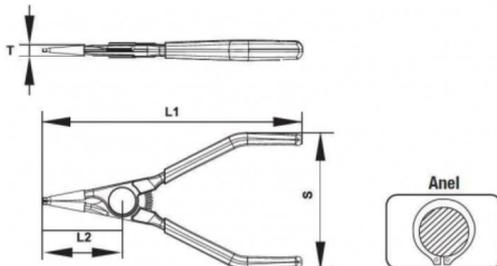
Alicate para anéis externo, para uso das equipes de medição e subestações, na retirada e colocação de anéis de seguimento externo.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta) ou aço cromo-vanádio, forjado, temperado.

**2.2. Dimensões**


Dimensões (mm)				
L1	L2	L3	Diâmetro do anel	Diâmetro das pontas
180 ± 5%	50 ± 5%	20 ± 5%	Ø 19 – Ø 60	Ø 1,8

**2.3. Acabamento**

O bico deve ser reto e os cabos do alicate devem ser curvos.  
 O alicate deve ser forjado e temperado.  
 O alicate deve ser cromado e niquelado ou oxidado preto.  
 A superfície do alicate deve ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos.  
 Cobertura protetora nos cabos.

---

**03.09.27 – Alicates para anéis de segmento externo – bico reto**

---

**Emissão Inicial:** 08/08/2014

---

**2.4. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Alicate para anéis de segmento interno – bico reto	4601010	15165

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.09.09 – Alicate para anéis de segmento interno – bico curvo**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/08/2014

**1. APLICAÇÃO**

Alicate para anéis interno, para uso das equipes de medição e subestações, na retirada e colocação de anéis de seguimento interno.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta) ou aço cromo-vanádio.

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (milímetros)	Dimensões (polegadas)
1	130	5
2	180	7

**2.3. Acabamento**

O alicate deve ser forjado e temperado.  
 A superfície do alicate deve ter o bico curvo e ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos.  
 O alicate deve e ser cromado e niquelado ou oxidado preto.  
 Cobertura protetora nos cabos.

**2.4. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante e a identificação do modelo.

---

**03.09.09 – Alicates para anéis de segmento interno – bico curvo**

---

Emissão Inicial: 08/08/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

#### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste
1	4601286	11379
2	4601015	11380

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.09.23 – Alicate para anéis de segmento interno – bico reto**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/11/2018

**1. APLICAÇÃO**

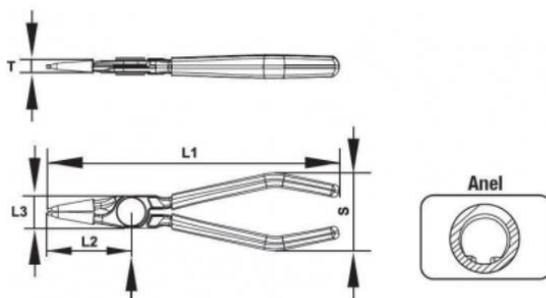
Alicate para anéis interno, para uso das equipes de medição e subestações, na retirada e colocação de anéis de seguimento interno.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta) ou aço cromo-vanádio.

**2.2. Dimensões**


Dimensões (mm)				
L1	L2	L3	Diâmetro do anel	Diâmetro das pontas
180 ± 5%	50 ± 5%	20 ± 5%	Ø 19 – Ø 60	Ø 1,8

**2.3. Acabamento**

O alicate deve ser forjado e temperado.

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

O alicate deve e ser cromado e niquelado ou oxidado preto.

Cobertura protetora nos cabos.

**2.4. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante e a identificação do modelo.

---

**03.09.23 – Alicates para anéis de segmento interno – bico curvo**

---

Emissão Inicial: 08/08/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

#### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Alicate para anéis de segmento interno – bico reto	4601020	15166

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.09.16 – Alicate prensa terminal tubular**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/12/2013

**1. APLICAÇÃO**

Alicate prensa terminal tubular, para uso geral.

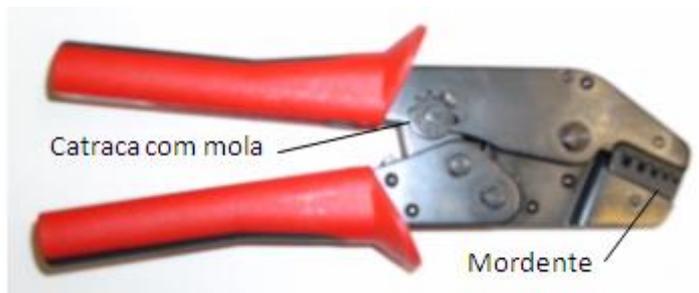


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta), fosfatizado. Cabos protegidos.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento aproximado	250

**2.3. Faixa de Aplicação**

Grandezas	Valores
Capacidade de compressão (mm <sup>2</sup> )	0,5 a 6

**2.4. Acabamento**

O acionamento do alicate deve ser através de catraca com mola.

**2.5. Identificação**

Cada alicate deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, identificação do modelo ou tipo e a capacidade mínima e máxima de compressão.

---

03.09.16 – Alicates prensa terminal tubular

---

Emissão Inicial: 16/12/2013

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Alicates prensa terminal tubular	4631007	12858

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.09.10 – Alicates Prensa Terminal**

**Criação:** Alecsandro Costa / Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais para crimpagem de terminais pré-isolados e não isolados.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

Os alicates crimpadores devem ser fabricados em aço especial tipo ferramenta escurecido, com empunhadura em plástico ou borracha, deve possuir sistema de trava com catraca e liberação automática após o correto acionamento e liberação manual da catraca durante o processo de crimpagem.

Item	Faixa de aplicação
1	0,5 a 6mm <sup>2</sup>
2	10 a 25mm <sup>2</sup>

**3.2. Acessórios**

N.D.

**3.3. Acabamento**

Os alicates devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

Os alicates devem ter a identificação do nome do fabricante ou marca comercial, tipo e em seu mordente a faixa de aplicação em alto ou baixo relevo.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

---

**03.09.10 – Alicata Prensa Terminal**

---

Emissão Inicial: 20/07/2021

---

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Alicata Prensa Terminal – 0,5 a 6mm <sup>2</sup>	4631005	11372	53040161
Alicata Prensa Terminal – 10 a 25mm <sup>2</sup>	4615007	15647	53040341

**11. UNIDADE**

Unidade.

**12. OBSERVAÇÕES**

N.D.

**03.09.29 – Alicata prensa terminal com cortador**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/12/2013

**1. APLICAÇÃO**

Alicata prensa terminal para aplicação de terminais pré-isolados e não isolados.



Foto ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono (aço ferramenta), fosfatizado. Cabos protegidos.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento aproximado	250 mm

**2.3. Faixa de Aplicação**

Grandezas	Valores
Capacidade de compressão	0,5 a 4 mm <sup>2</sup>

**2.4. Acabamento**

A superfície do alicata deve ser livre de nódulos e rebarbas, incrustações, empenamentos e outros defeitos. O alicata deve e ser oxidado preto. Cobertura protetora nos cabos.

**2.5. Identificação**

Cada alicata deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante, ou marca comercial, identificação do modelo ou tipo e a capacidade mínima e máxima de compressão.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.09.29 – Alicata prensa terminal com cortador**

---

**Emissão Inicial:** 16/12/2013

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Alicata prensa terminal com cortador	4631001	15574

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**05.06.08 – Andaime modular isolante**

**Criação:** Alecsandro Costa

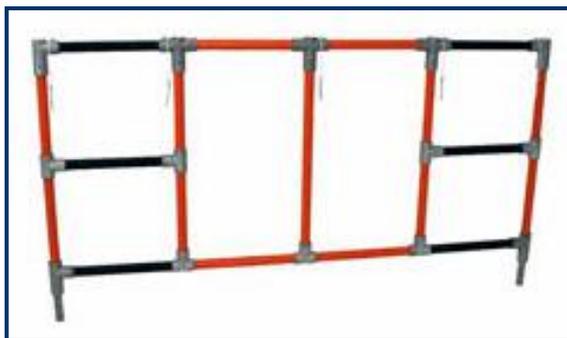
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/06/2017

**1. APLICAÇÃO**

Equipamento utilizado nas intervenções em instalações elétricas de alta tensão energizadas até 800 kV, principalmente em subestações, proporcionando uma condição extremamente segura de acesso e posicionamento do eletricista, em alturas até 15 metros, para a realização dos mais diversos tipos de trabalho, pelos métodos à distância e ao potencial.



Fotos Ilustrativas.



**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

- Estrutura construída com tubos de fibra de vidro.
- Degaus antiderrapantes.
- Conexões de alumínio fundido e com travas.
- Pinos de encaixe em aço carbono.
- Sapata fabricada em aço carbono com galvanização eletrolítica.
- Pranchas de laminado plástico, reforçada com fibra de vidro, com tratamento superficial antiderrapante.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Diâmetro do tubo (mm)	38

Item	Descrição	Peso (kg)
1	Módulo 1000 x 1000 mm	7,00
2	Modulo 2000 x 1000 mm	12,20
3	Módulo 2000 x 1000 mm com 5 pinos	13,60
4	Travessa lateral 1x1 m	0,89
5	Travessa lateral 2x2 m	2,20
6	Travessa diagonal 1x1 m	1,50

---

**05.06.08 – Andaime modular isolante**


---

**Emissão Inicial: 09/06/2017**


---

Item	Descrição	Peso (kg)
7	Travessa diagonal 2x1 m	2,00
8	Travessa diagonal 2x2 m	2,40
9	Sapata metálica	-
10	Plataforma 1x1 m	13,20
11	Plataforma 2x1 m	26,40
12	Plataforma 2x2 m	110,60
13	Modulo 1000 x 500 mm	15,3
14	02 Pranchas 496 x 1076 mm	11,8
15	02 Pranchas 523 x 1026 mm	12,5

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos e Elétricos**

Grandezas	Valores
Capacidade nominal de carga (kg)	300
Tensão de trabalho máxima (kV)	800

**2.4. Acabamento**

As peças devem ser encaixáveis e intercambiáveis.  
 Deve possuir isolamento elétrico e alta capacidade mecânica.  
 O sistema de travamento entre os módulos deve ser realizado através de contrapinos.  
 A sapata deve possuir regulagem para ajuste de nivelamento do andaime.  
 A plataforma é composta de quatro pranchas, duas maiores e duas menores.

**2.5. Identificação**

Todos os componentes do andaime devem possuir nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, o lote de fabricação (mês e ano) e a identificação do modelo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**05.06.08 – Andaime modular isolante**
**Emissão Inicial:** 09/06/2017

**3.3. Ensaios de Tipo**

Os tubos utilizados devem ser ensaiados eletricamente com 100 kV a cada 300 mm.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	Modulo 1000 x 1000 mm	4822025	13986	13986
2	Módulo 2000 x 1000 mm	4822009	13987	530401012
3	Módulo 2000 x 1000 mm com 5 pinos	4822000	15154	530401013
4	Travessa lateral 1x1 m	4822016	13990	530401019
5	Travessa lateral 2x2 m	4822001	15158	530401020
6	Travessa diagonal 1x1 m	4822015	13991	13991
7	Travessa diagonal 2x1 m	4822002	15156	530401349
8	Travessa diagonal 2x2 m	4822003	15157	530401018
9	Sapata metálica	4822004	13992	530401017
10	Plataforma 1x1 m	4822006	15151	530401014
11	Plataforma 2x1 m	4822007	15153	530401015
12	Plataforma 2x2 m	4822008	15155	530401016
13	Modulo 1000 x 500 mm	4811010	13985	530401011
14	02 Pranchas 496 x 1076 mm	4811011	13993	530401009
15	02 Pranchas 523 x 1026 mm	4811012	13994	530401010

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Kit andaime modular isolante	4811007	36838

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

A base do andaime deve permanecer sempre afastada das partes aterradas da instalação.

**09.01.00 – Anel para aplicação de amarração pré-formada**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

Anel para aplicação de amarração pré-formada, para uso das equipes de linha viva a distância na aplicação e retirada de amarração pré-formada.

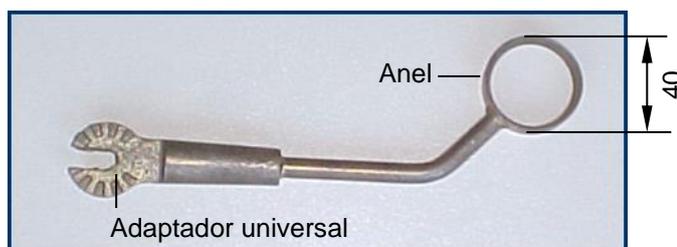


Foto Ilustrativa

\* Dimensões em milímetros

**2. REQUISITOS GERAIS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço carbono SAE 1045.

**2.2. Acabamento**

A ferramenta deve ter adaptador universal para bastão.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas e deformações.

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.4. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional e dimensional conforme NBR5426.

**3.2. Amostragem**

100% do lote deve ser submetido à ensaios visual e funcional.

A amostragem para o ensaio dimensional e mecânico deve ser feita de acordo com o plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 do Anexo A da NBR5426.

---

**09.01.00 – Anel para aplicação de amarração pré-formada**

---

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

---

**Aceitação** – na verificação visual, funcional, o lote de peças perfeitas deve atingir 100% e na verificação dimensional e mecânica conforme NBR5426 plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 Anexo A.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Anel para aplicação de amarração pré-formada	4641011	11375

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.34.02 – Aplicador de Preformado**

**Criação:** Felipe Teles / Charles Freud / Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

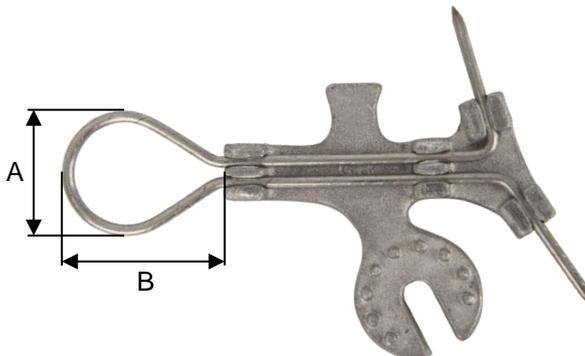
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/01/2020

**1. APLICAÇÃO**

Ferramenta para instalação ou remoção de preformados ou laços permitindo controlar a rotação em condutores energizados à distância.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

Confeccionado em liga de alumínio.  
Alça confeccionada em aço.

**3.2. Características gerais**

Deve possuir adaptador universal para utilização com a vara de manobra.  
Dimensão A: 48 mm  
Dimensão B: 81 mm  
Peso aproximado: 100 g

**3.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isentos de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, tipo ou referência, número de série e data de fabricação do lote.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e dimensional conforme esta especificação.

---

**03.34.02 – Aplicador de Preformado**

---

**Emissão Inicial:** 08/01/2020

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Aplicador de preformado 27 mm	4610665	51578

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.08.02 – Arco de serra para bastão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 04/03/2015

**1. APLICAÇÃO**

Arco de serra com adaptador universal para bastão, utilizado pelas equipes de linha viva a distância.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em liga de alumínio.  
 Adaptador universal para bastão, para lâmina de serra em aço rápido.

**2.2. Dimensão**

Grandeza	Dimensão (mm) ±5%
Comprimento	385

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5 desta especificação e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.08.02 – Arco de serra para bastão**

---

**Emissão Inicial:** 04/03/2015

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Arco de serra para bastão	4610616	10240

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**11.01.00 – Aterramento estático**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 21/08/2014

**1. APLICAÇÃO**

Aterramento estático, com grampo de fixação com parafuso em T, para uso das equipes de linha viva de transmissão, no aterramento de isoladores de disco para cadeia.

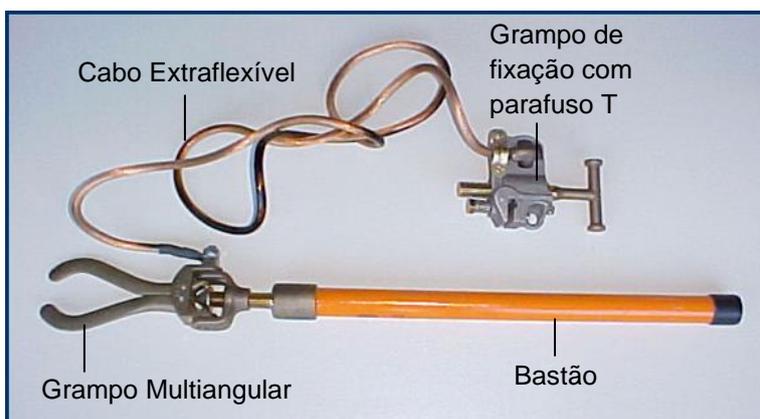


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.  
 Cabo de cobre eletrolítico ultraflexível com isolamento em PVC transparente.  
 Grampo multiangular em bronze.  
 Grampo de fixação em liga de alumínio.  
 Parafuso T em bronze.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões	
	(mm)	(mm <sup>2</sup> )
Comprimento do bastão	450	-
Diâmetro do bastão	32	-
Comprimento do cabo	1700	-
Bitola do cabo	-	16

**2.3. 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.

---

**11.01.00 – Aterramento estático**

---

**Emissão Inicial:** 21/08/2014

---

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, mês / ano de fabricação, a identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos bastões deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01 - “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**3.5. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Aterramento estático	5640102	10998

---

11.01.00 – Aterramento estático

---

Emissão Inicial: 21/08/2014

---

## 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**09.04.05 – Baipasse 1200 A isolação 15KV para linha viva**

**Criação:** Carlos Nunes

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2015

**1. OBJETIVO**

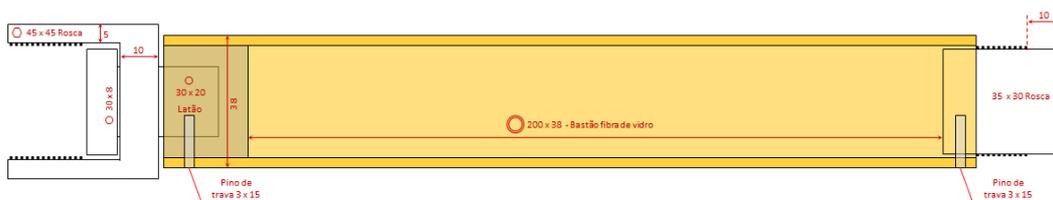
Definir as especificações mínimas necessárias para a aquisição de conjunto de Baipasse isolado de 15 kV/1200A e acessórios para serviços em subestações.

**2. APLICAÇÃO**

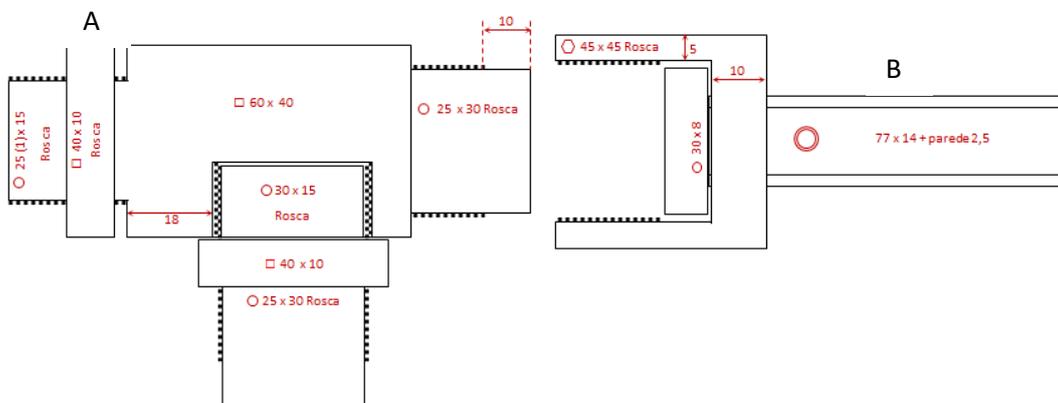
Para uso das equipes de Linha Viva ao contato na execução de serviços em regime de Linha Viva em subestações de 15 kV.

**3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**Desenhos ilustrativos – Bastão de suspensão 15 kV**



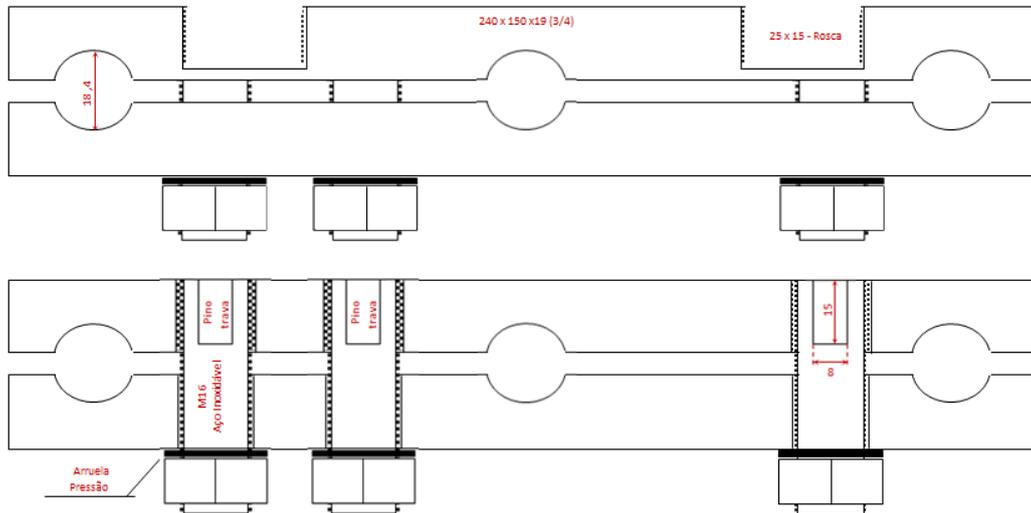
**Desenhos ilustrativos – Conexão rápida giratória**



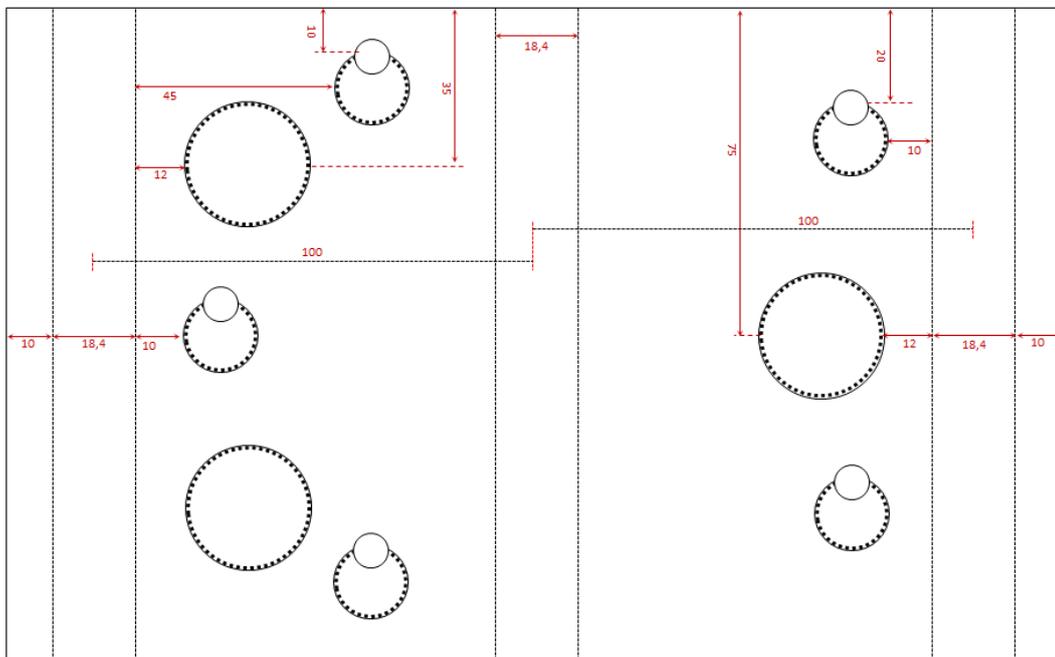
**09.04.05 – Baipasse 1200A isolamento 15KV para linha viva**

Emissão Inicial: 20/01/2015

**Desenhos ilustrativos – Conector cabo 336 – 397,4 MCM**



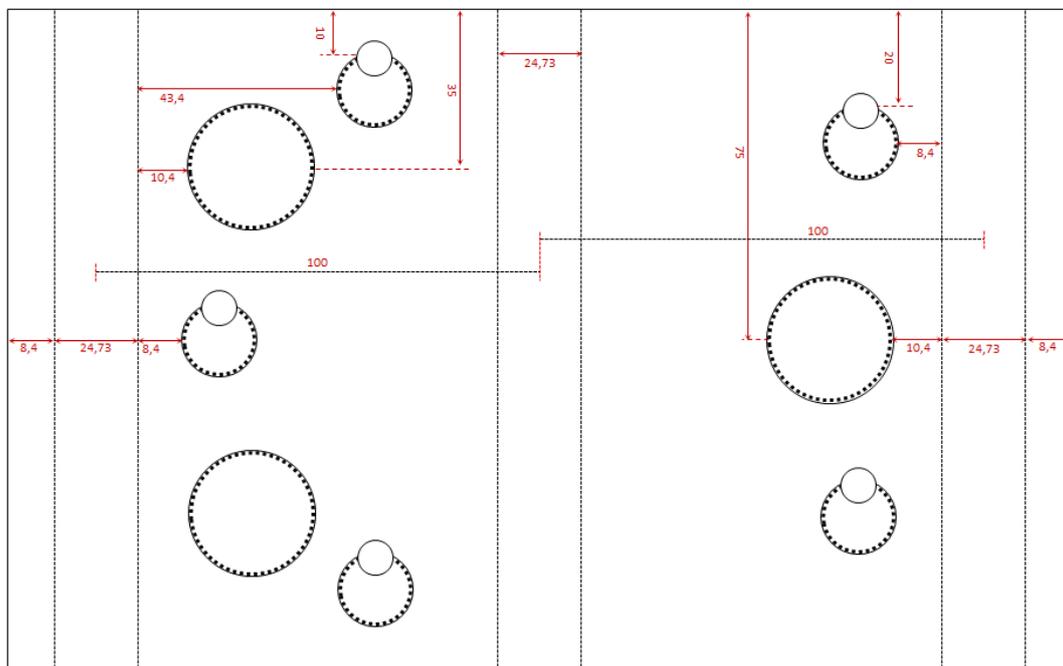
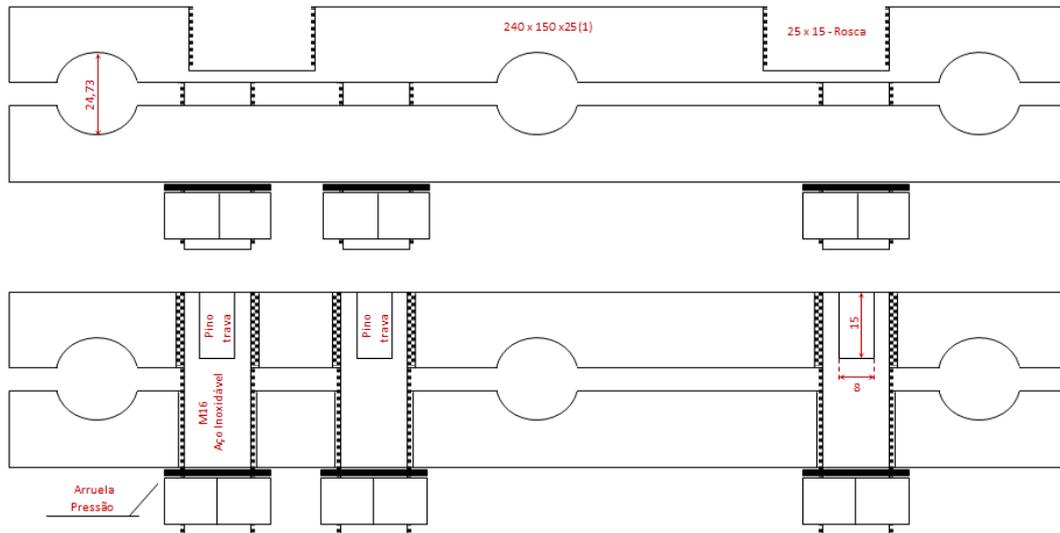
**Desenho com dimensões – Suporte Superior**



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

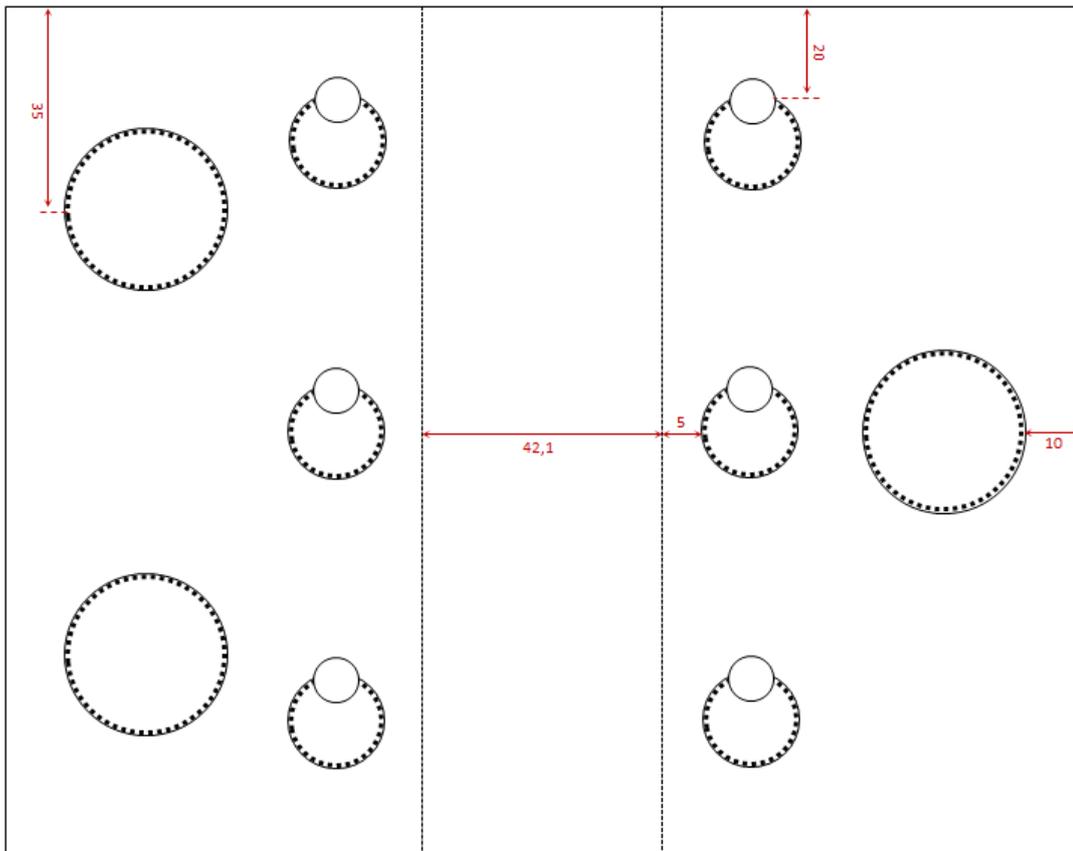
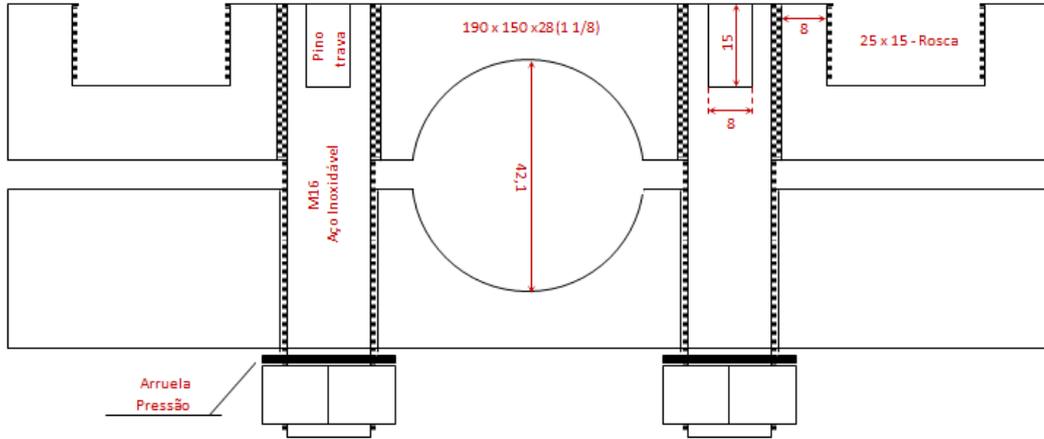
Desenhos ilustrativos – Conector cabo 477 – 715,5 MCM



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

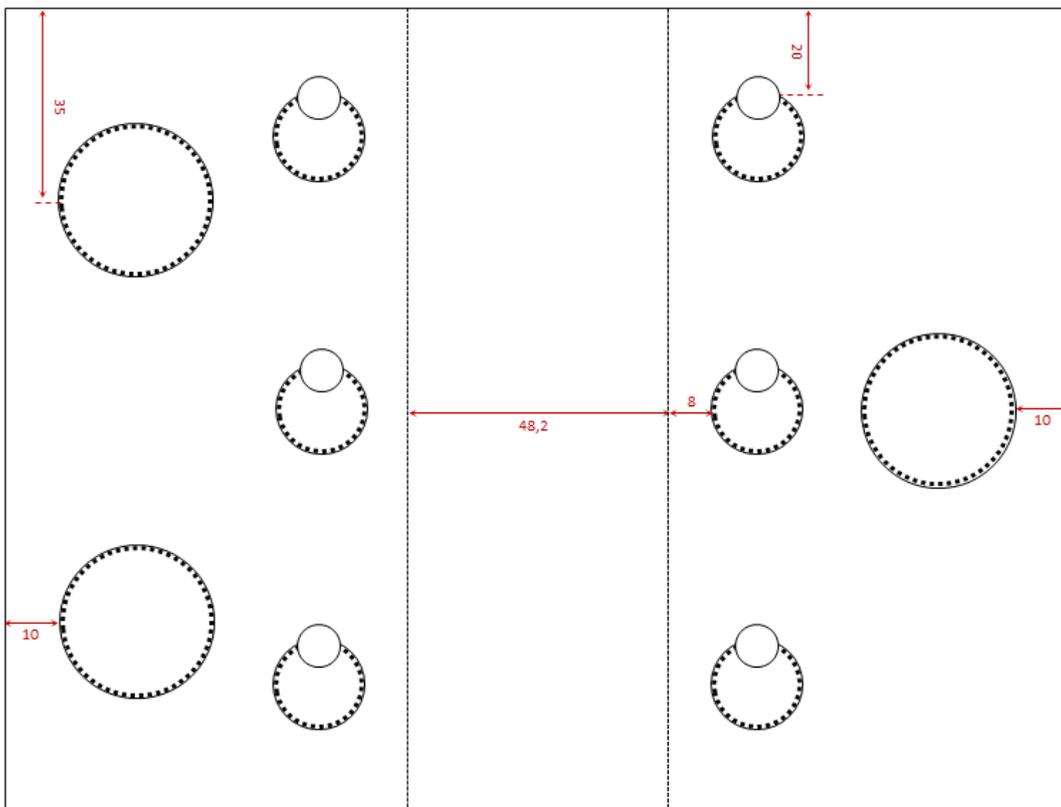
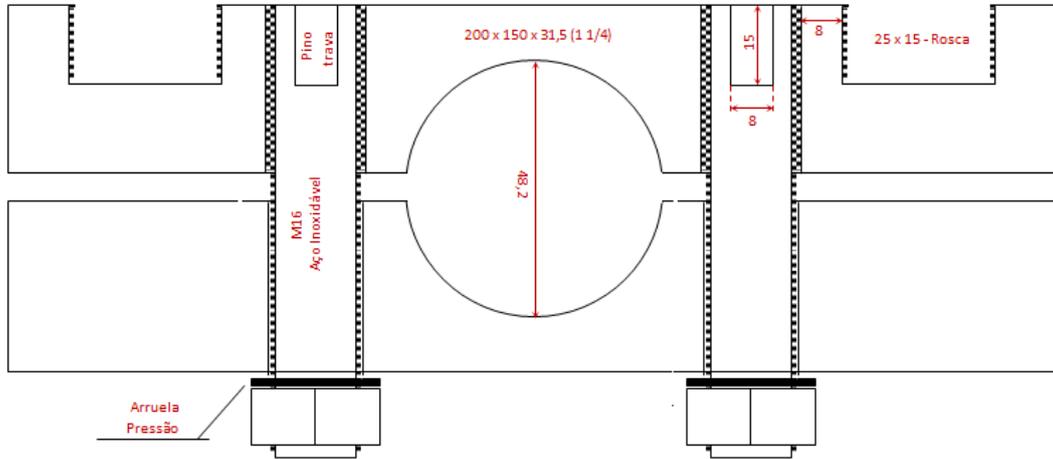
Desenhos ilustrativos – Conector tubo 1 polegada



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

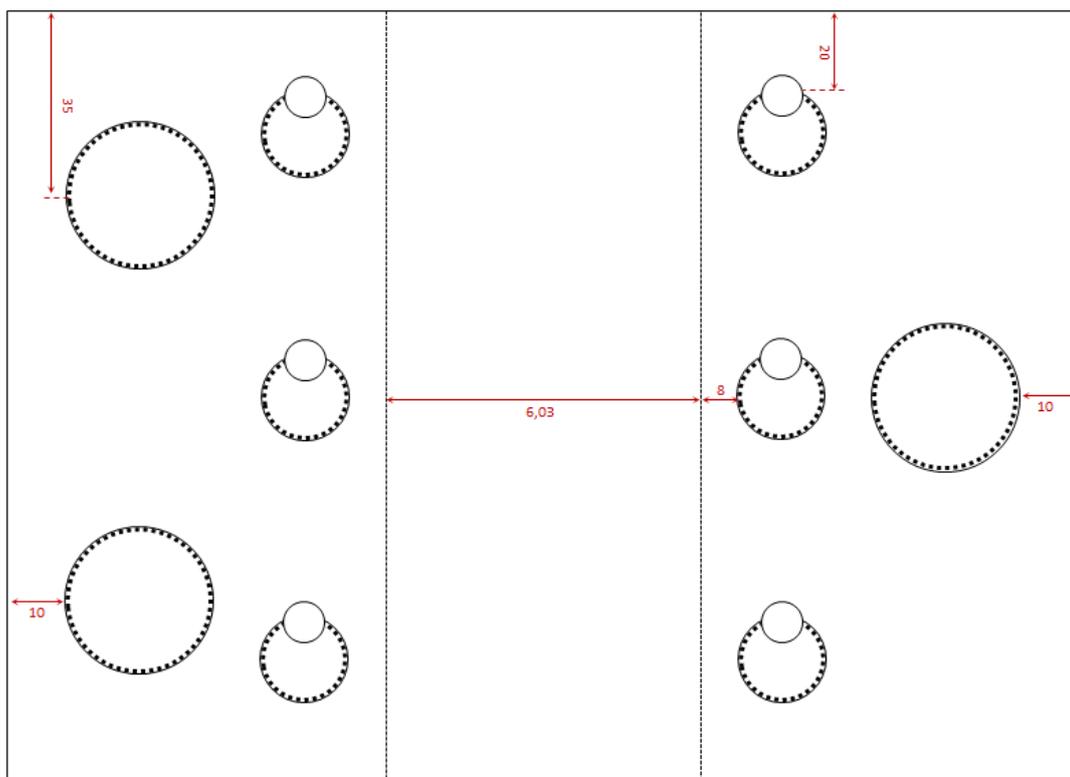
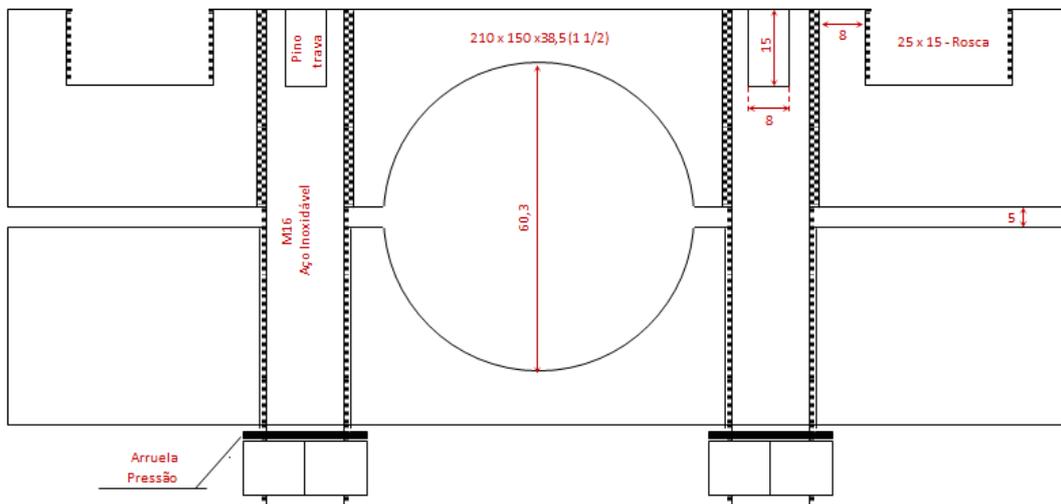
Desenhos ilustrativos – Conector tubo 1 ½ polegadas



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

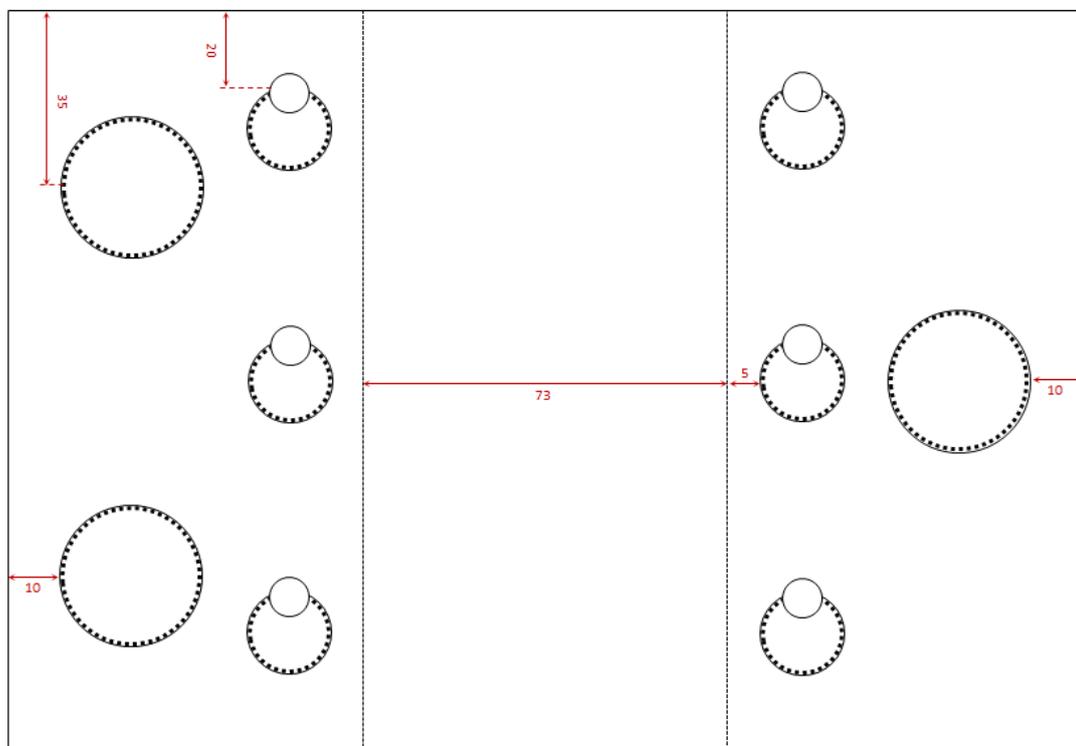
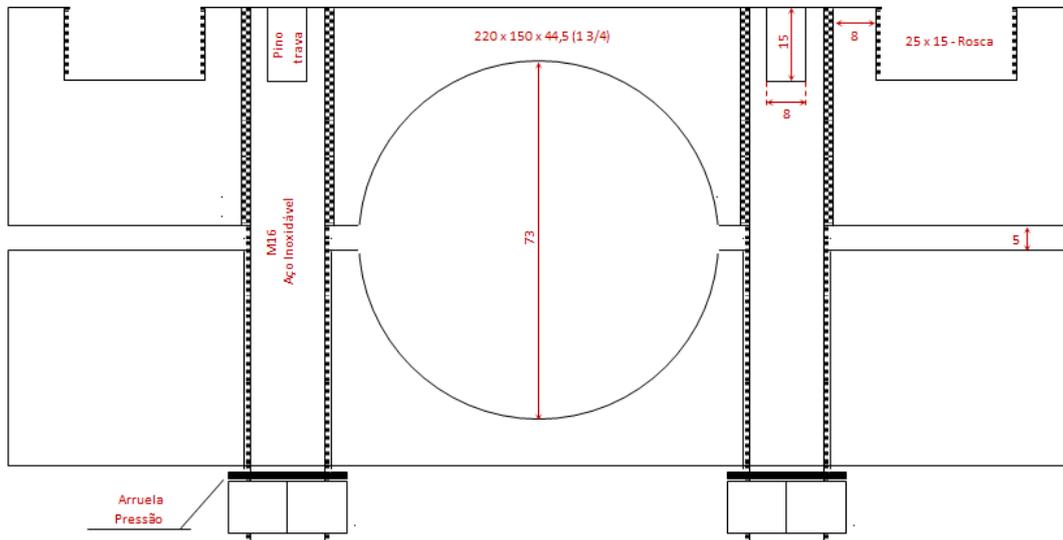
Desenhos ilustrativos – Conector tubo 2 polegadas



