

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**CONTENTS**

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	2
2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO .....	2
4. REFERÊNCIAS .....	2
4.1 NORMAS BRASILEIRAS .....	2
4.2 NORMAS DA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ .....	3
5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	3
6. DESCRIÇÃO.....	4
6.1 REQUERIMENTO DE QUALIDADE .....	4
6.2 CONDIÇÕES DE SERVIÇO.....	4
6.3 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS .....	5
6.4 INSPEÇÕES E ENSAIOS .....	8
6.5 EMBALAGEM E TRANSPORTE .....	13
6.6 INFORMAÇÕES TÉCNICAS.....	14
6.7 GARANTIA.....	15
7. ANEXOS .....	16
ANEXO A - TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS.....	17
ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA; .....	18
ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA - CONTINUAÇÃO; .....	19
ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA - CONCLUSÃO; .....	20
ANEXO C - DESENHO 133.02 - SUPORTE DE FIXAÇÃO DO SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO. ....	21

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BRASIL  
**Victor Balbontin Artus**

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO**

O documento define os requisitos gerais aplicados ao projeto, fabricação, ensaios, embalagem, transporte e recebimento do Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão - SFBT, uso exterior, para manobra e proteção das Linhas de Distribuição Aéreas de Baixa Tensão com uso de cabos multiplexados pertencente ao Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará. Este documento se aplica a Infraestruturas e Redes Brasil.

**2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO**

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	02/03/2018	Emissão da especificação Técnica de Materiais

**3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO**

Responsável pela elaboração do documento:

- Operação e Manutenção Brasil.

Responsável pela autorização do documento:

- Qualidade de Processos;

**4. REFERÊNCIAS**

Para fins de projeto, matéria-prima, qualidade, fabricação, ensaios e inspeção, o Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão - SFBT e seus componentes e acessórios a serem fornecidos, deve satisfazer às exigências desta Especificação e, no que não contrarie à mesma, às normas dos itens 4.1 e 4.2.

As normas mencionadas não excluem outras reconhecidas que assegurem qualidade igual ou superior a elas, desde que o Proponente cite em sua proposta as partes ou normas aplicáveis, e a Enel Distribuição Ceará as valide.

Caso julgue necessário, a Enel Distribuição Ceará pode exigir do Proponente o fornecimento de cópias das normas adotadas por este.

Em caso de dúvida ou contradição, tem primazia esta Especificação, e em seguida as normas recomendadas e finalmente, as normas apresentadas pelo Proponente.

**4.1 NORMAS BRASILEIRAS**

- ABNT IEC/TR 60815, Guia para seleção de isoladores sob condições de poluição;
- NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 6323, Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação;
- NBR 7261, Elementos de fixação roscados - Tolerâncias dimensionais, de forma, posição e rugosidade para graus de produtos A, B e C;
- NBR 8855, Propriedades mecânicas de elementos de fixação - Parafusos e prisioneiros - Especificação;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- NBR ISO 68-1, Rosca métrica ISO de uso geral - Perfil básico - Parte 1: Rosca métrica para parafusos;
- NBR ISO 261, Rosca métrica ISO de uso geral - Plano geral;
- NBR ISO 262, Rosca métrica ISO de uso geral - Seleção de diâmetros para parafusos e porcas;
- NBR ISO 724, Rosca métrica ISO de uso geral - Dimensões básicas;
- NBR ISO 965-1, Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 1: Princípios e dados básicos;
- NBR ISO 965-2, Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 2: Limites dimensionais para roscas internas e externas de uso geral - Qualidade média;
- NBR ISO 965-3, Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 3: Afastamentos para roscas de construção;
- NBR ISO 965-4, Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 4: Dimensões limites para roscas externas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas internas com posição de tolerância H ou G, após a zincagem;
- NBR ISO 965-5, Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 5: Dimensões limites para roscas internas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas externas com posição de tolerância h, antes da zincagem;
- NBR IEC 60269-3-1, Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) - Seções I a IV;
- NBR ISO 9001, Sistema de gestão da qualidade - Requisitos.