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

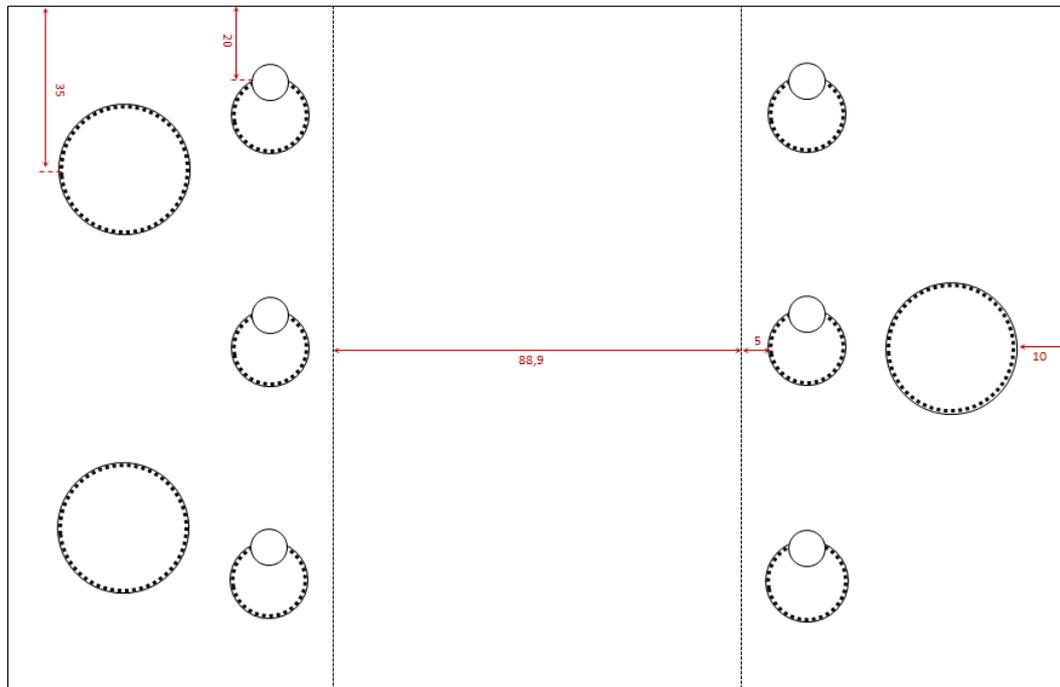
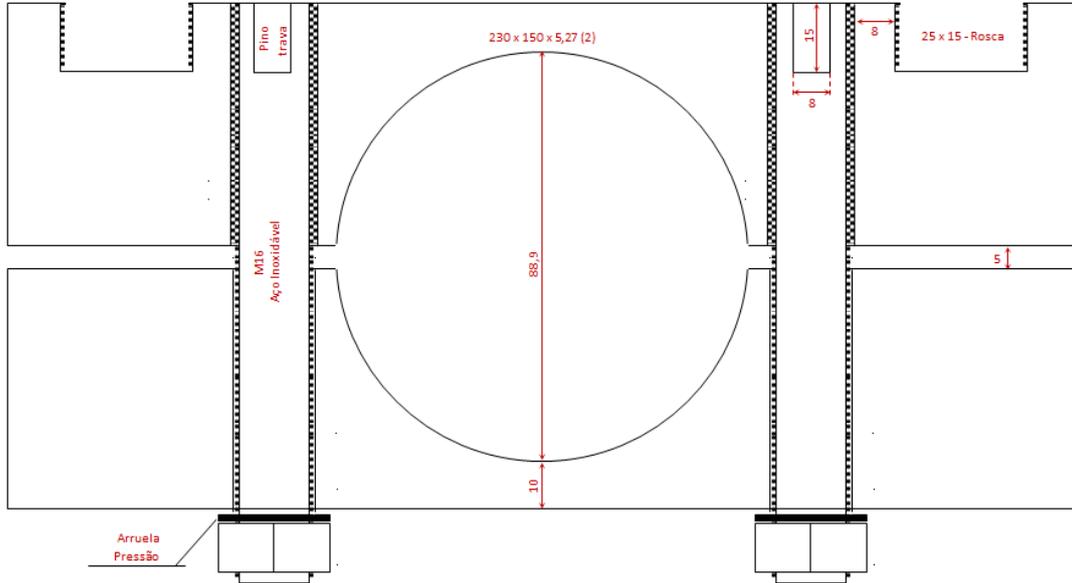
Desenhos ilustrativos – Conector tubo 2 ½ polegadas



09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

Emissão Inicial: 20/01/2015

Desenhos ilustrativos – Conector tubo 3 polegadas



---

09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva

---

Emissão Inicial: 20/01/2015

---

Desenhos ilustrativos – Cabo de cobre estanhado 120mm<sup>2</sup> classe 15 kV



Desenhos ilustrativos – Chave fixa



Desenhos ilustrativos – Estojo para acondicionamento



## 4. REQUISITOS

### 4.1 Materiais

- Bastão de suspensão 15 kV:  
Corpo em tubo de fibra de vidro com isolação mínima de 40 kV;  
Engates em cobre eletrolítico estanhado.
- Conexão rápida giratória:  
Cobre eletrolítico estanhado.
- Conectores:  
Corpo em alumínio naval estanhado;  
Parafusos de fixação em aço inoxidável.

---

**09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva**

---

**Emissão Inicial:** 20/01/2015

---

- Cabo de cobre:  
Conductor – cobre estanhado;  
Bitola – 120mm<sup>2</sup>;  
Isolação – classe 15 kV sem blindagem;  
Encordoamento – classe 5 ou 6;  
Capacidade de condução de corrente – 400A;  
Engate rápido – conforme item 3.2 detalhamento “B”, fabricado em cobre eletrolítico estanhado e isolação a base de mastic, revestido com tubo retrátil a frio.
- Chave fixa:  
Fabricada em aço ferramenta;  
Abertura da boca para atender as dimensões do item 3.2 detalhamento “A” e “B”.
- Estojo para acondicionamento:  
Fabricada em alumínio polido;  
Dimensões e capacidade para acondicionamento e transporte do conjunto completo.

#### 4.2. Dimensões

Conforme indicadas nos desenhos ilustrativos acima.

#### 4.3. Identificação

Todos os itens que compõe o conjunto deverão possuir de forma legível e/ou indelével a marca ou nome do fabricante, assim como as características técnicas dos itens a seguir:

- Bastão de suspensão 15 kV:  
Classe de tensão (15 kV).
- Conexão rápida giratória:  
Torque admissível de aperto nas conexões.
- Conectores:  
Bitola dos condutores ou tubo;  
Torque admissível de aperto dos parafusos.
- Cabo de cobre:  
Classe de tensão (15 kV);  
Capacidade de condução de corrente – 400A;  
Torque admissível de aperto nos engates rápidos.

#### 4.4. Acabamento

As roscas e arestas devem se apresentar com suas superfícies lisas e isenta de rebarbas;

---

**09.04.05 – Baipasse 1200A isolamento 15KV para linha viva**

---

**Emissão Inicial:** 20/01/2015

---

**4.5. Estanhamento**

Todos os itens que passarão por processo de aplicação de camada superficial de estanho, deverão atender as normas específicas para a categoria de conexões, considerando:

- Espessura da camada;
- Ensaio de aderência do revestimento;
- Aspecto superficial;
- Ensaio de uniformidade do revestimento.

**5. REQUISITOS ESPECÍFICOS****5.1. Inspeção de Recebimento**

Por ocasião do recebimento, será submetida uma amostra aleatória a ensaios visuais, visando identificar anormalidades no acabamento, dimensões e qualidade da rosca, além de ensaios para verificar a qualidade da aplicação da camada superficial do estanho.

**5.2. Ensaio Elétricos**

O fornecedor deverá apresentar relatórios de ensaios referentes ao isolamento dos condutores e bastões, elaborado por empresas homologadas ou indicadas pela Neoenergia.

**5.3. Composição do conjunto**

<b>Item e Descrição</b>	<b>Qtde.</b>
3.1. Bastão de suspensão 15kV	2
3.2. Conexão rápida giratória	6
3.3. Conector cabo 336 – 397,4 MCM	2
3.4. Conector cabo 477 – 715,5 MCM	2
3.5. Conector tubo 1 polegada	2
3.6. Conector tubo 1 1/2 polegada	2
3.7. Conector tubo 2 polegadas	2
3.8. Conector tubo 2 1/2 polegadas	2
3.9. Conector tubo 3 polegadas	2
3.10. Cabo de cobre estanhado 120mm <sup>2</sup> Classe 15kV – Segmentos com 4m	3
3.11. Chave Fixa	2
3.12. Estojo para Acondicionamento	1

---

**09.04.05 – Baipasse 1200A isolação 15KV para linha viva**

---

**Emissão Inicial:** 20/01/2015

---

**5.4. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto deverá ser de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**5.5. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**6. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Baipasse 1200A Isolação 15kV para Linha Viva	5640098	14226

**7. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

09.30.06 – Base de dispositivo antiqueda para transformador de força

Criação: Alecsandro Costa

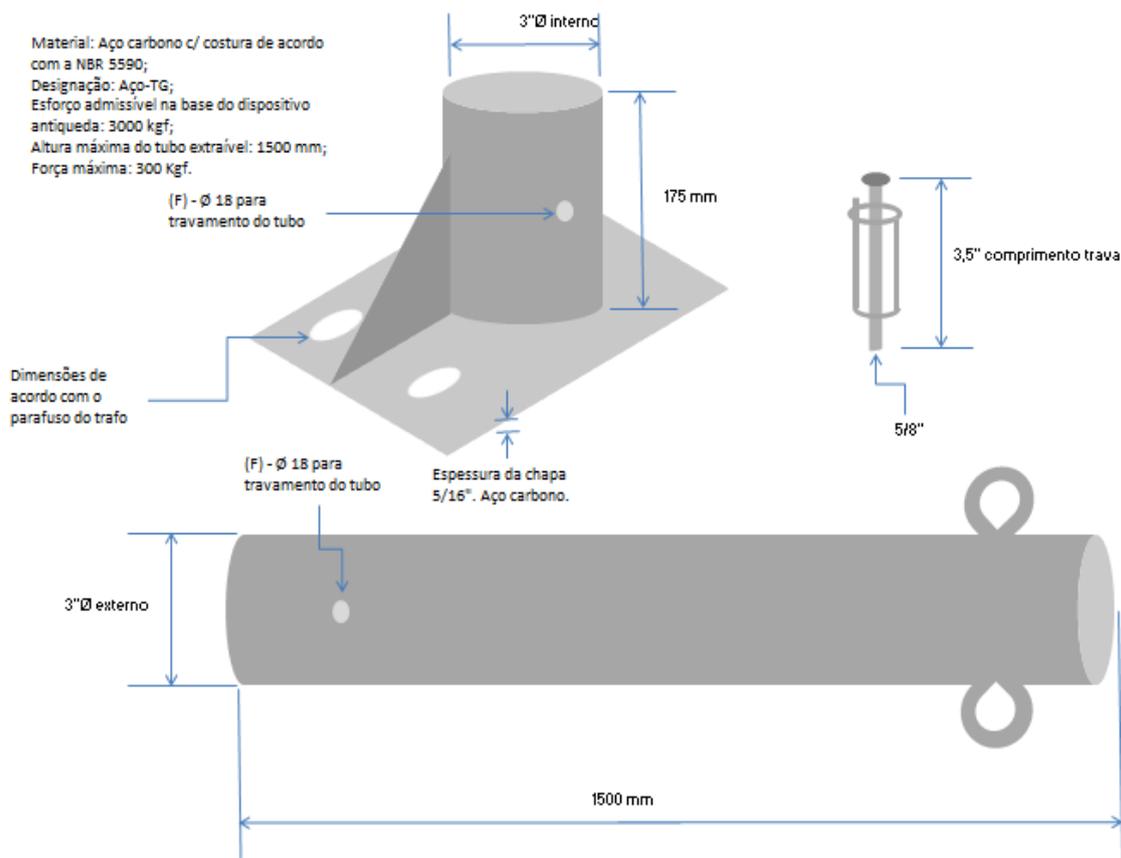
Aprovador: Marcio Silva

Gerência: Metodologia de Segurança

Emissão Inicial: 14/03/2017

## 1. APLICAÇÃO

Para instalação na parte superior dos transformadores de força para ponto de ancoragem e instalação da corda de linha da vida.



Desenho Ilustrativo

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

**A**-Base em aço carbono, aço-TG, nas dimensões indicadas no desenho ilustrativo;

**B**-Tubo em alumínio, nas dimensões indicadas no desenho ilustrativo;

**C**-Parafuso com trava em aço carbono, nas dimensões indicadas no desenho ilustrativo;

**Material:** Aço carbono c/ costura de acordo com a NBR 5590;

**Designação:** Aço-TG;

**Esforço admissível na base do dispositivo antiqueda:** 3000 kgf;

**Altura máxima do tubo extraível:** 1500 mm;

**Força máxima:** 300 Kgf.

**09.30.06 – Base de dispositivo antiqueda para transformador de força**

Emissão Inicial: 14/03/2017

**2.2. Dimensões**

Conforme desenho ilustrativo, podendo haver alterações de acordo com cálculos dos esforços mecânicos.

**2.3. Identificação**

O dispositivo deve possuir de forma legível e indelével a marca ou nome do fabricante, bem como a capacidade de carga.

**2.4. Acabamento**

A parte cilíndrica da base deverá ser ligada utilizando solda tipo MIG (Metal Inert Gas) e deve se apresentar com suas superfícies lisas e isentas de rebarbas;

Após processo de soldagem o material deverá ser torneado afim de acabamento nas superfícies e bordas;

Após conclusão do processo de fabricação o material deverá passar por anodização superficial a fim de evitar ferrugens.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Por ocasião do recebimento, será submetida uma amostra aleatória a ensaios visuais, visando identificar anormalidades no acabamento, dimensões e qualidade da solda.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto deverá ser de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Base de Dispositivo Antiqueda para Transformador de Força	5649073	14481	12037053
Mastro para Ancoragem SE	5649074	59306	92020902

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

Atendendo a exigência da NR-35, o ponto de ancoragem deve ser “selecionado por profissional legalmente habilitado”. Deve ser recolhida a ART.  
NCM 73071920 (ACESSÓRIOS MOLDADOS PARA TUBOS DE AÇO)

**06.01.00 – Bastão berço para cadeia de isoladores**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

**1. APLICAÇÃO**

Bastão berço, para uso das equipes de linha viva a distância, na montagem de berços simples, para substituição de cadeia de isoladores.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em tubo de fibra de vidro, impregnada com resina epóxi. Terminais plásticos nas extremidades.

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)
1	1830	38
2	2440	38
3	3050	38
4	3660	38

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.4. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos materiais deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até o seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada, conforme NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolante e ferragens para trabalho em instalação energizadas.

**3.2. Amostragem**

A amostragem deve ser realizada de acordo com a tabela 2 da NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolante e ferragens para trabalho em instalação energizadas.

---

**06.01.00 – Bastão berço para cadeia de isoladores**

---

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

---

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaio Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolante e ferragens para trabalho em instalação energizadas.

**3.5. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4611343	11387	11387
2	4611344	11388	530401030
3	4611345	11389	530401031
4	4611346	15175	530401032

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.03.00 – Bastão de contato ao potencial**

**Criação:** Alecsandro Costa

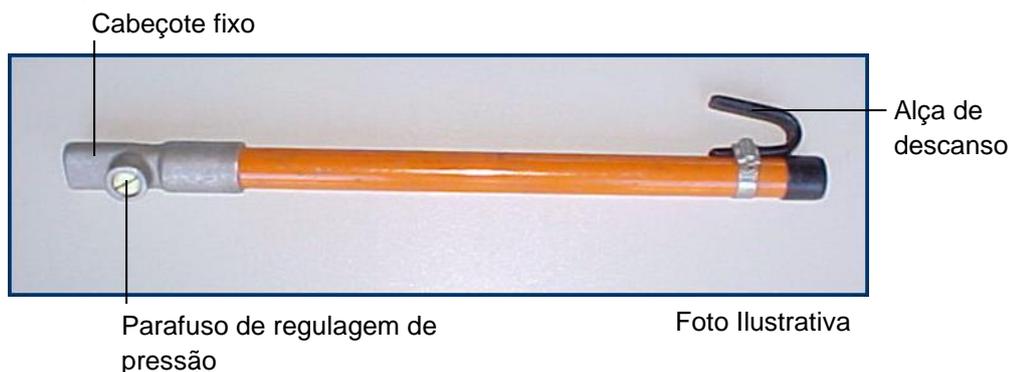
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

**1. APLICAÇÃO**

Bastão de contato ao potencial, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão em regime energizado, em conjunto com a vestimenta condutiva, na equalização ao potencial.



**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.  
Cabeçote em liga de alumínio.  
Pino de engate em latão.  
Mola em aço especial.  
Alça vulcanizada.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	450
Diâmetro	32

**2.3. Acabamento**

O cabeçote deve ser fixo.  
A ferramenta deve possuir pino trava em formato semiesfera, para grampo móvel e alça de descanso.  
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.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo.

---

**06.03.00 – Bastão de contato ao potencial**

---

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

---

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos materiais deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até o seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada, conforme NBR-14540/2000 - Bastão e escada isolantes e ferragens para trabalho em instalação energizada.

**3.2. Amostragem**

A amostragem deve ser realizada de acordo com a tabela 2 da NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolante e ferragens para trabalho em instalação energizadas.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Bastão de contato ao potencial	4611014	11396

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.02.00 – Bastão de tração com rolete**

**Criação:** Alecsandro Costa

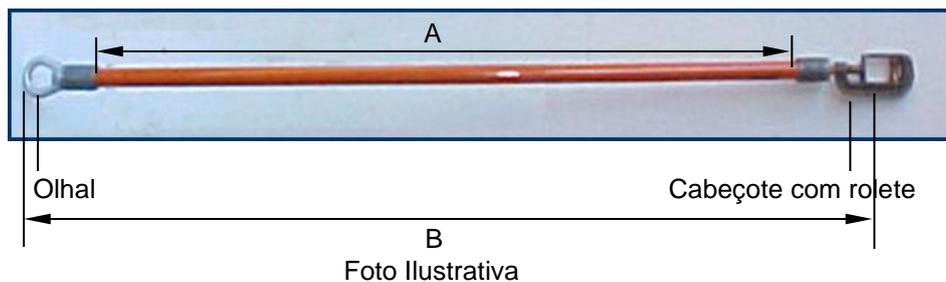
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

**1. APLICAÇÃO**

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



**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.  
 Cabeçote com rolete em bronze e outro tipo olhal em aço forjado.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento A (mm)	1745
Comprimento B (mm)	2025
Diâmetro (mm)	32
Capacidade (daN)	454
Peso (kg)	2,60

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.4. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos materiais deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até o seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

**06.02.00 – Bastão de tração com rolete**

---

Emissão Inicial: 01/04/2014

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada, conforme NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolantes e ferragens para trabalhos em instalações energizadas.

**3.2. Amostragem**

A amostragem deve ser realizada de acordo com a tabela 2 da NBR-14540/2000 – Bastão e escada isolante e ferragens para trabalhos em instalações energizadas.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Bastão de tração com rolete	4611194	11395

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.14.00 – Bastão isolante com soquete flexível e soquete fixo**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 21/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

Bastão Isolante até 138 kV com uma das extremidades com soquete flexível e no outro soquete fixo tipo macho para encaixe do torquimetro, este equipamento é utilizado pelas equipes de manutenção de Linhas de Transmissão em Regime energizado através do método a distância.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Bastão isolante, confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi, possui dispositivos para receber ferramentas destinados ao aperto de porcas em equipamentos de instalações energizadas.

Em uma das extremidades possui um soquete flexível que propicia ao eletricitista um recurso maior com relação a flexibilidade desta ferramenta, principalmente em Ângulos mais acentuados.

Na outra extremidade possui um soquete fixo do tipo macho, que permite o acoplamento de chave catraca para facilitar a aplicação do torque do aperto necessário.

**2.2. Dimensões**

Deve ser projetado para suportar o torque máximo de 5,5 daN.m.

Item	Diâmetro	Comprimento	Peso
1	38 mm	1,75m	2,20kg
2	38 mm	2,36m	2,70kg

**2.3. Acabamento**

Deve possuir no seu corpo sem rebarbas e não soltar fragmentos de fibra

**2.4. Identificação**

Deve possuir no seu corpo, a marca, data de fabricação e nome do fabricante.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, -

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visuais devem ser feitos em 100% do lote.

---

**06.14.00 – Bastão isolante com soquete flexível e soquete fixo**

---

**Emissão Inicial:** 21/07/2017

---

**Aceitação** – Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4611352	14167	14167
2	4611353	14778	530401037

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

REV 00 – Frederico Candian

**06.15.00 – Bastão isolante tipo tesourão com catraca**

**Criação:** Alecsandro Costa / Altino Silva / Charles Freud

**Aprovador:** Cleber Souza

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

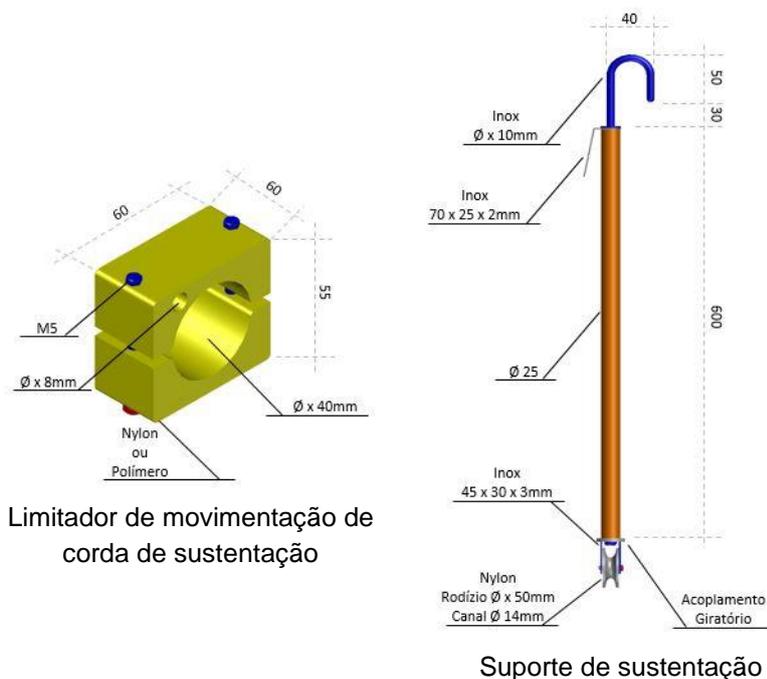
**6. APLICAÇÃO**

Bastão Isolante até 138 kV do tipo tesourão com catraca para utilização nas atividades de corte de cabos condutores a distância, utilizado pelas equipes de manutenção de Linhas de Transmissão em Regime energizado através do método a distância ou em redes de distribuição.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



Bastão Isolante tipo tesourão com catraca



**8. REQUISITOS**

**3.1. Material**

**3.1.1. Bastão Isolante tipo tesourão com catraca**

Bastão isolante até 138 kV, confeccionado em fibra de vidro impregnada com resina epóxi e preenchido com espuma de poliuretano. Com tirante de fibra de vidro reforçada, para acionamento das lâminas. Com alavanca com revestimento plástico. Com sistema de rodízio de plásticos para movimentação suave.

---

**06.15.00 – Bastão isolante tipo tesourão com catraca**

---

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

---

**3.1.2. Limitador de movimentação de corda sustentação**

Corpo confeccionado em nylon ou material polimérico de alta resistência e parafusos em aço inox.

**3.1.3. Suporte de sustentação**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnada com resina epóxi e preenchido com espuma de poliuretano, isolante para uso em tensões até 36 kV. Com gancho confeccionado em aço inox. Com roldana de nylon fixa ao bastão através de acoplamento giratório confeccionado em aço inox.

**3.2. Dimensões****3.2.1. Bastão Isolante tipo tesourão com catraca**

Deve ser projetado para suportar o torque máximo de 10 daN.m.

<b>Diâmetro</b>	<b>Para bitolas de cabos até</b>	<b>Comprimento Total</b>	<b>Comprimento Isolante</b>	<b>Peso</b>
38 mm	556 MCM CAA Φ23,5mm	2,5 m ± 5%	1,40m ± 5%	5,50 kg ± 5%

**3.2.2. Limitador de movimentação de corda sustentação**

Conforme dimensões em milímetros exibidas nas imagens ilustrativas.

**3.2.3. Suporte de sustentação**

Conforme dimensões em milímetros exibidas nas imagens ilustrativas.

**3.3. Acabamento**

Todos os itens devem possuir encaixes firmes, superfícies e arestas sem rebarbas, tratamento superficial para proteção contra intempéries e os elementos construídos em fibra de vidro não devem soltar fragmentos dessa.

**3.4. Identificação**

Deve possuir no seu corpo de forma indelével a marca ou logo do fabricante e fornecedor (quando este não for o fabricante), data e lote de fabricação.

**3.5. Armazenagem e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro de todos os itens, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

O suporte de sustentação deve ser acompanhado de sacola que comporte o bastão e seus acessórios em compartimentos separados e individuais, confeccionada em lona impermeável N° 10, na cor verde, com alça para carregamento em couro fixado por arrebite ou botão de metal, com fechamento lateral com zíper ou nas extremidades com aba, correia em couro e fivela de aço.

**06.15.00 – Bastão isolante tipo tesourão com catraca**

Emissão Inicial: 13/08/2014

**3.6. Composição do item 2, Bastão isolante tipo tesourão com catraca e acessórios**

- Bastão Isolante tipo tesourão com catraca;
- Suporte de sustentação;
- Limitador de movimentação de corda de sustentação;
- Sacola de lona conforme seção 3.5.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional.

**4.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e dimensional devem ser feitos em 100% do lote.

**Aceitação** – as verificações visuais, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas.

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.4. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.5. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	CO	NE	SE
1	Bastão isolante tipo tesourão com catraca	-	4611354	14165
2	Acessórios: Suporte de sustentação e Limitador de movimentação de corda de sustentação	53040025	4644025	15618
3	Bastão isolante tipo tesourão com catraca e acessórios (*)	53040024	4611358	37686

Nota: (\*) ver composição prevista no item 3.6

**11. UNIDADE**

Unidade - UN

**06.18.00 – Bastão separador isolante para cordas**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/03/2019

**1. APLICAÇÃO**

Separador isolante para cordas para uso em linha viva.

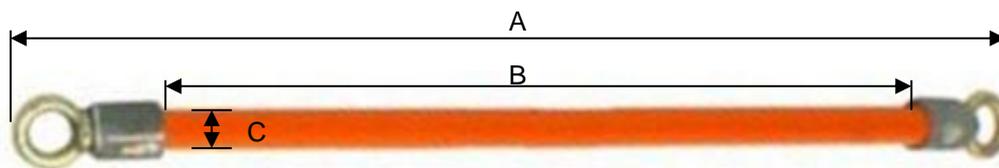


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Confeccionado com tubo de fibra de vidro impregnado com resina epoxi. Cabeçote confeccionado em alumínio e olhais giratórios em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Item 1	Item 2	Item 3
Comprimento Total (A)	580 mm	1200 mm	1700 mm
Comprimento do Tubo (B)	420 mm	1040 mm	1540 mm
Diâmetro do Tubo (C)	25 mm	25 mm	25 mm
Capacidade Nominal de Trabalho	800 daN	800daN	800 daN
Peso Aproximado	0,63 kg	0,95 kg	1,15 kg

**2.3. Acabamento**

Deve ter um olhal giratório em cada extremidade. Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas, ranhuras, empenamentos e bolhas, dando especial atenção às junções entre o tubo e as partes metálicas, bem como às condições de acoplamento.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

06.18.00 – Bastão separador isolante para cordas

---

Emissão Inicial: 07/03/2019

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão em 100% do lote.

#### 3.2. Amostragem

**Aceitação** – Os ensaios visual, funcional e de tensão devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Rejeição** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Ensaios Periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Comprimento Total	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	580 mm	4610475	15577	530401036
2	1200 mm	4610485	15578	530401034
3	1700 mm	4610490	15579	530401035

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

### 6. UNIDADE

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.09.00 – Bastão suporte com garra**
**Criação:** Alecsandro Costa

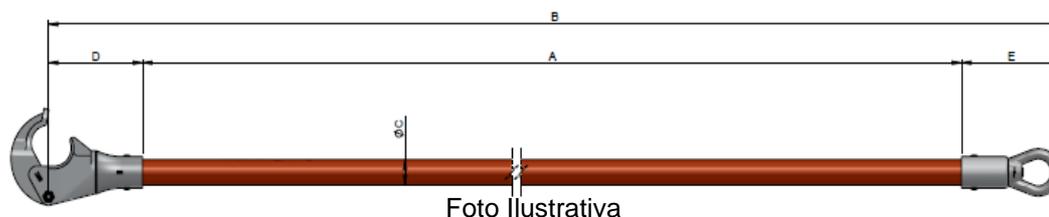
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/05/2017

**1. APLICAÇÃO**

Bastão suporte com garra, utilizado pelas equipes de manutenção de Linhas de Transmissão em regime energizado, para sustentar e afastar condutores, cadeia de isoladores, etc.


**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.  
 Cabeçotes em liga de alumínio.  
 Olhal em aço forjado.  
 Os Cabeçotes deverão ser fixados no bastão isolante através de contra pinos e cola.

**2.2. Dimensões e Limites de Esforços Mecânicos**

Item	Comprimento				Diâmetro C (mm)	Peso Aproximado (kg)	Capacidade nominal de trabalho (daN)
	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)			
1	1.740	2.040	≈ 149	≈ 157	38	3,30	340
2	2.350	2.670	≈ 149	≈ 157	38	3,80	340
3	2.960	3.270	≈ 149	≈ 157	38	4,20	340
4	1.700	2.070	≈ 149	≈ 157	51	4,6	454
5	2.900	3.270	≈ 185	≈ 193	64	8,4	567
6	3.510	3.980	≈ 185	≈ 193	64	9,4	567
7	4.120	4.570	≈ 185	≈ 193	64	10,40	567
8	4.730	5.160	≈ 153	≈ 193	64	13,90	567

**2.3. Acabamento**

O cabeçote superior deve ser tipo garra de aperto.  
 O cabeçote inferior deve ter olhal giratório.  
 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.

---

**06.09.00 – Bastão suporte com garra**

---

**Emissão Inicial:** 08/05/2017

---

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, mês / ano de fabricação, a identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos materiais deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até o seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico (tensão aplicada a seco).

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.5. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais deste catálogo.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4610558	15172	530401024
2	4611347	10299	10299
3	4611034	10298	10298
4	4611348	10295	530401025

**06.09.00 – Bastão suporte com garra****Emissão Inicial: 08/05/2017**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
5	4611069	11385	11385
6	4611349	10287	10287
7	4611068	15173	530401026
8	4611054	15174	530401027

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.05.00 – Bastão tensor para jugo**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

**1. APLICAÇÃO**

Bastão tensor para jugo, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão através do método de linha viva a distância, na montagem de tensionadores simples e duplos, para substituição de cadeia de isoladores.


**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Bastão isolante confeccionado em fibra de vidro, impregnado com resina epóxi. Deve possuir 11 travas em bronze( pinos).

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento A (mm)	Comprimento B (mm)	Diâmetro (mm)
1	2375	2885	50
2	2985	3495	50

**2.3. Acabamento**

O bastão deve ser maciço e possuir um total de onze (11) travas para luva ajustável e cabeçote com parafuso para porca tensora. As peças devem apresentar cor e acabamento uniformes, e superfícies isentas de ranhuras, rebarbas, empenamentos e bolhas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento dos materiais deve ser efetuado de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até o seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

06.05.00 – Bastão tensor para jugo

---

Emissão Inicial: 01/04/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”

#### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual, funcional, teste elétrico e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote.

O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Ensaios Periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

#### 3.5. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste
1	4611351	11000
2	4611350	11001

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

### 6. OBSERVAÇÕES

#### 6.1. A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.10.00 – Bastão tração com espiral**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

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

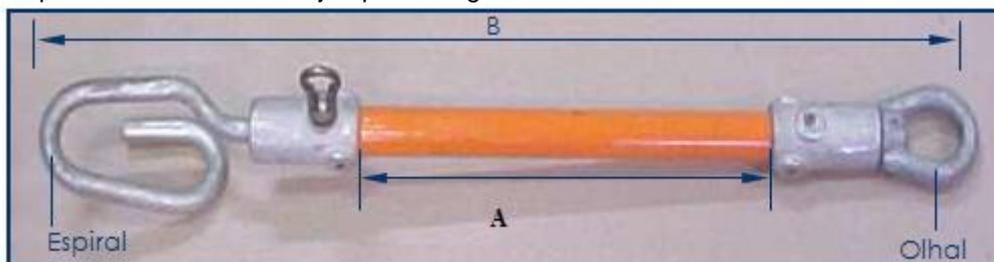


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Materiais**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina.

Cabeçote tipo espiral em aço carbono.

Cabeçote tipo olhal em aço forjado.

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento A (mm)	Comprimento B (mm)	Diâmetro (mm)	Capacidade (kg)
1	290	700	32	1586
2	970	1340 a 1480	32	1586

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandeza	Valor
Capacidade nominal de trabalho (daN)	1588

**2.4. 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.

**2.5. Identificação**

A ferramenta deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, mês / ano de fabricação, a identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

---

**06.10.00 – Bastão tração com espiral**

---

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamento para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e verificação visual, o número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e Relatório ABRADDEE 01.01 “Procedimento para Inspeção e Ensaios de Equipamentos para Trabalhos em Redes de Distribuição Energizadas”.

**3.5. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4611355	10297
2	4611164	12270

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**06.11.00 – Bastão tração com torniquete**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/072017

**1. APLICAÇÃO**

Bastão tração com torniquete, utilizado pelas equipes de linha viva ao contato e a distância.

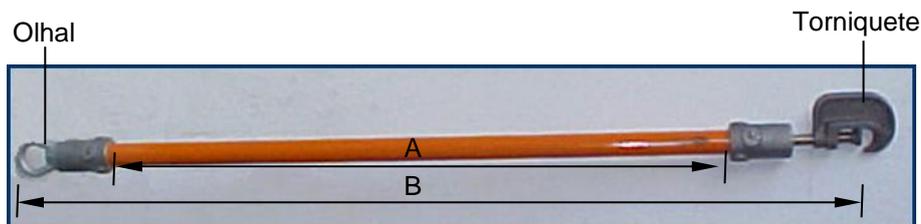


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.  
 Cabeçote tipo torniquete, em liga de alumínio temperado.  
 Cabeçote tipo olhal, forjado em aço.

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento A (mm)	Comprimento B (mm)	Diâmetro (mm)	Capacidade de (daN)	Mandíbula (mm)	Peso Aproximado (kg)
1	1115	1425	32	1588	5 a 25	1,90
2	1080	1480	38	2948	11 a 28	3,60
3	1690	2085	38	2948	11 a 28	3,60

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade nominal de trabalho (daN)	1588

**2.4. 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.

**2.5. Identificação**

A ferramenta deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, mês / ano de fabricação, a identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho quando submetido a esforço de tração.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito em sacola de lona apropriada, a fim de garantir o

---

**06.11.00 – Bastão tração com torniquete**

---

Emissão Inicial: 14/07/2017

---

transporte e a conservação.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional, teste elétrico e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote.

O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.5. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4611214	10300
2	4611224	10302
3	4611234	10308

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

## 6. OBSERVAÇÕES

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**06.12.00 – Bastão universal**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Bastão universal, para uso de equipes de linha viva a distância, na adaptação de ferramentas universais para bastão.

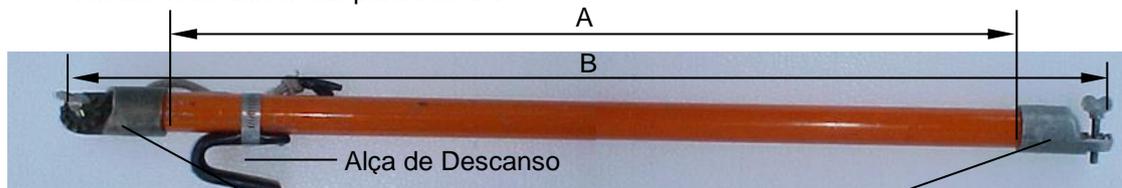


Foto Ilustrativa

Cabeçote Universal

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Bastão confeccionado em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.

**2.2. Dimensões**

Item	Diâmetro (mm)	Comprimento B (mm)	Comprimento A (mm)
1	32	2550	2375
2	38	2555	2375
3	38	3100	2925

**2.3. Acabamento**

O bastão deve ter cabeçote universal nas extremidades e alça vulcanizada para descanso do bastão.

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.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante, mês / ano de fabricação e lote.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito em sacola de lona apropriada, que deve ser entregue junto com o equipamento, a fim de garantir o transporte e a conservação.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

---

**06.12.00 – Bastão universal**

---

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional, teste elétrico e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote.

O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”

**3.5. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4611002	10286	10286
2	4611337	11393	530401041
3	4611338	11394	11394

---

**06.12.00 – Bastão universal**

---

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

## 6. OBSERVAÇÕES

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**09.03.00 – Berço simples para cadeia de isoladores**

**Criação:** Alecsandro Costa

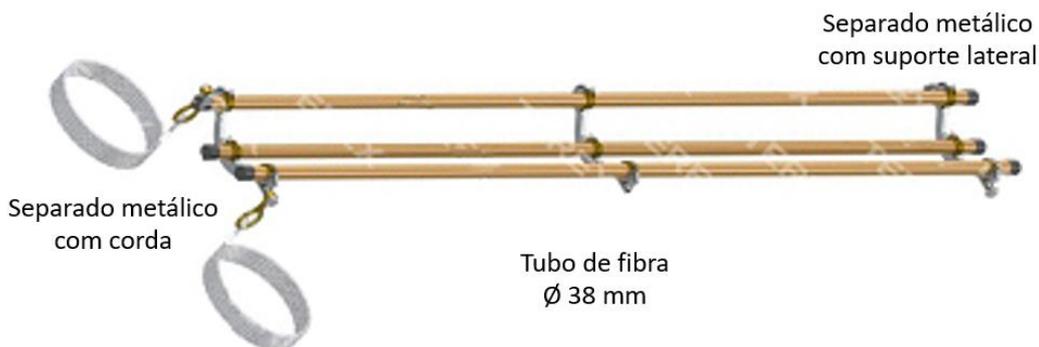
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Berço simples para cadeia de isoladores, utilizado pelas equipes de linha viva a distância, na substituição de cadeia de isoladores.



**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em tubo de fibra de vidro impregnada com resina epóxi.  
 Terminais plásticos nas extremidades.  
 Separadores metálicos.

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento do tubo (mm)	Diâmetro (mm)	Capacidade Máxima de Isoladores	Peso Aproximado (kg)
1	1830	38	10	7,20
2	2440	38	14	8,50
3	3050	38	18	11,50
4	3660	38	22	14,50

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve ter separador com suportes laterais para berço e separador com olhais laterais e 2500 mm de corda isolante em suas extremidades, para berço.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

---

**09.03.00 – Berço simples para cadeia de isoladores**

---

Emissão Inicial: 20/02/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

#### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Ensaios Periódicos

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

#### 3.5. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4610021	11390	11390
2	4610670	11391	11391
3	4610640	11392	530401065
4	4610574	15176	530401066

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

### 6. OBSERVAÇÕES

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

---

**07.01.03 – Binóculos para LTs com estabilização de imagem**

---

**Criação:** Paulo Pereira/Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 11/10/2018

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes operacionais nas atividades fiscalização de Linhas de Transmissão.



Imagem ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Ambiente

O equipamento deve possuir características técnicas que permitam sua operação nas seguintes condições ambientais:

- Altitude em relação ao nível do mar.....até 1000m
- Temperatura mínima anual.....-20°C
- Temperatura máxima anual.....45°C
- Temperatura média em 24 horas, máxima.....35°C
- Umidade relativa média anual.....até 90%
- Condições atmosféricas.....adversas (chuva/frio)

### 2.2. Requisitos Gerais

- Binóculos de precisão com Estabilizador Ótico de Imagem
- Equipamento emborrachado para resistência a impacto
- Capacidade de operar em condições climáticas adversas (chuva e frio)

### 2.3. Características Técnicas

- Ampliação de no mínimo 18X
- Diâmetro da objetiva mínimo de 50mm
- Tipo Prisma
- Sistema de focagem manual por movimento de objetiva
- Sistema de estabilização de imagem com ativação por botão de pressão
- Resistência a água JIS nível 4
- Sistema de detecção de trepidação por sensor giroscópio
- Nivelador de campo duplo

---

**07.01.03 – Binóculos para LTs com estabilização de imagem**

---

**Emissão Inicial:** 11/10/2018

---

**2.4. Identificação**

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir o transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Binóculos para LTs com estabilização de imagem	1863013	36141	530401067

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

O binóculo deve ser entregue com tampa para as lentes, estojo, alça de transporte.

**08.03.00 – Cabeçote de manobra para grampo de aterramento**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 30/06/2015

**1. APLICAÇÃO**

Cabeçote de manobra para grampo de aterramento, com adaptador universal para bastão e pino trava de segurança por pressão.



**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em liga de alumínio.  
 Pino de engate em latão e mola em aço especial.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Peso aproximado	0,2 kg

**2.3. Acabamento**

Na ferramenta deve possuir sistema de travamento do grampo através de pino com pressão.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve possuir na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante, o lote e a data de fabricação, a identificação do modelo.

**2.5. Armazenamento e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional.

---

**08.03.00 – Cabeçote de manobra para grampo de aterramento**

---

Emissão Inicial: 30/06/2015

---

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visuais devem ser feitos em 100% do lote.

**Aceitação** – Inspeção visual, funcional, dimensional.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.  
Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Cabeçote de manobra para grampo de aterramento	4644000	10317

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.04.02 – Cabo baipasse para linha viva ao potencial e a distância**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

**1. APLICAÇÃO**

Cabo baipasse para uso das equipes de manutenção de Linhas de Transmissão na conexão e desconexão de jampes energizados.

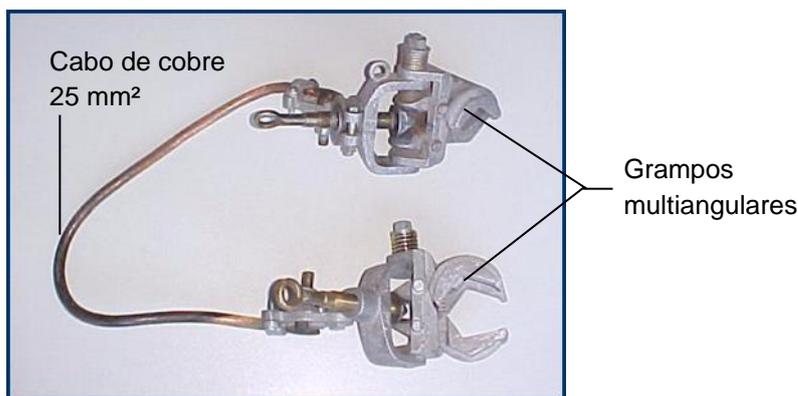


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera mole ultraflexível, com isolamento translúcido de composto de polivinila (PCV), cristal transparente, isolamento 600 volts.  
 Grampos de aterramento multiangulares em alumínio liga.  
 Parafuso em latão.  
 Terminal em bronze-alumínio

**2.2. Dimensões**

Grandezas Cabo	Valores
Comprimento do cabo (mm)	500
Seção Nominal do cabo (mm <sup>2</sup> )	25
Ø Exterior do cabo (mm)	11,52

Grandezas Grampos	Valores
Corrente nominal máxima (A)	400
Diâmetro de conexão mínima (mm)	6,5
Diâmetro de conexão máxima (mm)	73

---

**09.04.02 – Cabo baipasse para linha viva ao potencial e a distância**

---

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

---

**2.3. Identificação**

A cobertura externa do cabo deve ter imprimido em alto ou baixo relevo de forma indelével, a intervalos regulares de 50 cm, com os seguintes dados: nome do fabricante ou marca comercial, seção do condutor em mm<sup>2</sup> e tensão de linha.

O grampo deve ter imprimido em alto ou baixo relevo o nome do fabricante ou marca comercial.

**2.4. Acabamento**

O parafuso deve ser tipo olhal.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100% conforme itens 2.1, 2.4 e 2.5. e dimensional conforme itens 2.2 e 2.3 desta especificação e de acordo com a NBR 5426.

100% do lote deve ser submetido à ensaios visual e funcional.

A amostragem para a verificação dimensional deve ser feita de acordo com a Norma NBR 5426, com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

Aceitação – na verificação visual e funcional devem atingir 100% do lote de peças perfeitas 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.

Rejeição – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todos os estribos que não atenderem aos requisitos e forem rejeitados, devem ser substituídos pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Cabo baipasse para linha viva ao potencial e a distância	5640105	11398

---

09.04.02 – Cabo baipasse para linha viva ao potencial e a distância

---

Emissão Inicial: 05/10/2017

---

#### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

#### 6. OBSERVAÇÕES

6.1. A função do isolamento translúcido é verificar sempre o perfeito estado do cabo de cobre.

---

**05.04.16 – Caixa tipo baú para ferramentas**

---

**Criação:** Cleber Souza / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/11/2018

---

## 1. APLICAÇÃO

Caixa tipo baú para ferramentas, para uso das equipes no acondicionamento e transporte de ferramentas.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Caixa para ferramentas confeccionada em chapa de aço.

### 2.2. Dimensões

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	500
Largura	160
Altura	180

### 2.3. Acabamento

A Caixa deve ser tipo baú, com alça para carregamento na tampa, bandeja com divisórias e lingueta para cadeado.

A caixa deve ser pintada na cor azul.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

---

**05.04.16 – Caixa tipo baú para ferramentas**

---

Emissão Inicial: 20/11/2018

---

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Caixa tipo baú para ferramentas	4607016	15190

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**05.04.01 – Caixa tipo sanfona para ferramentas**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Caixa tipo sanfona para ferramentas, para uso das equipes no acondicionamento e transporte de ferramentas.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Caixa para ferramentas confeccionada em chapa de aço.

### 2.2. Dimensões

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	500
Largura	200
Altura	210

### 2.3. Acabamento

A Caixa deve ser tipo sanfona e deve ter 5 gavetas e lingueta para cadeado.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**05.04.01 – Caixa tipo sanfona para ferramentas**

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Caixa tipo sanfona para ferramentas	4607021	11404

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.27 – Calibre de rosca**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Calibre de rosca, para uso das equipes operacionais para medição em centímetros, milímetros ou polegadas e guia para ferramentas cortantes diversas.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADA**



**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O calibre de rosca em aço inox com regulagem em alumínio/latão e polipropileno, com 52 lâminas para roscas métricas 60° e Whitworth 55°.

Aplicações:

Roscas métricas passos: 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,75; 0,8; 0,9; 1; 1,25; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5 E 6 MM;

Roscas Whitworth passos: 4 G 2.1/4" E 2.1/2", 4 1/2 G 1.7/8" E 2", 5 G 1.5/8" E 1.3/4", 6 G 1.3/8" E 1.1/2", 7 G 1.1/8" E 1.1/4", 8 G 1", 9 G 7/8", 10 G 3/4", 11 G 5/8", 12 G, 13 G, 14 G 7/16", 16 G 3/8", 18 G 5/16", 19 G, 20 G 1/4", 22 G, 24 G 3/16" E 7/32", 25 G, 26 G, 28 G, 30 G, 32 G 5/32", 36 G, 40 G 1/8", 48 G 3/32", 60 G 1/16", 60 G.

**3.2. Acessórios**

ND.

**3.3. Acabamento**

Devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas com marcação das lâminas em baixo relevo visíveis.

**3.4. Identificação**

O calibre de rosca deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial e modelo.

---

**07.04.27 – Calibre de rosca**

---

Emissão Inicial: 15/07/2021

---

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Calibre de rosca 0,25 a 6mm	4615025	15672	63095018

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12. OBSERVAÇÕES**

ND

---

**07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão**

---

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/03/2020

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes de transmissão e subtransmissão.

## 2. IMAGENS ILUSTRATIVAS



Câmera termográfica



Lente Adicional

## 3. REQUISITOS

### 3.1. Características físicas

O equipamento deve possuir características técnicas que permitam operações nas seguintes condições ambientais:

- Temperatura de operação: -10 a 50° C;
- Temperatura de armazenamento: -20 a 50° C;
- Umidade de até 95% sem condensação – IEC 60068-2-30;
- Encapsulamento IP54 (IEC 60529) com certificado, incluindo bateria;
- Choque 25 g (IEC 60068-2-27);
- Vibração 2 g (IEC 60068-2-6);
- Segurança EN/ UL/ CSA/ PSE 60950-1;
- Peso da câmera com bateria 1,4 kg a 1,54 kg
- Entrada para tripé.

### 3.2. Requisitos Gerais

#### 3.2.1. Imagem e Óptica

- Com resolução: Mínima 160.00 pixels;
- Sensibilidade térmica de 50 mK a 30 °C em toda a faixa de temperatura e em simultaneidade com a taxa de atualização de imagem;
- Distância focal mínima faixa de 0,15 m a 1,0 m
- Resolução espacial (IFOV) de 0,52 mrad a 0,93 mrad;
- Frequência de atualização de imagem de 30 Hz a 60 Hz;
- Foco manual através de anel na lente, automático e contínuo;
- Zoom eletrônico contínuo mínimo de 1 a 6x;
-

---

**07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão**

---

Emissão Inicial: 05/03/2020

---

**3.2.2. Detector Térmico**

- Faixa espectral 7.5 a 14  $\mu\text{m}$  para trabalho sem influência da radiação solar;
- Detector microbolômetro (FPA – Matriz de Foco Plano) – não refrigerado.

**3.2.3. Medição de Temperatura**

- Faixa de temperatura -20° C a 800° C;
- Precisão de  $\pm 2^\circ$  C ou 2% da leitura.

**3.2.4. Apresentação da Imagem**

- Display com tela sensível ao toque, intuitivo de no mínimo 4”;
- Visor ocular, com acionamento automático ao tocar com o olho; para inspeções a longas distancias com alta incidência solar;
- Display com vidro resistente a impacto;
- Tratamento de imagem Função PIP configurável, “picture in picture”, mostrando um quadro em infravermelho sobre a imagem visual;

**3.2.5. Análise da Imagem**

- Conter análise da imagem diretamente na câmera com medição de até 3 pontos, 3 áreas móveis com mínima e máxima temperatura e a indispensável função Delta de temperatura;
- Ajuste de nível e amplitude: automático, manual e automático através de toque na tela na região de interesse;
- Função de detecção automática de ponto quente e frio dentro de cada área;
- Nenhuma medição, ponto central, ponto quente, ponto frio;
- Referência de temperatura: configurável;
- Correção de emissividade de 0,01 a 1,00 com tabela interna com lista de materiais;
- Paleta de cores: Iron, rainbow, rainbow HC, gray, artic, lava.

**3.2.6. Armazenamento de Imagem**

- Imagens térmicas e visuais registradas em cartão mínimo SD 4GB com formato JPEG radiométrico, com valores internos, sem a necessidade de softwares especiais para sua visualização;
- Armazenamento de imagem digital e térmica no mesmo arquivo JPEG, opcional para armazenar imagens digitais como arquivo separado.

**3.2.7. Anotação de Imagem**

- Vinculação digital de voz em microfone embutido de até 60 segundos diretamente no termograma;
- Autofalante embutido para reprodução das gravações;
- Vinculação de texto às imagens em teclado virtual na tela;
- Função que permita esboço na imagem radiométrica para marcação de pontos de anomalias;
- Comunicar via Bluetooth com instrumentos de teste e medição, tais como: alicate amperímetro, multímetros, medidor de umidade, temperatura ambiente e anemômetro;

---

**07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão**

---

Emissão Inicial: 05/03/2020

---

- Conectividade Wi-Fi com iPhone, iPad, iPod Touch e Android com app gratuito, possibilita transferir imagens, streaming de vídeo, edição de imagens, emissão de relatórios e envios de imagens e relatórios por e-mail.

**3.2.8. Gravação de Vídeo**

- Gravação de vídeos infravermelhos radiométricos(.csq);
- Gravação de vídeos infravermelhos diretamente na câmera, em formato padrão do Windows MPEG-4;
- Gravação de vídeos visuais diretamente na câmera, em formato padrão do Windows MPEG-4;
- Função de gravação periódica de imagens infravermelhas configurável de 10 s a 24 horas.

**3.2.9. Câmera Visual**

- Câmera interna visual digital com 5 MP, com dispositivo de iluminação (lanterna) incorporado para compensação em ambientes com problema de luz, tornando as imagens visuais mais claras e com maior resolução;

**3.3. Lente Adicional**

- Telescópica de maior alcance: 6° (H) x 4.5° (V) – 70 mm, para inspeções a distância de 50 m com alvos de 11 mm;
- Foco mínimo de 1,5 m a 5 m;
- Resolução espacial mínima de IFOV entre 0,23 mrad a 0,25 mrad
- Peso da lente adicional entre 0,42 kg a 0,7 kg
- Câmera termográfica deve vir calibrado para todas as lentes opcionais e intercambiáveis do mesmo fabricante

**3.4. Recursos e Ferramentas Adicionais**

- Óptica articulável em 180° para melhor ergonomia em campo;
- Mira Laser Classe II com as funções a seguir: identificação da posição real do laser diretamente no display, medição de distância, tamanho da área medida, foco instantâneo e foco contínuo;
- Idiomas configuráveis pelo usuário incluindo português, espanhol e inglês.
- Conectividade:
  - Interface USB-C;
  - Bluetooth/ ou outra tecnologia sem fios;
  - Wi-Fi;
  - Cartão SD.

**3.5. Software**

Gratuito para download, sem limite de usuários, permite:

- Relatórios em pdf;
- Tratamento das imagens, permitindo alteração de nível e ganho e inúmeras paletas;
- Configurações grid;
- Associação automática de imagens Radiométricas e Visuais com 3 tipos de fusão;

---

**07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão**

---

Emissão Inicial: 05/03/2020

---

- Fusão entre as imagens radiométricas e visuais, mantendo todas as funções de análise;
- Ferramentas de análise: Inclusão de ilimitados pontos, quadros, círculos, linhas, deltas, com total domínio de configuração de todas as ferramentas para análise;
- Inclusão de isotermas;
- Possibilidade de inclusão de “grade de cores” na região da isoterma, para análise detalhada nos pontos quentes;

### 3.6. Acessórios

- Mala de transporte rígida;
- Cartão SD mínimo de 4 GB;
- Mínimo 2 baterias recarregáveis de lítio com autonomia de no mínimo 4 horas;
- Carregador de baterias com dois compartimentos;
- Alça de pescoço;

### 3.7. Treinamento

Deverá ser previsto treinamento técnico operacional do equipamento e do software de análise com carga horária de no mínimo 8 h sem ônus nas dependências da Neoenergia. O treinamento deverá ser ministrado pelo fornecedor e deverá ser realizado em um período inferior a 30 dias após a entrega do equipamento.

### 3.8. Armazenamento e transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento e todos os acessórios de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

### 3.9. Identificação

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

## 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100% do lote.

### 4.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para será de no mínimo 2 anos para a câmera termográfica, 10 anos para o detector térmico e 4 anos para as baterias.

A garantia deve abranger todo e qualquer defeito de projeto, fabricação, montagem e desempenho do equipamento quando submetido a uso e conservação normais.

### 4.3. Assistência Técnica

O fornecedor deve possuir assistência técnica comprovada no Brasil com prazos máximos para reparos e calibração de no máximo 30 dias uteis.

### 4.4. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão**

---

**Emissão Inicial: 05/03/2020**

---

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
1	Câmera termográfica para linhas de transmissão	1925031	36981
2	Lente para câmera termográfica	1927029	36982

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**7. OBSERVAÇÕES**

O equipamento deverá ser fornecido com manual em português contendo instruções de uso e conservação.

**04.06.08 – Carrinho para deslocamento em condutores de Linhas de Transmissão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 18/09/2019

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes nas atividades de inspeção e manutenção de condutores de linhas de transmissão e subtransmissão.

## 2. IMAGENS ILUSTRATIVAS



Para 01 condutor



Para 02 condutores

## 3. REQUISITOS

### 3.1. Material

Confeccionado em estrutura tubular de aço.  
Base em chapa de alumínio.  
Roldanas em liga de alumínio com rolamentos de esfera.

### 3.2. Acessórios

Para 01 condutor:  
O carrinho pode vir opcionalmente equipado com odômetro e freio. Deve vir equipado com argolas para fixação de corda de arraste.

Para 02 condutores:  
O carrinho pode vir opcionalmente equipado com odômetro e freio. Deve vir equipado com argolas para fixação de corda de arraste e roldanas ajustáveis para vãos.

### 3.3. Acabamento

Pintura eletrostática resistente à abrasão.  
Roldanas revestidas em neoprene.  
Solda tipo MIG.

### 3.4. Limites de esforços mecânicos

Para 01 condutor:  
Carga máxima de trabalho: 120 kg.

---

**04.06.08 – Carrinho para instalação de espaçadores em Linhas de Transmissão**


---

**Emissão Inicial:** 18/09/2019
 

---

Para 02 condutores:  
 Carga máxima de trabalho: 140 kg.

**3.5. Dimensões aproximadas**

Grandeza	Para 01 condutor	Para 02 condutores
Altura	620 mm	1300 mm
Comprimento	750 mm	970 mm
Largura	400 mm	770 mm
Diâmetro da roldana	150 mm	150 mm
Peso do carrinho	18 kg	45 kg

**Nota:** espessura dos tubos conforme norma DIN 2240.

**3.6. Identificação**

O carrinho deve ter na sua superfície, marcado em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e data/ lote de fabricação.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional em 100% do lote.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Carrinho para 01 condutor	4011004	36818
Carrinho para 02 condutores	4011005	36821

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**7. OBSERVAÇÕES**

O carrinho deverá ser fornecido com manual contendo instruções de uso e conservação em português.

**03.21.10 – Chave ajustável para tubo (grifo)**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

**1. APLICAÇÃO**

Chave ajustável para tubos (grifo), para uso geral, na instalação de tubos de diversas medidas.

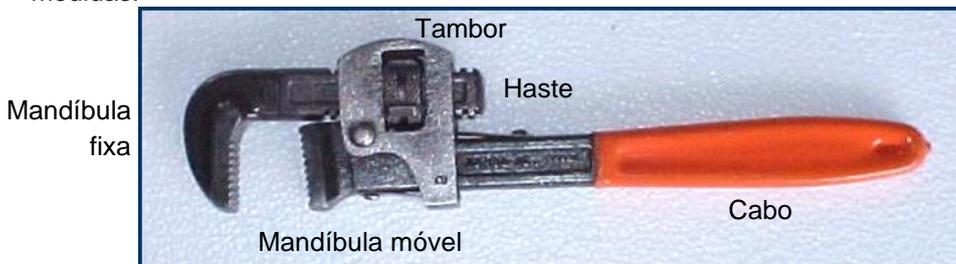


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Chave confeccionada em aço carbono.  
 Cabo pintado ou proteção de borracha ou plástico.

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (mm)
1	250 (10")
2	360 (14")
3	450 (18")

**2.3. Acabamento**

A chave deve possuir laterais com cabeça polida, mandíbulas temperadas nas faces de trabalhos e tambor rosqueado acoplado à mandíbula móvel.  
 O aço deve ser oxidado fosco.  
 A chave deve ser livre de rebarbas, incrustações, trincas, oxidação e empenamentos de qualquer espécie.

**2.4. Identificação**

A chave deve ter na superfície do cabo, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante, identificação do modelo e dimensão.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**03.21.10 – Chave ajustável para tubo (grifo)**

---

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Item</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
1	4601398	11410	530401188
2	4601793	11411	11411
3	4601794	11412	11412

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.21.11 – Chave com catraca para bastão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Chave com catraca para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão, energizada, no aperto e desaperto de parafusos e porcas, por meio de soquetes removíveis.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Chave confeccionada em aço ferramenta.  
Adaptador universal em bronze.  
Mola em aço.

**2.2. Dimensões**

A chave deve possuir encaixe quadrado de 1/2", reversível e adaptador para bastão.

**2.3. Acabamento**

O aço da chave deve ser niquelado e cromado.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A chave deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.21.11 – Chave com catraca para bastão**

---

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

---

**3.2. 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.

Rejeição – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Chave com catraca para bastão	4641012	11450

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.21.01 – Chave com catraca para porca tensora**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Chave com catraca para porca tensora, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão na substituição de isoladores em regime energizado.



Imagem Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Chave confeccionada em aço ferramenta ou cromo vanádio.

**2.2. Tratamento ou Processo**

A chave deve possuir soquete fixo de 1/2", encaixe estriado e quadrado, reversível.

**2.3. Acabamento**

O aço deve ser niquelado e cromado.

**2.4. Identificação**

A chave deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

---

**03.21.01 – Chave com catraca para porca tensora**

---

**Emissão Inicial:** 10/02/2014

---

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Chave com catraca para porca tensora	4601481	11432	530401121

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.21.03 – Chave corrente**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de manutenção de subestações, em tubulações e filtros de óleo.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Chave confeccionada em aço carbono ou aço vanádio.  
Cabo plastificado.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento (mm)	280
Capacidade de abertura (mm)	102
Comprimento da corrente (mm)	360
Peso (kg)	0,4

**2.3. Acabamento**

O aço deve ser oxidado fosco.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A chave deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, identificação do modelo e dimensão.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**03.21.03 – Chave corrente**

---

**Emissão Inicial:** 19/02/2014

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Chave corrente	4601915	11414

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.21.08 – Chave de fenda para bastão**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Chave de fenda para bastão com adaptador universal, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas, para apertar ou desapertar parafusos com cabeça de fenda à distância.

Adaptador universal



Haste redonda

Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Chave confeccionada em aço carbono.

Adaptador universal para bastão em bronze ou latão.

### 2.2. Acabamento

A haste deve ser redonda e cromada.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A chave deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

### 3.2. 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.

---

**03.21.08 – Chave de fenda para bastão**

---

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Chave de fenda para bastão	4641013	10028

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.21.34 – Chave soquete tipo canhão com cabo**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 13/08/2019

**1. APLICAÇÃO**

Para uso geral no aperto e folga de parafusos sextavados.



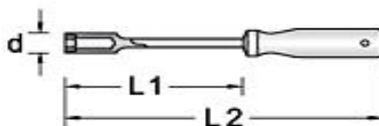
Imagem ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Haste confeccionada em aço ferramenta ou aço cromo vanádio.  
Cabo em polipropileno.

**2.2. Dimensões**



Item	Encaixe (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Peso (g)
1	8	125	225	12	77
2	9	125	225	13	85
3	10	125	225	14	110
4	11	125	235	16	125
5	12	125	235	17	135
6	13	125	235	18	135

**2.3. Acabamento**

O aço da haste deve ser niquelado e cromado.  
A chave deve possuir soquete sextavado interno.

**2.4. Identificação**

As chaves devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em polegadas / milímetros.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

As chaves devem ser entregues em embalagem apropriada que proteja sua integridade física durante transporte e armazenamento.

---

**03.21.34 – Chave soquete tipo canhão com cabo**

---

**Emissão Inicial:** 13/08/2019

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Item</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
1	4601140	15180	53040178
2	4601143	15181	530401178
3	4601145	15182	53040173
4	4601150	15183	53040946
5	4601153	15184	530401176
6	4601155	15185	530401177

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**03.21.24 – Chave soquete tipo canhão com haste protegida**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Márcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 26/11/2018

**1. APLICAÇÃO**

Para uso geral no aperto e folga de parafusos sextavados.



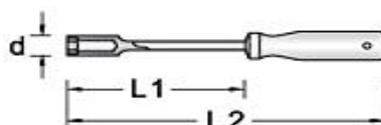
Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Haste em aço cromo vanádio. A ferramenta deve ter a haste e o cabo protegido com revestimento polimérico.

**2.2. Dimensões**



Item	L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Peso (g)
1	125	235	9	154
2	125	235	10	161
3	125	245	11	193
4	125	245	12	196
5	125	245	13	196
6	125	245	14	199
7	125	245	17	222

**2.3. Acabamento**

Empunhadura deve ser ergonômica. A chave deve possuir soquete sextavado interno.

**2.4. Identificação**

As chaves devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em polegadas/milímetros.

---

**03.21.24 – Chave soquete tipo canhão com haste protegida**

---

Emissão Inicial: 26/11/2018

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

#### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4601081	15186	53040945
2	4601082	15187	
3	4601083	15188	
4	4601084	15189	53040174
5	4601086	15177	53040175
6	4601087	15178	
7	4601088	15179	530401119

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.21.30 – Chave torx tipo L curta**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/12/2018

**1. APLICAÇÃO**

Chave torx para parafusos com geometria GTX (perfil hexalobular) interno.



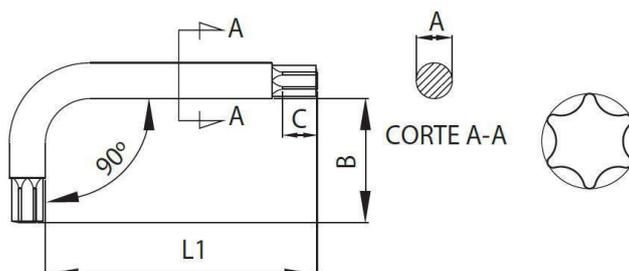
Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Chave confeccionada em aço cromo-vanádio temperado.

**2.2. Dimensões**



Referência	Medida (mm)	Medida (pol)	L1 (mm)	B (mm)	Peso (g)
T - 40	6,65	1/4	76 a 83	26 a 33	70

**2.3. Acabamento**

A chave deve ser em formato L.  
 Haste curta.

A superfície da chave deve ser livre de rebarbas, nódulos, fissuras, bordas ásperas e empenamentos de qualquer espécie.

A chave deve possuir tratamento anticorrosivo.

**2.4. Identificação**

A chave deve ter na superfície do cabo, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e medidas em polegadas e ou milímetros.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.21.30 – Chave torx tipo L curta**

---

Emissão Inicial: 06/12/2018

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Chave torx tipo L curta	4601902	15582	530401187

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.08.02 – Colarinho articulado para moitão**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/03/2019

## 1. APLICAÇÃO

Colarinho articulado para moitão para ser instalado em bastões e utilizado como ponto de tracionamento pelo moitão, permitindo a articulação desses bastões através do afastamento e posterior aproximação do condutor.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Anel de contato direto com o bastão deve ser confeccionado em liga de alumínio e deve permitir rotação. O olhal deve ser confeccionado em liga de cobre ou latão e deve possuir uma articulação.

### 2.2. Dimensões

Grandezas	Dimensão
Diâmetro	64 mm
Capacidade de Carga	680 daN
Peso Aproximado	0,65 kg

### 2.3. Acabamento

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas, empenamentos e deformações.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

---

**09.08.02 – Colarinho articulado para moitão**

---

**Emissão Inicial:** 07/03/2019

---

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo as ferramentas de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional e dimensional em 100% do lote.

**3.2. Amostragem**

**Aceitação** – Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0.

**Rejeição** – na verificação visual e dimensional devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. Todas as ferramentas que não atenderem os requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Colarinho articulado para moitão 64 mm	4610125	10213	530401199

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.08.01 – Colarinho para bastão com estribo**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/03/2019

## 1. APLICAÇÃO

Colarinho com estribo para instalação no bastão para uso em linha viva.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Anel de contato direto com o bastão deve ser confeccionado em liga de alumínio e deve permitir rotação. As alças circulares devem ser construídas em cobre ou latão e o estribo em liga de alumínio. Parafusos em aço.

### 2.2. Dimensões

Grandezas	Dimensão
Diâmetro	64 mm
Capacidade de Carga	680 daN
Peso Aproximado	0,98 kg

### 2.3. Acabamento

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas, empenamentos e deformações.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

---

09.08.01 – Colarinho para bastão com estribo

---

Emissão Inicial: 25/02/2019

---

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo as ferramentas de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICO

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, funcional e dimensional em 100% do lote.

### 3.2. Amostragem

**Aceitação** – Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0.

**Rejeição** – na verificação visual e dimensional devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. Todas as ferramentas que não atenderem os requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

## 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Colarinho para bastão com estribo 64 mm	4610115	10290	530401200

## 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**09.11.00 – Colocador e sacador de pino**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/04/2017

## 1. APLICAÇÃO

Colocador e sacador de pino com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão na fixação, instalação e retirada de pinos em cadeia de isoladores.

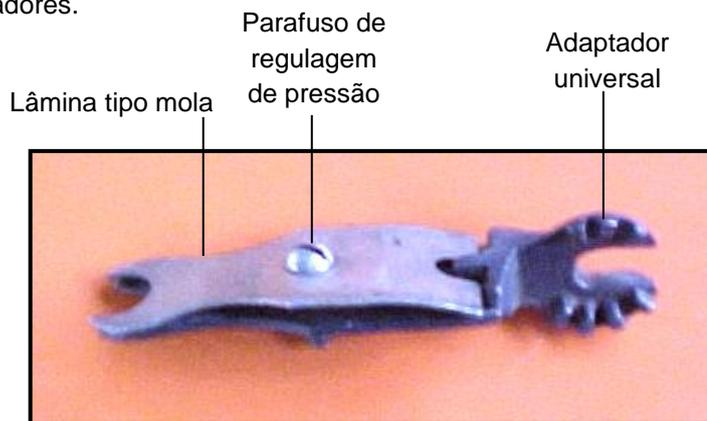


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em bronze.

Adaptador universal para bastão em bronze ou latão.

Lâmina em aço carbono.

Parafuso em latão ou alumínio.

### 2.2. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial.

### 2.3. Acabamento

A lâmina deve ser tipo mola e deve possuir parafuso de regulagem de pressão.

O aço da lâmina deve ser temperado.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100% do lote e dimensional conforme NBR-5426.

---

**09.11.00 – Colocador e sacador de pino**

---

**Emissão Inicial:** 10/04/2017

---

**3.2. Amostragem**

**Aceitação** – Na verificação dimensional, o número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação das tabelas 1 e 2 do anexo A da NBR5426 com NQA 1,0 do nível de Inspeção III.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Colocador e sacador de pino	4610155	10404	530401201

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.02.26 – Compasso para Corte**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Compasso para corte, para uso das equipes operacionais, nos trabalhos de corte materiais como borracha, cortiça, guarnital, etc.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O compasso para corte de materiais em círculos com diâmetros entre 7 e 30cm, lâminas LBB-10 de 18mm.

**3.2. Acessórios**

Deve ser fornecido 10un de lâminas LBB-10 de 18mm em conjunto com o compasso.

**3.3. Acabamento**

O compasso deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

O compasso deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial e dimensão.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Compasso para Corte – 7 a 30cm	4600117	15638	53040335

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**11.02.04 – Conjunto de aterramento temporário para linhas de transmissão**

**Criação:** Alecsandro Costa

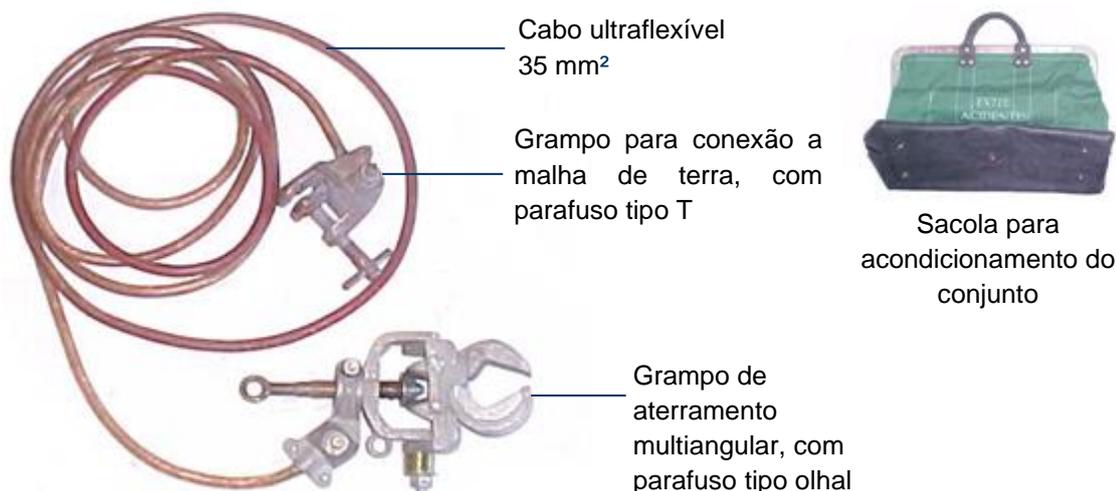
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/11/2015

**12. APLICAÇÃO**

Conjunto de aterramento temporário, para uso das equipes de linhas, no aterramento de redes aéreas de transmissão até 138 kV.



**13. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Grampo com parafuso tipo “T” confeccionado em aço carbono zincado (conforme EFES 18.01.01).

Grampo multiangular fabricado em alumínio liga com parafuso em latão e terminal em bronze.

Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera mole ultraflexível, com isolamento translúcido de composto de polivinila (PVC), cristal transparente.

**2.2. Dimensões**

Item	Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Exterior (mm)	Comprimento (mm)
Cabo de cobre	35	12,90	3500

**2.3. Tratamento ou Processo**

O conjunto de aterramento temporário para linhas de transmissão deve ser composto de 3 grampos de aterramento multiangular com parafuso de torção com olhal, 3 grampos de aterramento com parafuso tipo T para conexão à malha de terra e 3 lances de 3,5 metros de cabo de cobre 35 mm<sup>2</sup> para ligação dos condutores a malha de terra.

**2.4. Identificação**

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.

**11.02.04 – Conjunto de aterramento temporário para linhas de transmissão**
**Emissão Inicial:** 16/11/2015

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O conjunto deve ser acondicionado em sacola de lona, para transporte e conservação.

**14. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**15. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Material	Nordeste	Sudeste
1	Conjunto de aterramento temporário para linhas de transmissão	5640095	11442
2	Cabo de cobre eletrolítico, ultraflexível 35 mm <sup>2</sup>	2223451	11402
3	Grampo de aterramento multiangular, por torção com parafuso olhal	5640026	12341
4	Grampo de aterramento por torção com parafuso T	5640025	11446
5	Sacola para acondicionamento do conjunto	5648108	10784

**16. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**11.02.10 – Conjunto de aterramento temporário para LT 72,5 kV e 145 kV – NE**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

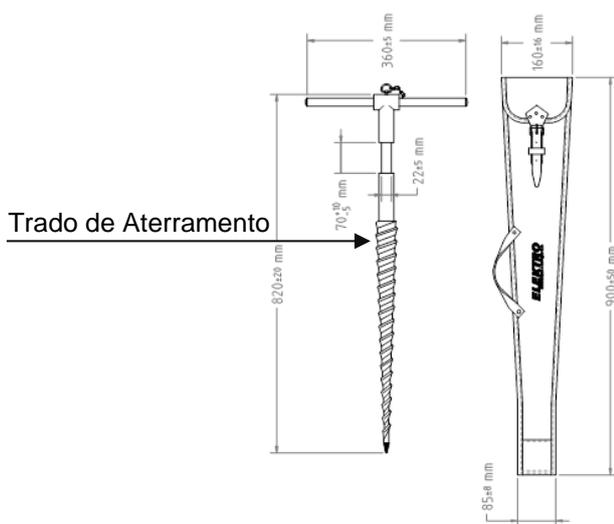
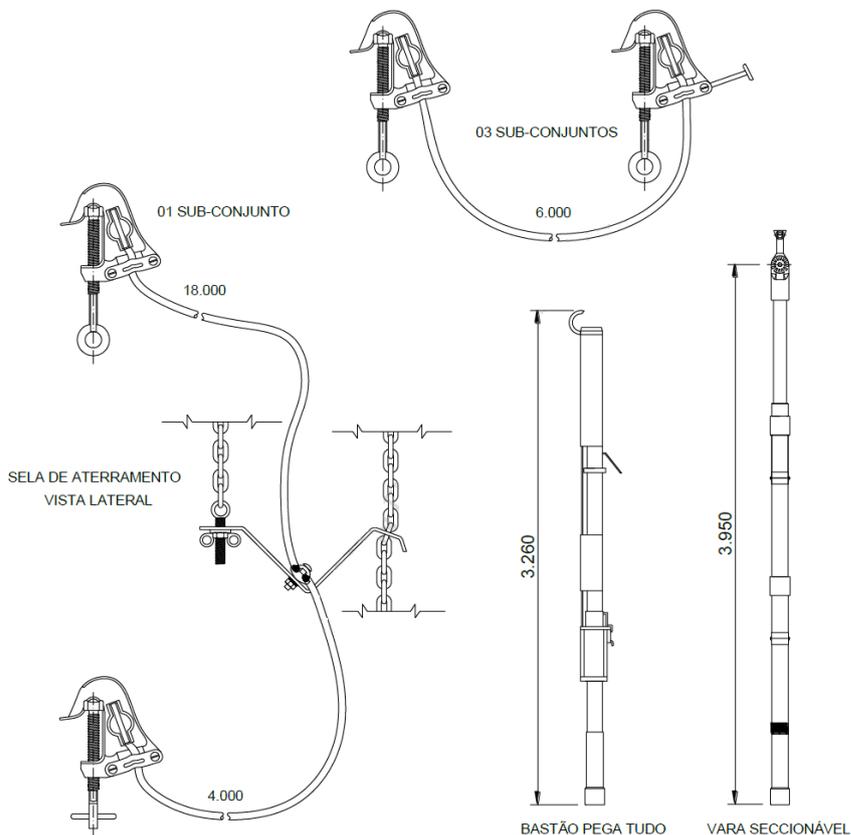
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 03/12/2018

**1. APLICAÇÃO**

Conjunto de aterramento temporário para uso das equipes operacionais no aterramento das linhas de subtransmissão de 72,5 kV e 145,0 kV.



**NOTA: DIMENSIONAMENTO CONSIDERANDO A EXISTÊNCIA DE PARAFUSOS NA** Cotas em Milímetros  
Desenho Ilustrativo

Emissão Inicial: 03/12/2018

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

O conjunto deve ser composto de 07 grampos de condutor, 01 grampo de terra, 01 trado de aterramento com rosca conificada, 40 metros de cabo extra flexível de seção 50 mm<sup>2</sup>, sendo 3 lances de 6 metros, 1 lance de 4 metros e 1 lance de 18 metros, capaz de conduzir 15 kA durante 30 ciclos, suporte de descanso para grampo, 01 bastão pega-tudo ou 01 vara de manobra seccionável e trapézio tipo sela.

O grampo de condutor deve ter carcaça em liga de alumínio silício com dureza de 55 a 88 Brinell e tratamento térmico T6, conforme norma SAE 323. O terminal/parafuso de aperto deve ser em liga de bronze silício. O grampo deve possuir alta resistência mecânica, boa área de contato e peso aproximado de 0,73 kg, corrente nominal de 400 A e capacidade de interrupção de corrente de 30 kA, em 30 ciclos e 23 kA, em 60 ciclos. Devem ser fabricados com parafusos olhal de aperto com faces de contato serrilhadas com forma que possa fazer uma ligação segura ao conjunto de aterramento em condutores de alumínio ou cobre, no intervalo de 4 mm a 30 mm de diâmetro.

O grampo de terra deve ter as seguintes características: carcaça em liga de alumínio silício com dureza de 55 a 88 Brinell e tratamento térmico T6, conforme norma SAE 323, terminal/parafuso de aperto em liga de bronze silício. O grampo deve possuir alta resistência mecânica, boa área de contato e peso aproximado de 0,7 kg, corrente nominal de 400 A e capacidade de interrupção de corrente de 30 kA, em 30 ciclos, e 23 kA, em 60 ciclos. Deve ser fabricado com parafuso tipo "T", de aperto com faces de contato serrilhadas de forma que possa fazer uma ligação segura ao conjunto de aterramento em condutores/tubos de alumínio ou cobre, no intervalo de 4 mm a 30 mm de diâmetro.

O trado deve ser confeccionado em liga de bronze, latão ou aço cobreado, com ponta em aço. Conforme CEF.001 - 07.06.03

O suporte de descanso para grampo deve ser fabricado em liga de alumínio e adaptável ao grampo de condutor para aterramento em alta tensão através dos parafusos de presilha.

O bastão pega-tudo deve atender aos seguintes requisitos: do tipo normal, comprimento total de 3260 mm, peso aproximado de 3,6 kg e isolamento para até 230 kV.

A vara de manobra seccionável deve atender aos seguintes requisitos: constituída de três elementos seccionáveis e intercambiáveis, acopláveis através de encaixe com tratamento por pino de engate rápido, comprimento total de 3950 mm e peso aproximado de 3,45 kg.

O trapézio tipo sela deve possuir corrente de aço e porca borboleta de aperto para estabelecer um perfeito contato com o elétrico com o poste. Deve ser galvanizado por imersão a quente, de acordo com a NBR 6323, sendo a espessura média da galvanização de 120 µm, não podendo ser menor que 80 µm em nenhum ponto.

**11.02.10 – Conjunto de aterramento temporário para LT 72,5 KV e 145 KV – NE**

Emissão Inicial: 03/12/2018

**2.2. Dimensões**

<b>Grandezas</b>	<b>Dimensões</b>
Comprimento total do cabo (mm)	40000
Seção do Cabo (mm <sup>2</sup> )	50
Faixa de diâmetro de aplicação do grampo (mm)	4 a 30
Faixa de diâmetro de aplicação do grampo de terra (mm)	4 a 30
Comprimento total do bastão pega-tudo (mm)	3260
Comprimento total da vara de manobra seccionável (mm)	3950
Comprimento do Trado (mm)	820
Seção circular do Trado (mm)	22

**2.3. Acabamento**

O cabo deve ser extra flexível e deve ter isolamento de PVC transparente e incolor para 0,6/1 kV de alta capacidade física e térmica. As superfícies dos terminais devem ser lisas, isentas de trincas, inclusões e rebarbas.

**2.4. Identificação**

Os componentes do conjunto devem ter nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O conjunto deve ser acondicionado em sacola fabricada em lona Nº 10 na cor verde e proporcionar o perfeito acondicionamento e transporte do conjunto de aterramento para curto-circuitamento temporário, para mantê-lo em perfeitas condições e pronto para ser utilizado com segurança, quando for necessário.

As bolsas para acondicionamento do bastão pega-tudo e da vara de manobra seccionável devem ser fabricadas em lona Nº 10, com divisões internas para acondicionamento dos bastões ou varas de manobra e do trado de aterramento, para mantê-lo em perfeitas condições e pronto para ser utilizado com segurança.

A sacola para acondicionamento deve ser fornecida com o conjunto.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

---

**11.02.10 – Conjunto de aterramento temporário para LT 72,5 KV e 145 KV – NE**

---

**Emissão Inicial:** 03/12/2018

---

**3.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Conj. de ater. temp. para linhas de transmissão 72,5 kV e 145 kV – bastão pega tudo	5640010	37632	37632
Conj. de ater. temp. para linhas de transmissão 72,5 kV e 145 kV – vara seccionável	5640083	37636	530401193

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**11.02.06 – Conjunto de aterramento temporário para subestações**
**Criação:** Alecsandro Costa

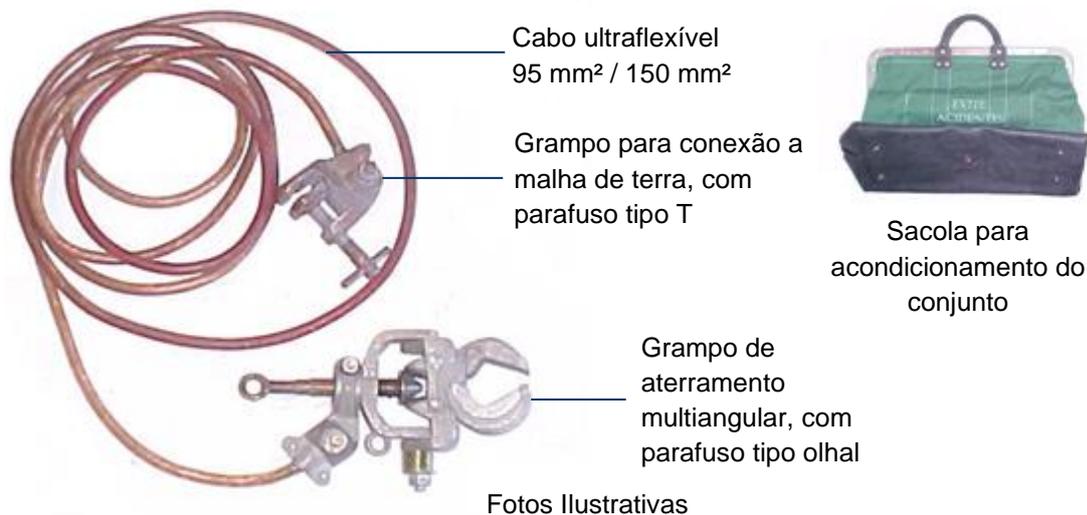
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/09/2016

**1. APLICAÇÃO**

Conjunto de aterramento temporário, para uso das equipes de Manutenção de Subestações no aterramento temporário de 13,8 a 138 kV.


**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Grampo com parafuso tipo “T” confeccionado em aço carbono zincado (conforme EFES 18.01.01).

Grampo multiangular fabricado em alumínio liga com parafuso em latão e terminal em bronze.

Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera mole ultraflexível, com isolamento translúcido de composto de polivinila (PVC), cristal transparente.

**2.2. Dimensões**

Item	Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Exterior (mm)	Comprimento (mm)
Cabo de cobre	95		5000
Cabo de alumínio	150		5000

**2.3. Tratamento ou Processo**

O conjunto de aterramento temporário para manutenção de subestações deve ser composto de 3 grampos de aterramento multiangular com parafuso de torção com olhal, 3 grampos de aterramento com parafuso tipo T para conexão à malha de terra e 3 lances de 5 metros de cabo de cobre 95 mm<sup>2</sup> e ou cabo de alumínio de 150 mm<sup>2</sup> para ligação dos condutores a malha de terra.

**2.4. Identificação**

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.