**4.2 NORMAS DA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ**

- WKI-OMBR-MAT-18-0058-INBR Qualificação Técnica de Equipamentos, Materiais e Fabricantes
- MAT-OMBR-MAT-18-0094-INBR Fusíveis com Contatos Tipo Faca

**5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE**

Palavras Chaves	Descrição
Cabo Multiplexado Autossustentado (Pré-reunido)	Cabo formado por um, dois ou três cabos fase isolados e dispostos helicoidalmente em torno de um cabo neutro de sustentação. O cabo neutro é normalmente fabricado com material diferente do cabo fase (liga de alumínio ou cobre duro ou semi-duro), de maneira que possua mais resistência mecânica para sustentar os cabos fase em sua volta.
Caixa de Proteção	Caixa destinada à instalação do disjuntor termomagnético de baixa tensão - BT para proteção do transformador e da rede secundária de distribuição.
Rede isolada	Rede de distribuição de energia elétrica que utiliza condutor multiplexado auto-sustentado fixado no poste por meio de ferragens e acessórios.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 6. DESCRIÇÃO

### 6.1 REQUERIMENTO DE QUALIDADE

O Proponente deve demonstrar que tem implementado e funcionando em sua fábrica um sistema de Garantia de Qualidade com programas e procedimentos documentados em manuais, cumprindo a norma NBR ISO 9001.

A Enel Distribuição Ceará se reserva o direito de verificar os procedimentos e a documentação relativa a fabricação do Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão - SFBT e o Fabricante se obriga a por a sua disposição estes antecedentes.

### 6.2 CONDIÇÕES DE SERVIÇO

#### 6.2.1 Condições ambientais

Os SFBT abrangidos por esta Especificação devem ser fabricados e projetados para operar satisfatoriamente no Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará, ao tempo, em qualquer nível de contaminação, em clima tropical, devendo, portanto, receber tratamento adequado para resistir às seguintes condições ambientais especificadas na Tabela 1:

**Tabela 1:** Condições Ambientais

<b>Característica</b>	<b>Enel Distribuição Ceará</b>
Altitude Máxima (m)	1.000
Temperatura Mínima (°C)	+14
Temperatura Máxima (°C)	+40
Temperatura Média (°C)	+30
Umidade Relativa Média (%)	Até 95
Pressão Máxima do Vento (N/m <sup>2</sup> )	700
Nível de Contaminação (ABNT IEC/TR 60815)	Muito Alto (IV)
Nível de Salinidade (mg/cm <sup>2</sup> dia)	> 0,3502
Radiação Solar Máxima (wb/m <sup>2</sup> )	1.000

#### 6.2.2 Características gerais do sistema elétrico

Na Tabela 2 são apresentadas as características principais do Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará.

**Tabela 2:** Características Principais do Sistema de Elétrico da Enel Distribuição Ceará

<b>Característica</b>	<b>Enel Distribuição Ceará</b>
Tensão Nominal do Sistema (MT-BT)	13,8kV - 380/220V
Tensão Máxima de Operação (MT-BT)	15kV - 440V
Nível Básico de Isolamento (MT-BT)	95kV - 38kV
Nível de Curto-Circuito Simétrico (MT-BT)	12,5kA - 10kA
Frequência Nominal	60Hz
Nº de Fases	3

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**Tabela 2:** Características Principais do Sistema de Elétrico da Enel Distribuição Ceará – Conclusão

Característica	Enel Distribuição Ceará
Conexão do Transformador AT/MT	Dyn1
Tipo do Sistema	Estrela com neutro solidamente aterrado.

### 6.3 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 6.3.1 Características gerais

**6.3.1.1** O projeto do SFBT deve ser homologado pela Enel Distribuição Ceará antes do primeiro fornecimento ou quando houver alteração no mesmo.

**6.3.1.2** O projeto do Seccionador deve contemplar materiais e componentes novos e da melhor qualidade, de tal maneira que suportem as condições elétricas, mecânicas e químicas (resistência a corrosão), e com isso assegurar que o mesmo cumpra com os requisitos de funcionamento contínuo durante todo o período de vida útil.

**6.3.1.3** O projeto, a matéria-prima, a mão-de-obra e a fabricação dos seccionadores devem incorporar, tanto quanto possível, os melhoramentos que a técnica moderna sugerir, mesmo quando não mencionados nessa Especificação.

**6.3.1.4** O torque de aperto deve ser impresso de maneira indelével na cabeça de cada parafuso ou nos seccionadores.

**6.3.1.5** Os parafusos e porcas devem ter rosca métrica e estar de acordo com as normas: NBR 7261, NBR 8855, NBR ISO 68-1, NBR ISO 261, NBR ISO 262, NBR ISO 724, NBR ISO 965-1, NBR ISO 965-2, NBR ISO 965-3, NBR ISO 965-4 e NBR ISO 965-5.