---

**11.02.06 – Conjunto de aterramento temporário para subestações**


---

**Emissão Inicial:** 19/09/2016
 

---

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O conjunto deve ser acondicionado em sacola de lona, para transporte e conservação.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	Conjunto de aterramento temporário para Manutenção de Subestações – cabo de cobre	5640024	12130	12130
2	Conjunto de aterramento temporário para manutenção de Subestações – cabo de alumínio	9193173	14255	14255
3	Cabo de cobre eletrolítico, ultraflexível 95 mm <sup>2</sup>	2223414	14222	530401092
4	Cabo de alumínio eletrolítico, ultraflexível 150 mm <sup>2</sup>	2222026	14254	14254
5	Grampo de aterramento multiangular, por torção com parafuso olhal	5640026	12341	12341
6	Grampo de aterramento por torção com parafuso T	5640025	11446	11446

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**6. OBSERVAÇÕES**

6.1. A função do isolamento translúcido do cabo de cobre é verificar sempre o perfeito estado do mesmo.

**04.09.02 – Conjunto de içamento para linha viva a distância e linha morta - transmissão**

**Criação:** Alecsandro Costa

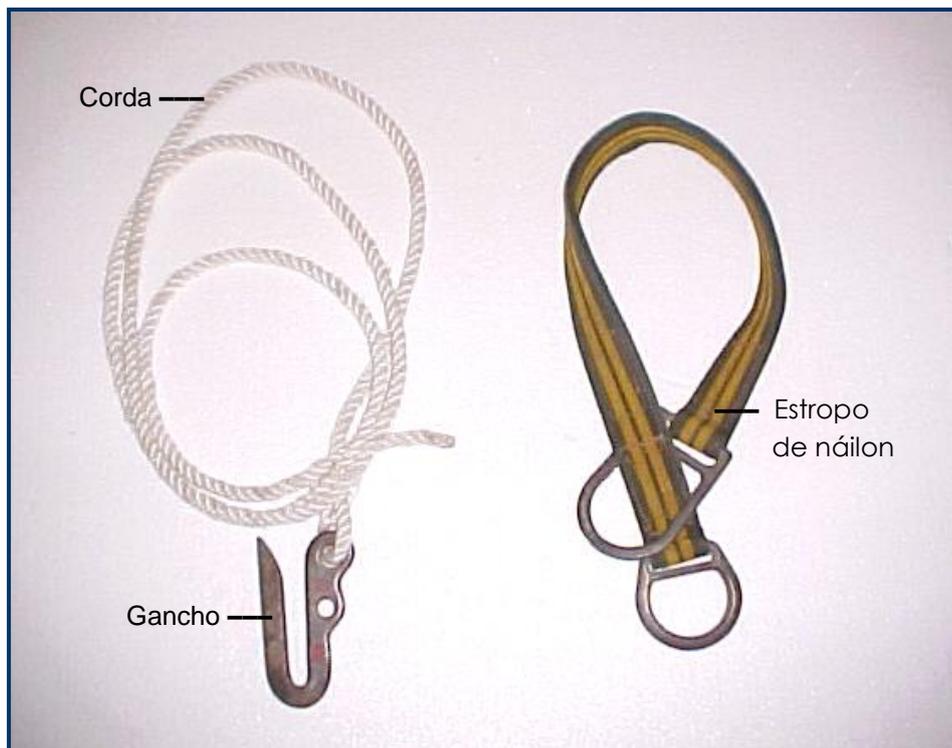
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Conjunto de içamento, para uso das equipes de linha viva a distância e linha morta da transmissão, nas atividades de içamento de materiais, baldes de lona, etc.



Fotos Ilustrativas



Carretilha com gancho,  
trava e olhal

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Corda de polipropileno ou polidracon.  
 Corpo, alça e roldana da carretilha confeccionados em liga de alumínio.  
 Gancho com trava em aço trefilado.  
 Olhal da carretilha em aço entre os tipos SAE 1015 a 1030.  
 Pinos e contrapinos da carretilha devem ser em aço entre os tipos SAE 1040 a 1060.  
 Estropo em náilon.  
 Argolas do estropo em aço SAE 1045.  
 Gancho em aço carbono 1040.

---

**04.09.02 – Conjunto de içamento para linha viva a distância e linha morta - transmissão**


---

**Emissão Inicial: 10/02/2014**


---

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento do estropo fora da argola	800 ± 30
Largura do estropo	50
Espessura do estropo	3 ± 0,2
Diâmetro da corda	18 ± 5%
Comprimento do gancho	150

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Material	Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	Carga mínima de ruptura (daN)
Corda	726	3663
Gancho	230	-
Carretilha	450	-
Estropo	454	1000

**2.4. Identificação**

Todos os componentes do conjunto devem possuir identificação de forma legível e indelével de acordo com o material, contendo o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação, a identificação do modelo ou tipo, a capacidade nominal de trabalho e outras informações que sejam relevantes de acordo com item.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1 e 2.4 e dimensional conforme itens 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**04.09.02 – Conjunto de içamento para linha viva a distância e linha morta - transmissão**

---

**Emissão Inicial: 10/02/2014**

---

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Componentes do Conjunto	Quantidade
1	Corda de polipropileno de Ø ¾"	-
2	Carretilha com gancho e trava 16 mm (5/8")	1 un
3	Estropo de náilon 800 mm	1 un
4	Gancho para corda	1 un
5	Conjunto	1 un

Item	Nordeste	Sudeste
1	4411018	14462
2	4610007	11403
3	4610011	10215
4	4610225	11481
5	4022087	11352

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**07.04.29 – Conjunto Multifuncional para Teste Sonda**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Para uso em conjunto com Multímetro digital de precisão ou Alicates Voltamperímetro para ensaios e verificações de equipamentos e uso geral das equipes operacionais de subestações.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



Conjunto Multifuncional de Teste

**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O conjunto multifuncional de teste é composto por:

- 01 Par de cabos de teste de 1m de comprimento;
- 01 Par de pontas de prova tipo sonda de teste em aço inoxidável;
- 01 Par de garras tipo jacaré com abertura da mandíbula de 27mm;
- 01 Par de pontas de prova tipo banana;
- 01 Par de sonda de teste tipo gancho.

Todos os componentes devem ter classe mínima de isolamento CAT-II ou III – 600V.

**3.2. Acessórios**

Suporte com apoio do ferro confeccionado em aço para posicionamento e descanso.

**3.3. Acabamento**

Os componentes devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas, nas cores predominantes vermelho e preto, conforme imagem ilustrativa.

**3.4. Identificação**

Os componentes devem ter a identificação de classe de isolamento impressa em alto relevo.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

---

**07.04.29 – Conjunto Multifuncional para Teste Sonda**

---

Emissão Inicial: 20/07/2021

---

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
CONJUNTO MULTIFUNCIONAL MULTIMETRO	1868254	15673	53040057

**11. UNIDADE**

Unidade.

**12. OBSERVAÇÕES**

O conjunto deverá ser fornecido com a maleta para ferramentas, conforme item 3.2. Acessórios.

**04.04.07 – Conjunto para Manipulação de Gás SF6**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

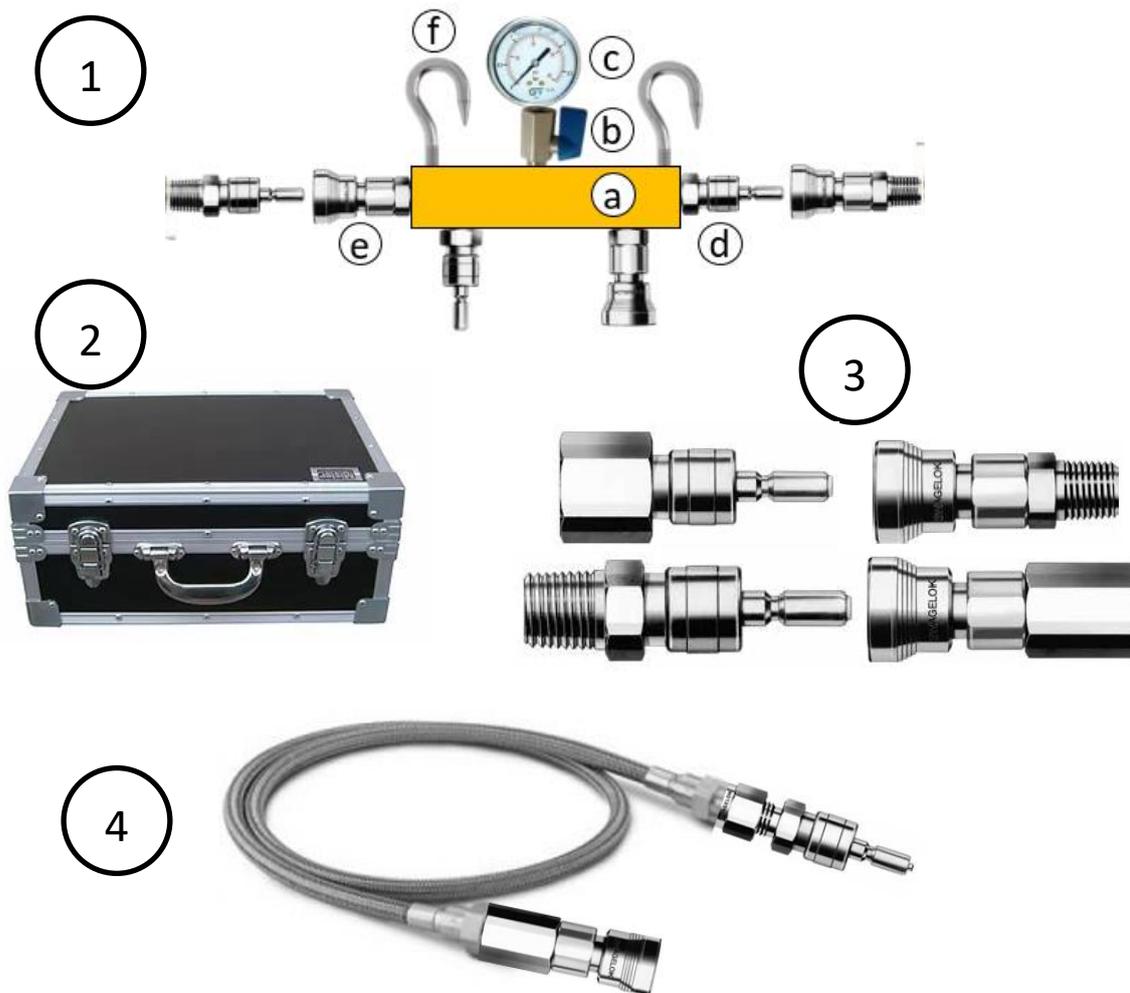
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/06/2021

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais nas atividades de manipulação de gás SF6.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O conjunto é composto por itens destinados a manipulação de gás SF6 deve obedecer aos seguintes requisitos:

**3.1.1. Cavalete para conexões (Item1):**

O cavalete de conexão deverá ser fornecido montado com seus componentes rosqueáveis e estanque em suas conexões, sendo os itens especificados na tabela, conforme segue:

**04.04.07– Conjunto para Manipulação de Gás SF6**
**Emissão Inicial: 14/06/2021**

Item	Descrição
a	Bloco em perfil quadrado em latão ou alumínio ¾" x 200mm usinado com os canais de interligação dos componentes conexões e roscas.
b	Válvula esférica mini latão cromado ¼" NPT.
c	Manômetro Classe A1 vertical rosca NPT ¼" reto, caixa em Aço Inox com Ø60mm±3 com enchimento em glicerina, mostrador em escala dupla (primária em bar e secundária em psi ou Kgf/cm²), Faixa de medição mínima: -1 a 9bar.
d	2 Conexões Espiga engate rápido de dupla retenção ¼" – conforme item 3.1.3.
e	2 Conexões Corpo engate rápido de dupla retenção ¼" – conforme item 3.1.3.
f	2 Ganchos para suporte em aço inox.

Tabela 1: Componentes e esquema de conexões do bloco

**3.1.2. Maleta para Transporte (Item 2):**

A estrutura das maletas deverá ser em compensado naval de alta qualidade de espessura de 6mm, perfil "L" de alumínio 15mm levemente arredondado e cantos em metal cromado arredondado.

Revestimento externo em alumínio stucco ou formica de cor preta.

Revestimento interno em espuma de polietileno expandido (Ethafoam) com os devidos encaixes para as peças e mangueiras.

As dobradiças, fechos e alça retrátil em metal cromado.

Maleta 1 – Destinada ao transporte e armazenamento do cavalete, acessórios e conexões sobressalentes em tamanho adequado.

Maleta 2 – Destinada ao transporte e armazenamento das mangueiras em tamanho adequado.

**3.1.3. Conexões Sobressalentes (Item 3):**

Conexões em Aço Inoxidável 316 ou latão com dupla retenção (retenção dos dois lados quando desacoplada), O-rings de Fluorcarbono, conforme linha QC4 ¼" NPT do fabricante Swagelok, nas seguintes características:

Faixa de temperatura de trabalho -12 a 200°C;

Pressão suportada desacoplado à 20°C – 17bar;

Pressão de operação acoplada à 20°C – 50bar;

Inclusão de ar ou derramamento de gás (acoplamento/desacoplamento) – 0,3cm³±10%;

Vazão máxima – 15 L/min.

As conexões sobressalentes deverão ser fornecidas nas quantidades, conforme tabela 2:

Descrição	Quantidade
Espiga (macho) – Rosca macho QC4-D-4PM¼"	2un
Corpo (fêmea) – rosca macho QC4-B-4PM ¼"	2un
Espiga macho – rosca fêmea QC4-D-4PF¼"	2un
Corpo (fêmea) – rosca fêmea QC4-B-4PF¼"	2un

Tabela 2: Características das Conexões Sobressalentes e Quantidades

**3.1.4. Mangueiras de pressão (Item 4):**

As mangueiras de ¼" deverão ser com tubo interno em politetrafluoretileno - PTFE e revestidas com uma camada em malha de fibra e a camada externa com malha trançada em aço inoxidável 304, diâmetro interno mínimo 4,8mm, suas extremidades com conexão em aço inox 316 soldada/prensada lado mangueira e rosqueável ¼" NPT lado conexão, para a devida instalação da conexão de engate rápido.

Condições de trabalho:

Faixa de temperatura de trabalho: -12 a 80°C;

Faixa de pressão de trabalho: de vácuo a 50bar;

**04.04.07– Conjunto para Manipulação de Gás SF6**
**Emissão Inicial:** 14/06/2021

Quantidade e comprimento das mangueiras conforme tabela 3:

Descrição	Quantidade
Mangueira ¼" pressão revestida de malha em aço inox – 3 metros	2un
Mangueira ¼" pressão revestida de malha em aço inox – 6 metros	2un

Tabela 3: Descrição e comprimento das mangueiras de pressão

As mangueiras deverão ser fornecidas já com as conexões de engate rápido instaladas em suas extremidades, conforme especificação do item 3.1.3., sendo lado 1 Espiga e lado 2 Corpo com as devidas tampas protetoras de haste e corpo contra danos e agentes contaminantes e estanque em suas conexões com as mangueiras.

**3.2. Acabamento**

Os componentes devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.3. Identificação**

A (s) maleta (s) do conjunto deve (m) ser identificada (s) na parte externa com placa metálica impresso em baixo ou alto relevo forma legível e indelével, o nome do fornecedor ou marca comercial, os itens internos e a quantidade de cada item.

O cavalete de conexões deve ter na sua superfície ou em placa apropriada impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou logo, indicação do modelo ou tipo, lote e data de fabricação.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção dos componentes e acessórios, conforme definido nessa especificação, com verificação visual e funcional de 100% do lote, devendo as unidades que não atenderem aos requisitos, serem substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	Conjunto para Manipulação de Gás SF6	7713009	37692	13025317
2	Cavalete para conexões SF6 com manômetro	7713010	37693	
3	Conexão SF6 Espiga QC4 1/4" Macho	7713011	15667	
4	Conexão SF6 Corpo QC4 1/4" Macho	7713012	15668	
5	Conexão SF6 Espiga QC4 1/4" Fêmea	7713013	15669	
6	Conexão Corpo - Rosca Fêmea QC4 ¼"	7713014	15670	
7	Mangueira de Pressão ¼" com trama de inox - 3 metros	7713015	37694	
8	Mangueira de Pressão ¼" com trama de inox - 6 metros	7713016	37695	

---

**04.04.07– Conjunto para Manipulação de Gás SF6**

---

Emissão Inicial: 14/06/2021

---

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**7. OBSERVAÇÕES**

Todas as conexões de engate rápido fornecidas no kit deverão ser conforme especificação do item 3.1.3. referência do fabricante Swagelok Série QC4 de ¼”.

Opcionalmente o conjunto poderá ser fornecido em uma única maleta (case), desde que não ultrapasse 30kg e seja fornecido com alças nas laterais (além da alça na parte frontal da tampa) para facilitar o transporte em duas pessoas.

As imagens contidas nessa especificação são ilustrativas, sendo facultado ao fornecedor a possibilidade de outras formas de montagem/fabricação desde que atenda aos requisitos mínimos estabelecidos.

**03.23.01 – Conjunto para Roscar Interno**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/07/2021

**13. APLICAÇÃO**

Para confeccionar roscas em internas em metais diversos, para uso das equipes operacionais.

**14. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



**15. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O conjunto para rosca interno é composto por:

**15.1.1. Machos em aço rápido (HSS) acondicionadas em estojos individuais por conjunto de medidas conforme segue (Item 1):**

- 01 JG MACHO HSS M3X0,5 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M4X0,7 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M5X0,8 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M6X1,0 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M8X1,25 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M10X1,5 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M12X1,75 - DIN352 - 3 PÇS
- 01 JG MACHO HSS M16X2 - DIN352 - 3 PÇS

**15.1.2. Vira-Macho/Desandador em aço ferramenta:**

- 01 un Macho/Desandador Tipo "T" N°1 para machos de M3 a M8
- 01 un Macho/Desandador Tipo Reto N°3 para machos de M6 a M16

**3.2. Acessórios**

Maleta de ferramentas em aço com pintura eletrostática em tamanho adequado para acondicionamento do conjunto.

**3.3. Acabamento**

As ferramentas devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

As ferramentas devem ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial e dimensão.

**16. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

---

**03.23.01 – Conjunto para Roscar Interno**


---

**Emissão Inicial:** 19/07/2021
 

---

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**17. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	NE	SE	CO
1	JOGO MACHO HSS M3X0,5 - DIN352 - 3 PÇS	4615012	15653	
2	JOGO MACHO HSS M4X0,7 - DIN352 - 3 PÇS	4615013	15654	
3	JOGO MACHO HSS M5X0,8 - DIN352 - 3 PÇS	4615014	15655	
4	JOGO MACHO HSS M6X1,0 - DIN352 - 3 PÇS	4615015	15656	
5	JOGO MACHO HSS M8X1,25 - DIN352 - 3 PÇS	4615016	15657	
6	JOGO MACHO HSS M10X1,5 - DIN352 - 3 PÇS	4615017	15658	
7	JOGO MACHO HSS M12X1,75 - DIN352 - 3 PÇS	4615018	15659	
8	JOGO MACHO HSS M16X2 - DIN352 - 3 PÇS	4615019	15660	
9	VIRA-MACHO/DESANDADOR TIPO "T" N°1 PARA MACHOS DE M3 A M8	4615020	15661	
10	VIRA-MACHO/DESANDADOR TIPO RETO N°3 PARA MACHOS DE M6 A M16	4615021	15662	
11	CONJUNTO DE ROSCAR INTERNO MILIMETROS – M3 A M16 C/ DESANDADORES	4615022	37691	63095019

**18. UNIDADE**

Unidade – Unidade e Conjunto.

**19. OBSERVAÇÕES**

O conjunto deverá ser fornecido com a maleta para ferramentas, conforme item 3.2. Acessórios.

**06.19.01 – Conjunto tensionador leve para ancoragem**

**Criação:** Wellington de Melo

**Aprovador:** Cleber Rodrigues

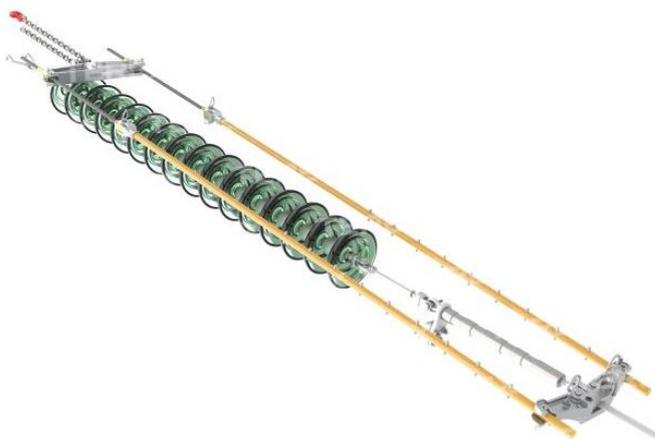
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/10/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de linha viva de subtransmissão para troca de cadeias simples em ancoragem de 69 a 145 utilizando método a distância

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



**3. REQUISITOS**

**3.1 Composição do conjunto para ancoragem**

- 01 unidade de Jugo lado morto, com Parafuso Garfo e corrente (1300 mm);
- 02 unidade de parafusos Tensores com comprimento 305 mm;
- 02 unidades de munhões simples;
- 02 bastões tensores Isolantes Ø 32 mm, comprimento total 2,70 m, com garfo de alumínio fundido para acoplamento do parafuso tensor e 10 pinos de aço inox cada, com espaçamento de 152 mm para acoplamento do jugo lado vivo;
- 01 unidade de jugo lado vivo em liga de alumínio fundido, com 2 pares de mordentes para cabo CAA, mínimo 2 AWG (Ø 6,6 mm) a máximo 636 MCM (Ø 25,15 mm).

**3.2 Identificação**

O conjunto deverá ter estampada na sua superfície de todos os componentes, de forma legível e indelével, o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.3.3]

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1 Dimensões**

- O conjunto deverá possuir capacidade nominal mínima de trabalho de 2948 daN;
- O conjunto deve ser suportar condutores até 636 MCM (Ø 25,15 mm) “Grosbeak”
- O peso total do conjunto não deve ser superior a 25 kg

---

**06.19.01 – Conjunto tensionador leve para ancoragem**

---

**Emissão Inicial:** 08/10/2020

---

**4.2 Armazenagem e transporte**

Os bastões devem ser acondicionados e transportados em sacolas apropriadas;  
Os demais componentes do conjunto devem ser acondicionados em sacola tipo maleta.

**4.3 Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios

**4.4 Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

Aceitação – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**4.5 Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.6 Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**4.7 Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
1	Conjunto tensionador leve para ancoragem	4610691	37641

**6. UNIDADE**

Conjunto - CJ

**09.17.01 – Corda para atividade com linha energizada**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

Corda para uso das equipes de linha viva, nas atividades de lançamento de condutores, sustentação de barras em Subestações, Linhas de transmissão, etc.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Corda confeccionada em polipropileno ou polidracon.

**2.2. Dimensões**

Item	Diâmetro Ø	Tolerância	Capacidade (daN)	Ruptura mín. (kgf)	Peso Aprox. (kg/m)
1	1/4" – 6 mm	± 5 %	107	500	0,017
2	1/2" – 12 mm	± 5 %	197	1500	0,068
3	9/16" – 14 mm	± 5 %	381	1800	0,09
4	3/4" - 18 mm	± 5 %	726	3100	0,149

**2.3. 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.

**2.4. 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.

---

**09.17.01 – Corda para atividade com linha energizada**

---

**Emissão Inicial:** 07/07/2017

---

**2.5. Identificação**

Cada bobina deve possuir uma etiqueta, interna à embalagem, contendo: nome do fabricante ou marca comercial, tipo de material, diâmetro (mm), quantidade (m ou kg), tipo de encordoamento e carga de ruptura (daN) e data de fabricação.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

Cada rolo de corda fornecido deve ser acondicionado em embalagem plástica que assegure sua proteção contra poeira, umidade ou outros agentes contaminantes e dentro de caixas de papelão.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e de massa.

**3.2. Amostragem**

Deve ser realizada inspeção visual em todo o comprimento da corda. Para a realização da amostragem dimensional, de massa e de ensaio mecânico, deve ser retirada uma amostra de 1,80 m de cada rolo.

**Aceitação** – Para a inspeção visual devem ser aceitas as cordas que estiverem de acordo com o tipo de encordoamento especificado, possuírem homogeneidade de cor, uniformidade de acabamento, uniformidade de seção, dando especial atenção para a continuidade dos fios e pernas, não devendo apresentar impurezas e sinais de abrasão. Para a inspeção dimensional, de massa, ensaio mecânico acatar as orientações descritas nos itens 6.2, 6.3 e 6.4 da NBR-13018/93 – corda para trabalho em instalação energizada.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4411017	10218
2	4411003	10217
3	4411024	15586
4	4411018	14462

**5. UNIDADE**

Metro – M

**09.22.00 – Corrente para fixação de jugo**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Corrente com gancho, para fixação de jugo, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas, à distância, na montagem do tensionador duplo, para substituição de cadeia de isoladores.

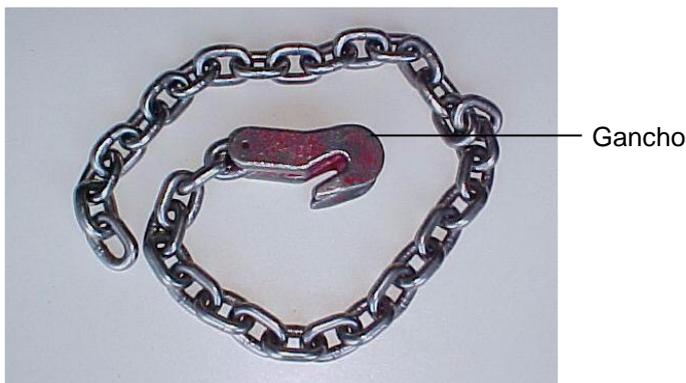


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Corrente confeccionada em aço carbono.

Gancho em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento da corrente	1300

**2.3. Limite de esforços**

Capacidade nominal de trabalho de 3000 daN

**2.4. Tratamento ou Processo**

Os elos devem ser de ½" com junção pelo processo de fusão ou caldeamento.

O aço do gancho deve ser forjado

**2.5. Identificação**

A corrente deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**09.22.00 – Corrente para fixação de jugo**

---

Emissão Inicial: 15/01/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Corrente para fixação de jugo	4610641	11437	530401214

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**04.04.08 – Conjunto para Coleta de Óleo Isolante**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

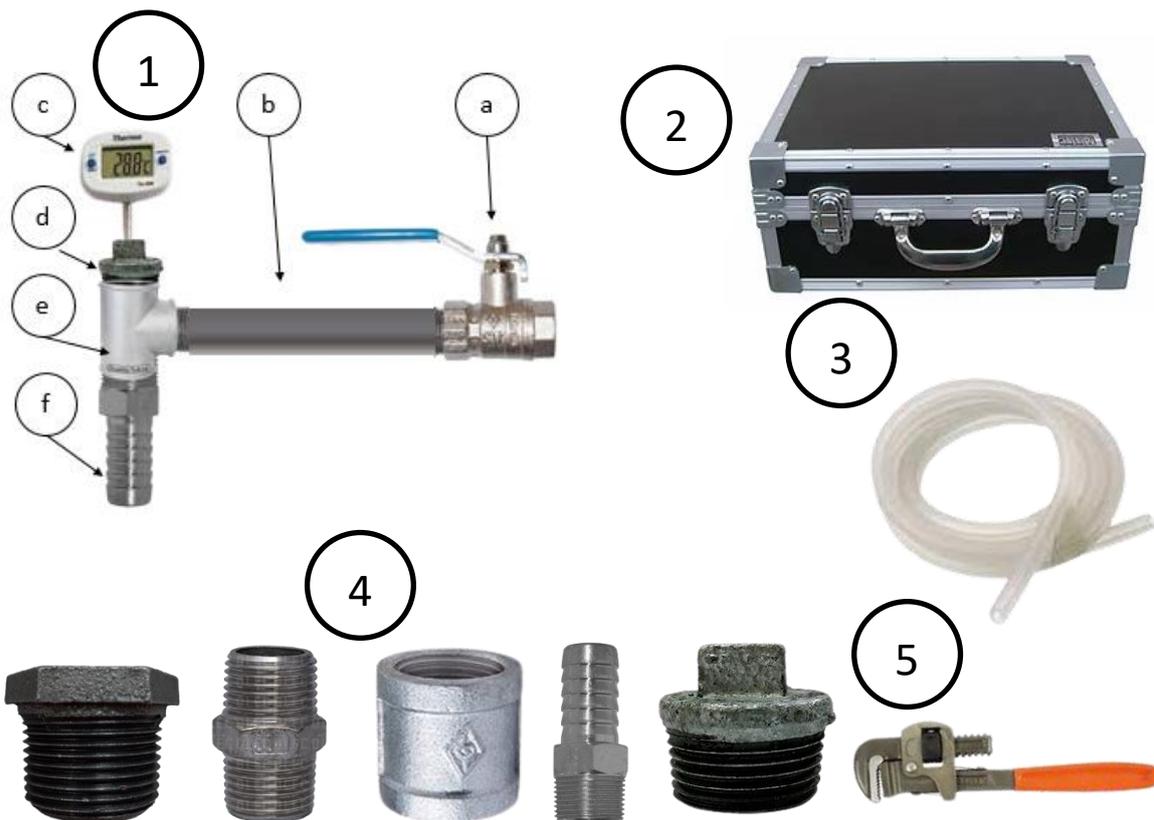
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/06/2021

**8. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais nas atividades de coleta de óleo isolante mineral.

**9. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADAS**



**10. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O conjunto para coleta é composto por itens destinados a coleta de óleo isolante mineral naftênico ou parafínico deve obedecer aos requisitos especificados conforme segue:

**3.1.1. Cavalete para conexão (Item1):**

O cavalete de conexão deverá ser fornecido montado com seus componentes rosqueáveis e estanque em suas conexões, sendo os itens especificados na tabela 1:

Item	Descrição
a	Válvula de esfera com alavanca 1/2" em Aço Inox ou liga de Latão e Bronze
b	Tubo Aço Galvanizado 1/2"
c	Termômetro Digital de Penetração Estanque – Haste 120±10mm – 0 a 150°C – Classe de proteção IP67.
d	Plug em Aço Galvanizado 1/2"
e	T" em Aço Galvanizado 1/2"
f	Espigão 1/2" x 3/8"

Tabela 1: Componentes do cavalete de conexão

**04.04.08 – Conjunto para Coleta de Óleo Isolante**
**Emissão Inicial:** 10/06/2021

**3.1.2. Maleta para Transporte (Item 2):**

A estrutura da maleta deverá ser em compensado naval de alta qualidade de espessura de 6mm, perfil “L” de alumínio 15mm levemente arredondado e cantos em metal cromado arredondado.

Revestimento externo em alumínio stucco ou formica de cor preta.

Revestimento interno em espuma de polietileno expandido (Ethafoam) com os devidos encaixes para o cavalete, peças e mangueiras.

As dobradiças, fechos e alça retrátil em metal cromado.

Medidas : de acordo com a necessidade para acomodação dos itens.

**3.1.3. Mangueira em Látex (Item 3):**

Fabricado 100% em látex e resistente a produtos químicos (12 x 6 x 3mm) – 1 metro.

**3.1.4. Conexões (Item 4):**

Conexões em aço galvanizado ou liga de latão roscas BSP nas seguintes medidas e quantidades, conforme tabela 2:

Item	Descrição	Quantidade
1	Bucha de redução 3” x 2” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
2	Bucha de redução 2½” x 2” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
3	Bucha de redução 2” x 1” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
4	Bucha de redução 1½” x 1” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
5	Bucha de redução 1” x ½” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
6	Bucha de redução ¾” x ½” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
7	Niple ¾” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
8	Niple ½” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
9	Niple 1” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
10	Luva ¾” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
11	Luva ½” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
12	Luva 1” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
13	Espigão 1” x Rosca Macho 1” em Aço Inox ou Latão	2un
14	Espigão ¾” x Rosca Macho ¾” em Aço Inox ou Latão	2un
15	Plug (Bujão) ¾” em Aço Galvanizado ou Latão	2un
15	Plug (Bujão) ½” em Aço Galvanizado ou Latão	2un

Tabela 2: Conexões componentes do conjunto de coleta de óleo isolante

**3.1.5. Chave Ajustável para Tubo (Grifo):**

A chave deverá atender aos requisitos da EFES 03.21.10 item 2.

**3.2. Acessórios**

O cavalete deve vir acompanhado de estojo em espuma de alta densidade para acondicionamento e transporte na maleta.

**3.3. Acabamento**

Os componentes devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A maleta deve ter a identificação na parte externa fixado uma placa de identificação impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fornecedor ou marca comercial, nome do conjunto, descrição dos itens internos e a quantidade de cada item.

---

**04.04.08 – Conjunto para Coleta de Óleo Isolante**

---

Emissão Inicial: 10/06/2021

---

## 11. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, dimensional e funcional.

### 4.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 4.3. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

## 12. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Conjunto para Coleta de Óleo Isolante	7719650	37690	14070007

## 13. UNIDADE

Unidade – UN.

## 14. OBSERVAÇÕES

ND.

**04.04.06 – Conjunto para teste de densidade de eletrólito de baterias estacionárias**

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

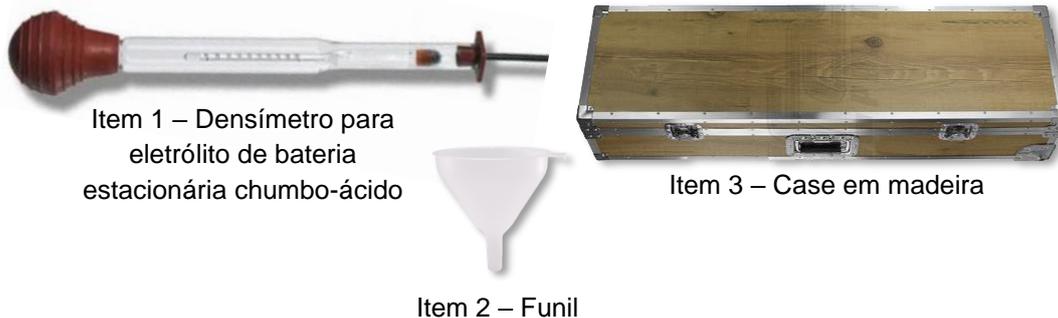
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/06/2020

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes de subtransmissão em ensaios e testes de eletrólito de baterias estacionárias.

## 2. IMAGENS ILUSTRATIVAS



## 3. REQUISITOS

### 3.1. Características gerais

#### 3.1.1. Item 1

Densímetro com tubo reto confeccionado em vidro, flutuador graduado com faixa de medição de 1,100 a 1,300 g/cm<sup>3</sup> e com resolução mínima de 0,005 g/cm<sup>3</sup> e exatidão de 0,005 g/cm<sup>3</sup>, boquilha e pera em borracha, conforme ABNT 10.201.01.

#### 3.1.2. Item 2

Funil médio, 15 x 20 cm, confeccionado em polietileno e resistente a produtos químicos.

#### 3.1.3. Item 3

Case para acondicionamento e transporte do densímetro e funil confeccionado com as seguintes características:

- Estrutura em madeira perfil 6 mm revestido em laminado cor madeira ou preto;
- Encaixe de fechamento da tampa com perfil macho e fêmea de 6 mm em alumínio;
- Proteção lateral de arestas com cantoneiras “L” de 15 mm arredondadas;
- Cantos arredondados em metal cromado;
- Fechos tipo borboleta;
- Alça externa retrátil com bandeja;
- Acabamento interno em espuma de polietileno expandido com os encaixes para o densímetro e funil perfeitamente ajustado;
- Revestimento interno da tampa em espuma Wave.

### 3.2. Acabamento

Devem apresentar acabamento uniforme e ser isentos de rebarbas.

---

**04.04.06 – Conjunto para teste de densidade de eletrólito de baterias estacionárias**

---

**Emissão Inicial: 25/06/2020**

---

**3.3. Identificação**

As ferramentas devem ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante e identificação do modelo ou tipo.

**3.4. Armazenamento e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo as ferramentas de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e dimensional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus à Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 6 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
1	Densímetro para teste de bateria chumbo-ácido	1934011	15372
2	Funil de polietileno 15 x 20 cm	7719587	15371
3	Case em madeira pra acondicionamento	1927031	15370
4	Conjunto para teste de densidade de eletrólito de baterias estacionárias	1927030	15373

**6. UNIDADE**

Itens 1, 2 e 3: Unidade – UN.  
Item 4: Conjunto – CJ.

**03.18.09 – Corta tubos 10 a 50 mm**

**Criação:** Cleber Sousa / Charles Freud

**Aprovador:** Márcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/12/2018

**1. APLICAÇÃO**

Ferramenta para corte de tubos.



Foto ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Corpo confeccionado em aço especial, navalha de corte e roletes em aço de alta qualidade, fuso longo e empunhadura ergonômica em polímero.

**2.2. Dimensões**

Grandeza	Valor
Comprimento	400 mm / 16"
Diâmetro de Corte	10 a 50 mm / 1/8 a 2"

**2.3. Acabamento**

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**2.4. Identificação**

Deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino.

A ferramenta deve vir acompanhada de estojo para acondicionamento e transporte  
 A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e dimensional conforme itens 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 desta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.  
 Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

---

**03.18.09 – Corta tubos 10 a 50 mm**

---

Emissão Inicial: 10/12/2018

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Corta Tubos 10 a 50 mm	4600001	15591	530401215

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**04.08.01 – Detector unipolar de tensão por aproximação**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Detector unipolar de alta tensão por aproximação, luminoso e sonoro que permite detectar a presença de tensão em corrente elétrica alternada, a partir de 1 kV, sem que se faça necessário o contato físico, para utilização das equipes de manutenção de linhas de transmissão e subestações em tensões acima de 34,5 kV.

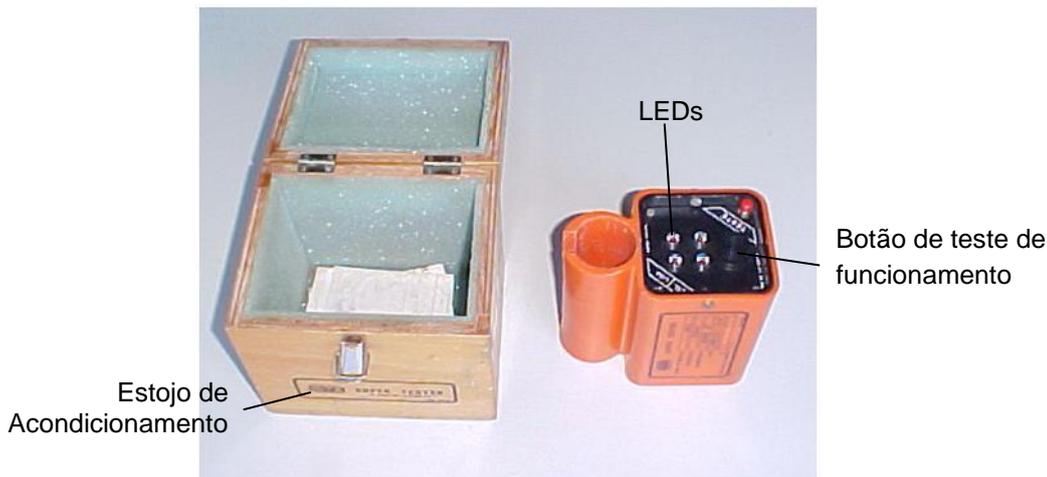


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Corpo em plástico reforçado.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento (mm)	180
Largura (mm)	100
Altura(mm)	90
Peso do aparelho (g)	440
Peso do estojo plástico (g)	360
Peso do estojo de madeira (g)	800

**2.3. Acabamento**

O detector unipolar de tensão CA deve suportar tensões de 1kV a 138 kV, por aproximação de campo eletrostático.

Deve ser portátil, possuir sinal de alarme luminoso, através de 4 LEDs frontais, sonoro, por transdutor eletroacústico, frequência de trabalho de 50/60 Hz.

---

#### 04.08.01 – Detector unipolar de tensão por aproximação

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

Possuir alimentação por bateria alcalina de 9 volts, com duração média em regime de trabalho ininterrupto de 15 horas, consumo máximo de 75mA.

Deve emitir sinais e possuir teste de funcionamento incorporado ao aparelho com acionamento por botão frontal.

O plástico da carcaça do detector deve ser leve, resistente e de alta rigidez dielétrica.

O detector deve permitir acoplamento ao bastão ou vara de manobra através de adaptador universal.

O circuito eletrônico deve ser encapsulado e imune às variações de temperatura ente - 10°C e 50°C.

O equipamento deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

#### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante, data de fabricação (mês e ano), identificação do modelo, faixa de tensão e operação, campos de medição e alimentação volts DC.

#### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito em estojo de madeira reforçada com alça para transporte ou em estojo de material termoplástico (poliestireno) de alto impacto, com fecho, dobradiças e alça, de modo a garantir o transporte e a conservação.

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5, dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

Apresentação de testes de tensão limiar, tensão aplicada, centelhamento elétrico e intensidade sonora.

#### Amostragem

Realizar exame visual e verificação funcional em todo o lote.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todos os equipamentos que não atenderem aos requisitos e forem rejeitados devem ser substituídos pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 60 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.3. Ensaio Periódicos

Testes de funcionamento: anuais conforme normas/instruções vigentes na Neoenergia.

#### 3.4. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

04.08.01 – Detector unipolar de tensão por aproximação

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Detector unipolar de tensão por aproximação	5641020	11454	12095301

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**6. OBSERVAÇÕES**

- 6.1. Deverá ser fornecido com o equipamento, manual contendo instruções de uso e conservação, em português.

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**
**Criação:** Laudemir Caritá

**Aprovador:** Márcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 11/09/2019

**1. APLICAÇÃO**

Para inspeções aéreas em linhas de transmissão e subestações.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**

**3. REQUISITOS**
**3.1. Drone**
**3.1.1. Estrutura**

Grandezas	Valores
Distância entre eixos diagonal	643 mm
Peso (com bateria TB50D)	3,84 kg
Peso (com bateria TB55D)	4,57 kg
Peso máximo de decolagem	6,14 kg
Compartimento da bateria	Integrado, opera com 2 baterias

**3.1.2. Atuação**

Grandezas	Valores
Zenmuse X3 Gimbal com câmera	Vertical 0,5 m, horizontal 1,5 m
Precisão pairando (P-Mode Com GPS)	Vertical 0,5 m, horizontal 1,5 m
Velocidade angular máxima	Pitch 300° /s; Yaw: 150° /s
Ângulo máximo de inclinação	35°
Velocidade máxima de subida	5 m/s
Velocidade máxima de descida	3 m/s

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**
**Emissão Inicial: 11/09/2019**

Grandezas	Valores
Resistência máxima ao vento	12 m/s
Velocidade máxima	S mode 23 m/s P Mode 17m/s A mode 23 m/s
Tempo pairando (com 2 baterias TB50D)	24 min, 13 min (duas câmeras)
Tempo pairando (com 2 baterias TB55D)	32 min, 24 min (duas câmeras)
Tempo pairando (com bateria TB50D e Zenmuse z30)	24 min
Tempo pairando (com bateria TB55D e Zenmuse z30)	32 min

**3.1.3. Propulsão**

Item	Modelo
Motor	DJI 3515
Hélice	1760S
ESC	Matrice 200 Series Propulsion ESC Board (M210RTK)

**3.1.4. Sistema de controle de voo**

Item	Valores
Nome	DJI GO 4 APP
Frequência de operação	2,4 e 5,8 GHZ
EIRP	2,4 GHz: 26 dBm (FCC); 17 dBm (CE); 20 dBm (SRRC) 5,8 GHz: 28 dBm (FCC); 14 dBm (CE); 20 dBm (SRRC)
Saída de Vídeo	HDMI / USB

**3.2. Acessórios**
**3.2.1. Controle remoto**

Item	Valores
Modelo	GL900A
Frequência de funcionamento	2.4000-2.4835 GHz; 5.725-5.850 GHz
Distância máxima de transmissão (sem obstruções, livre de interferências)	NCC/FCC: 8 km; CE/MIC: 5 km; SRRC: 5 km;

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**
**Emissão Inicial: 11/09/2019**

Item	Valores
EIRP	2,4 GHz; ≤ 26 dBm (NCC/FCC); ≤ 20 dBm (CE/MIC); ≤ 20 dBm (SRRC) 5,8 GHz; ≤ 26 dBm (NCC/FCC); ≤ 14 dBm (CE); ≤ 26 dBm (SRRC)
Fonte de alimentação	Bateria inteligente externa Modelo: WB37 - 4920 mAh - 7,6 V
Potência máxima de saída	13 W
Fonte de alimentação USB	1 A = 5,2 V (máxima)
Temperatura de funcionamento	-20° a 50 ° C
Monitor	Crystalsky
Display	7.85" Multi-touch
Resolução	2048 X 1536
Brilho	High brightness: 1000 cd/m <sup>3</sup> Ultra brightness: 2000 cd/m <sup>3</sup>
Sistema operacional	Android
Aplicativos	DJI GO, DJI GO 4, DJI Pilot
Quantidades	Controle remoto: 2 unidades Monitor: 2 unidades

**3.2.2. Baterias extras**
**3.2.2.1. Baterias extras para o drone**

Grandezas	Valores
Nome	TB55
Modelo	TB55
Tensão	22,8 V
Capacidade	7660 mAh
Energia	176,93 Wh
Peso Líquido	885 g
Temperatura De Operação	-20 a 45° C
Temperatura De Armazenamento	Menos de 3 meses -20 a 45° C
	Mais de 3 meses 22 a 28° C
Temperatura de carregamento	5 a 40° C
Max. Carregamento de energia	180 W
Quantidade	24

---

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**


---

**Emissão Inicial:** 11/09/2019
 

---

**3.2.2.1. Baterias extras para o controle remoto e o monitor**

<b>Grandezas</b>	<b>Valores</b>
Modelo	WB37
Capacidade	4920 mAh
Tensão	7.6 V
Energia	37.39 Wh
Tipo de bateria	LiPo
Quantidade	6 unidades
Compatibilidade	Controle remoto GL900A e monitor Crystalsky de 7.85"

**3.2.3. Carregador de mesa com múltiplas entradas**

Oito (08) unidades de carregador com suporte para no mínimo quatro (04) baterias simultaneamente cada.

Oito (08) unidades de fonte bivolt (127/220 V) para carregador.

**3.2.4. Guidance**

Sensor de obstáculos para operar próximo as torres de transmissão sem risco de colisão.

**3.2.5. Câmera de vídeo**

<b>Grandezas</b>	<b>Valores</b>
Modelo	Zenmuse Z30
Dimensões	152 x 137 x 61 mm
Peso	556 g
Sensor	CMOS, 1/2.8" Pixels Efetivos: 2.13 M
Lentes	Zoom Óptico de 30x F1.6 (Wide) – F4.7 (Tele) Zoom Movement Speed: - Optical Wide – Optical Tele: 4.6 s - Optical Wide – Digital Tele: 6.4 s - Digital Wide – Digital Tele: 1.8 s Focus Movimento Time: - ∞ - aprox. 1.1 s

**3.2.6. Câmera térmica**

<b>Grandezas</b>	<b>Valores</b>
Modelo	Zenmuse XT2

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**
**Emissão Inicial: 11/09/2019**

Grandezas	Valores
Dimensões	Com lente de 25 mm: 123.7 x 112.6 x 127.1 mm Com outras lentes: 118.02 x 111.6 x 125.5 mm
Imagem termal	Uncooled Vox Microbolometer
FPA / Digital	13 mm – 336x256
Pixel Pitch	17 um
Full Frame índice	30 Hz (NTSC)
Taxa de exportação	<9hz
Sensibilidade NEdT	<50 mK at f/1.0
Formatos foto	JPEG (98 bit) e TIFF (14 bit)
Formato vídeo	MP4
Digital zoom	336×256: 1x, 2x, 4x

**3.2.7. Notebook**

Grandezas	Valores
Marca/Modelo	Dell Inspiron 14 5000
Processador	Intel® Core™ i7-10510U (1.8 GHz até 4.9 GHz, cache de 8MB, quad-core, 10ª Geração)
Sistema Operacional	Windows® 10 Professional 64-Bit autêntico em Português
Memória RAM	Memória de 16GB (1x16GB), DDR4, 2666MHz
Armazenamento	SSD de 256GB PCIe NVMe M.2
Placa de Vídeo	NVIDIA® GeForce® MX230 com 2GB de GDDR5
Tela	Full HD WVA de 14" (1920 x 1080)
Teclado	Retroiluminado - em Português (Brasil)
Conectividade	Placa de rede Intel 9462 802.11ac (WiFi 1x1) + Bluetooth 5.0
Bateria	3 células e 51Wh (Integrada)
Acessório	Mochila para tela de até 16"

---

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**

---

Emissão Inicial: 11/09/2019

---

3.2.8. Armazenamento externo

3.2.8.1. HD Externo

Uma (01) unidade;  
Capacidade: 2 TB;  
USB 3.0;  
7200 RPM.

3.2.8.2. Cartão de memória

Seis (06) unidades;  
Tipo: MicroSDXC - Extreme Classe 10 UHS-I U3 A2;  
Capacidade: 64 GB (cada cartão);  
Velocidade: 160 MB/s de leitura e 60 MB/s de escrita;  
Para vídeos 4K UHD e Full HD;  
Uma (01) unidade de adaptador para conexão com o notebook.

3.2.9. Suporte para antena GPS

Tripé ou bipé para bastão de GPS RTK.

3.2.10. Caixas para transporte

3.2.10.1. Caixa para transporte do Drone

Dimensões: 60x60x70H  
Fundo falso acolchoado para acomodação da câmera, controles, antena de GPS externa e monitor.

3.2.10.2. Caixa para transporte dos acessórios

Para transporte de:  
26 baterias TB55;  
06 baterias WB37;  
02 carregadores WB37;  
08 fontes para carregador;  
08 carregadores para baterias.

3.2.10.3. Caixa para transporte da antena GPS

Para transporte da antena RTK e suporte tripé ou bipé.

## 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Garantia

Doze (12) meses de garantia para defeitos de fabricação.

### 4.2. Homologações

Todos os equipamentos deverão ser homologados pela ANATEL.

### 4.3. Entrega técnica

O fornecedor deverá fazer uma entrega técnica no local.

**04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)**

Emissão Inicial: 11/09/2019

**4.4. Treinamento**

No ato de entrega dos equipamentos deverá estar incluso um treinamento de pilotagem e programação do drone.

Requisitos do treinamento:

<b>Itens</b>	<b>Necessidades</b>
Carga horária	32 horas
Número de treinandos	Definido pela Neoenergia no momento da cotação
Localidade dos treinamentos	Definido pela Neoenergia no momento da cotação
Instrutor	Experiência com vôos com o modelo do drone e as câmeras dessa especificação
Material didático	Em português e disponível para os treinandos

**4.5. Recebimento**

O recebimento dos equipamentos será realizado por uma equipe de engenharia da Neoenergia, no momento do treinamento.

**4.6. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Drone para inspeção aérea (grande porte)	7101024	35837
Bateria do drone para inspeção aérea (grande porte)	7130031	36806
Par de hélices do drone para inspeção aérea (grande porte)	7130036	15363
Placa de propulsão ESC do drone para inspeção aérea (grande porte)	7130037	37068

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**07.08.06 - Equipamento para teste de rigidez dielétrica**

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 03/03/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de manutenção de subestações.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Ambiente**

O equipamento deve ser fornecido para as seguintes condições ambiente:

Altitude em relação ao nível do mar.....	até 1000 m
Temperatura mínima anual.....	-5° C
Temperatura máxima anual.....	45° C
Temperatura média em 24 horas, máxima.....	35° C
Umidade relativa média anual.....	até 90%

**3.2. Características Técnicas**

- Alimentação: 110/220 V + 10% - 50/60Hz
- Potência (curto tempo): 0,8 KVA (máxima)
- Potência no momento do spark: 2 KVA
- Tensão de teste entre eletrodos: 0-60 KV rms
- Tensão de teste entre eletrodos e terra: 0-30 KV rms
- Regulagem de tensão: automática com três velocidades controladas eletronicamente:
  - 0,5 KV/s (ASTDM 1816/74) eletrodo tipo calota
  - 2,0 KV/s (VDE 0370) eletrodo tipo calota
  - 3,0 KV/s (ASTMD 877/67) eletrodo tipo disco
- Velocidade de retorno a zero: 20 s (aprox.) para final da escala
- Indicação de tensão: através de kilovoltímetro digital com circuito de memória
- Exatidão da indicação: ± 1,5%
- Capacidade da cuba: 0,5 litro.

---

**07.08.06 - Equipamento para teste de rigidez dielétrica**

---

**Emissão Inicial: 03/03/2020**

---

**3.3. Acessórios**

- Cabo de Alimentação com 3 vias para aterramento
- Cuba Acrílica de 0,5 litro com agitador de óleo
- Par de eletrodos tipo disco para Norma ASTM D 877/67
- Par de eletrodos tipo calota para Norma ASTM D 1816/74 e VDE 0370
- Suporte para cuba com micrômetro para calibração dos espaçamentos dos eletrodos de acordo com as normas.
- Certificado de Calibração Rastreado pela RBC

**3.4. Armazenamento e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento e todos os acessórios de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3.5. Identificação**

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Equipamento para teste de rigidez dielétrica	1900013	35161

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**7. OBSERVAÇÕES**

O equipamento deverá ser fornecido com manual em português contendo instruções de uso e conservação.

**05.06.09 – Escada de fibra de vidro para subtransmissão**

**Criação:** Charles Freud

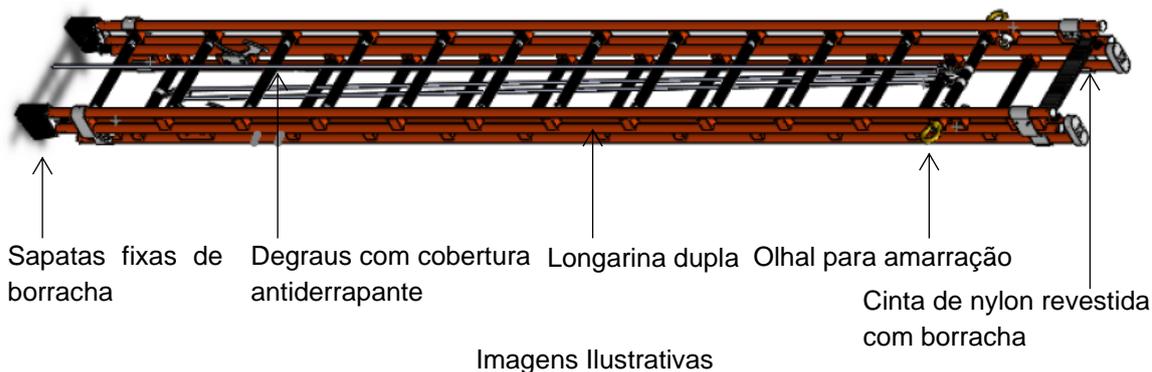
**Aprovador:** Márcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/01/2019

**1. APLICAÇÃO**

Escada isolante para trabalhos em linha viva permitindo o uso em instalações energizadas de até 500kV. Devendo a mesma ser estaiada através dos olhais fixados na parte superior do elemento base.



**2. REQUISITOS**

**2.1. Montante**

Montante tipo longarina dupla de tubo circular de 32 mm de diâmetro, não condutiva, confeccionados em fibra de vidro impregnada com resina epóxi de alta resistência mecânica.

**2.2. Degrau**

Degraus cilíndricos confeccionados com fibra de vidro impregnada com resina epóxi. Os degraus devem ser antiderrapantes ou cobertos com material antiderrapante não condutivo. Distanciados 300 mm ( $\pm 5$  mm) entre si.

**2.3. Roldana**

Roldanas em liga de alumínio, bronze ou náilon, sendo necessárias duas unidades nas escadas do tipo extensível para içamento da parte móvel, instaladas de maneira que limite a extensão da escada mantendo-a o trespasse mínimo conforme norma ANSI A 14.5 – 2007.

**2.4. Olhal**

Olhais de aço fixados na parte superior do elemento base, para estaiamento.

**2.5. Corda para elevar parte móvel da escada**

Corda de polipropileno de 10 mm, torcida, para escada extensível, fixada no degrau superior do elemento base.

**2.6. Catraca**

Caixa de aço galvanizado a fogo e ganchos de travamento em aço, laminado e zincado ou náilon com alma de aço.

**05.06.09 – Escada de fibra de vidro para subtransmissão**
**Emissão Inicial:** 10/01/2019

**2.7. Suporte de apoio**

Suporte de apoio tipo cinta, fabricada em nylon e revestida com borracha, fixada na parte superior do elemento móvel, para apoio da escada no poste.

**2.8. Anel de proteção do degrau**

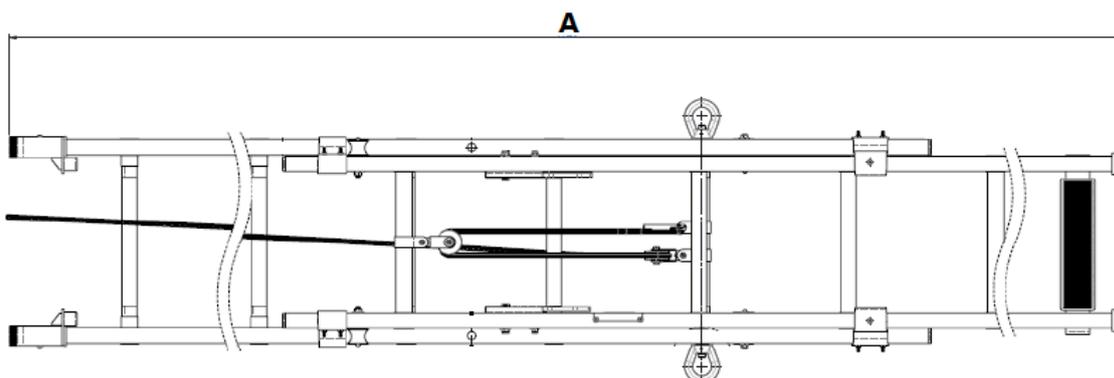
Anel metálico, galvanizado, instalados nos degraus da parte fixa das escadas extensíveis, para proteção contra atrito dos ganchos das catracas.

**2.9. Guia da escada**

Guia para manter unida a parte fixa da móvel em aço. Roldana fixa na parte de baixo do elemento móvel para facilitar a abertura da escada.

**2.10. Sapata**

Sapata fixa de borracha natural ou sintética, resistentes a abrasão, instaladas diretamente na parte inferior dos montantes da escada.

**2.11. Dimensões**


Item	Tipo	Comprimento A (mm)		Peso aprox. (kg)	Nº de degraus
		Fechada	Aberta		
1	Extensível	5320	9140	45	29
2	Extensível	5930	10360	50	33
3	Extensível	6840	12190	54	39

**2.13. Acabamento**

A escada do tipo extensível deve possuir duas roldanas. Os anéis de proteção devem estar fixados aos degraus, e perfeitamente ajustados ao elemento fixo nos pontos de contato, quando do deslizamento da catraca.

---

**05.06.09 – Escada de fibra de vidro para subtransmissão**

---

**Emissão Inicial:** 10/01/2019

---

Obs.: Para escadas com gancho de travamento em náilon com alma de aço, não é necessário à instalação do anel de proteção.

As longarinas devem possuir pintura a base de epoxy, na cor laranja, não higroscópica. A escada deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.12. Identificação**

A escada deve ter no elemento fixo, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o código do fabricante, a identificação do modelo, dimensões, capacidade de trabalho e data de fabricação (mês e ano) e o logotipo da Neoenergia (tamanho, cor e posição de acordo com especificação).

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional em 100% conforme especificado no item 2.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação. O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as peças que não atenderem aos requisitos e forem rejeitados, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Ensaios**

Os ensaios de Tipo deverão ser de acordo com a norma ANSI A 14.5 – 2007 e os ensaios de Amostragem de acordo com NBR 5426 tabela 2 com NQA 1.0 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4803066	36361
2	4803067	36362
3	4803076	36363

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**05.06.06 – Escada de fibra de vidro tipo A**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/11/2015

**1. APLICAÇÃO**

Escada de fibra de vidro, tipo “A”, para uso das equipes de subestações.

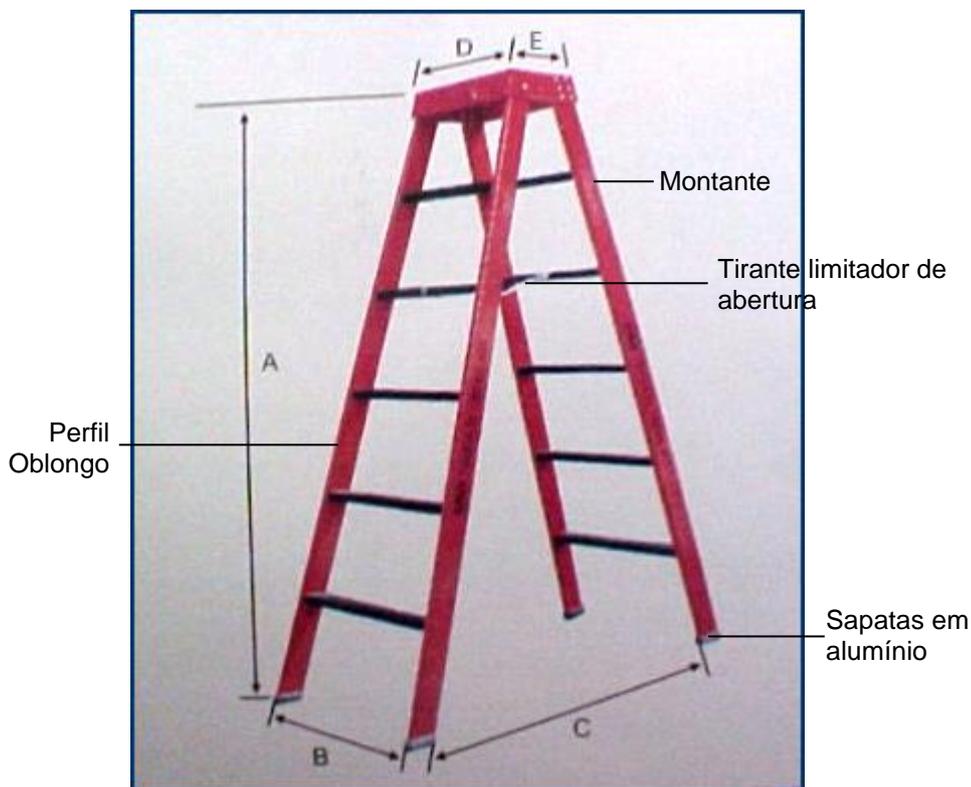


Imagem Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Escada confeccionada em fibra de vidro.  
 Degraus em tubos de fibra de vidro com tratamento superficial antiderrapante.  
 Tirante limitador de abertura em alumínio.  
 Sapatas em duro alumínio, com borracha serrilhada na base, para uso em solo firme ou mole.

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (mm)					Número de degraus
	A	B	C	D	E	
1	1535	593	1160	420	250	4
2	2440	696	1640	420	250	7
3	4200	910	2800	420	250	14

---

**05.06.06 – Escada de fibra de vidro tipo A**

---

Emissão Inicial: 16/11/2015

---

**2.3. Acabamento**

A escada deve ser tipo “A”.

O perfil dos montantes deve ser oblongo, com degraus em ambos os lados.

Os degraus devem possuir tratamento superficial antiderrapante e devem estar distanciados entre si a 300 mm.

A escada deve possuir tirante limitador de abertura e sapatas.

As escadas devem receber acabamento superficial a base de tinta poliuretana alifática de alta rigidez dielétrica e resistente a ação de raios-ultravioletas.

As longarinas dos montantes devem possuir pintura a base de epóxi, na cor laranja, não higroscópica.

Os degraus devem ser na cor preta.

**2.4. Identificação**

A escada deve ter na sua superfície lateral externa e iniciada a 300 mm da extremidade superior de um dos montantes, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o código do fabricante, a identificação do modelo, dimensões e data de fabricação (mês e ano) e a logo da concessionária que será destinada (tamanho, cor e posição de acordo com especificação).

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4802011	11113
2	4802012	11114
3	4802013	15001

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**05.06.12 – Escada tipo trapézio com gancho**
**Criação:** Charles Freud

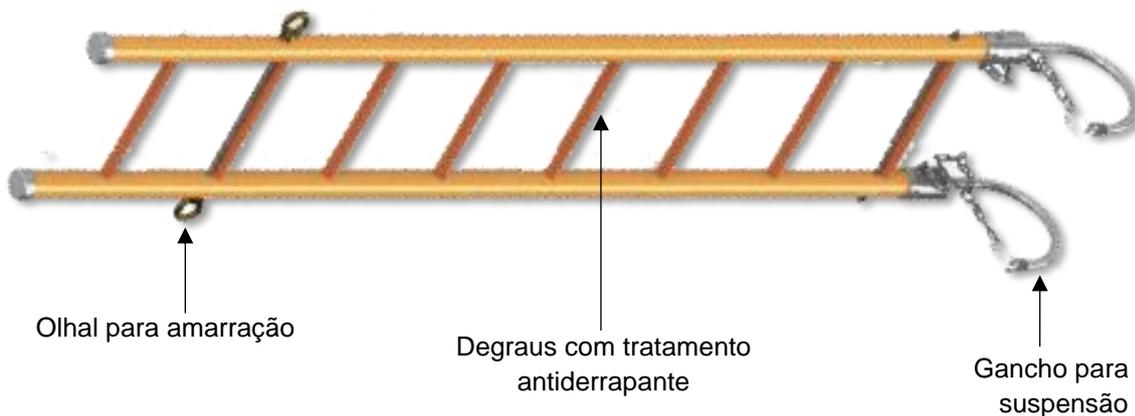
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/01/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para uso em atividade de linha viva das equipes de subtransmissão.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**

**3. REQUISITOS**
**3.1. Dimensões aproximadas**

Grandeza	Item 1	Item 2	Item 3
Comprimento nominal	2390 mm	3000 mm	3610 mm
Número de degraus	8	10	12
Peso da escada	11 kg	12,9 kg	14,9 kg
Largura interna entre longarinas	432 mm	432 mm	432 mm
Distância entre degraus	305 mm	305 mm	305 mm
Diâmetro dos degraus	32 mm	32 mm	32 mm
Comprimento do gancho para suspensão	200 mm	200 mm	200 mm

**3.2. Longarina**

Escadas com longarinas de 38 mm de diâmetro, não condutivo, confeccionados em fibra de vidro impregnada com resina epóxi de alta resistência mecânica.

**3.3. Gancho para suspensão**

Ganchos giratórios de 200 mm de comprimento confeccionados em aço presos às longarinas para atividades em suspensão.

Correntes de aço com tratamento superficial e mosquetões para travamento.

**05.06.12 – Escada tipo trapézio com gancho**

Emissão Inicial: 07/01/2020

**3.4. Degrau**

Degraus cilíndricos confeccionados em fibra de vidro impregnada com resina epóxi. Degraus antiderrapantes ou cobertos de material antiderrapante não condutivo. Devem ser distanciados em 305 mm ( $\pm 5$  mm) entre si.

**3.5. Olhal**

Olhais confeccionados em aço instalados próximos às extremidades para estaiamento da escada.

**3.6. Identificação**

A escada deve ter impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, dimensões, capacidade de trabalho, data de fabricação (mês e ano) e o logotipo da concessionária do grupo Neoenergia à qual será destinada (tamanho, cor e posição de acordo com especificação).

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional em 100% conforme especificado na seção 3.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação. O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as peças que não atenderem aos requisitos e forem rejeitados, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**4.3. Ensaios**

Os ensaios de Tipo deverão ser de acordo com a norma ANSI A 14.5 – 2007 e os ensaios de Amostragem de acordo com NBR 5426 tabela 2 com NQA 1.0 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**4.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4802023	36949	36949
2	4802024	36950	530401228
3	4802025	36951	36951

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**12.01.02 – Escova em V para condutores**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Escova em “V”, com cerdas de aço para condutores de alumínio e cobre, para uso das equipes de linha viva a distância, na escovação de condutores antes de se efetuar as conexões elétricas.

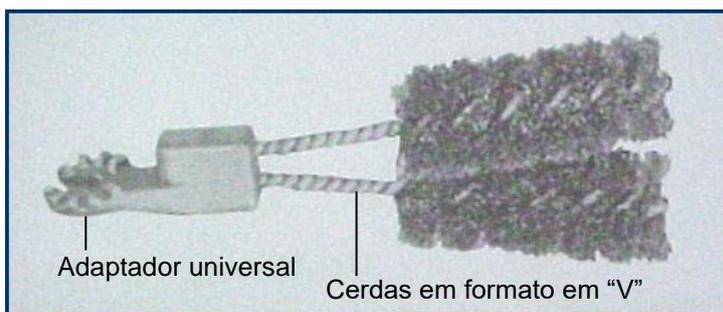


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Cerdas em aço carbono.

Adaptador universal para bastão em liga de alumínio, aço carbono ou bronze.

### 2.2. Acabamento

A escova deve possuir formato em “V”.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**12.01.02 – Escova em V para condutores**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Escova em V para condutores	4641002	11669	530401231

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12.01.03 – Escova tubular para chave seccionadora**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Escova tubular para chave seccionadora, para uso das equipes de linha viva a distância, na limpeza de contatos, etc.

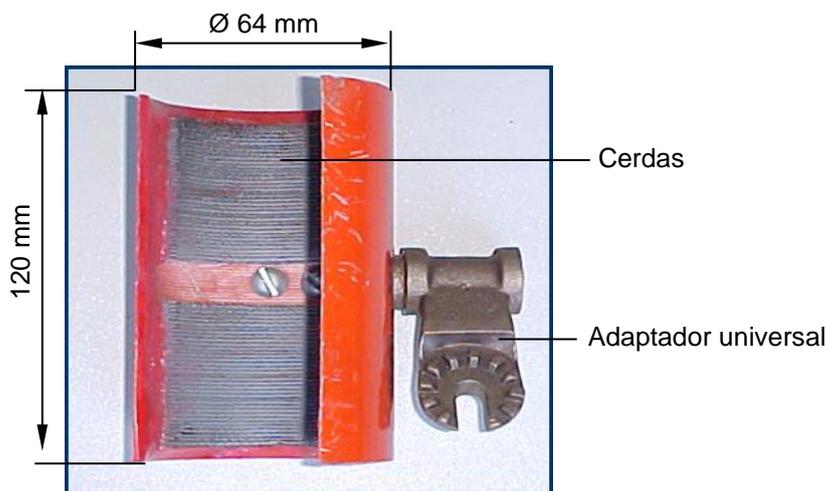


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Escova confeccionada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi.  
 Cerdas em aço carbono.  
 Adaptador universal para bastão em liga de alumínio.  
 Parafusos em latão ou aço.

**2.3. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	120
Diâmetro	64

**2.4. Acabamento**

O formato da ferramenta deve ser tubular.  
 A ferramenta deve possuir cerdas internamente e adaptador universal giratório para bastão.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.5. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

---

**12.01.03 – Escova tubular para chave seccionadora**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Escova tubular para chave seccionadora	4610652	11464	530401233

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12.01.04 – Escova tubular para condutores**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Escova tubular para condutor, para uso das equipes de linha viva a distância, na limpeza de condutores.

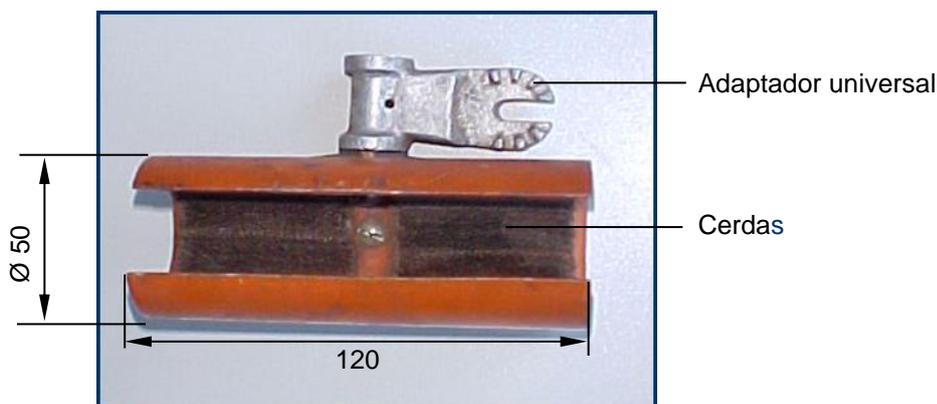


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Escova confeccionada em fibra de vidro impregnada com resina epóxi.  
 Cerdas em aço carbono.  
 Adaptador universal para bastão em liga de alumínio ou aço carbono.  
 Parafuso em latão ou aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento do tubo	120
Diâmetro	50

**2.3. Acabamento**

O formato da ferramenta deve ser tubular.  
 A ferramenta deve possuir cerdas internamente e adaptador universal giratório para bastão.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

---

**12.01.04 – Escova tubular para condutores**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Escova tubular para condutores	4610269	11463	530401232

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.12.28 – Espátula Aço Inox**
**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Espátula, para uso das equipes operacionais, para raspagem manual e remoção de impurezas na preparação superfícies e aplicação materiais diversos.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**

**8. REQUISITOS**
**3.1. Características**

Espátula com lâmina em aço inox, cabo em madeira ou plástico e rebite de fixação do cabo em inox ou latão.

**3.3. Acabamento**

Os componentes devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A espátula deve ter a identificação impressa em etiqueta, o nome do fabricante ou marca comercial e dimensão da lâmina.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 6 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Espátula em Aço Inox	4615005	15640	53040311

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12. OBSERVAÇÕES**

ND

---

**12.01.05 – Espelho**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Espelho com adaptador universal, para uso das equipes de Manutenção de Linhas de Transmissão, nas atividades de linha viva a distância, na inspeção de partes não visíveis diretamente, através da imagem refletida.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Moldura confeccionada em fibra de vidro ou camelbak, impregnada com resina epóxi.  
Espelho refletivo com lente de aumento.  
Adaptador universal em liga de alumínio.  
Parafuso e porca tipo borboleta em latão.

### 2.2. Acabamento

O adaptador universal deve ser articulado.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, funcional e dimensional em 100% do lote.

---

**12.01.05 – Espelho**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Espelho	4610175	10996

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**07.04.28 – Esquadro de Aço Inoxidável**

---

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/07/2021

---

**6. APLICAÇÃO**

Esquadro em aço inox graduado, para uso das equipes operacionais para medição em centímetros, milímetros ou polegadas e guia para ferramentas cortantes diversas.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADAS**



**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

O esquadro com a lâmina em aço inoxidável e cabo em metal, graduação em baixo relevo com escalas em milímetros e centímetros, polegadas e subdivisões de 1/16".

**3.2. Acessórios**

N.D.

**3.3. Acabamento**

O esquadro deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

O esquadro deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

---

07.04.28 – Esquadro de Aço Inoxidável

---

Emissão Inicial: 19/07/2021

---

#### 10. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	NE	SE	CO
Esquadro de aço inoxidável 12"	4615004	15642	53040054

#### 11. UNIDADE

Unidade – UN.

#### 12. OBSERVAÇÕES

ND

**07.02.17 – Estilete retrátil**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Estilete retrátil para utilização das equipes operacionais na confecção de terminações e emendas em condutores isolados.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS GERAIS**

**2.1. Material**

Cabo injetado em alumínio, mais leve e resistente.  
 Lâmina em aço inoxidável ou aço carbono.

**2.2. Dimensões**

Grandeza	Dimensões (polegadas)
Lâmina	3

**2.3. Acabamentos**

A lâmina deve ser para serviços pesados com arestas de cortes retificadas.  
 O estilete deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

---

07.02.17 – Estilete retrátil

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

## 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Estilete retrátil	4601611	14170

## 5. UNIDADE

Unidade – UN.

---

**03.12.23 – Extensão 50 m**

---

**Criação:** Alecsandro Costa / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 12/01/2020

---

## 1. APLICAÇÃO

Para ampliação da distância de trabalho com equipamentos com alimentação elétrica por cabo.

## 2. IMAGEM ILUSTRATIVA



## 3. REQUISITOS

### 3.1. Material

Condutor de cobre com cobertura isolante;  
Plugue, tomada e carretel em material polimérico;  
Suporte em metal;  
Manopla anatômica em borracha.

### 3.2. Características do conjunto e dimensões

3 tomadas de três pinos, conforme NBR 14136, fixadas a lateral do carretel;  
1 plugue de 2 pinos conforme NBR 14136;  
Cabo PP;  
Bitola do condutor: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Comprimento do cabo: 50 m.

### 3.3. Acabamento

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 3.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, gravado de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, tipo ou referência e data de fabricação do lote.

---

03.12.23 – Extensão 50 m

---

Emissão Inicial: 12/01/2020

---

### 3.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual, dimensional e funcional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

### 4.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

## 5. CÓDIGO

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Extensão 50 m com carretel	2634308	15282	53040935

## 6. UNIDADE

Unidade – UN.

## 7. OBSERVAÇÃO

A extensão deve ser utilizada apenas com o cabo completamente desenrolada.

---

**09.10.02 – Extrator de cartucho**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 24/04/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Extrator de cartucho multiangular, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão, na sustentação de condutores.

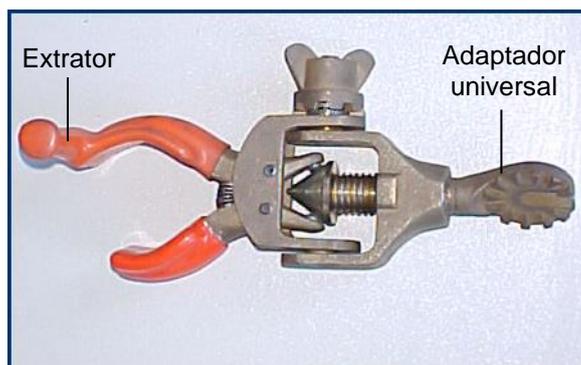


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em bronze.  
Adaptador universal para bastão em bronze.  
Extrator em plástico rígido.  
Parafuso tipo borboleta em bronze.

### 2.2. Diâmetro de Abertura

13 a 38 mm

### 2.3. Acabamento

O extrator deve ser multiangular e vulcanizado.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**09.10.02 – Extrator de cartucho**

---

**Emissão Inicial:** 24/04/2017

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Extrator de cartucho	4610663	10403

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.10.01 – Extrator de contrapino por impulso**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Extrator de contra pino por impulso, com adaptador universal para bastão, para utilização das equipes de manutenção de Linhas de Transmissão, através do método de linha viva à distância, na retirada de contrapino em cadeias de isoladores.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Adaptador universal para bastão confeccionado em bronze ou latão.  
Extrator em aço carbono temperado.  
Mola em aço.

**2.2. Tratamento ou Processo**

O extrator deve possuir mola helicoidal interna.

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

---

**09.10.01 – Extrator de contrapino por impulso**

---

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Extrator de contrapino por impulso	4610581	10237

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.12.01 – Ferro de Solda com Suporte**
**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Ferro de solda elétrico manual, para uso das equipes operacionais, para solda com estanho composto de terminais, condutores e demais componentes eletroeletrônicos.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADAS**


Imagens ilustrativas

**8. REQUISITOS**
**3.1. Características**

Ferro de solda composto por cabo em plástico ABS ou madeira, resistência elétrica de aquecimento em mica, corpo metálico em aço tratado, ponta de longa durabilidade em ferro e alumínio, cabo de alimentação com plug padrão 2P+T.

Item	Tensão de Alimentação	Potência
1	220V	32 a 40W
2	220V	320W

**3.2. Acessórios**

Suporte com apoio do ferro confeccionado em aço para posicionamento e descanso.

**3.3. Acabamento**

Os componentes devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

O ferro deve ter a identificação impressa no cabo, o nome do fornecedor ou marca comercial, potência e tensão de alimentação.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 6 meses contra defeitos de material e fabricação.

---

**07.12.01 – Ferro de Solda com Suporte**

---

Emissão Inicial: 14/07/2021

---

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	NE	SE	CO
1	Ferro de Solda 32 a 40W – 220V	4144007	15665	53040055
2	Ferro de Solda 320W – 220V Machadinha	4144004	15666	53040056

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12. OBSERVAÇÕES**

ND.

**03.26.01 – Furadeira elétrica manual**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 31/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Furadeira elétrica manual de impacto, para uso geral, para furar concreto, madeira, aço e alumínio.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Furadeira elétrica com carcaça de poliamida, reforçada com fibra de vidro.  
Chave mandril em aço.

**2.2. Dimensões**

Item	Capacidade de abertura do mandril		Potência mínima (watts)	Tensão de linha (V)	Velocidade
	(polegadas)	(mm)			
1	3/4	19	650 - com isolação dupla.	127	2
2	3/4	19	650 - com isolação dupla.	220	2
3	3/8	10	350	127	2 - com acionamento para impacto
4	3/8	10	350	220	2 - com acionamento para impacto

**2.3. Acabamento**

A furadeira elétrica deve ser manual e possuir 1200 / 1600 rpm com carga e possuir chave mandril.

A furadeira deve possuir interruptor eletrônico para iniciar a perfuração com exatidão.

A furadeira deve possuir botão trava para trabalhos contínuos e apoio lateral adicional.

A furadeira deve permitir furar com impacto se for o caso (itens 3 e 4).

---

**03.26.01 – Furadeira elétrica manual**

---

**Emissão Inicial:** 31/03/2014

---

A furadeira deve possuir as seguintes capacidades de perfuração:

Aço – 10 mm

Alumínio – 13 mm

Madeira – 20 mm

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A furadeira deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo, tensão de linha (127 ou 220 volts), capacidade máxima e mínima de abertura do mandril, potência mínima (watts) e velocidade (rpm).

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5 desta especificação e dimensional conforme item 2.2.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste
1	4100016	11476
2	4100002	11477
3	1351225	11478
4	4100010	11479

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**13.05.00 – Gancho auxiliar vulcanizado**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Gancho auxiliar vulcanizado, para uso das equipes de linha viva a distância, na instalação de berços em cadeias de isoladores.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Gancho confeccionado em aço carbono SAE 1010 / 1020.  
Parafuso em latão ou aço.  
Porca em latão ou aço.

### 2.2. Acabamento

O gancho deve ser vulcanizado.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**13.05.00 – Gancho auxiliar vulcanizado**

---

Emissão Inicial: 25/03/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Gancho auxiliar vulcanizado	4610656	11482

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**13.02.00 – Gancho espiral**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Gancho espiral, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de Manutenção de Linhas de Transmissão, através do método de linha viva a distância, na manipulação de peças dotadas de anel.



Adaptador \_  
universal

Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em aço carbono trefilado.  
Adaptador universal para bastão em bronze ou latão.

### 2.2. Tratamento ou Processo

A ferramenta deve ser trefilada e possuir a forma de gancho.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**13.02.00 – Gancho espiral**

---

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Gancho espiral	4610235	11664

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**13.01.00 – Gancho para corda**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/05/2015

**1. APLICAÇÃO**

Gancho para corda, para uso das equipes operacionais, na montagem do conjunto de içamento.

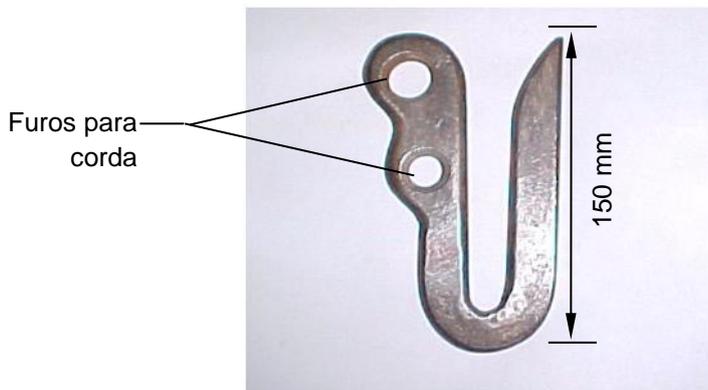


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Gancho confeccionado em aço carbono 1040.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm) $\pm 10\%$
Comprimento	150

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores $\pm 10\%$
Capacidade Nominal de Trabalho (daN)	227

**2.4. Tratamento ou Processo**

O gancho deve possuir formato em "U" e dois olhais para corda.  
 O aço deve ser forjado e zincado.

**2.5. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.6. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação, a identificação do modelo ou tipo e a capacidade nominal.

---

13.01.00 – Gancho para corda

---

Emissão Inicial: 07/05/2015

---

**2.7. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional e esforços mecânicos conforme NBR 5426.

**3.2. Amostragem**

**Aceitação** – Na verificação visual e funcional, as peças perfeitas devem atingir 100% do lote e na verificação dimensional e esforços mecânicos 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Gancho para corda	4610225	11481

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**13.03.00 – Gancho para isolador**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/03/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Gancho para isolador, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva a distância, para guiar cadeia de isolador.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Gancho confeccionado em liga de alumínio.  
Adaptador universal para bastão em liga de alumínio, aço carbono ou bronze.  
Parafusos em aço.

### 2.2. Tratamento ou Processo

O adaptador deve ser articulado.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

13.03.00 – Gancho para isolador

Emissão Inicial: 05/03/2014

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Gancho para isolador	4610245	51690

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

---

**13.04.00 – Gancho rotativo para amarração**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/03/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Gancho rotativo para amarração, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva a distância.

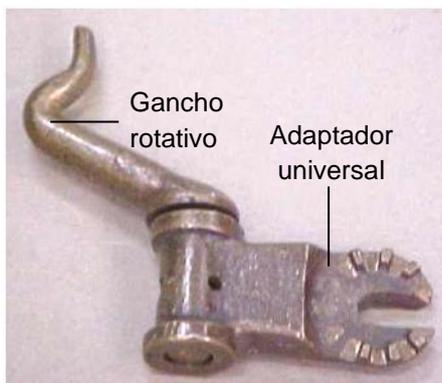


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Gancho confeccionado em bronze.

Adaptador universal para bastão em liga de alumínio, aço carbono ou bronze.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

### 3.2. 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.

---

**13.04.00 – Gancho rotativo para amarração**

---

**Emissão Inicial:** 05/03/2014

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Gancho rotativo para amarração	4641019	10313

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**13.06.00 – Garfo ajustador de concha**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/02/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Garfo ajustador de concha com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, no ajuste da concha da cadeia de isolador de disco.



— Adaptador universal

Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Garfo confeccionado em bronze.  
Adaptador universal para bastão em bronze.

### 2.2. Tratamento ou Processo

O garfo deve possuir formato de “U”.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**13.06.00 – Garfo ajustador de concha**

---

Emissão Inicial: 25/02/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Garfo ajustador de concha	4610255	10314

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**18.01.05 – Grampo móvel para bastão de contato ao potencial**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

## 1. APLICAÇÃO

Grampo móvel para bastão de contato ao potencial, para uso das equipes de linha viva ao potencial, em conjunto com o bastão de contato, na vestimenta condutiva, para equalização ao potencial.

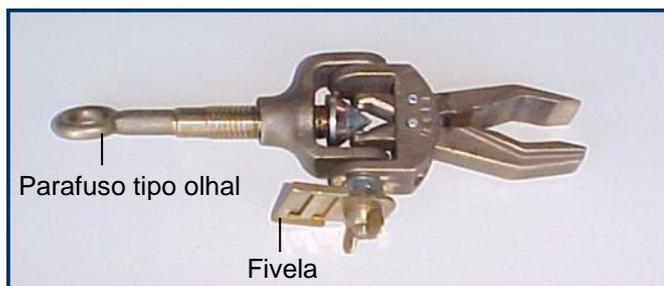


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Corpo (carcaça) do grampo em bronze.  
Terminal e parafuso de aperto em bronze.