**6.3.1.6** Os seccionadores devem ser projetados e fabricados para serem instalados no sistema com a tensão máxima de operação a que se destinam.

**6.3.1.7** Os seccionadores, completos, devem atender as condições dos ensaios descritos no item 6.4.

#### 6.3.2 Características construtivas

##### 6.3.2.1 Aspectos gerais

**6.3.2.1.1** Os seccionadores devem apresentar bom aspecto no que diz respeito ao acabamento geral. Devem ter superfícies lisas, sem trincas, riscos, lascas, furos, porosidades, rachas ou falhas, quaisquer que sejam sua natureza e origem. As bordas não devem apresentar arestas vivas.

**6.3.2.1.2** Os seccionadores devem ser projetados e fabricados de modo a apresentar máxima hermeticidade possível à infiltração d'água e umidade.

**6.3.2.1.3** Os parafusos, as porcas e arruelas fornecidos devem ter bom acabamento, não devendo apresentar saliências pontiagudas, arestas cortantes ou cantos vivos de tal forma que não prejudique a sua utilização. As pontas dos parafusos devem ser arredondadas ou chanfradas.

**6.3.2.1.4** Para cada conjunto de 3 (três) seccionadores a fixação no poste deve ser efetuada através de suporte de fixação, a ser fornecido quando da compra, conforme desenho 133.02.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**6.3.2.2 Condições de projeto**

O Seccionador Fusível - SFBT deve atender ao Desenho 133.01, anexo a esta especificação, e apresentar as seguintes características:

- a) Conter um porta-fusível para proteção da rede adequado para seccionamento a distância através de vara de manobra;
- b) Ser montado de tal forma que, quando aberto, não seja necessário retirar o cartucho fusível;
- c) Suportar fusíveis de alta capacidade de ruptura, em tensões de até 600V, 60Hz e corrente nominal de 600A;
- d) Possuir 2 (dois) contatos fixos e 2 (dois) contatos móveis independentes entre si;
- e) A pressão dos contatos fixos deve ser assegurada através de um elemento elástico adicional para melhorar a elasticidade própria do cobre;
- f) Os contatos devem assegurar que as conexões elétricas não comprometam os esforços elétricos, térmicos e dinâmicos que possam surgir durante a instalação;
- g) Na parte inferior da tampa (braço) do seccionador deve ter um sinalizador luminoso de operação elétrica que indique quando o fusível estiver em operação;
- h) Os seccionadores fusíveis do mesmo item de fornecimento devem ter o mesmo projeto e serem essencialmente iguais, e todas as peças que desempenham as mesmas funções devem ser intercambiáveis;
- i) O sistema de fixação e trava do cartucho fusível deve ser adaptável aos fusíveis dos tamanhos relacionados conforme MAT-OMBR-MAT-18-0094-INBR Fusíveis com Contatos Tipo Faca da Enel Distribuição Ceará, dentro das tolerâncias e normas admissíveis;
- j) Os terminais de conexão devem ser fornecidos com conector, em bronze estanhado, adequados ao uso de até dois cabos de cobre ou alumínio de seção 25 a 95 mm<sup>2</sup> e fornecidos com capuzes de proteção;
- k) Os seccionadores devem ser fornecidos com os parafusos e arruelas necessários a fixação destes ao suporte de fixação.

**6.3.2.3 Material**

O material utilizado no SFBT deve atender o prescrito nos itens a seguir:

- a) O corpo, tampa (braço) e capuzes de proteção devem ser de material polimérico ou outro material sintético previamente aprovado pela Enel Distribuição Ceará, com grau de proteção IP24 quando aberto, resistente ao impacto, ao envelhecimento provocado por exposição ao sol (raios ultravioletas), chuva, vento, salinização e às solicitações térmicas próprias do uso;
- b) Os contatos fixos devem ser em liga de cobre, de alta condutividade, para uso elétrico, e pureza de 99,9%, prateados ou estanhados com uma espessura de mínima de 5µm (micrômetros);
- c) Os conectores devem ser em bronze estanhado e permitir a instalação de até 2 (dois) condutores de cobre ou alumínio de 25 a 95 mm<sup>2</sup>. Pode ser aceito outro material, desde que estanhado, com alta condutividade elétrica, e submetido à aprovação da Enel Distribuição Ceará antes do fornecimento;
- d) Os elementos de fixação como os parafusos, porcas e arruelas, devem ser em liga de cobre estanhados ou em aço inoxidável;
- e) Os elementos elásticos (molas), devem ser em aço inoxidável.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**6.3.2.4 Acabamento**

Todas as superfícies de contato elétrico fixo do Seccionador Fusível - SFBT e as superfícies dos terminais de conexões devem ser prateadas ou estanhadas com espessura mínima de 5 $\mu$ m.