### 2.2. Tratamento ou Processo

O grampo deve ser multiangular, possuir fivela para passagem do cordão umbilical, parafuso tipo olhal e porca tipo borboleta para ajuste de ângulo.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

O grampo deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**18.01.05 – Grampo móvel para bastão de contato ao potencial**

---

**Emissão Inicial:** 01/04/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Grampo móvel para bastão de contato ao potencial	5640094	11444	530401249

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**18.01.09 – Grampo multiangular para baipasse conexão tipo nema**

**Criação:** Alecsandro Costa

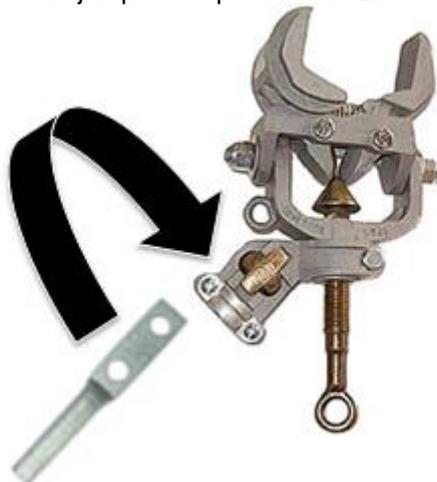
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 26/06/2015

**1. APLICAÇÃO**

Grampo multiangular com mordentes serrilhados e conexão de 2 furos tipo nema, para utilização na confecção de jampes temporários de Linhas de Transmissão.



Fotos Ilustrativas.

**2. REQUISITOS**

**2.1. Materiais**

Carcaça do grampo em alumínio.  
 Terminal e parafuso de aperto em bronze.

**2.2. Dimensões**

Grandeza	Valor
Peso aproximado (kg)	1,70

**2.3. Limites de esforços mecânicos / elétricos**

Grandezas	Valores
Corrente Nominal (A)	400
Corrente de curto Icc – 15 ciclos (A)	40.000
Corrente de Curto – 30 ciclos (A)	30.000
Conexão (Ø mm)	73
IPS (Polegadas)	2.1/2
Conexão Máxima (CU)	2
Conexão mínima (Ø mm)	6,5

---

**18.01.09 – Grampo multiangular para baipasse conexão tipo nema**

---

**Emissão Inicial:** 26/06/2015

---

**2.4. Tratamento ou processo**

O grampo deve permitir a operação em ângulos até de 75°.

**2.5. Identificação**

O grampo deve ter na superfície, impresso em baixo ou alto relevo o nome do fabricante, identificação do modelo, capacidade nominal de trabalho, capacidade de conexão e a capacidade de corrente.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamento para trabalhos em redes de distribuição energizadas”.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Grampo multiangular para baipasse conexão tipo nema	4641008	14280	530401243

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**18.01.07 – Grampo multiangular**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/09/2016

**1. APLICAÇÃO**

Grampo multiangular com mordentes serrilhados para utilização na confecção de jampes temporários de Linhas de Transmissão e aterramentos temporários das equipes de Linhas de transmissão e subestações.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**


Item 1



Item 2

**3. REQUISITOS**
**3.1. Materiais**

Carcaça do grampo em alumínio.  
Terminal e parafuso de aperto em bronze.

**3.2. Dimensões**

Grandeza	Item 1	Item 2
Peso aproximado (kg)	1,70	1,10

**3.3. Limites de esforços mecânicos / elétricos**

Grandezas	Item 1	Item 2
Corrente Nominal (A)	400	400
Corrente de Curto Icc – 15 Ciclos (A)	40.000	-
Corrente de Curto Icc – 30 Ciclos (A)	30.000	30.000
Corrente de Curto Icc – 60 Ciclos (A)	-	23.000
Conexão Máxima (Ø mm)	73	30
IPS (")	2 1/2	-
Conexão Mínima (CU)	2	-
Conexão Mínima (Ø mm)	6,5	6,5
Terminal para Cabo Máximo (mm <sup>2</sup> )	95	95

---

**18.01.07 – Grampo multiangular**

---

**Emissão Inicial:** 19/09/2016

---

<b>Grandezas</b>	<b>Item 1</b>	<b>Item 2</b>
Terminal para Cabo Mínimo (mm <sup>2</sup> )	25	16
Torque Recomendado (daN.m)	3,0	3,0

**3.4. Tratamento ou processo**

Mordente serrilhado.

O grampo deve permitir a operação em ângulos até de 75°.

**3.5. Identificação**

O grampo deve ter na superfície, impresso em baixo ou alto relevo, de forma indelével o nome do fabricante e identificação do modelo.

**3.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional (manipulação mecânica manual para verificação do correto movimento de abertura e fechamento da garra) em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**4.2. Amostragem**

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.

O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**Aceitação** – na verificação visual e funcional devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e verificação dimensional o número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

**4.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**18.01.07 – Grampo multiangular**

---

Emissão Inicial: 19/09/2016

---

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	Grampo multiangular 73 mm	5640026	12341	530401250
2	Grampo multiangular 30 mm	5640109	15233	15233

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.19 – Hipsômetro para Linhas de Transmissão**

**Criação:** Paulo Pereira/Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 11/10/2018

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais nas atividades de fiscalização de Linhas de Transmissão.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Ambiente**

O equipamento deve possuir características técnicas que permitam operações nas seguintes condições ambientais:

Altitude em relação ao nível do mar.....até 1000m  
 Temperatura mínima anual.....-20°C  
 Temperatura máxima anual.....45°C  
 Temperatura média em 24 horas, máxima.....35°C  
 Umidade relativa média anual.....até 90%  
 Condições atmosféricas.....adversas (chuva)

**2.2. Requisitos Gerais**

- Medir distâncias superiores a 600 metros com laser
- Permitir medições de distâncias de 2 pontos e inclinações de terrenos
- Permitir medições de altura cabo-solo com operador sob o cabo ou distante do mesmo
- Calcular altura da flecha do cabo
- Determinar se a árvore irá atingir a linha de transmissão e a distância que passará da mesma em caso de queda/corte
- Como função opcional o equipamento poderá memorizar medições juntamente com coordenadas GPS (equipamento deve possuir GPS interno)

**2.3. Características Técnicas**

- Formato dos dados: Nmea ou ASCII
- Capacidade de memória: 2.000 Medidas
- Tipo de memória: Não volátil
- Resolução de medidas em metros: 0,1m
- Unidade de medida de ângulo: Graus, Grados e percentual
- Precisão de distâncias: 4cm

---

**07.04.19 – Hipsômetro para Linhas de Transmissão**

---

**Emissão Inicial:** 11/10/2018

---

**2.4. Identificação**

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

**2.5. Armazenamento e transporte**

Deverá ser incluída bolsa para transporte do equipamento e seus eventuais acessórios

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Hipsômetro para Linhas de Transmissão	1868148	36142

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**09.14.01 – Instalador de contrapino**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Instalador de contrapino, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, na instalação de contrapino em cadeia de isoladores.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Haste confeccionada em aço ferramenta.  
Instalador de contrapino em aço mola.  
Adaptador universal para bastão em bronze.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

---

**09.14.01 – Instalador de contrapino**

---

Emissão Inicial: 22/01/2014

---

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Instalador de contrapino	4610295	11485

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.14.02 – Instalador multiangular de contrapino**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Instalador multiangular de contrapino, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, permitindo modificar o ângulo de instalação de contrapino em cadeia de isoladores.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Haste multiangular confeccionada em liga de alumínio.  
Instalador de contrapino em aço carbono.  
Adaptador universal para bastão em bronze.  
Parafuso borboleta em latão.

**2.2. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.4. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

---

**09.14.02 – Instalador multiangular de contrapino**

---

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Instalador multiangular de contrapino	4610666	10993

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.22 – Isolômetro**

**Criação:** Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

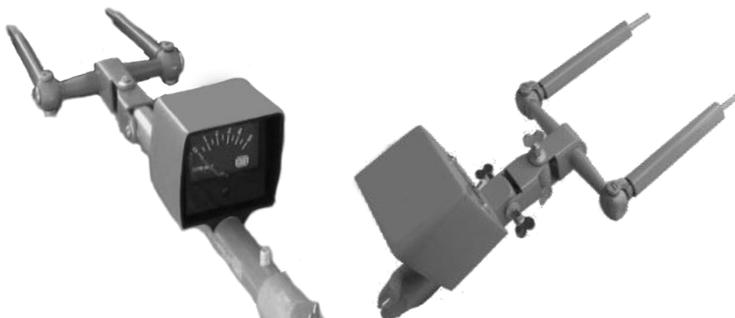
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 07/01/2020

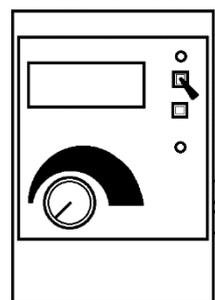
**1. APLICAÇÃO**

Instrumento portátil para localização de isoladores defeituosos na cadeia de isoladores em circuitos energizados de distribuição e transmissão, comparando as leituras obtidas em isoladores do mesmo tipo, sob as mesmas condições, na mesma linha ou subestação.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



Item 1 - Isolômetro



Item 2 – Aferidor do Isolômetro

**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

**3.1.1 Isolômetro (Item 1)**

Carcaça confeccionada em fibra de vidro;  
Tubos suporte das pontas de contato em fibra de vidro;  
Eletrodo de contato confeccionado de material metálico condutor.

**3.1.2 Aferidor do Isolômetro (Item 2)**

Instrumento com carcaça de material polimérico;  
Estojo para embalagem de madeira ou material polimérico de alta resistência, acolchoado internamente para proteção do equipamento contra impactos.

**3.2. Gerais**

**3.2.1 Isolômetro (Item 1)**

Painel para visualização clara da medição;  
Deve possuir adaptador universal para utilização com a vara de manobra;  
Capacidade de testar isoladores de pino e disco em sistemas de distribuição e isoladores de disco em sistemas de transmissão até 500 kV;  
Sistema de ajuste rápido do ângulo das pontas de contato para possibilitar o teste em isoladores de qualquer tamanho;  
Sistema de ajuste em dois eixos para melhor posicionamento para leitura do instrumento;  
Chave para controle de sensibilidade do medidor;  
Peso aproximado: 1,4 kg;  
Frequência de trabalho: 60 Hz.

---

**07.04.22 – Isolômetro**

---

Emissão Inicial: 07/01/2020

---

**3.2.2 Aferidor do Isolômetro (Item 2)**

Display LCD para leitura;  
Cabos para conexão ao Isolômetro.

**3.3. Princípio básico de funcionamento do Isolômetro**

Medição da diferença de potencial sobre o disco do isolador sob teste. Um galvanômetro de alta impedância indica essa diferença de potencial, permitindo comparação com outros discos de isoladores, no mesmo sistema e sob as mesmas condições.

**3.4. Acabamento**

O instrumento deve apresentar acabamento uniforme e ser isentos de rebarbas.

**3.5. Composição do Conjunto Isolômetro e aferidor (Item 3)**

O Item 3 é composto de uma unidade do Isolômetro e seus acessórios e uma unidade do Aferidor de Isolômetro e seus acessórios.

**3.6. Identificação**

O instrumento deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante, marca comercial ou logo, a identificação do modelo, tipo ou referência, número de série e data de fabricação do lote.

**3.7. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia. Deve vir acompanhado de estojo para acondicionamento e transporte.

## **4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme requisitos desta especificação. O equipamento deverá vir acompanhado de manual de instruções em português do Brasil.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**07.04.22 – Isolômetro**

---

Emissão Inicial: 07/01/2020

---

**5. CÓDIGO**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
1	Isolômetro analógico	1868181	15291
2	Aferidor do Isolômetro	1946120	37566
3	Conjunto Isolômetro e Aferidor	1868249	37563

**6. UNIDADE**

Itens 1 e 2: Unidade – UN;  
Item 3: Conjunto – CJ.

**03.21.12 – Jogo de chave combinada**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo de chave combinada de 6 a 32 mm, para uso geral, para aparafusar e desaparafusar parafusos de cabeça quadrada ou sextavada.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Chaves confeccionadas em aço ferramenta.

**2.2. Dimensões**

As chaves devem possuir dimensões de 6 a 32 mm.

**2.3. Acabamento**

As chaves devem possuir boca fixa e estrela da mesma bitola e a inclinação em relação ao corpo deve ser de 15 graus para boca fixa e 10 graus para estrela, parede fina. As chaves devem ser niqueladas e cromadas.

**2.4. Identificação**

As chaves devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em polegadas.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

03.21.12 – Jogo de chave combinada

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

#### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Jogo de chave combinada	4601325	11685

#### 5. UNIDADE

Conjunto – CJ.

---

**03.21.15 – Jogo de chave de relojoaria**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Jogo de chave relojoaria com estojo, para uso geral.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Chaves confeccionadas em aço ferramenta.

### 2.2. Acabamento

As chaves devem ser niqueladas e cromadas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em milímetros.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito em estojo plástico, com divisões tipo encarte.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.2, 2.3 e 2.4 desta especificação.

### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**03.21.15 – Jogo de chave de relojoaria**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Jogo de Chave de Relojoaria	4601303	11689

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**6. OBSERVAÇÕES**

O conjunto deve possuir 6 chaves.

03.21.13 – Jogo de chave estrela

Criação: Alecsandro Costa

Aprovador: Marcio Silva

Gerência: Metodologia de Segurança

Emissão Inicial: 25/03/2014

## 1. APLICAÇÃO

Para uso geral, no encaixe de sextavados de porcas e parafusos.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Chaves estrelas confeccionadas em aço ferramenta ou aço vanádio 31CrV3.

### 2.2. Dimensões

O jogo deve conter no mínimo 8 chaves com dimensões diferentes entre 1/4" a 1 1/8".

### 2.3. Acabamento

O aço deve ser niquelado e cromado.

As chaves devem possuir pescoço longo, cabeças inclinadas, parede fina e medidas diferentes em cada extremidade.

As ferramentas devem apresentar acabamento uniforme e serem isentas de rebarbas.

### 2.4. Identificação

As chaves devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e as medidas em polegadas.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

---

**03.21.13 – Jogo de chave estrela**

---

Emissão Inicial: 25/03/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Sudeste
Jogo de chave estrela	4601482	11686	530401256

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**03.21.17 – Jogo de chave soquete tipo canhão com cabo**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo de chave soquete tipo canhão, com cabo, para uso geral.



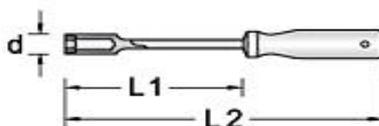
Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Haste confeccionada em aço ferramenta ou aço cromo vanádio.  
 Cabo em polipropileno.

**2.2. Dimensões**



Item	Encaixe (pol)	L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Peso (g)
1	3/16	125	215	7	50
	7/32	125	215	8	51
	1/4	125	215	10	65
	9/32	125	225	11	76
	5/16	125	225	12	76
	11/32	125	225	13	88
	3/8	125	225	14	105
	7/16	125	235	16	125

---

**03.21.17 – Jogo de chave soquete tipo canhão com cabo**


---

**Emissão Inicial: 13/08/2014**


---

Item	Encaixe (pol)	L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Peso (g)
1	1/2	125	235	18	135
	9/16	125	235	20	135
Item	Encaixe (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	d (mm)	Peso (g)
2	4	125	215	7	50
	4,5	125	215	7	55
	5	125	215	8	55
	5,5	125	215	8	75
	6	125	215	9	65
	7	125	225	11	75
	8	125	225	12	77
	9	125	225	13	85
	10	125	225	14	110
	11	125	235	16	125
	12	125	235	17	135
	13	125	235	18	135
14	125	235	20	135	

**2.3. Acabamento**

O aço da haste deve ser niquelado e cromado.  
A chave deve possuir soquete sextavado interno.

**2.4. Identificação**

As chaves devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em polegadas / milímetros.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

As chaves devem possuir estojo em lona ou couro, para armazenamento e transporte.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**03.21.17 – Jogo de chave soquete tipo canhão com cabo**

---

**Emissão Inicial:** 13/08/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Item</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
1	4601456	11696
2	4601457	11697

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**03.21.18 – Jogo de chave soquete sextavado**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo de chave soquete sextavado, com estojo, para uso geral.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Jogo de chaves soquete confeccionado em aço ferramenta, com os seguintes componentes:

Catraca reversível, manivela, cabo T, extensão de 5 ou 7 polegadas, extensão de 10 polegadas, junta universal, caixa metálica, soquetes sextavados de 3/8" a 1.1/8" para encaixe de 1/2" e de 1.1/8 a 2.1/4 para encaixe de 3/4".

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (polegadas)
1	3/8 a 1.1/8 encaixe quadrado de 1/2
2	1.1/8 a 2.1/4 encaixe quadrado de 3/4

**2.3. Tratamento ou Processo**

As chaves soquetes devem ser sextavadas e possuir encaixe quadrado. O aço utilizado nos componentes do jogo deve ser niquelado e cromado.

**2.4. Acabamento**

A caixa metálica deve possuir pintura eletrostática. A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.5. Identificação**

As ferramentas e a caixa devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em polegadas.

---

03.21.18 – Jogo de chave soquete sextavado

---

Emissão Inicial: 21/01/2014

---

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O conjunto deve ser acondicionado em caixa metálica com divisões anatômicas, de modo a garantir o transporte e conservação.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4601013	11694	11694
2	4601458	11695	530401255

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**03.21.37 – Jogo de Chave Torx**

**Criação:** Alessandro Genaro

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Para uso geral das equipes operacionais em encaixes em parafusos com perfil GTX hexalobular interno.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



Item 1: Jogo de Chave Torx “L” Longa



Item 2: Jogo de Chave Torx Canivete



Perfil Hexalobular

**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

Chaves confeccionadas em aço Vanadium com acabamento escurecido.

**3.1.1. Jogo de chave Torx “L” Longa (Item 1):**

Chaves em formato “L” perfil GTX interno, contendo as seguintes medidas:  
T7 - T8 - T9 - T10 - T15 - T20 - T25 - T30 - T40.

**3.1.2. Jogo de chave Torx tipo canivete (Item 2):**

Chaves perfil GTX interno montado em suporte em polipropileno, contendo as seguintes medidas:  
T6 - T7 - T8 - T9 - T10 - T15 - T20 - T25.

**3.2. Acessórios**

Suporte plástico para encaixe e acomodação das chaves em formato “L”.

**3.3. Acabamento**

As chaves devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

As chaves devem ter na superfície impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante e medidas.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

---

**03.21.37 – Jogo de Chave Torx**

---

Emissão Inicial: 20/07/2021

---

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	NE	SE	CO
1	Jogo chave Torx "L" longa T7 a T40	4615010	15651	53040337
2	Jogo chave Torx canivete T6 a T25	4615011	15652	53040336

**11. UNIDADE**

Unidade.

**12. OBSERVAÇÕES**

N.D.

**03.23.00 – Jogo de macho**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo de machos, com estojo, para uso geral, na confecção de roscas.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em aço rápido.

**2.2. Dimensões**

Item	Diâmetro nominal (polegada)	Número de fios por polegada
1	W 1/8	40
2	W 3/16	24

**2.3. Acabamento**

A ferramenta é destinada para abertura de roscas Whithorth grossa.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial, tipo de rosca e medidas em polegadas.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

As ferramentas devem possuir estojo em acrílico para armazenamento e transporte.

---

**03.23.00 – Jogo de macho**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

### **3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

#### **3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

#### **3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### **3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### **4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Item</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
1	4622043	11681	530401258
2	4622044	11682	530401259

### **5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**03.24.00 – Jogo de vazador**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo de Vazador, para uso geral, na confecção de juntas de borracha / cortiça.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Vazadores confeccionados em aço carbono.  
 Adaptadores para golpes em aço carbono.

**2.2. Dimensões**

Item	Quantidade	Diâmetros (mm)
1	11	3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 e 22
2	9	25, 28, 30, 32, 34, 38, 42, 46 e 50

**2.3. Acabamento**

As ferramentas devem possuir tratamento térmico para golpes, conforme norma DIN 7255.

**2.4. Identificação**

As ferramentas devem ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e medidas em milímetros.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**03.24.00 – Jogo de vazador**

---

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Item</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
1	4600242	11683
2	4600243	11684

**5. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**15.04.00 – Jugo duplo lado morto**

**Criação:** Alecsandro Costa

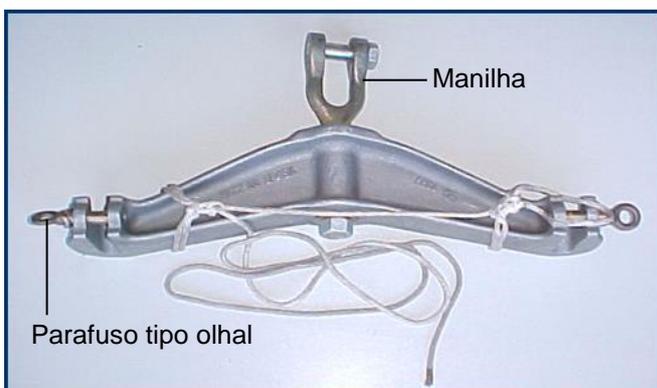
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jugo duplo, lado morto, para uso das equipes de manutenção de LTs em regime energizado, método à distância, na substituição de isoladores.



Fotos Ilustrativas

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Jugo confeccionado em liga de alumínio.  
 Manilha para corrente em aço.  
 Parafuso tipo olhal em bronze.  
 Corrente com gancho conforme EFES 09.22.00 do catálogo DIS-CEF-002.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Peso aproximado (kg)	9

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade (daN)	6804

**2.4. Acabamento**

O aço da manilha deve ser forjado.  
 O parafuso deve ser tipo olhal.

**2.5. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

---

15.04.00 – Jugo duplo lado morto

---

Emissão Inicial: 25/03/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100% do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Jugo duplo lado morto com corrente	4610305	11699

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**15.03.00 – Jogo duplo lado vivo**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jogo duplo, lado vivo, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas, à distância, na substituição de isoladores.

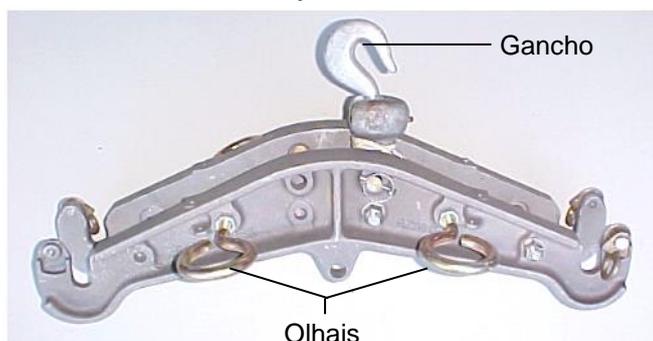


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Jogo confeccionado em liga de alumínio.  
 Gancho em aço.  
 Olhais em aço SAE 1010 / 1020.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Peso aproximado (kg)	9,0

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade (daN)	6804

**2.4. Tratamento ou Processo**

O aço do gancho deve ser forjado.

**2.5. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.6. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

---

**15.03.00 – Jogo duplo lado vivo**

---

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

---

**2.7. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Jogo duplo lado vivo	4610315	11700

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**15.05.00 – Jugo para chapa duplicadora**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

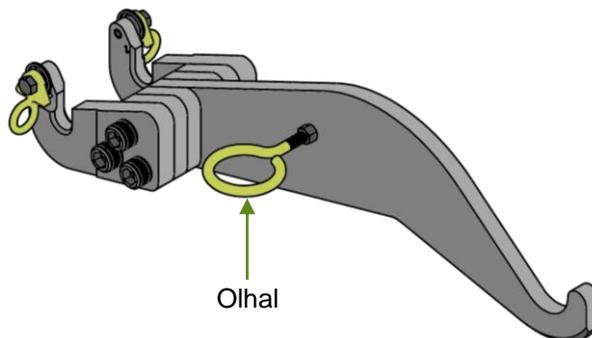
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Jugo para chapa duplicadora, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas, à distância, na substituição de cadeia de isoladores.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

Jugo confeccionado em liga de alumínio.  
 Olhal em aço SAE 1010 / 1020.

**3.2. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade nominal de trabalho	4500 daN

**3.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**15.05.00 – Jugo para chapa duplicadora**

---

**Emissão Inicial:** 15/01/2014

---

**4.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**4.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Jugo para chapa duplicadora	4610653	11698

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**15.01.00 – Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, sem munhão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 21/07/2017

## 1. APLICAÇÃO

Jugo para tensionador simples, ambos os lados, sem munhão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão em regime energizado através do método à distância, na substituição de isoladores.

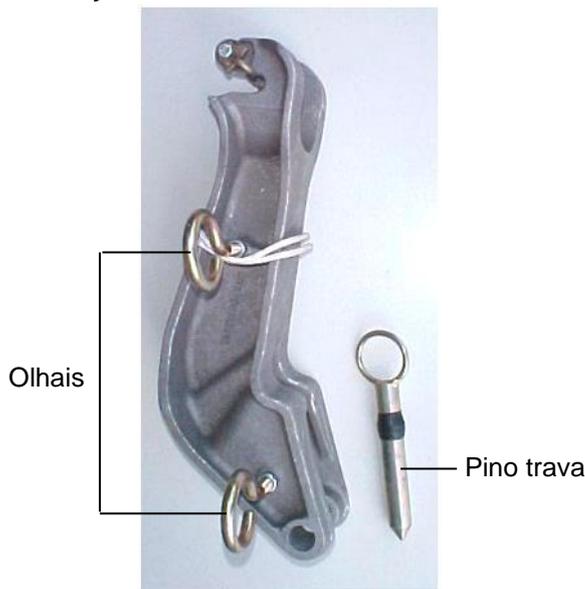


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Jugo confeccionado em liga de alumínio.  
Olhais em aço SAE 1010 / 1020.  
Pino para travamento em aço SAE 1010 / 1020.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

15.01.00 – Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, sem munhão

---

Emissão Inicial: 21/07/2017

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, sem munhão	4610654	11702

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

15.02.00 – Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, com munhão

Criação: Alecsandro Costa

Aprovador: Marcio Silva

Gerência: Metodologia de Segurança

Emissão Inicial: 21/07/2017

## 1. APLICAÇÃO

Jugo para tensionador simples, ambos os lados (com munhão), para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão à distância, na substituição de isoladores.

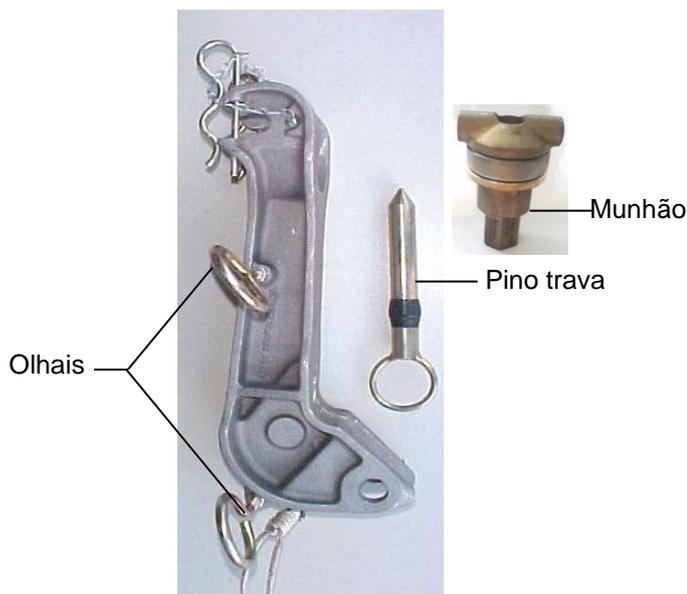


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Jugo confeccionado em liga de alumínio.  
Olhais em aço SAE 1010 / 1020.  
Pino para travamento em aço SAE 1010 / 1020.

### 2.2. Limite de esforços

Capacidade nominal de trabalho de 2000 daN.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

### 3.2. 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.

---

**15.02.00 – Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, com munhão**

---

Emissão Inicial: 21/07/2017

---

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Jugo para tensionador simples, para ambos os lados, com munhão	4610655	11701

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.18.05 – Lâmina de serra tico-tico**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Lâmina serra para máquina tipo tico-tico, para uso geral.



Imagem Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Lâmina de serra confeccionada em aço rápido.

### 2.2. Dimensões

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	76
Largura	7,5
Espessura	1

### 2.3. Tratamento ou Processo

A lâmina deve possuir 24 dentes por polegada, para máquina tipo tico-tico profissional ou industrial.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante e a identificação do modelo.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e dimensional conforme item 2.2 e 2.3.

### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

**03.18.05 – Lâmina de serra tico-tico**

---

Emissão Inicial: 20/01/2014

---

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Lâmina de serra tico-tico	4600244	10208	530401264

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.18.01 – Lâmina fixa para amarração**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/09/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Lâmina fixa para amarração, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, na retirada e instalação de amarrações dos condutores.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Lâmina confeccionada em aço carbono SAE 1045.  
Adaptador universal para bastão em bronze.  
Parafuso em latão ou aço.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeções visual, funcional, dimensional e mecânico conforme NBR 5426.

### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual, funcional e dimensional devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

---

**03.18.01 – Lâmina fixa para amarração**

---

**Emissão Inicial:** 14/09/2017

---

**Aceitação** – nas verificações visual, funcional e 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Lâmina fixa para amarração	4641016	11490

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.18.02 – Lâmina rotativa para amarração**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/09/2017

**1. APLICAÇÃO**

Lâmina rotativa para amarração, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, na retirada e instalação de amarrações dos condutores.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em bronze.  
Adaptador universal para bastão em bronze.  
Lâmina rotativa em aço carbono SAE1045.

**2.2. Tratamento ou Processo**

A lâmina deve possuir orifício para lubrificação.

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

03.18.02 – Lâmina rotativa para amarração

---

Emissão Inicial: 14/09/2017

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeções visual, funcional, dimensional e mecânico conforme NBR 5426.

#### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual, funcional e dimensional devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – nas verificações visual, funcional e 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Lâmina Rotativa para Amarração	4641017	11491	530401262

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

---

**09.15.00 – Locador de pino**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Locador de pino, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão através do método de L.V. à distância, na retirada de pino da articulação ou alinhar 2 furos.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Locador confeccionado em bronze.  
Adaptador universal para bastão em bronze.

### 2.2. Tratamento ou Processo

O locador deve ser cônico e possuir formato em L.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**09.15.00 – Locador de pino**

---

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Lançador de pino	4641009	10310

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.06.00 – Luva para bastão tensor de jugo**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/07/2014

**1. APLICAÇÃO**

Luva para bastão tensor de jugo, para uso das equipes de linha viva a distância em Linhas de Transmissão, na montagem de tensionadores simples e duplos.

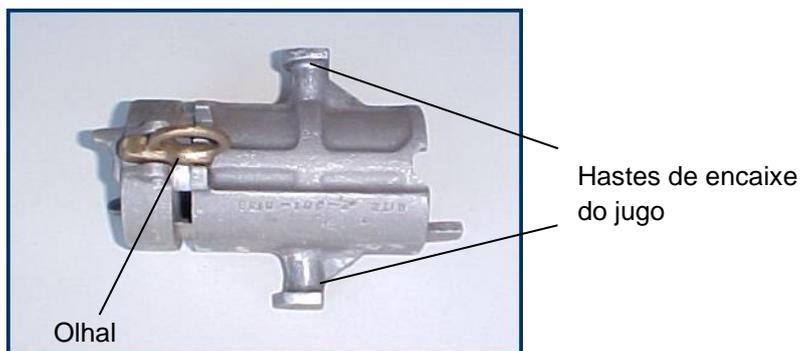


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Confeccionada em liga de alumínio, com hastes laterais para encaixe do jugo e olhal em bronze.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Diâmetro	50

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo o nome do fabricante e a identificação do modelo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

---

**03.06.00 – Luva para bastão tensor de jugo**

---

Emissão Inicial: 09/07/2014

---

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Luva para Bastão Tensor de Jugo	4641018	11495	530401270

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.12.29 – Marreta de Nylon**
**Criação:** Alessandro Genaro

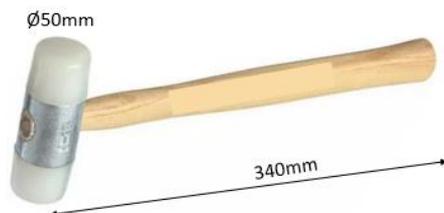
**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Marreta de, para uso das equipes operacionais, nos trabalhos de golpear peças em materiais que não podem sofrer deformações.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADAS**

**8. REQUISITOS**
**3.1. Características**

A marreta ou martelo com batente em Nylon Dureza 60 Shore intercambiável de Ø50mm, cabo em madeira com comprimento de 340mm, peso aproximado de 1Kg.

**3.2. Acessórios**

N.D.

**3.3. Acabamento**

A marreta deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A marreta deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial, dimensão e peso.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Marreta de Nylon – 1Kg	4615006	15641	53040061

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12. OBSERVAÇÕES**

ND

**03.12.07 – Martelo de bola**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

**1. APLICAÇÃO**

Martelo de bola para uso geral.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Martelo de bola, confeccionado em aço carbono.  
 Cabo de madeira.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Peso do martelo sem considerar o cabo (g)	500

**2.3. Acabamento**

O cabo deve ser fixado com epóxi.  
 O acabamento do martelo deve ser jateado e envernizado.  
 A madeira deve ser livre de nós, fendas, farpas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

03.12.07 – Martelo de bola

---

Emissão Inicial: 05/10/2017

---

#### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Martelo de bola	4601151	10236

#### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.20.00 – Martelo para bastão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 17/10/2013

**1. APLICAÇÃO**

Martelo com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão através do método de linha viva à distância.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Martelo confeccionado em bronze.

Adaptador universal para bastão confeccionado em bronze.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Valores
Peso (g)	400

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

03.20.00 – Martelo para bastão

---

Emissão Inicial: 17/10/2013

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeções visual e funcional em 100 % do lote e inspeções dimensional, conforme NBR 5426.

#### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.  
Os ensaios dimensionais devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – nas verificações visual e funcional, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e nas verificações 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.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Martelo para bastão	4641006	10293	530401276

### 5. UNIDADE

Unidade – UN

**07.04.01 – Metro para bastão**

**Criação:** Alecsandro Costa

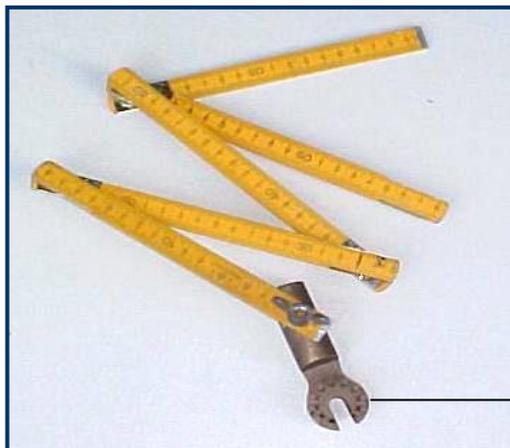
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

**1. APLICAÇÃO**

Metro com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão através do método de linha viva à distância.



Adaptador universal

Foto Ilustrativa.

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

- Metro de bambu ou pinho tratado.
- Articulação em aço.
- Ponteiras em aço.
- Adaptador universal para bastão confeccionado em bronze.
- Parafuso borboleta em latão.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (m)
Comprimento do metro	2

**2.3. Acabamento**

O metro deve possuir escalas pintadas / gravadas, sendo em uma face em milímetros e na outra em polegadas, deve ser dobrável, tipo zig-zag e possuir articulações e ponteiras, com furação para instalação em adaptador para bastão.  
 A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

---

**07.04.01 – Metro para bastão**

---

Emissão Inicial: 05/10/2017

---

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Metro para Bastão	-	11002

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.23 – Megohmetro**

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 03/03/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de subestações.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Ambiente**

O equipamento deve ser fornecido para as seguintes condições ambiente:

Altitude em relação ao nível do mar.....	até 1000m
Temperatura mínima anual.....	-5°C
Temperatura máxima anual.....	45°C
Temperatura média em 24 horas, máxima.....	35°C
Umidade relativa média anual.....	até 90%

**3.2. Requisitos Gerais**

- Categoria de Segurança: CAT VI 600 V;
- Certificação IP65;
- Display com leitura digital e analógica retroiluminado;
- Operação com bateria recarregável ou alimentação direta na rede;
- Autoescala;
- Timer selecionável;
- Interface RS232 e USB;
- Cabo para conexão em PC por USB;
- Memória com 32 kB;
- Software para realização de downloads e análises;
- Guia do usuário em CD e em papel.

**3.3. Características Técnicas**

- Alimentação 110/220 V;
- Frequência 60 Hz;
- Bateria com duração de 6 horas de teste contínuo a 5 kV;
- Escala de Medição no mínimo de 15 TΩ;

---

**07.04.23 – Megohmetro**

---

Emissão Inicial: 03/03/2020

---

- Tensões de Teste (ranges):
  - 50 V até 1 kV em passos de 10 V;
  - 1 kV até 5 kV em passos de 25 V;
- Teste automático:
  - Relação de absorção dielétrica;
  - Índice de polarização;
  - Step voltage (passos de tensão);
  - Descarga Dielétrica.
- Terminal guard para eliminar efeitos de corrente de fuga superficial;
- Descarga automática do corpo de teste com indicação do processo de descarga no display, inibindo a presença de tensões externas de acordo com a norma EN61010;
- Blindagem Eletrostática;
- Filtro para eliminar interferências;
- Precisão (23° C):
  - $\pm 5\%$  1 T $\Omega$ ;
  - $\pm 20\%$  10 T $\Omega$ ;
- Corrente de curto circuito: 3 mA Máximo
- Medição de Corrente:
  - Escala:  $\pm 0,01 \mu\text{A}$  a  $\pm 5 \text{ mA}$ ;
  - Precisão (23 °C):  $\pm 5\% \pm 0,2 \mu\text{A}$ ;
- Corrente de curto circuito: 3 mA Máximo
- Medição de Capacitância:
  - Escala: 10  $\mu\text{F}$  até 50  $\mu\text{F}$ ;
  - Precisão:  $\pm 5\% \pm 5 \mu\text{F}$ ;
- Medição de Tensão: 50V até 1000V DC ou AC com precisão de:
  - $\pm 4\% \pm 10\text{V}$  da tensão de teste nominal em carga de 1G $\Omega$ ;
  - $\pm 25\%$  para tensão de teste menor do que 500V;
- Capacitor:
  - Tempo de Carga: 5 segundos por  $\mu\text{F}$  à 3 mA;
  - Tempo de descarga: 5 segundos por  $\mu\text{F}$  para descarga de 5000V a 50V;
- Display Analógico/Digital de 3 dígitos;
- Timer: até 99 minutos e 59 Segundos;
- Teste padrões IR, PI, DAR, SV e DD;
- Rejeição de interferência 2 mA rms a 200V e acima;

#### 3.4. Acessórios

- 1 conjunto com 3 cabos de teste de 3 m de comprimento com terminação tipo clip jacaré (2 cabos de teste e 1 cabo guarda);
- 1 conjunto com 3 cabos de teste de 10 m de comprimento com terminação tipo clip jacaré (2 cabos de teste e 1 cabo guarda);
- Bolsa para transporte e acondicionamento do equipamento;
- Bolsa para transporte e acondicionamento dos cabos de teste;
- Cabo para conexão com PC através de UBS (no PC);

#### 3.5. Treinamento

Deverá ser previsto treinamento para no mínimo 10 pessoas quando da entrega do equipamento.

---

**07.04.23 – Megohmetro**

---

**Emissão Inicial: 03/03/2020**

---

**3.6. Armazenamento e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento e todos os acessórios de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3.5. Identificação**

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Megohmetro 5 kV	9138080	34854	16095107

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**7. OBSERVAÇÕES**

O equipamento deverá ser fornecido com manual em português contendo instruções de uso e conservação.

**07.04.25 – Microamperímetro**

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/06/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para uso em medições de correntes de fuga.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



Item 01



Item 02

**3. REQUISITOS**

**3.1. Características gerais**

**3.1.1 Microamperímetro analógico Portátil (Item 01)**

Capacidade de realizar medições de correntes de fuga de até 200  $\mu$ A.  
Construído em caixa metálica blindada com dispositivo de fixação em estruturas metálicas como ponto de aterramento, cabo coaxial para conexão ao microamperímetro por plug em uma extremidade e garra tipo jacaré na outra.

**3.1.2 Microamperímetro Digital Veicular (Item 02)**

Capacidade de realizar medições de correntes de fuga de até 500  $\mu$ A.  
Construído em caixa de alumínio fundido blindado e com uma sirene interna multi-tom que soa quando corrente excede o ponto de ajuste;  
Entrada para teste: Conector coaxial SO-239 UHF;  
Entrada para energia: Receptáculo Amphenol de 3 pinos montado em flange nº 97-3102A-14S-07S;  
Cabo de teste: Um cabo coaxial blindado de aproximadamente trinta pés de comprimento fornecido com o conector UHF # PL259;  
Cabo de energia: Um cabo de aproximadamente quatro pés de comprimento e três condutores é fornecido com plugue macho Amphenol de 3 pinos # 97-3106A-14S-07P com braçadeira.

**3.2. Acabamento**

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isentos de rebarbas.

---

**07.04.25 – Microamperímetro**

---

Emissão Inicial: 25/06/2020

---

**3.3. Identificação**

O microamperímetro deve ter estampado na sua superfície, de forma legível e indelével o nome ou marca do fabricante e identificação do modelo ou tipo.

**3.4. Armazenamento e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo a ferramenta de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e dimensional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus à Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Microamperímetro Analógico Portátil	1801083	37044	53040538
Microamperímetro Digital Veicular	1801085	37920	53040656

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

07.04.24 – Microhmímetro

Criação: Felipe Teles

Aprovador: Marcio Silva

Gerência: Metodologia de Segurança

Emissão Inicial: 03/03/2020

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes de subestações.

## 2. IMAGEM ILUSTRATIVA



## 3. REQUISITOS

### 3.1. Ambiente

O equipamento deve ser fornecido para as seguintes condições ambiente:

Altitude em relação ao nível do mar.....	até 1000m
Temperatura mínima anual.....	-5°C
Temperatura máxima anual.....	45°C
Temperatura média em 24 horas, máxima.....	35°C
Umidade relativa média anual.....	até 90%

### 3.2. Requisitos Gerais

- Categoria de Segurança CAT VI 600 V;
- Tipo microprocessado;
- Display alfanumérico;
- Medição através do método de Kelvin;
- Memória interna para gravação de medições;
- Proteção Térmica;
- Índice de Proteção Ambiental IP-54;
- Saída RS-232.

### 3.3. Características Técnicas

- Tensão de alimentação: 110 – 240 Vca ~
- Medição:
  - 0-2000  $\mu\Omega$  @ 200 A
  - 0-20 m $\Omega$  @ 10 A
  - 0-200 m $\Omega$  @ 1 A
  - 0-2000 m $\Omega$  @ 100 mA
  - 0-20  $\Omega$  @ 10 mA

---

**07.04.24 – Microhmímetro**

---

**Emissão Inicial: 03/03/2020**

---

- 00-200  $\Omega$  @ 1 mA
- Resolução:
  - 0,1  $\mu\Omega$  @ 200 A
  - 1  $\mu\Omega$  @ 10 A
  - 10  $\mu\Omega$  @ 1 A
  - 100  $\mu\Omega$  @ 100 mA
  - 1 m $\Omega$  @ 10 mA
  - 110 m $\Omega$  @ 1 mA
- Tensão de saída:
  - 3,5 Vc.c. @ 200 A.
  - 4,5 Vc.c. @ 100 A.
  - 5,8 Vc.c. (sem carga).
- Resistência máxima de carga:
  - 10 m $\Omega$  @ 200 A.
  - 30 m $\Omega$  @ 100 A.
- Exatidão:  $\pm 0,5\%$  do valor medido  $\pm 2$  dígitos.

**3.4. Acessórios**

- 2 Cabos de medição (Corrente e Potencial) com Grampo tipo jacaré (200 A) de 15,0 m;
- Maleta para transporte, armazenamento e proteção dos acessórios;
- Cabo de aterramento;
- Cabo de alimentação;
- Cabo para RS-232;
- Manual de operação.

**3.5. Treinamento**

Deverá ser previsto treinamento para no mínimo 12 pessoas quando da entrega do equipamento.

**3.6. Armazenamento e transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento e todos os acessórios de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3.5. Identificação**

O conjunto deve ter no seu corpo, impresso de forma legível o nome do fabricante ou marca comercial.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

---

**07.04.24 – Microhmímetro**

---

**Emissão Inicial:** 03/03/2020

---

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Microhmímetro 200 A	1807019	34865

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**7. OBSERVAÇÕES**

O equipamento deverá ser fornecido com manual em português contendo instruções de uso e conservação.

**09.30.12 – Mordaça ajustável**

**Criação:** Wellington de Melo

**Aprovador:** Cleber Rodrigues

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/10/2020

**1. APLICAÇÃO**

Mordaça ajustável, utilizada pelas equipes de linha viva ao contato e à distância, para aliviar a carga mecânica em uma cadeia de suspensão

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



**3. REQUISITOS**

**3.1 Dimensões**

Os mordentes devem ser móveis e auto-alinhado com o condutor, e possui uma variação de 45° para esquerda ou para a direita, em relação à vertical;

A carga nominal de trabalho mínima de 1688 daN;

O peso máximo não deverá ser superior a 3 kg

A mordaça deve ser ajustada aos pinos de aço do bastão tensor a cada 152 mm;

Item	Descrição do Material
1	Mordaça Ajustável de Suspensão (Ø 14 a 36 mm)
2	Mordaça Ajustável de Suspensão (Ø 28 a 64 mm)

**3.2 Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1 Dimensões**

Pode ser utilizada com os bastões tensores

---

**09.30.12 – Mordça ajustável**

---

**Emissão Inicial: 08/10/2020**

---

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1 Dimensões**

Pode ser utilizada com os bastões tensores

**4.2 Inspeção de recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100% do lote conforme NBR 5426

**4.3 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.

Rejeição – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**4.4 Prazo de garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.5 Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	MORDÇA AJUSTÁVEL DE SUSPENSÃO (Ø 14 A 36 MM)	4610689	37642	530401284
2	MORDÇA AJUSTÁVEL DE SUSPENSÃO (Ø 28 A 64 MM)	4610690	37643	530401285

**6. UNIDADE**

Unidade – UM

**03.12.12 – Morsa tipo fixa**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Morsa tipo fixa, para uso geral, na fixação de peças e materiais.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em ferro nodular 4212.  
Mordentes em aço SAE 1045.

**2.2. Dimensões**

Item	Tamanho (número)	Largura do mordente (mm)	Abertura máxima (mm)
1	2	63	70
2	3	76	90
3	4	101	113

**2.3. Acabamento**

O aço dos mordentes deve ser fresado.

**2.4. Identificação**

A morsa deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo.

---

**03.12.12 – Morsa tipo fixa**

---

**Emissão Inicial:** 10/02/2014

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4106006	11612	530401286
2	4106007	11613	530401287
3	4106008	11614	530401288

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**15.07.01 – Munhão simples**

**Criação:** Felipe Teles / Charles Freud / Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/01/2020

**1. APLICAÇÃO**

Para acoplamento dos jugos nos bastões tensores. Rosqueável no parafuso tensor com auxílio de chave catraca para tensionar o condutor, transferindo a carga da cadeia para o conjunto tensionador.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**

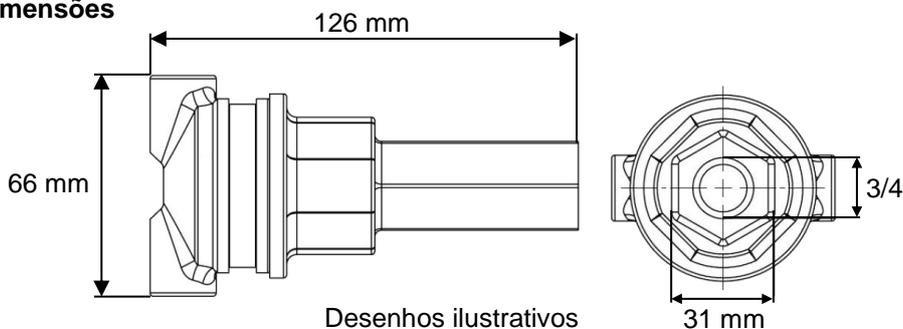


**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

Confeccionado em liga de bronze com rolamento de encosto.

**3.2. Dimensões**



Grandeza	Valor
Peso aproximado	830 g
Capacidade de carga	4536 daN

**3.3. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isentos de rebarbas. Deve possuir rosca ACME 3/4".

---

**15.07.01 – Munhão simples**

---

Emissão Inicial: 08/01/2020

---

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, gravado de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, tipo ou referência e data de fabricação do lote.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Munhão simples	4610667	10997

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.07 – Paquímetro**

**Criação:** Alessandro Genaro / Alecsandro Costa

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Paquímetro de 200 mm, para uso geral, efetua medições de precisão de peças externas e internas.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**



Item 1: Paquímetro para medições interna e externa



Item 2: Paquímetro para medições profundidade

**8. REQUISITOS**

**3.1. Características**

Paquímetro com bloco e cursor em aço inoxidável temperado, com cursor monobloco, escala e cursor com acabamento fosco e parafuso para fixação do cursor ao bloco durante as medições.

Escala graduado em milímetros, sendo:

Capacidade de medição: 200mm

Graduação: 0,05mm

Exatidão:  $\pm 0,05$ mm

**3.2. Acessórios**

Deve possuir um estojo em plástico ou madeira, com o devido encaixe ou revestimento interno com espuma de alta densidade para armazenamento e transporte.

**3.3. Acabamento**

Devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas com marcação das graduações visíveis e sem manchas.

**3.4. Identificação**

O paquímetro deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial e modelo.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

---

**07.04.07 – Paquímetro**

---

Emissão Inicial: 15/07/2021

---

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	NE	SE	CO
1	Paquímetro analógico universal 200mm	1868255	11531	13025908
2	Paquímetro de Profundidade	1868256	15664	53040062

**11. UNIDADE**

Unidade – UN.

**12. OBSERVAÇÕES**

ND

---

**03.09.26 – Parafusadeira a bateria com torque controlável**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/10/2017

---

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais em atividades de expansão e preservação de subestações.

**2. DESENHOS E IMAGENS ILUSTRATIVOS**

**2.1. Parafusadeira com torque controlável**



Foto Ilustrativa

**2.2. Jogo de Soquetes de impacto**



Foto Ilustrativa

---

**03.09.26 – Parafusadeira a bateria com torque controlável**


---

**Emissão Inicial:** 06/10/2017
 

---

**3. REQUISITOS**
**3.1. Características Técnicas**
**Parafusadeira:**

Range de aplicação com torque controlado: 25... 100 Nm, baseado em numa junta semirrígida.

O sistema deve permitir o ajuste de torque via controle remoto.

A parafusadeira deve possuir controle de shut-off via CPU.

A parafusadeira deve possuir 2 modos de shut-off: para trabalhar com materiais frágeis ou para aplicações com torque prevalente.

A parafusadeira deve também permitir sua utilização em modo livre, sem desligamento automático, para aplicações de desmontagem, ou pré-montagem.

O motor elétrico não deve possuir escovas.

O interruptor deve permitir a variação de velocidade manual, de acordo com a sensibilidade do operador.

A parafusadeira deve possuir iluminação acionada via botão, para iluminar o ponto de aperto.

A parafusadeira deve indicar a carga da bateria em 3 estágios.

A medida do quadrado de encaixe para soquetes deve ser 1/2", com furo para fixação com anel e pino trava.

O peso total da parafusadeira com bateria não deve exceder 1,5 kg

A velocidade de aperto mínima deve ser 2300 RPM (sem carga).

A parafusadeira deve ser ergonômica e não deve provocar reação no pulso do operador.

A parafusadeira deve possuir alarme programável para manutenção preventiva.

**Jogo de Soquetes de Impacto:**

Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 17mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 18mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 19mm = 3/4", L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 20mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 21mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 22mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 23mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 24mm, L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 5/8", L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 11/16", L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 13/16", L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 7/8", L=82mm
Soquete de Impacto Longo, SD 1/2" x A/F 15/16", L=82mm
Junta Universal de Impacto, SD 1/2" X SD 1/2"

---

**03.09.26 – Parafusadeira a bateria com torque controlável**

---

**Emissão Inicial:** 06/10/2017

---

**3.2. Acessórios**

Deverão fazer parte do conjunto os seguintes itens:  
2 baterias Li-ion de 14,4 V 4,2 Ah.  
1 carregador de bateria Li-ion 10,8... 28,8 V para 220 V.  
Jogo de Soquete de impacto com encaixe 1/2".  
Controle remoto para ajuste de torque.  
Maleta para transporte.

**3.3. Identificação**

A parafusadeira com torque controlável deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo.

**3.4. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir o transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Por ocasião do recebimento, poderá ser submetida uma amostra aleatória aos ensaios e testes referentes às normas aplicáveis e verificações dimensionais, a fim de comprovar a validade e aderência das características técnicas definidas nesta especificação e/ou aquelas garantidas pelo fornecedor.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Parafusadeira a bateria com torque controlável	4606016	35311
Jogo de soquete de impacto de 1/2"	4601304	14701

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**05.06.16 – Plataforma isolante aérea**

---

**Criação:** Alecsandro Costa / Augusto Barros

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 12/09/2022

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes operacionais de linha viva em atividades de manutenções de linhas de subtransmissão.

## 2. IMAGENS E DESENHOS ILUSTRATIVOS



## 3. REQUISITOS

### 3.1. Características Técnicas

- ✓ **Especificação**
  - Plataforma (prancha) com 1,80 m de comprimento;
  - Prancha com 0,25 m de largura;
  - Construída em fibra de vidro com piso antiderrapante;
  - Peso aproximado 35 Kg;
  - Capacidade de trabalho mínima 225 daN;

### 3.2. Identificação

A plataforma isolante deve ter na sua superfície, impresso de forma legível, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo.

### 3.3. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir o transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

**05.06.16 – Plataforma isolante aérea**

---

**Emissão Inicial:** 12/09/2022

---

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Por ocasião do recebimento, poderá ser submetida uma amostra aleatória aos ensaios e testes referentes às normas aplicáveis e verificações dimensionais, a fim de comprovar a validade e aderência das características técnicas definidas nesta especificação e/ou aquelas garantidas pelo fornecedor.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
01	Plataforma isolante aérea	5649092	38134	53040677

**6. UNIDADE**

Ítem 01 – UN

**7. OBSERVAÇÕES**

Não aplicável.

**15.06.00 – Peça para jugo**

**Criação:** Felipe Teles / Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

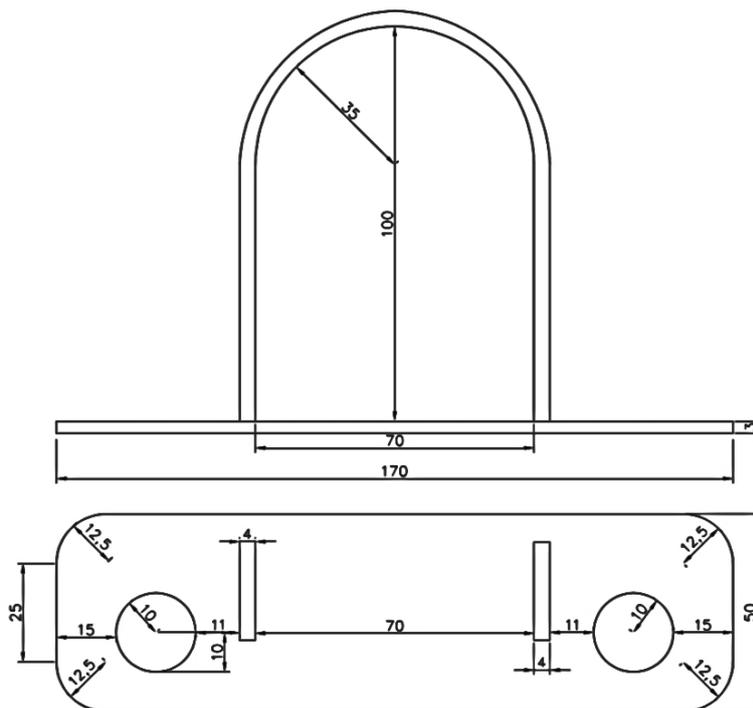
**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 09/10/2019

**1. APLICAÇÃO**

Para utilização das equipes de Linhas de Transmissão.

**2. DESENHO ILUSTRATIVO E DIMENSÕES**



Cotas em milímetros



**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

Peça confeccionada em chapa de aço inoxidável.

**3.2. Acabamento**

A peça deve ser soldada com eletrodo de cromo níquel.

**3.3. Dimensões e limite de esforço**

---

**15.06.00 – Peça para jugo**

---

**Emissão Inicial:** 09/10/2019

---

A peça deve ser confeccionada conforme dimensões no desenho ilustrativo da seção 2 desta EFES.

Peso aproximado da peça: 0,5 kg.

A peça deve suportar aproximadamente 50 kg.

**3.4. Identificação**

A peça deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e o lote de fabricação.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Peça para jugo	4610466	15200	530401293

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**04.02.06 – Refletor de LED recarregável**

---

**Criação:** Felipe Teles

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/02/2020

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso geral das equipes operacionais.

## 2. IMAGEM ILUSTRATIVA



## 3. REQUISITOS

### 3.1. Material

Carcaça confeccionada em policarbonato;  
LEDs do tipo Cree SMD.

### 3.2. Especificações gerais

#### 3.2.1. Características construtivas

Ângulo ajustável;  
Indicador de carga da bateria;  
Compartimento para armazenamento do carregador;  
Pés magnéticos;

#### 3.2.2. Características técnicas

Bateria recarregável de íon de lítio – 7,4 V 13,2 Ah - Bivolt;  
Funcionamento silencioso;  
Potência mínima: 3500 lumens;  
Alcance mínimo da luminosidade 30 m;  
Intensidade de luminosidade regulável;  
Autonomia mínima de 8 h;  
Tempo para carregamento máximo: 8 h;  
Vida útil dos LEDs: 100.000 h;

---

**04.02.06 – Refletor de LED recarregável**

---

Emissão Inicial: 06/02/2020

---

**3.3. Dimensões aproximadas**

Largura: 310 mm;  
Altura: 350 mm;  
Profundidade: 285 mm;  
Peso com bateria: 1,52 kg.

**3.4. Acessórios**

Devem acompanhar o refletor: tripé de 1700 mm de altura, pé magnético, carregador veicular 12/24 V e estojo ou caixa para acondicionamento e transporte com segurança.

**3.3. Acabamento**

O refletor deve ter alça para facilitar manuseio e transporte;  
Deve ter adesivos refletivos de alta visibilidade;  
Certificação de resistência IP54;  
Deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, gravado de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a identificação do modelo, tipo ou referência e data de fabricação do lote.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo o equipamento de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional conforme esta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Refletor de LED recarregável	2534088	36963

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.26 – Régua em Aço Inox**
**Criação:** Alessandro Genaro

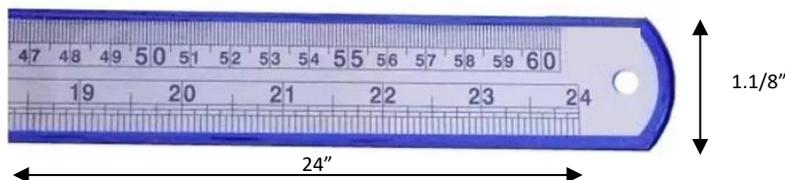
**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/07/2021

**7. APLICAÇÃO**

Régua em aço inox graduado, para uso das equipes operacionais para medição em centímetros, milímetros ou polegadas e guia para ferramentas cortantes diversas.

**8. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADA**

**9. REQUISITOS**
**3.1. Características**

A régua em aço inox com gravação em baixo relevo, com graduação em milímetros e centímetro até 60cm e em polegadas até 24" com suas subdivisões de 1/16".

**3.2. Acessórios**

Deve possuir uma capa de proteção em plástico ou lona.

**3.3. Acabamento**

Devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas com marcação das graduações visíveis e sem manchas.

**3.4. Identificação**

A régua deve ter a identificação impressa com o nome do fabricante ou marca comercial e sua dimensão.

**10. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 6 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002

**11. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Régua em aço Inox - 60cm	4615024	15671	53040063

**12. UNIDADE**

Unidade – UN.

**13. OBSERVAÇÕES**

ND

**09.29.03 – Roldana tipo bandola para linhas de transmissão**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 17/10/2013

**1. APLICAÇÃO**

Roldana tipo bandola para linha de transmissão (bandola), para uso das equipes de linhas, destinada a acomodar condutores elétricos na instalação destes aos isoladores.

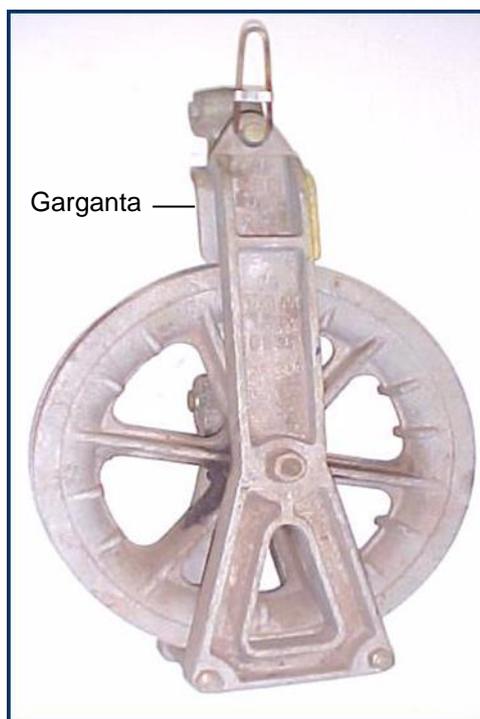


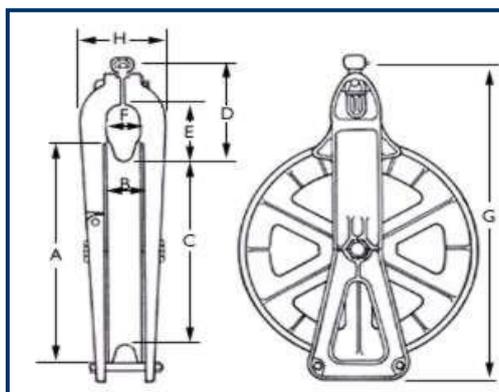
Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Roldana confeccionada em liga de alumínio leve.

**2.2. Dimensões**



**09.29.03 – Roldana tipo bandola para linhas de transmissão**
**Emissão Inicial: 17/10/2013**

Grandezas	Dimensões (mm)
Ø Externo A	368
Largura B	54
Ø Interno C	*305
	**311
Altura D	241
Altura da Garganta E	140
Largura da Garganta F	86
Altura Total G	595
Largura Externa H	165
Raio I	17

\* Polida sem revestimento

\*\* Com revestimento de neoprene

Grandezas	Valores
Largura da polia (mm)	54
Diâmetro máximo do condutor circular (mm)	32
Peso (kg)	8,20

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade máxima de trabalho (kgf)	3.402
Ruptura (kgf)	12.206

**2.4. Tratamento ou Processo**

A roldana deve possuir  $\varnothing$  máximo do condutor de 1.033,5 circular Mils e pino de lubrificação.

A roldana deve possuir rolamentos de esferas antifricção.

**2.5. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, identificação do modelo ou tipo e a capacidade nominal de trabalho.

---

09.29.03 – Roldana tipo bandola para linhas de transmissão

---

Emissão Inicial: 17/10/2013

---

### 2.6. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeções visual e funcional em 100 % do lote e inspeções dimensional e mecânico conforme NBR 5426

### 3.2. Amostragem

Os ensaios dimensional e mecânico devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426, com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – nas verificações visual e funcional, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e nas verificações dimensional e mecânica 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.4. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

## 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Roldana tipo bandola para linhas de transmissão	4610648	11540

## 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**03.14.00 – Saca pino paralelo**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 19/02/2014

**1. APLICAÇÃO**

Saca pino paralelo, para uso geral, na retirada de pinos.

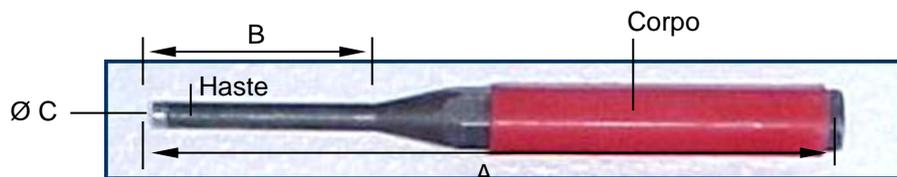


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**
**2.1. Material**

Saca pino confeccionado em aço ferramenta ou aço cromo vanádio.

**2.2. Dimensões**

Item	Dimensões (mm)		
	A	B	Ø C
1	125 OU 150	30 a 40	3
2	150	35 a 50	4
3	150	35 a 50	5
4	150	38 a 50	6
5	150	42 a 50	8
6	200	65	8

**2.3. Acabamento**

A ferramenta deve possuir o corpo sextavado de 1/2", com tratamento térmico para golpes, conforme norma DIN 7255.

A ferramenta deve ser niquelada ou fosfatizada a preto.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e identificação do modelo e dimensão.

---

**03.14.00 – Saca pino paralelo**

---

**Emissão Inicial:** 19/02/2014

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4610365	11543	11543
2	4610375	11544	11544
3	4610642	11545	11545
4	4610385	11546	11546
5	4610395	11547	530401309
6	4610643	11548	11548

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.15.00 – Sacador auxiliar de contrapino**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Sacador auxiliar de contrapino, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas à distância, na retirada/ajuste de contrapino em cadeias de isoladores.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Materiais

Sacador confeccionado em aço carbono SAE 1010 / 1020.  
Adaptador universal para bastão em liga de alumínio ou aço carbono.

### 2.2. Acabamento

Sacador confeccionado em aço carbono SAE 1010 / 1020.  
Adaptador universal para bastão em liga de alumínio ou aço carbono.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeções visual e funcional em 100 % do lote e inspeções dimensional e mecânico conforme NBR 5426.

### 3.2. Amostragem

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.

---

**03.15.00 – Sacador auxiliar de contrapino**

---

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

---

Os ensaios dimensional e mecânico devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – na verificação visual, funcional, o lote de peças perfeitas deve atingir 100% e na verificação dimensional e mecânica conforme NBR5426 plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 do Anexo A.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Sacador auxiliar de contrapino	4610405	10992

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.14.02 – Sacador de contrapino em alavanca**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Sacador de contrapino em alavanca, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha à distância, na retirada de contrapino.

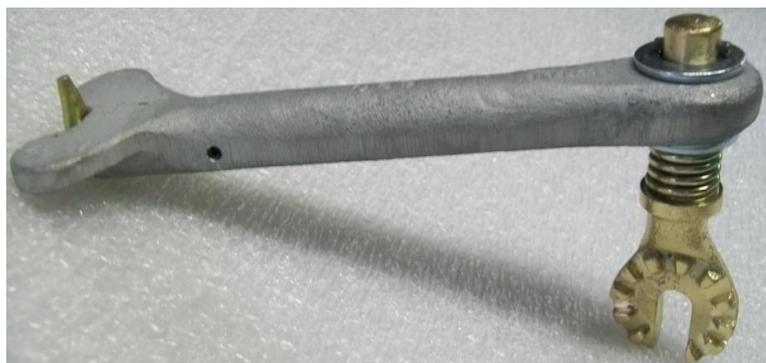


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Materiais

Sacador confeccionado em liga de alumínio.  
Adaptador universal para bastão em bronze.  
Mola em aço.

### 2.2. Acabamento

O adaptador deve possuir mola.  
A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.14.02 – Sacador de contrapino em alavanca**

---

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Sacador de contrapino em alavanca	4610415	11550	

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**03.14.03 – Sacador multiangular de contrapino**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 16/03/2017

---

## 1. APLICAÇÃO

Sacador multiangular de contrapino, para uso das equipes de linha viva à distância, na retirada / ajuste de contrapino em cadeias de isoladores.

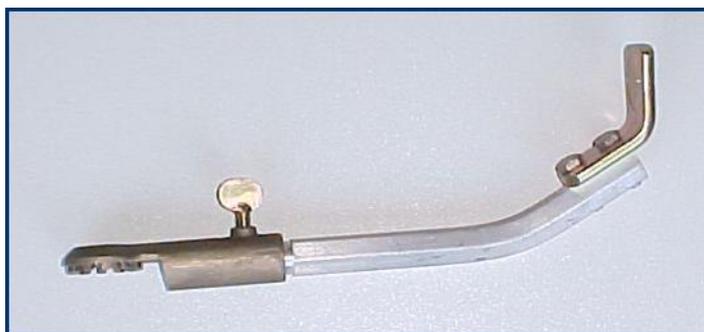


Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Materiais

Cabo de aço, formação 6 x 36 com alma de aço IPS.  
Haste multiangular confeccionada em liga de alumínio.  
Sacador em aço carbono SAE 1010 / 1020.  
Adaptador universal para bastão em aço carbono SAE 1010 / 1020 ou bronze.  
Parafuso tipo borboleta em latão ou aço.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**03.14.03 – Sacador multiangular de contrapino**

---

Emissão Inicial: 16/03/2017

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Sacador multiangular de contrapino	4610425	11549	530401311

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.19.03 – Sela com colar**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

Sela com colar e registro de corrente de 800 mm, para uso das equipes de linha viva ao contato e a distância.

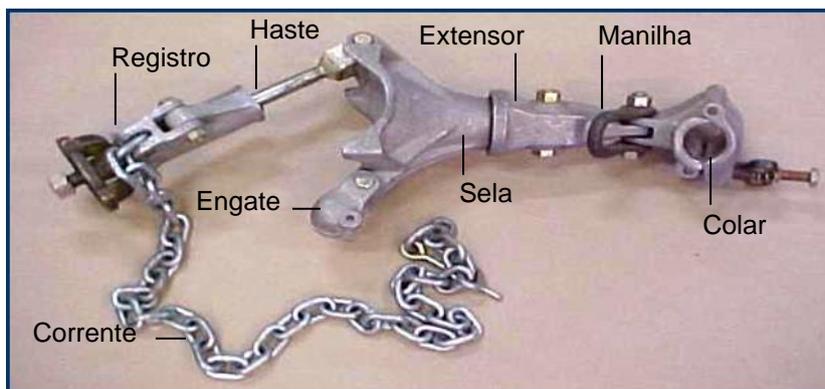


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Sela confeccionada em liga de alumínio ou aço inox micro fundido, registro trava em bronze, corpo do registro em liga de alumínio, haste e porca em aço 1045, manilha em bronze, colar em liga de alumínio revestido em aço inoxidável, borboleta em liga de alumínio, mola em aço.

**2.2. Dimensões**

Item	Diâmetro do colar	Comprimento da corrente (mm)	Capacidade (kg)
1	38 mm com extensor	800	363
2	51 mm com extensor	800	363
3	64 mm com extensor	800	363
4	38 mm sem extensor	800	454
5	51 mm sem extensor	800	454
6	64 mm sem extensor	800	454

**2.3. Tratamento ou Processo**

A haste deve ser roscada e possuir porca limitadora na extremidade superior. O colar deve possuir borboleta e mola para abertura e fechamento.

**2.4. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

---

**09.19.03 – Sela com colar**

---

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

---

**2.5. Identificação**

A sela e o registro com corrente e trava devem ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação, a identificação do modelo ou tipo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeções visual e funcional em 100 % do lote e inspeções dimensional e mecânico conforme NBR 5426.

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.

Os ensaios dimensional e mecânico devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – na verificação visual, funcional, o lote de peças perfeitas deve atingir 100% e na verificação dimensional e mecânica conforme NBR5426 plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 do Anexo A

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4610020	51725	51725
2	4610646	11553	11553
3	4610669	51867	51867
4	4610645	51870	

---

09.19.03 – Sela com colar

---

Emissão Inicial: 14/07/2017

---

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
5	4610644	11554	530401319
6	4610647	11555	11555

## 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**09.19.04 – Sela para estrutura metálica**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Sela para estrutura metálica com colar, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizada, à distância.

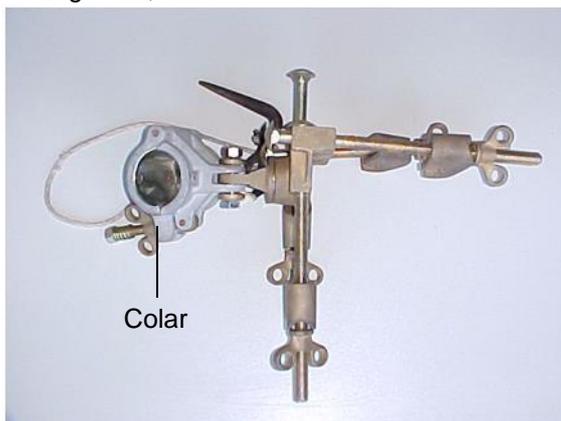


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Sela confeccionada em aço SAE 1045.  
 Colar em liga de alumínio revestido em aço inoxidável.  
 Borboleta em aço.  
 Mola em aço.

**2.2. Dimensões**

Item	Diâmetro do colar
1	38 mm
2	51 mm
3	64 mm

**2.3. Capacidade de trabalho**

Capacidade nominal de trabalho de 454kg.

**2.4. Tratamento ou Processo**

A sela deve possuir borboleta e mola para abertura e fechamento.

**2.5. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.6. Identificação**

**09.19.04 – Sela para estrutura metálica**

Emissão Inicial: 22/01/2014

A sela deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação, a identificação do modelo ou tipo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4610649	11556	11556
2	4610650	11557	530401320
3	4610651	11558	11558

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.02.10 – Serra tico-tico**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Serra tico-tico, 2 velocidades, para uso geral, no corte de chapas em geral.



Fotos Ilustrativas

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Corpo em poliamida, reforçada com fibra de vidro.  
 Lâminas em aço.

**2.2. Acabamento**

A serra deve possuir 2 velocidades, capacidade de corte: aço 3 mm, madeira 40 mm, materiais sintéticos 12 mm e alumínio 8 mm, 400 watts, 2600 / 3200 cursos / minuto, saída para respiração de pó, proteção transparente contra cavacos, placa base retrátil e o corte deve possuir inclinação em ângulo 45 graus (direita / esquerda).

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo, tensão de linha (127/220 volts), capacidade máxima / mínima de corte e potência mínima (watts).

Item	Tensão de linha
1	127V
2	220V

---

01.12.04 – Serra tico-tico

---

Emissão Inicial: 20/01/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual conforme itens 2.2 e 2.3 desta especificação.

#### 3.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.3. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4107007	11560	530401324
2	4107001	11561	11561

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**07.02.07 – Serrote**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Serrote com cabo fechado para no corte de madeira em geral.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Lâmina confeccionada em aço alto carbono SAE 1070 (aço ferramenta), cabo de madeira.

**2.2. Dimensões**

Item	Comprimento	
	(mm)	(")
1	760	30
2	560	22

**2.3. Acabamento**

A lâmina deve possuir 7 dentes por polegada.  
 O aço deve ser temperado, lixado e polido.  
 O cabo deve ser fechado.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, a indicação do modelo ou tipo e dimensões.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

07.02.07 – Serrote

---

Emissão Inicial: 20/01/2014

---

#### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4600076	11537	530401325
2	4600208	11570	11570

#### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**09.27.00 – Soquete longo estriado**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

**1. APLICAÇÃO**

Soquete longo estriado, para uso geral.



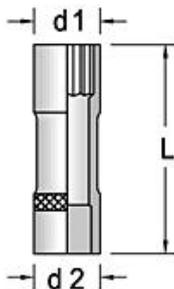
Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Soquete confeccionado em aço ferramenta ou aço cromo vanádio 31CrV3.

**2.2. Dimensões**



Item	Encaixe quadrado	Dimensões (pol.)	d1 (mm)	d2 (mm)	L (mm)	Peso (g)
1	1/2	1/2	18,5	22,5	82	110
2	1/2	9/16	20,8	22,5	82	130
3	1/2	11/16	24,8	24,8	82	170
4	1/2	5/8	22,5	22,5	82	130
5	1/2	3/4	26,5	26,5	82	210
6	1/2	13/16	28,5	28,5	82	210

**2.3. Identificação**

O soquete deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e as medidas em polegadas.

---

**09.27.00 – Soquete longo estriado**

---

**Emissão Inicial:** 05/10/2017

---

**2.4. Acabamento**

O aço deve ser niquelado e cromado. O soquete deve possuir encaixe quadrado de 1/2". A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual em 100% conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5. e dimensional em 100% conforme item 2.2 desta especificação.

O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as peças que não atenderem aos requisitos e forem rejeitados, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	4601377	11572	11572
2	4601378	11573	11573
3	4601379	11574	530401326
4	4601726	11575	530401327
5	4601301	11576	11576
6	4601302	11577	11577

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.25.00 – Sugador de solda**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Sugador de solda, para uso das equipes de manutenção de subestações.

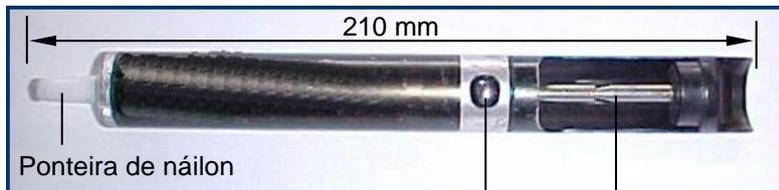


Foto Ilustrativa

Botão e haste de acionamento

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Ferramenta confeccionada em alumínio.  
 Ponteira de náilon.  
 Mola em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	210

**2.3. Acabamento**

O sugador deve possuir acionamento pneumático manual com impulso por mola. A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

O sugador deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, ou marca comercial e a indicação do modelo ou tipo.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

---

**03.25.00 – Sugador de solda**

---

Emissão Inicial: 25/03/2014

---

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Sugador de solda	9166319	11571

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

---

**09.07.01 – Suporte de concha**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 06/01/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Suporte de concha, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linhas à distância.



Adaptador  
universal

Imagem Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Suporte de concha confeccionado em bronze.  
Adaptador universal para bastão bronze ou aço carbono.

### 2.2. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.3. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.4. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**09.07.01 – Suporte de concha**

---

**Emissão Inicial:** 06/01/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>
Suporte de concha	4610505	11579

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.30.14 – Suporte para JIB em cesta aérea de 25 m**

**Criação:** Wellington de Melo / Augusto Cesar

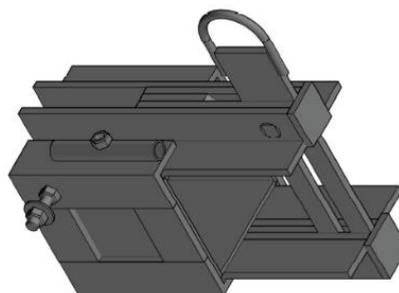
**Aprovador:** Cleber Rodrigues

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 24/08/2021

## 1 APLICAÇÃO

Para uso das equipes de manutenção de Linhas de Subtransmissão em regime energizado, com utilização de cesto aéreo e método ao Potencial



Imagens Ilustrativas

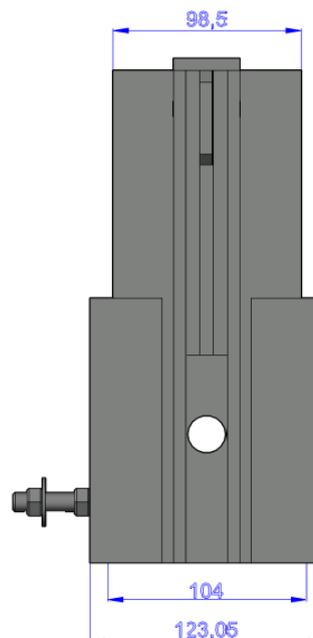
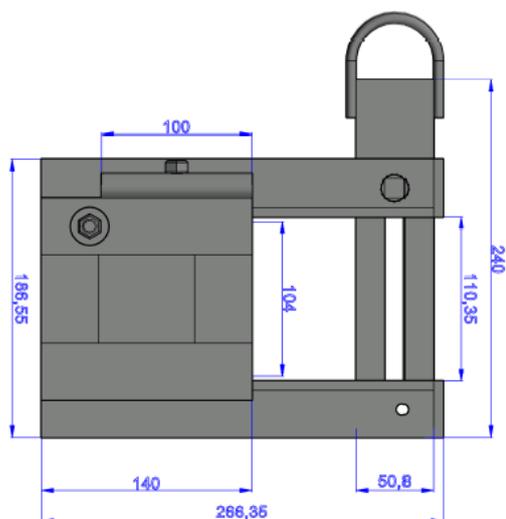
## 6. REQUISITOS GERAIS

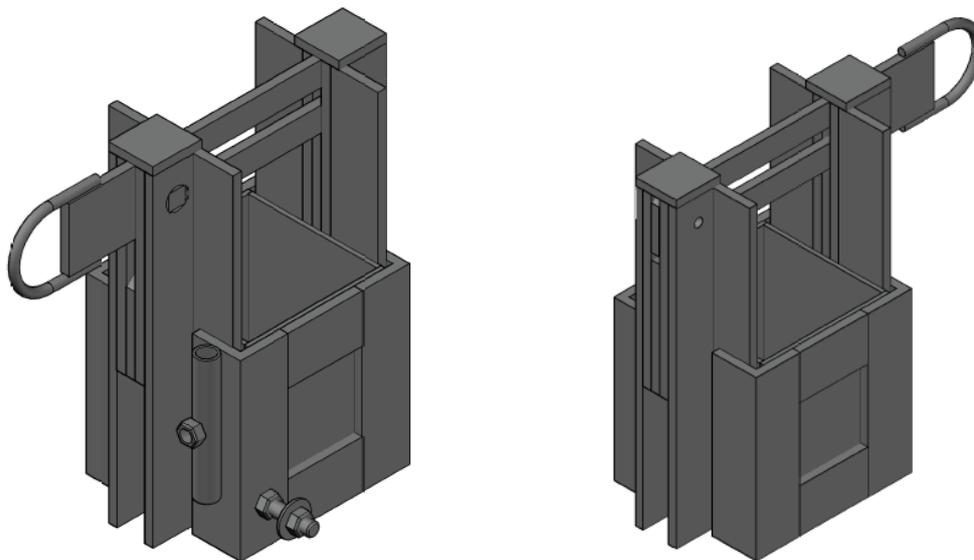
### 2.1. Material

Cabeçote confeccionado em aço 1010 e 1020 com acabamento em zincagem eletrolítica.

### 6.2. Dimensões

Dimensões e detalhes conforme imagens abaixo:





### 2.3. Acabamento

A peça deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

O equipamento deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével, o nome do fabricante ou marca comercial, lote e data de fabricação.

## 7. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e dimensional conforme itens 2.1 e 2.2 desta especificação.

### 3.2. Amostragem

100% do lote deve ser submetido a inspeção visual e dimensional.

### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 3.4. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**09.30.14 – Suporte para JIB em cesta aérea de 25 m**

**Emissão Inicial: 24/08/2021**

## **8. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Suporte para JIB em cesta aérea	3963233	15771	53040609

## **9. UNIDADE**

Unidade – UN.

**09.07.02 – Suporte flexível para soquete hexagonal**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Suporte flexível para soquete hexagonal, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva à distância, no uso de soquetes de diversas medidas e permite modificar o ângulo de fixação de uma ferramenta.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Suporte flexível para soquete hexagonal confeccionado em aço ferramenta.

Junta universal confeccionada em aço ferramenta.

Adaptador universal para bastão em liga de alumínio ou aço carbono.

Mola em aço.

**2.2. Tratamento ou Processo**

A ferramenta deve possuir junta com encaixe de 1/2", com mola helicoidal e adaptador universal para bastão.

**2.3. Acabamento**

O aço deve ser niquelado.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo ou tipo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

09.07.02 – Suporte flexível para soquete hexagonal

---

Emissão Inicial: 05/03/2014

---

### 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

#### 3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

#### 3.3. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

#### 3.4. Homologação

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Suporte flexível para soquete hexagonal	4610576	10315

### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**07.07.03 – Talha de alavanca 1500 Kg**

**Criação:** Cleber Sousa / Laudemir A. Caritá Jr

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

**1. APLICAÇÃO**

Talha de alavanca capacidade 1500 kg, para uso das equipes de linhas de transmissão, no tracionamento de condutores, etc.

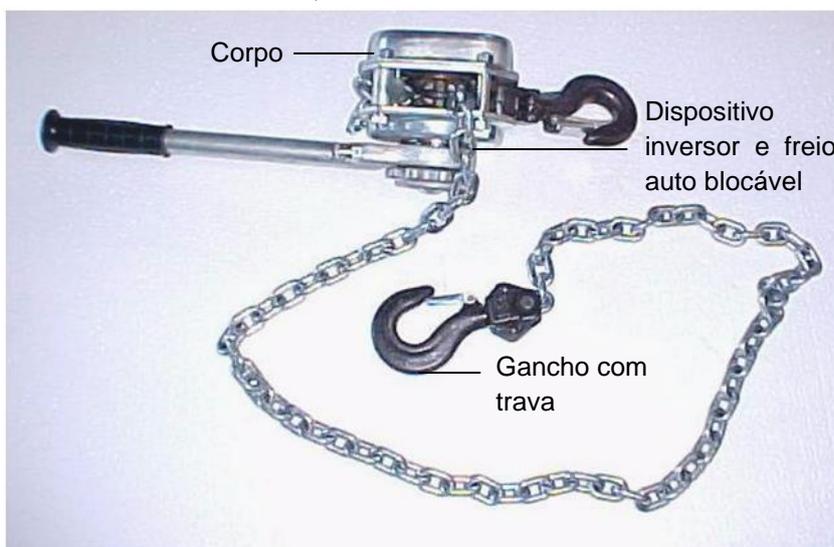


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Corpo em chapa de aço estampada. Peças móveis em aço liga. Ganchos em aço. Corrente em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento da corrente (mm)	2200
Peso aproximado (kg)	11

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade nominal de trabalho (kg)	1500

**2.4. Tratamento ou Processo**

O aço das peças móveis e dos ganchos 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, ganchos com trava de segurança com mola, corrente singela de alta resistência...

---

**07.07.03 – Talha de alavanca 1500 Kg**

---

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

mecânica com junção dos elos soldados pelo processo de fusão ou caldeamento, sendo que a extremidade da corrente oposta a do gancho, deve possuir uma argola de segurança como fim de curso e alavanca com manopla (cabo).

**2.5. Identificação**

A talha deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo o nome do fabricante, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual e funcional em 100% do lote e dimensional conforme NBR 5426.

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Talha de alavanca de 1500 Kg	4013044	11581

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.07.04 – Talha de alavanca 3000 kg**

**Criação:** Artur Braga / Laudemir A. Caritá Jr

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/10/2013

**1. APLICAÇÃO**

Talha de alavanca capacidade 3.000 kg, para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão, no tracionamento de condutores.

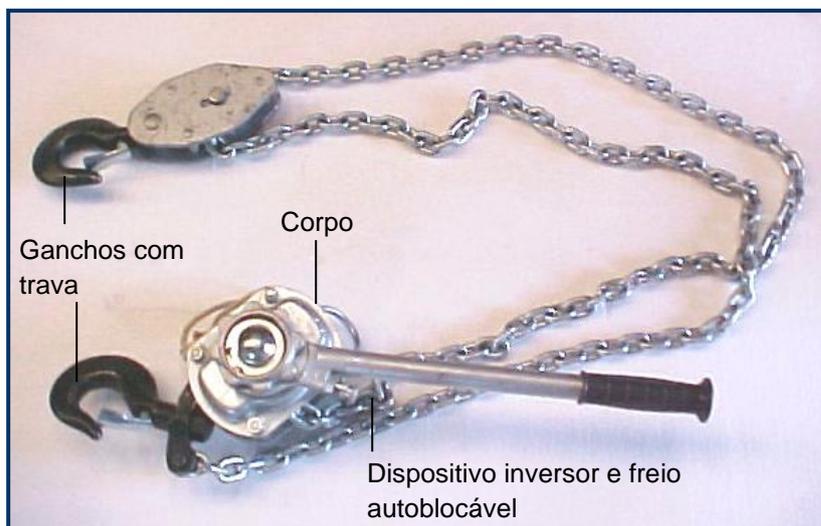


Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Corpo em chapa de aço estampada. Peças móveis em aço liga. Ganchos em aço. Corrente em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões
Comprimento da corrente (mm)	2200 a 3000
Peso aproximado (kg)	16

**2.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandezas	Valores
Capacidade nominal de trabalho (kg)	3000

**2.4. Tratamento ou Processo**

O aço das peças móveis e dos ganchos deve ser forjado. A talha deve possuir catraca com dispositivo inversor e freio autoblocável, com volante para movimentação e posicionamento manual da corrente, independente da alavanca, ganchos com trava de segurança com mola, corrente dupla de alta resistência...