As superfícies externas e internas do SFBT devem ter acabamento superficial fino, sem rebarbas, fendas, arestas cortantes ou exposição de fibras de vidro.

**6.3.2.5 Acionamento**

Em condições normais de operação, os seccionadores devem ser acionados através de varas de manobra com adaptador universal, previstas para realizar a operação de abertura, fechamento e desmonte do porta-cartucho.

Os contatos fixos devem possuir um sistema de travamento para impedir a abertura indesejada da tampa (braço), e ter volume suficiente para dissipar o calor.

**6.3.2.6 Montagem**

O Seccionador Fusível - SFBT deve vir com todos os acessórios necessários à sua fixação sobre cruzeta ou no poste.

O fechamento da tampa deve permitir que o seccionador fique travado com ou sem fusível, evitando o perigo de deixar as partes vivas expostas sob tensão. A tampa não deve ficar energizada após a abertura do seccionador.

**6.3.2.7 Identificação**

Cada Seccionador Fusível - SFBT deve vir com uma placa de identificação ou possuir marcação no corpo em baixo ou alto relevo, de modo legível e indelével, contendo no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e/ou marca do Fabricante;
- b) Código do modelo em catálogo do fabricante;
- c) Data de fabricação;
- d) Frequência nominal (Hz);
- e) Tensão nominal (V);
- f) Corrente nominal (A);
- g) Corrente de curto-circuito (kA);
- h) Tipo do fusível;
- i) Número e nome da Norma;
- j) peso (kg);
- k) Número de série (ver a possibilidade de gravar um número de série ou outra marcação do fabricante para viabilizar a rastreabilidade do lote fabricado);
- l) Número do Pedido de Compra – PC.

**6.3.3 Características elétricas**

Nas alíneas a seguir são apresentadas as características elétricas principais do Seccionador Fusível Unipolar para Baixa Tensão - SFBT:

- a) Tensão nominal..... 600V;
- b) Tensão de ensaio entre fases .....3.500V;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Tensão de ensaio entre fases e terra.....2.500V;
- d) Corrente nominal.....600A;
- e) Corrente de curto-circuito de curta duração (1s).....12kA;
- f) Resistência a tração.....125daN;
- g) Frequência .....60Hz.

**6.4 INSPEÇÕES E ENSAIOS****6.4.1 Generalidades**

Os seccionadores devem ser submetidos a ensaios pelo Fornecedor, na presença do Inspetor da Enel Distribuição Ceará e não devem ser despachados sem a liberação por parte da Área de Inspeção.

A Inspeção Técnica deve ser realizada nas seguintes condições:

- a) O Fornecedor deve entregar cópia do Plano de Inspeção e Controle de Qualidade à Enel Distribuição Ceará no momento da apresentação dos desenhos para análise;
- b) O Fabricante deve informar a Enel Distribuição Ceará, com antecedência de 15 (quinze) dias úteis a data de início de cada inspeção. Qualquer alteração na data da inspeção deve ser comunicada a Enel Distribuição Ceará com um prazo mínimo de 72 (setenta e duas) horas. O não atendimento por parte do fornecedor a estes prazos de comunicação, gerando uma inspeção improdutiva, a Enel Distribuição Ceará reserva-se o direito de cobrar do Fabricante, os custos referentes a transportes e diárias de seu Inspetor, caso tenham sido custeadas pela Enel Distribuição Ceará;
- c) O Fabricante deve permitir que o Inspetor tenha acesso a todas as etapas de fabricação e proporcionar todas as facilidades para acesso ao processo de fabricação e laboratórios durante o horário de trabalho;
- d) Ao Inspetor se reserva o direito de realizar inspeções na fábrica, tirar fotografias e fazer filmagens em qualquer etapa do processo de fabricação. Ao Inspetor se reserva o direito também de rejeitar qualquer item em desacordo com a especificação técnica tendo sido este apontado ou não no relatório da análise técnica;
- e) Os métodos de ensaio do material devem estar de acordo com as normas recomendadas, em suas últimas revisões. Todas as correções necessárias devem ser feitas para satisfazer às condições padronizadas;
- f) No ato da inspeção, o Inspetor pode solicitar melhorias no projeto, acondicionamento, embalagem e transporte, mesmo que não tenham sido verificadas na análise técnica. Estas alterações devem ser acordadas entre as partes;
- g) Caso o Inspetor tenha sido convocado e os seccionadores não estejam prontos para inspeção ou o laboratório não ofereça condições de ensaios ou haja rejeição na inspeção, a nova visita do Inspetor será custeada totalmente pelo fornecedor;
- h) Os seccionadores devem ser submetidos à inspeção durante a embalagem para transporte e este somente deve ser despachado da fábrica após liberação pelo Inspetor da Enel Distribuição Ceará, ao final da inspeção;
- i) As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para a execução dos ensaios de recebimento correrão por conta do Fabricante;