---

**07.07.04 – Talha de alavanca 3000 kg**

---

**Emissão Inicial:** 15/10/2013

---

mecânica com junção dos elos soldados pelo processo de fusão ou caldeamento e alavanca com manopla (cabo).

**2.5. Identificação**

A talha deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, identificação do modelo ou tipo e a capacidade nominal de trabalho.

**2.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeções visual e funcional em 100% do lote e inspeções dimensional e mecânico conforme NBR 5426

**3.2. Amostragem**

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.  
Os ensaios dimensional e mecânico devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – nas verificações visual e funcional, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e nas verificações dimensional e mecânica 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Talha de alavanca 3000 kg	4013060	52491

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.07.01 – Talha tifor**
**Criação:** Alecsandro Costa

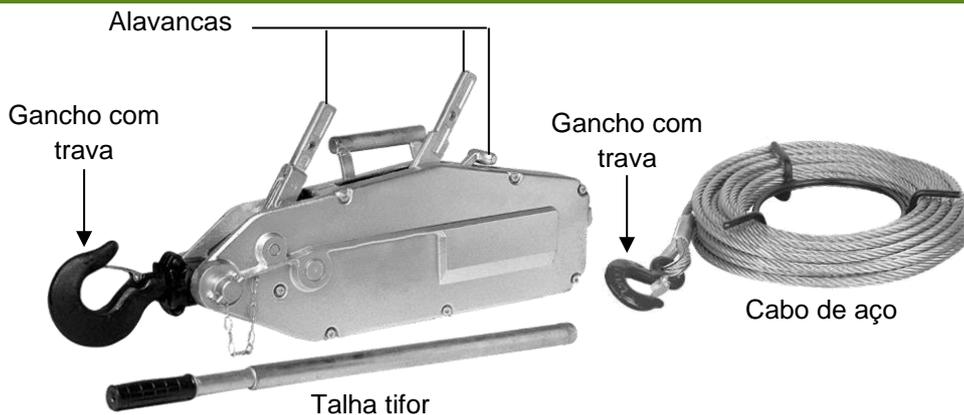
**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 10/04/2017

**1. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão e subestações no içamento de torres de emergência e tracionamento em geral.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**

**3. REQUISITOS**
**3.1. Material**

Talha tifor confeccionada em chapa de aço 1010 / 1020.  
 Alavancas e mecanismos internos em aço.  
 Ganchos em aço.  
 Cabo de aço com alma de aço – Tipo AA.

**3.2. Limites de Esforços Mecânicos**

Item	Capacidade (daN)
1	1600
2	3200

**3.3. Cabos de aço**

Item	Comprimento	Diâmetro	Massa Aproximada	Carga de Ruptura Mínima
3	30 m	7/16"	0,476 kg/m	9.250 kgf
4	60 m	7/16"	0,476 kg/m	9.250 kgf
5	30 m	5/8"	0,980 kg/m	18.700 kgf
6	60 m	5/8"	0,980 kg/m	18.700 kgf

**07.07.01 – Talha tifor**
**Emissão Inicial:** 10/04/2017

**3.4. Acabamento**

Todo o conjunto deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

A talha deve possuir um gancho com trava em uma das extremidades.

O aço utilizado nas alavancas e no gancho deve ser forjado.

O cabo de aço deve possuir um gancho com trava fixo em olhal em uma das extremidades.

O cabo de aço deve ser galvanizado e resistente a flexões, ao desgaste por abrasão e à corrosão ou oxidação.

**3.5. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo o nome do fabricante, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional conforme esta especificação.

Cabo de aço deve ser fabricado e testado a norma ABNT NBR ISO 2408.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas.

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor sem ônus para a Neoenergia.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
1	Talha tifor 1600 daN	4610003	11598	11598
2	Talha tifor 3200 daN	4013102	11599	11599
3	Cabo de aço para talha 7/16" 30 m	4400025	15281	15281
4	Cabo de aço para talha 7/16" 60 m	4400026	36941	530401091
5	Cabo de aço para talha 5/8" 30 m	4400023	36942	36942
6	Cabo de aço para talha 5/8" 60 m	4400024	36943	530401090
7	Talha tifor 1600 daN com cabo 7/16" 30 m	4013131	36944	36944
8	Talha tifor 1600 daN com cabo 7/16" 60 m	4013132	36945	530401337
9	Talha tifor 3200 daN com cabo 5/8" 30 m	4013133	36946	530401338
10	Talha tifor 3200 daN com cabo 5/8" 60 m	4013134	36947	530401339

---

07.07.01 – Talha tifor

---

Emissão Inicial: 10/04/2017

---

## 6. UNIDADE

Unidade – UN.

---

**07.03.01 – Tenaz multiangular**

---

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

---

## 1. APLICAÇÃO

Tenaz Multiangular, com adaptador universal para bastão, para uso das equipes de linha viva, no deslocamento de peças em vários ângulos, à distância.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Tenaz Multiangular confeccionada em bronze.  
Adaptador universal em liga de alumínio ou bronze.  
Porca tipo borboleta em latão.

### 2.2. Tratamento ou Processo

A ferramenta deve possuir adaptador universal para fixação em bastão com porca para ajuste de ângulo e mandíbulas recartilhadas.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**07.03.01 – Tenaz multiangular**

---

**Emissão Inicial:** 20/01/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Tenaz multiangular	4610002	10027

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.03.02 – Tenaz para isolador**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

## 1. APLICAÇÃO

Tenaz para isolador de disco, para uso das equipes de linha viva a distância, na remoção e instalação de cadeia de isolador de disco.



Foto Ilustrativa

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Material

Ferramenta confeccionada em liga bronze-alumínio.  
Mandíbulas de fenolite ou fibra de vidro, impregnada com resina epóxi.  
Adaptador universal para fixação em bastão em liga de alumínio ou bronze.

### 2.2. Tratamento ou Processo

As mandíbulas devem possuir articulação entre as mandíbulas e o adaptador universal.

### 2.3. Acabamento

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

### 2.4. Identificação

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial, o lote e data de fabricação e a identificação do modelo.

### 2.5. Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 3.1. Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100 % do lote e dimensional conforme NBR 5426.

---

**07.03.02 – Tenaz para isolador**

---

**Emissão Inicial:** 22/01/2014

---

**3.2. 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.4. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Tenaz para isolador	4610668	10026

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**03.43.01 – Tensionador Auxiliar**

**Criação:** Alecsandro Costa / Silvino Rocha

**Aprovador:** Cleber Rodrigues

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 31/01/2022

**8. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes de manutenção da subtransmissão na troca de isoladores danificados em cadeias de suspensão desenergizadas.

**9. IMAGENS E DESENHOS ILUSTRATIVOS**



Imagem meramente ilustrativa

**10. REQUISITOS**

**3.1. Material**

- Corpo do tensionador confeccionado em liga de alumínio;
- Parafusos em aço SAE 1010 / 1020;
- Porcas de aperto confeccionados em liga de bronze.

**3.2. Dimensões**

Grandeza	Valor
Peso aproximado (kg)	9

**3.3. Limites de Esforços Mecânicos**

Grandeza	Valor
Carga máxima (daN)	600

**03.43.01 – Tensionador Auxiliar****Emissão Inicial:** 31/01/2022**3.4. Acabamento**

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**3.5. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial e a capacidade nominal de trabalho.

**3.6. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir o transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**11. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual em 100% do lote, conforme item 3.2.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1 dos requisitos gerais do catálogo DIS-CEF-001.

**12. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Tensionador Auxiliar	4610706	37902	53040646

**13. UNIDADE**

Unidade – UN

---

**06.17.01 – Tensor isolado**

---

**Criação:** Wellington de Melo

**Aprovador:** Cleber Rodrigues

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 08/10/2020

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes de linha viva de subtransmissão para tracionamento e sustentação de condutores energizados

## 2. IMAGEM ILUSTRATIVAS



## 3. REQUISITOS

### 3.1 Material

Deve ser construído com tubo isolado e dispositivo de tracionamento conjugados;

Os ganchos devem ser constituídos em aço forjado não giratórios;

Devem possuir trava de segurança e olhais facilitando a instalação do tensor isolado manualmente ou através de um bastão isolante

### 3.2 Dimensões

As travas de segurança devem girar 135° para a direita e esquerda, desde a posição fechada

A alavanca de acionamento deverá possuir olhal para introdução do bastão de manobra e permitir o funcionamento da ferramenta também à distância

Tensão de operação 69,0 kV;

Os comprimentos de trabalho entre os ganchos devem ser de no mínimo 1,84 m e máximo de 2,14 m;

---

**06.17.01 – Tenaz para isolador**

---

**Emissão Inicial:** 08/10/2020

---

A carga nominal de trabalho mínima de 1814 daN;

O peso máximo não deverá ser superior a 7 kg

**3.3 Identificação**

O conjunto deverá ter estampado na sua superfície e de todos os componentes, de forma legível e indelével, o nome ou marca e o código de referência do fabricante, mês e ano da fabricação, identificação do modelo e a capacidade nominal de trabalho.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1 Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, funcional, dimensional, teste elétrico e tensão aplicada a seco conforme relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios

**4.2 Amostragem**

Os ensaios visual, funcional e tensão aplicada a seco devem ser feitos em 100% do lote. O ensaio dimensional deve ser feito de acordo com a Norma NBR 5426 com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem simples normal.

Aceitação – na verificação visual, dimensional e ensaios elétricos, devem atingir 100% do lote de peças perfeitas. O número de peças defeituosas não deve ultrapassar o número de aceitação da tabela 2 da NBR 5426 com NQA 0.65 do nível de inspeção III de amostragem.

**4.3 Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.4 Ensaios Periódicos**

Teste elétrico anual, conforme normas vigentes na Neoenergia e relatório ABRADDEE 01.01- “Procedimento para inspeção e ensaios de equipamentos para trabalhos em redes de distribuição energizadas”

A ferramenta deve ter adesivo indicando data do teste elétrico.

**4.5 Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Item	Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
1	Tensor isolado 69 kV	4610692	37645

**6. UNIDADE**

Unidade – Un

---

**07.09.07 – Termo-Higrômetro Digital**

---

**Criação:** Wellington Melo

**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerencia:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 03/02/2021

---

## 1. APLICAÇÃO

Para uso das equipes operacionais que atuam no processo de manutenção da subtransmissão nas medições de temperatura e umidade relativa do ar

## 2. IMAGEM ILUSTRATIVA



## 3. REQUISITOS

### 3.1 Requisitos Gerais

- Visor com iluminação (backlight);
- Display alfanumérico;
- Índice de Proteção Ambiental IP-54;
- Dimensões aproximadas: 166 x55 x 38 mm;
- Temperatura de operação: -20 a 60 °C;
- Faixa de Peso: 70g e 150g;
- Unidade da medição da temperatura: °C / °F;

### 3.2 Características Técnicas

- Alimentação através de baterias Vcc;
- Faixa de medição de temperatura de -30 a 70°C. Com resolução de 0,1 °C;
- Medição de umidade relativa do ar de 0 a 100 %UR. Com resolução de 0,1%UR;
- Registros de máxima e mínima (MAX/MIN);
- Congelamento da leitura (HOLD);

---

07.09.07 – Termo-Higrômetro Digital

---

Emissão Inicial: 03/02/2021

---

- Exatidão nas medições de temperatura:
  - ± 0,5°C entre -10 e +70°C;
  - ± 1°C entre -30 e -10,1°C;
- Exatidão na medição de UR:
  - ± 2.5%UR (40 a 60 %UR)
  - ± 3.0%UR (20 a 40 %UR e 60 a 80 %UR)
  - ± 3.5%UR (0 a 20 %UR e 80 a 100 %UR)
- Período de amostragem: 0.5s (2 amostragens / segundo);
- Período de atualização: 1s (1 atualização / segundo);
- Desligamento automático: Máximo 15 minutos;
- Indicação de troca de bateria

### 3.3 Identificação

Devem ter estampados na sua superfície, de forma legível e indelével, nome e/ou logo do fabricante, modelo, números de série e data de fabricação

### 3.4 Armazenagem e Transporte

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino, sendo que a embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

07.09.07 – Termo-Higrômetro Digital

Emissão Inicial: 03/02/2021

#### 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

##### 4.1 Inspeção de Recebimento

Inspeção visual e funcional em 100% do lote e dimensional conforme NBR 5426.

##### 4.2 Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

##### 4.3 Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-001

#### 5. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Termo-Higrômetro Digital	1927032	15492

#### 10. UNIDADE

Unidade – UM.

#### 11. OBSERVAÇÃO

**07.02.04 – Tesoura comum**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Tesoura comum, para uso geral.



Foto Ilustrativa.

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Tesoura confeccionada em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões	
	(mm)	(")
Comprimento	200	8

**2.3. Acabamento**

O aço deve ser forjado, niquelado e cromado.

**2.3. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante e ou marca comercial.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

---

07.02.04 – Tesoura comum

---

Emissão Inicial: 25/03/2014

---

#### 4. CÓDIGO DO MATERIAL

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Tesoura Comum	4600165	11589	530401343

#### 5. UNIDADE

Unidade – UN.

**07.02.27 – Tesoura 12” Profissional**
**Criação:** Alessandro Genaro

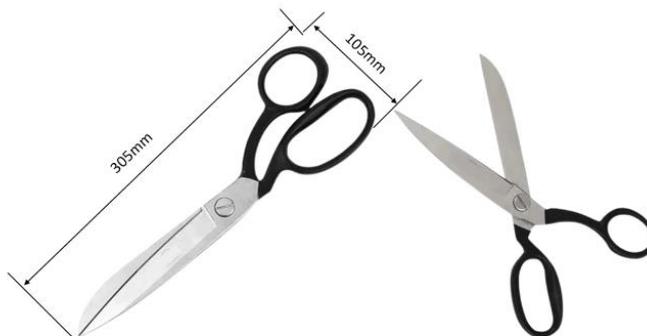
**Aprovador:** Cleber Sousa

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 20/07/2021

**6. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais no corte de borracha, cortiças, guarnital e afins para modelagem de guarnições e juntas.

**7. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSOES APROXIMADAS**

**8. REQUISITOS**
**3.1. Características**

Tesoura profissional de 12 polegadas com lâminas e cabo confeccionados em aço carbono forjado e lâminas retificadas e polidas com tratamento de tempera por indução. Cabo anatômico com olhais assimétricos.

**3.2. Acessórios**

N.D.

**3.3. Acabamento**

A lâmina e cabo devem apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.

**3.4. Identificação**

Deve ter a identificação do nome do fabricante ou marca comercial impresso e modelo.

**9. REQUISITOS ESPECÍFICOS**
**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de material e fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**10. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	NE	SE	CO
Tesoura 12 Polegadas Profissional	4600118	15639	53040064

---

**07.02.27 – Tesoura 12” Profissional**

---

Emissão Inicial: 20/07/2021

---

**11. UNIDADE**

Unidade.

**12. OBSERVAÇÕES**

N.D.

**07.02.05 – Tesoura para cabista**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

**1. APLICAÇÃO**

Tesoura para eletricitista cabista, para uso das equipes de subestações, no corte de cabos, fios etc.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Material**

Tesoura confeccionada em aço.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	130

**2.3. Acabamento**

O aço deve ser forjado, niquelado e cromado.

As lâminas de corte devem ser curvas.

A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével o nome do fabricante e ou marca comercial.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3, 2.4 e 2.5 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

---

**07.02.05 – Tesoura para cabista**

---

**Emissão Inicial:** 25/03/2014

---

Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

<b>Descrição do Material</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro Oeste</b>
Tesoura para cabista	4600176	11588	530401344

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**04.04.01 – Testador de bastões**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 15/10/2013

**1. APLICAÇÃO**

Testador de bastões para uso das equipes de manutenção de linhas de transmissão na verificação da isolamento dos bastões e varas de manobra e andaimes modulares.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**



Bastão Teste  
Referência

**3. REQUISITOS GERAIS**

**3.1. Material**

Bastão teste em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.

**3.2. Características**

O testador de bastões deve ser elétrico, com alimentação bivolt (127/220 volts) ou de 220 volts, portátil, para varas de manobra e bastões isolantes, possuir funcionamento por contato direto na superfície do bastão sob ensaio e oferecer leitura direta de aprovado ou reprovado.

**3.3. Identificação**

O testador e o bastão teste devem ter nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial e a identificação do modelo.

**3.4. Acabamento**

A testador e seus componentes devem apresentar acabamento uniforme e serem isentas de rebarbas.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito em estojo de madeira ou de material metálico revestido, com espuma.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeções visuais em 100 % do lote e inspeções funcionais conforme NBR 5426.

---

**04.04.01 – Testador de bastões**

---

Emissão Inicial: 15/10/2013

---

**4.2. Amostragem**

Os ensaios visual e funcional devem ser feitos em 100% do lote.

Os ensaios funcionais devem ser feitos de acordo com a Norma NBR 5426, com plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III NQA 1.0.

**Aceitação** – nas verificações visuais devem atingir 100% do lote de peças perfeitas e nas verificações funcionais 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.

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas os testadores que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

**4.3. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.4. Ensaios Periódicos**

Teste periódico através do bastão referência e elétrico anual conforme normas vigentes na Neoenergia.

**4.5. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Testador de bastões	1905033	10294

**6. UNIDADE**

Unidade – UN.

**04.04.05 – Testador de fases subtransmissão**

**Criação:** Alessandro Genaro / Charles Freud

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 01/04/2020

**1. APLICAÇÃO**

Determinação da rotação e comparação das fases, além de leituras de tensões CA, fase-fase ou fase-terra em circuitos de transmissão e distribuição.

**2. IMAGENS ILUSTRATIVAS**



**3. REQUISITOS**

**3.1. Material**

- Cabo de cobre protegido para 10 a 16 kV.
- Bastões em fibra de vidro impregnado com resina epóxi.
- Bastões extensores com resistores de alta impedância protegidos por fibra de vidro impregnada com resina epóxi.
- Cabeçote universal em liga de alumínio.
- Eletrodo de contato em aço.
- Carretel em fibra de vidro.

**3.2. Composição do conjunto**

- Um (1) bastão resistor de alta impedância com encaixe universal, terminal para aterramento, gancho de contato e galvanômetro OU testador digital que permita a determinação da rotação e comparação das fases, além de leituras de tensões CA, fase-fase ou fase-terra;
- Para modelo digital: Display digital de cristal líquido com três dígitos para indicação em kilovolts sendo um dígito para fração de 100 em 100 volts, com luz para visualização em ambientes escuros.
- Um (1) bastão resistor de alta impedância com encaixe universal, gancho de contato em espiral e carretel com cabo OU cabo autorretrátil com no mínimo 3 m de comprimento.
- Um (1) estojo para acondicionamento;
- Dois (2) bastões universais com 32 mm de diâmetro, comprimento isolante de 1,75m, cabeçote universal em uma das extremidades e base emborrachada na outra;

**04.04.05 – Testador de fases subtransmissão**

Emissão Inicial: 01/04/2020

Uma (1) sacola para acondicionamento dos bastões universais;  
Um (1) manual de instruções em português;  
Pares de bastões resistores extensores em quantidade adequada para uso em redes de até 80 kV ou 138 kV, conforme modelo solicitado.

**3.3. Acabamento**

A testador e seus componentes devem apresentar acabamento uniforme, bons encaixes e serem isentos de rebarbas e empenamentos.

**3.4 Identificação**

O testador, os bastões e os resistores devem ter nas suas superfícies, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante, identificação do modelo e a tensão de linha.

**3.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito em estojo de madeira ou de material metálico revestido com espuma e repartições adequadas a cada componente.

**4. REQUISITOS ESPECÍFICOS****4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme seções 2. e 3. desta especificação e funcional através de testes elétricos.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**5. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste
Testador de fase até 80 kV	5641024	37060
<del>Testador de fase até 138 kV*</del>	<del>5641032*</del>	<del>37061*</del>
Par de Extensores com Resistores	5641030	13030

\*Bloqueado para novas aquisições

**6. UNIDADE**

Conjunto – CJ.

**7. OBSERVAÇÕES**

6.1. Para tensões até 80 kV ou 138 kV, é necessária a utilização de pares de resistores de extensão, protegidos por tubos de fibra-de-vidro impregnada com resina epóxi. A quantidade de pares deve ser a necessária para suporte à classe de tensão;

6.2. Cada estojo deve acompanhar manual de instruções em português.

**07.04.05 - Torquímetro**
**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 14/07/2017

**1. APLICAÇÃO**

Torquímetro com relógio indicador e ajuste da capacidade de torque e aviso de alerta através de click da capacidade ajustada para utilização das equipes de manutenção de redes de distribuição, Subestações e Linhas de transmissão na aplicação de torques.

**2. IMAGEM ILUSTRATIVA**

**3. REQUISITOS**
**3.1. Materiais**

Torquímetros confeccionados em aço ferramenta.  
 Devem emitir um click sonoro ao alcançar o torque ajustado.  
 Deve ser com catraca para aperto.

**3.2. Dimensões e Limites de Esforços Mecânicos**

Item	Encaixe	Capacidade
1	1/2"	10-100 N.m
2	1/4"	3-15 N.m

**3.3. Acabamento**

O torquímetro deve possuir sentido de torque horário e anti-horário, ajuste de torque com trava e indicador com escala em kgf x m ou N x m.  
 O aço deve ser niquelado e cromado.  
 O alumínio deve ser fundido.  
 Cabo com borracha antiderrapante.

**3.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso em baixo relevo ou alto relevo, de forma legível e indelével o nome do fabricante e identificação do modelo.

---

07.04.05 - Torquímetro

---

Emissão Inicial: 14/07/2017

---

### 3.5. Armazenamento e Transporte

A ferramenta deve vir acompanhada de estojo para transporte e armazenamento. O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo as ferramentas de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

## 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1. Inspeção de Recebimento

100% do lote deve ser submetido à ensaios visual e funcional. A amostragem para o ensaio dimensional e mecânico deve ser feita de acordo com o plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 do Anexo A da NBR5426.

**Aceitação** – na verificação visual, funcional, o lote de peças perfeitas deve atingir 100% e na verificação dimensional e mecânica conforme NBR5426 plano de amostragem simples normal, nível de inspeção III, NQA 1,0 – tabelas 1 e 2 do Anexo A

**Rejeição** – O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas pelo fornecedor, sem ônus para a Neoenergia.

### 4.2. Prazo de Garantia

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

### 4.3. Homologação

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

## 5. CÓDIGO DO MATERIAL

Item	Nordeste	Sudeste
1	4108006	11590
2	1914020	15374

## 6. UNIDADE

Unidade – UN.

## 7. OBSERVAÇÕES

Deverá ser fornecido junto com o equipamento, manual contendo instruções de uso e conservação, em português.

**07.04.04 – Trena de 50 metros**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 04/10/2017

**1. APLICAÇÃO**

Trena com 50 metros de comprimento, para uso geral.



Foto Ilustrativa

**2. REQUISITOS**

**2.1. Materiais**

- Corpo em plástico reforçado (ABS).
- Alça e manivela central em plástico reforçado.
- Fita confeccionada em fibra sintética.
- Olhal limitador em aço.
- Empunhadura em borracha.

**2.2. Dimensões**

Grandezas	Dimensões (mm)
Comprimento	50.000

**2.3. Acabamento**

- A trena deve possuir graduação métrica em milímetros e números a cada 100 mm em vermelho indicando metros, impressos de forma indelével.
- O enrolamento deve ser manual através de manivela.
- O aço do olhal deve ser niquelado.
- A ferramenta deve apresentar acabamento uniforme e ser isenta de rebarbas.

**2.4. Identificação**

A ferramenta deve ter na sua superfície, impresso de forma legível e indelével o nome do fabricante ou marca comercial e a identificação do modelo.

**2.5. Armazenagem e Transporte**

O acondicionamento deve ser feito de modo a garantir transporte seguro, protegendo-os de qualquer dano até seu destino. A embalagem fica sujeita à aprovação da Neoenergia.

---

**07.04.04 – Trena de 50 metros**

---

**Emissão Inicial:** 04/10/2017

---

**3. REQUISITOS ESPECÍFICOS****3.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual conforme itens 2.1, 2.3 e 2.4 e dimensional conforme item 2.2 desta especificação.

O lote será rejeitado se as condições acima não forem atendidas. Todas as ferramentas que não atenderem aos requisitos e forem rejeitadas, devem ser substituídas, sem ônus para a Neoenergia.

**3.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**3.3. Homologação**

Homologação por especificação técnica, conforme item 9.1. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**4. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Trena de 50 Metros	1868003	11594	92020237

**5. UNIDADE**

Unidade – UN.

**07.04.21 – Voltímetro digital de alta tensão com gancho**

**Criação:** Alecsandro Costa

**Aprovador:** Marcio Silva

**Gerência:** Metodologia de Segurança

**Emissão Inicial:** 05/11/2019

**15. APLICAÇÃO**

Para uso das equipes operacionais nas atividades de medição de tensão em redes de distribuição.

**16. IMAGENS ILUSTRATIVAS E DIMENSÕES APROXIMADAS**



**17. REQUISITOS**

**3.1. Características**

Voltímetro alimentado a bateria de lítio ou alcalina de 9 V, substituível em campo.  
 Vida útil da bateria: cerca de 100 leituras.  
 Faixa de tensão de operação: 0 a 99 kV fase a terra, seleção automática de faixa.  
 Frequência de operação: 60 Hz.  
 Faixa de temperatura de operação: -40° C a 49 ° C.  
 Peso do voltímetro com ponta de prova: 0,62 kg.  
 Altura da tela de LED: 60 mm;  
 Exatidão: ±10% em linha aérea trifásica compacta, até ±25% em outras aplicações.

**3.2. Acessórios**

Deve vir acompanhado de ponta de prova aérea com dimensão conforme seção 2 desta EFES.  
 Deve vir acompanhado de estojo plástico robusto para acondicionamento e transporte.

**3.3. Acabamento**

Deve apresentar acabamento uniforme e ser isento de rebarbas.  
 Deve possuir encaixe para cabeçote universal da vara ou bastão de manobra.

---

**07.04.21 – Voltímetro digital de alta tensão com gancho**

---

Emissão Inicial: 05/11/2019

---

**3.4. Identificação**

O voltímetro deve ter na sua superfície, impresso em baixo ou alto relevo, o nome do fabricante ou marca comercial, identificação do modelo ou tipo e a faixa de tensão.

**18. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**4.1. Inspeção de Recebimento**

Inspeção visual, dimensional e funcional.

**4.2. Prazo de Garantia**

O prazo de garantia para o produto será de 12 meses contra defeitos de fabricação.

**4.3. Homologação**

Homologação mediante teste em amostra, conforme item 9.2. dos Requisitos Gerais do catálogo DIS-CEF-002.

**19. CÓDIGO DO MATERIAL**

Descrição do Material	Nordeste	Sudeste	Centro Oeste
Voltímetro digital de alta tensão com gancho	1800035	36872	530401355

**20. UNIDADE**

Unidade – UN.

**21. OBSERVAÇÕES**

O voltímetro deverá ser fornecido com manual em português contendo instruções de uso e conservação.

**CONTROLE DAS ALTERAÇÕES**

<b>Identificador</b>	<b>Data da revisão</b>	<b>Descrição</b>
DIS-CEF-002 REV. 00	31/03/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissão de documento</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 02	31/05/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada da EFES 04.08.02 – Detector de tensão por contato</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.07.04 – Talha de alavanca 3000 kg</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.07.03 – Talha de alavanca 1500 kg</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada da EFES 04.08.03 – Detector de ausência de tensão por contato</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferência da EFES 04.02.01 – Lanterna portátil para o DIS-CEF-001</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 04.06.08 – Carrinho para deslocamento em condutores de Linhas de Transmissão</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 03	16/10/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 04.36.02 – Drone para inspeção aérea</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 04	10/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 15.06.00 – Peça para jugo</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 04	10/12/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.04.21 – Voltímetro digital de alta tensão com gancho</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 18.01.07 – Grampo multiangular</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 07.07.01 – Talha titor</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 03.12.23 – Extensão 50 m</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 05.06.12 – Escada tipo trapézio com gancho</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.04.22 – Isolômetro</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 03.34.02 – Aplicador de Preformado</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 15.07.01 – Munhão simples</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração de código na EFES 09.19.03 – Sela com colar</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração de código na EFES 09.03.00 – Berço simples para cadeia de isoladores</li> </ul>

Identificador	Data da revisão	Descrição
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração de código na EFES 06.10.00 – Bastão tração com espiral</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração de código na EFES 07.03.02 – Tenaz para isolador</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 04.02.06 – Refletor de LED recarregável</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.08.06 - Equipamento para teste de rigidez dielétrica</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.04.23 - Megohmetro</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.04.24 - Microhmímetro</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 05	23/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.09.05 – Câmera termográfica para linhas de transmissão</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 06	01/06/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 04.04.05 – Testador de fases subtransmissão</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 06	01/06/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferência da EFES 06.07.00 – Bastão podador para o DIS-CEF-001</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 06	01/06/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 05.06.12 – Escada tipo trapézio com gancho</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 07	02/06/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada da EFES 04.08.04 – Detector de tensão tipo caneta 90 a 600 V</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 04.04.01 – Testador de bastões</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção dos requisitos de homologação.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 04.04.06 – Conjunto para teste de densidade de eletrólito de baterias estacionárias</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 04.36.02 – Drone para inspeção aérea (grande porte)</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção da EFES 07.04.25 – Microamperímetro analógico</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 04.04.05 – Testador de fases subtransmissão</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 07.04.05 - Torquímetro</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção EFES 06.19.01 – Conjunto tensionador leve para ancoragem</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção EFES 09.30.12 – Mordaca Ajustável</li> </ul>

DIS-CEF-002 REV. 08	16/10/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção EFES 06.17.01 – Tensor Isolado</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração da imagem da EFES 09.03.00</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada a necessidade de estojo da EFES 03.21.24</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída a necessidade de 11 pinos na EFES 06.05.00</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração EFES 09.17.01 corda de ½” alterado de 13 mm para 12 mm</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada a necessidade da cor azul na EFES 05.04.01</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusão da EFES 07.09.07 referente ao termo higrometro</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 09.17.01. inclusão da corda de 14 mm e alteração do código da corda de 12 mm</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 07.04.22 ISOLÔMETRO</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 11.02.04 com alteração do código do cabo</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 09	01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualização da EFES 06.15.00 com alterações na especificação</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 03.09.36_Alicate de corte rente 5Pol</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 03.12.28_Espátula em Aço Inox</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 03.12.29_Marreta de Nylon</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 03.21.37_Jogo Chave Torx</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 03.23.01_Conjunto de Roscar Interno</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 04.04.07_Conjunto para Manipulação de Gás SF6</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 04.04.08_Conjunto para coleta de oleo isolante</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.02.27_Tesoura 12Pol Profissional</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.04.26_Regua Inox 60cm</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.04.27_Cálibre de rosca</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.04.28_Esquadro de aço inox</li> </ul>

DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.04.29_Conjunto Multifuncional para Teste</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.12.01_Ferro de Solda</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída nova EFES 07.02.26_Compasso de corte</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 03.09.10_Alicate Prensa Terminal. Inclusão de novo modelo</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 07.04.07 _Paquímetro. Inclusão de novo modelo.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída EFES 09.30.14 – Suporte para JIB em cesta aérea de 25 m</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 03.21.08 – Chave de fenda para bastão com inclusão do material latão no item 2.1</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 06.11.00 – Bastão tração com torniquete com inclusão da abertura da mandíbula</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 09.11.00 – Colocador e sacador de pino com inclusão do latão no adaptador</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 06.03.00 – Bastão de contato ao potencial com alterações no texto do item 2.4</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 06.10.00 – Bastão tração com espiral com ampliação na faixa de comprimento</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 12.01.05 – Espelho com inclusão do material camelbak na confecção da moldura</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 09.19.03 – Sela com colar com inclusão do material aço inox micro fundido</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 09.10.01 – Extrator de contrapino por impulso com inclusão do latão</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	28/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 13.02.00 – Gancho espiral com inclusão do latão para o babete universal.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	14/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 04.04.05 - Bloqueio dos códigos (5641032 – 37061) Nordeste e sudeste do item (Testador de fase até 138KV).</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	14/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 07.04.25 – Foi incluído um novo item, o Microamperímetro Digital Veicular item 3.1.2 junto a EFES.</li> <li>Foi alterado o nome da EFES para microamperímetro.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	14/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluída EFES 03.43.01 - Tensionador Auxiliar</li> </ul>

DIS-CEF-002 REV. 12	xx/xx/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 09.30.06 – Base de dispositivo antiqueda para transformador de força – Inclusão dos códigos Neo Brasília</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 10	07/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusão de códigos Centro-Oeste, devido revisão bianual nas seguintes EFES:</li> <li>05.06.08 / 06.09.00 / 06.01.00 / 06.18.00 / 06.14.00 / 06.12.00 / 09.03.00 / 07.01.03 / 07.07.01 / 03.21.01 / 03.21.34 / 03.21.30 / 03.21.10 / 11.02.10 / 09.08.02 / 09.08.01 / 09.11.00 / 09.22.00 / 03.18.09 / 05.06.12 / 12.01.02 / 12.01.04 / 12.01.03 / 18.01.09 / 18.01.05 / 18.01.07 / 03.21.18 / 03.23.00 / 03.18.02 / 03.18.05 / 03.06.00 / 03.20.00 / 09.30.12 / 15.06.00 / 03.14.00 / 03.14.03 / 09.19.03 / 09.19.04 / 07.02.10 / 07.02.07 / 09.27.00 / 07.07.01 / 07.02.04 / 07.02.05 / 05.06.08 / 07.04.21</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	18/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 07.12.01 – Ferro de Solda com Suporte - alterando o item 1, podendo o ferro ser de 32 a 40W.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	18/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão da EFES 03.12.28 – Espátula Aço Inox – alterando a Lâmina de aço inox para 3” a 4”.</li> </ul>
DIS-CEF-002 REV. 11	28/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusão da EFES 05.06.16 – Plataforma Isolante Aérea.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

**LISTA DE DOCUMENTOS ORDENADOS POR IDENTIFICADOR**

<b>Identificador</b>	<b>Descrição</b>
03.06.00	LUVA PARA BASTÃO TENSOR DE JUGO
03.08.02	ARCO DE SERRA PARA BASTÃO
03.09.05	ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO EXTERNO – BICO CURVO
03.09.09	ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO INTERNO – BICO CURVO
03.09.10	ALICATE PRENSA TERMINAL
03.09.16	ALICATE PRENSA TERMINAL TUBULAR
03.09.23	ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO INTERNO – BICO RETO
03.09.26	PARAFUSADEIRA A BATERIA COM TORQUE CONTROLÁVEL
03.09.27	ALICATE PARA ANÉIS DE SEGMENTO EXTERNO – BICO RETO
03.09.29	ALICATE PRENSA TERMINAL COM CORTADOR
03.12.07	MARTELO DE BOLA
03.12.12	MORSA TIPO FIXA
03.12.23	EXTENSÃO 50 M
03.14.00	SACA PINO PARALELO
03.14.02	SACADOR DE CONTRAPINO EM ALAVANCA
03.14.03	SACADOR MULTIANGULAR DE CONTRAPINO
03.15.00	SACADOR AUXILIAR DE CONTRAPINO
03.15.00	SACADOR AUXILIAR DE CONTRAPINO
03.18.01	LÂMINA FIXA PARA AMARRAÇÃO
03.18.02	LÂMINA ROTATIVA PARA AMARRAÇÃO
03.18.05	LÂMINA DE SERRA TICO-TICO
03.18.09	CORTA TUBOS 10 A 50 MM
03.20.00	MARTELO PARA BASTÃO
03.21.01	CHAVE COM CATRACA PARA PORCA TENSORA
03.21.03	CHAVE CORRENTE
03.21.08	CHAVE DE FENDA PARA BASTÃO
03.21.10	CHAVE AJUSTÁVEL PARA TUBO (GRIFO)
03.21.11	CHAVE COM CATRACA PARA BASTÃO
03.21.12	JOGO DE CHAVE COMBINADA
03.21.13	JOGO DE CHAVE ESTRELA
03.21.15	JOGO DE CHAVE DE RELOJOARIA
03.21.17	JOGO DE CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO COM CABO
03.21.18	JOGO DE CHAVE SOQUETE SEXTAVADO

<b>Identificador</b>	<b>Descrição</b>
03.21.24	CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO COM HASTE PROTEGIDA
03.21.24	CHAVE SOQUETE TIPO CANHÃO ISOLADA
03.21.30	CHAVE TORX TIPO L CURTA
03.23.00	JOGO DE MACHO
03.24.00	JOGO DE VAZADOR
03.25.00	SUGADOR DE SOLDA
03.26.01	FURADEIRA ELÉTRICA MANUAL
03.34.02	APLICADOR DE PREFORMADO
03.43.01	TENSIONADOR AUXILIAR
04.02.06	REFLETOR DE LED RECARREGÁVEL
04.04.01	TESTADOR DE BASTÕES
04.04.05	TESTADOR DE FASES SUBTRANSMISSÃO
04.04.06	CONJUNTO PARA TESTE DE DENSIDADE DE ELETRÓLITO DE BATERIAS ESTACIONÁRIAS
04.06.08	CARRINHO PARA DESLOCAMENTO EM CONDUTORES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO
04.08.01	DETECTOR UNIPOLAR DE TENSÃO POR APROXIMAÇÃO
04.08.03	DETECTOR DE AUSÊNCIA DE TENSÃO AO CONTATO
04.08.05	DETECTOR E MONITOR DE GASES
04.09.02	CONJUNTO DE IÇAMENTO PARA LINHA VIVA A DISTÂNCIA E LINHA MORTA - TRANSMISSÃO
04.34.01	COMPRESSOR DE AR PARA CALIBRAGEM DE PNEU
04.36.02	DRONE PARA INSPEÇÃO AÉREA
05.04.01	CAIXA TIPO SANFONA PARA FERRAMENTAS
05.04.16	CAIXA TIPO BAÚ PARA FERRAMENTAS
05.06.06	ESCADA DE FIBRA DE VIDRO TIPO A
05.06.08	ANDAIME MODULAR ISOLANTE
05.06.09	ESCADA DE FIBRA DE VIDRO PARA SUBTRANSMISSÃO
05.06.12	ESCADA TIPO TRAPÉZIO COM GANCHO
05.06.16	PLATAFORMA AÉREA ISOLANTE
06.01.00	BASTÃO BERÇO PARA CADEIA DE ISOLADORES
06.02.00	BASTÃO DE TRAÇÃO COM ROLETE
06.03.00	BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL
06.05.00	BASTÃO TENSOR PARA JUGO
06.07.00	BASTÃO PODADOR
06.09.00	BASTÃO SUPORTE COM GARRA

<b>Identificador</b>	<b>Descrição</b>
06.10.00	BASTÃO TRAÇÃO COM ESPIRAL
06.11.00	BASTÃO TRAÇÃO COM TORNIQUETE
06.12.00	BASTÃO UNIVERSAL
06.14.00	BASTÃO ISOLANTE COM SOQUETE FLEXÍVEL E SOQUETE FIXO
06.15.00	BASTÃO ISOLANTE TIPO TESOURÃO COM CATRACA
06.17.01	TENSOR ISOLADO
06.19.01	CONJUNTO TENSIONADOR LEVE PARA ANCORAGEM
07.02.04	TESOURA COMUM
07.02.05	TESOURA PARA CABISTA
07.02.07	SERROTE
07.02.10	SERRA TICO-TICO
07.02.17	ESTILETE RETRÁTIL
07.03.01	TENAZ MULTIANGULAR
07.03.02	TENAZ PARA ISOLADOR
07.04.01	METRO PARA BASTÃO
07.04.04	TRENA DE 50 METROS
07.04.05	TORQUÍMETRO
07.04.07	PAQUÍMETRO
07.04.21	VOLTÍMETRO DIGITAL DE ALTA TENSÃO COM GANCHO
07.04.22	ISOLÔMETRO
07.04.23	MEGOHMETRO
07.04.24	MICROHMÍMETRO
07.04.25	MICROAMPERÍMETRO
07.07.01	TALHA TIFOR
07.07.03	TALHA DE ALAVANCA 1500 KG
07.07.04	TALHA DE ALAVANCA 3000 KG
07.08.06	EQUIPAMENTO PARA TESTE DE RIGIDEZ DIELÉTRICA
07.09.05	CÂMERA TERMOGRÁFICA PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO
08.03.00	CABEÇOTE DE MANOBRA PARA GRAMPO DE ATERRAMENTO
09.01.00	ANEL PARA APLICAÇÃO DE AMARRAÇÃO PRÉ-FORMADA
09.03.00	BERÇO SIMPLES PARA CADEIA DE ISOLADORES
09.04.02	CABO BAIPASSE PARA LINHA VIVA AO POTENCIAL E A DISTÂNCIA
09.07.01	SUPORTE DE CONCHA
09.07.02	SUPORTE FLEXÍVEL PARA SOQUETE HEXAGONAL
09.10.01	EXTRATOR DE CONTRAPINO POR IMPULSO

<b>Identificador</b>	<b>Descrição</b>
09.10.02	EXTRATOR DE CARTUCHO
09.11.00	COLOCADOR E SACADOR DE PINO
09.14.01	INSTALADOR DE CONTRAPINO
09.14.02	INSTALADOR MULTIANGULAR DE CONTRAPINO
09.15.00	LOCADOR DE PINO
09.17.01	CORDA PARA ATIVIDADE COM LINHA ENERGIZADA
09.19.03	SELA COM COLAR
09.19.04	SELA PARA ESTRUTURA METÁLICA
09.22.00	CORRENTE PARA FIXAÇÃO DE JUGO
09.27.00	SOQUETE LONGO ESTRIADO
09.29.03	ROLDANA TIPO BANDOLA PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO
09.30.06	BASE DE DISPOSITIVO ANTIQUEDA PARA TRANSFORMADOR DE FORÇA
09.30.12	MORDAÇA AJUSTÁVEL
10.01.00	ADAPTADOR DE PEÇAS
10.02.00	ADAPTADOR UNIVERSAL
10.03.00	ADAPTADOR COM MOLA PARA IMPULSO
10.04.00	ADAPTADOR DE MANTA DE LIMPEZA
10.05.00	ADAPTADOR DE PINCEL
11.01.00	ATERRAMENTO ESTÁTICO
11.02.04	CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO
11.02.06	CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA SUBESTAÇÕES
11.02.10	CONJUNTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA LT 72,5 KV E 145 KV – NE
12.01.02	ESCOVA EM V PARA CONDUTORES
12.01.03	ESCOVA TUBULAR PARA CHAVE SECCIONADORA
12.01.04	ESCOVA TUBULAR PARA CONDUTORES
13.01.00	GANCHO PARA CORDA
13.02.00	GANCHO ESPIRAL
13.03.00	GANCHO PARA ISOLADOR
13.04.00	GANCHO ROTATIVO PARA AMARRAÇÃO
13.05.00	GANCHO AUXILIAR VULCANIZADO
13.06.00	GARFO AJUSTADOR DE CONCHA
15.01.00	JUGO PARA TENSIONADOR SIMPLES, PARA AMBOS OS LADOS

<b>15.02.00</b>	<b>JUGO PARA TENSIONADOR SIMPLES, PARA AMBOS OS LADOS, SEM MUNHÃO</b>
<b>Identificador</b>	<b>Descrição</b>
<b>15.03.00</b>	<b>JOGO DUPLO LADO VIVO</b>
<b>15.04.00</b>	<b>JOGO DUPLO LADO MORTO</b>
<b>15.05.00</b>	<b>JUGO PARA CHAPA DUPLICADORA</b>
<b>15.06.00</b>	<b>PEÇA PARA JUGO</b>
<b>15.07.01</b>	<b>MUNHÃO SIMPLES</b>
<b>18.01.05</b>	<b>GRAMPO MÓVEL PARA BASTÃO DE CONTATO AO POTENCIAL</b>
<b>18.01.07</b>	<b>GRAMPO MULTIANGULAR</b>
<b>18.01.09</b>	<b>GRAMPO MULTIANGULAR PARA BAIPASSE</b>