**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- j) As despesas referentes aos ensaios de tipo, quando for o caso, devem ser objeto de acordo entre a Enel Distribuição Ceará e o Fabricante.

**6.4.2 Ensaio de aceitação**

Devem ser observadas as seguintes condições:

- a) A aceitação dos seccionadores pelo Inspetor não exime o Fornecedor de sua total responsabilidade em fornecer o equipamento em plena concordância com esta Especificação e com as normas aplicáveis e não invalidará qualquer reclamação por parte da Enel Distribuição Ceará, devido material inadequado ou defeituoso;
- b) A rejeição dos seccionadores em virtude de falhas detectadas durante a inspeção não exime o Fornecedor de sua responsabilidade de entregar os materiais no prazo de entrega estabelecido no pedido de compra;
- c) Caso os seccionadores sejam rejeitados na inspeção, o Fornecedor deve corrigir as falhas indicadas no relatório de inspeção, ou retrabalhar as peças, sem ônus para a Enel Distribuição Ceará. Uma vez efetuadas todas as correções solicitadas no relatório de inspeção, o fabricante deve comunicar a Enel Distribuição Ceará a nova data de inspeção e reenviar os desenhos devidamente corrigidos ao analista, caso seja necessário;
- d) Se a gravidade da falha tornar impraticável a entrega dos seccionadores na data prevista, ou se o fornecedor não puder atender aos requisitos exigidos, a Enel Distribuição Ceará reserva-se o direito de rescindir o contrato e adquirir o material em outra fonte, sendo o contratado considerado infrator do contrato, estando sujeito às penalidades aplicáveis ao caso;
- e) No caso da Enel Distribuição Ceará dispensar a presença do Inspetor para assistir aos ensaios, o fornecedor deve apresentar além dos Relatórios de Ensaios, a garantia da autenticidade dos resultados, devidamente assinada pelo Responsável Técnico do seu Controle de Qualidade;
- f) Caso a Enel Distribuição Ceará dispense a inspeção, este fato não isentará o Fornecedor da responsabilidade de fornecer os seccionadores dentro do padrão Enel Distribuição Ceará e não invalidará qualquer reclamação que a Enel Distribuição Ceará venha a fazer por material defeituoso ou não satisfatório.

**6.4.3 Ensaios mínimos para avaliação do desempenho do SFBT a ser adquirido****6.4.3.1 Ensaios de recebimentos**

Os ensaios de recebimento devem ser executados por ocasião da apresentação do lote de seccionadores, nas instalações do fabricante, salvo acordo entre o fabricante e a Enel Distribuição Ceará.

Os procedimentos dos ensaios de recebimentos são realizados com os seguintes critérios:

- a) Sobre o total das unidades da amostra, o Inspetor, durante a inspeção visual e dimensional, deve verificar o acabamento, terminações, detalhes construtivos, dimensões, identificação, componentes e materiais e acondicionamento;
- b) Sobre 2 (duas) unidades da amostra, tomadas ao acaso, devem ser realizados os ensaios de tipo dos subitens: 6.4.3.2.1, 6.4.3.2.2, 6.4.3.2.4, 6.4.3.2.5, 6.4.3.2.6, 6.4.3.2.10 e 6.4.3.2.12 além do ensaio de tensão aplicada;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

c) A amostra deve estar de acordo com a NBR5426 considerando os seguintes parâmetros:

- Nível especial de inspeção S3 – normal;
- Plano de amostragem - Dupla Normal;
- Nível de Qualidade de Aceitação - 2,5%.

**6.4.3.2 Ensaios de tipo**

Os ensaios de tipo devem ser repetidos toda vez que sobre um modelo surjam problemas de operação ou de material que possam alterar o seu funcionamento.

**6.4.3.2.1 Elevação de temperatura**

Este ensaio deve ser feito com corrente alternada. A corrente de ensaio para o seccionador fusível de baixa tensão deve ser de 600A, com fusível tipo NH de mesma corrente.

O ensaio deve ser feito com qualquer tensão, desde que não ultrapasse a tensão nominal, com a corrente igual a 1,1 vezes a corrente nominal.

As temperaturas máximas admitidas são:

- contatos fixos: 85°C;
- material de aço: 75°C;
- material sintético: 55°C;
- terminais dos cabos: 55°C.

**6.4.3.2.2 Tração**

Este ensaio deve ser realizado após o ensaio de elevação de temperatura, com o seccionador montado na posição normal de operação. Aplica-se durante 10 minutos uma carga vertical e progressiva (50% e 100%) de 125daN sobre a manobra do braço (tampa) do seccionador.

A peça após o ensaio, não deve apresentar rachas, deformações ou outros defeitos.

**6.4.3.2.3 Envelhecimento**

Este ensaio deve ser aplicado em todas as partes do material sintético com fibra de vidro. É uma repetição de ciclos de aplicação de raios ultravioletas com aspersão periódica de água. Após o ensaio, as partes expostas não devem apresentar nenhum dano que possa afetar a sua vida útil.

É natural acontecer uma ligeira perda de cor, no material.

**6.4.3.2.4 Condições de Umidade**

Os seccionadores devem ser mantidos durante 4 horas a uma temperatura de 25°C ± 5°C e em seguida submetidas às condições de umidade relativa mantida entre 91% a 95%.

**6.4.3.2.5 Resistência de isolamento**

Este ensaio deve ser realizado logo após o ensaio da câmara de umidade.

A resistência de isolamento deve ser medida com um "Meghometro" e o valor da medição não pode ser inferior a 10MΩ, com corrente contínua e tensão de 500V, durante 1 minuto.

O ensaio se realiza com o seccionador sem o fusível, e os pontos de medição devem ser:

- a) Entre os terminais de conexão do cabo;
- b) Entre cada um dos terminais e o sistema de fixação.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Para o ensaio ser satisfatório o valor medido da resistência de isolamento deve ser igual ou maior a 5MΩ.

Recomenda-se este ensaio, antes e depois do ensaio de rigidez dielétrica.

**6.4.3.2.6 Rigidez dielétrica**

Este ensaio deve ser realizado após o ensaio de resistência de isolamento.

Aplica-se uma tensão de 2.500V entre os terminais de conexão e o suporte de fixação com o seccionador fechado e armado com um fusível.

Aplica-se uma tensão de 3.500V entre os terminais de conexão, com o seccionador aberto.

Durante este ensaio devem-se aterrar todas as partes metálicas que não estejam sob tensão.

O seccionador fusível durante e após o ensaio, não deve apresentar rachaduras e nem variações na resistência de isolamento.

**6.4.3.2.7 Verificação de proteção anticorrosiva**

O ensaio deve verificar todas as partes metálicas de acordo com o requerido na NBR 6323.

**6.4.3.2.8 Durabilidade mecânica**

O ensaio deve suportar 1.000 ciclos de abertura e fechamento.

**6.4.3.2.9 Não propagação de chamas**

Este ensaio deve ser realizado em todas as partes que não sejam metálicas.

Utiliza-se um arame incandescente de 4mm de diâmetro composto de níquel (80%) e de cromo (20%) em forma de V e fixado, nos extremos dos bornes, de maneira a formar um plano horizontal.

Os bornes serão montados sobre isoladores de porcelana e o conjunto sobre um suporte que se move sob trilhos e é regulado através de um parafuso micrométrico. A peça submetida ao ensaio se coloca verticalmente em um plano normal aos trilhos.

Os elementos a ensaiar serão previamente mantidos durante 8 horas num recinto com uma temperatura de 50°C ± 2° com umidade relativa inferior a 20%.

Os ensaios devem ser realizados em temperatura de 40° C.

O arame deve ser aquecido em corrente alternada, a uma temperatura de 960°C (temperatura de fusão da prata).

Movendo o suporte, o arame se apoiará sobre a peça durante 30 segundos com uma força de 2N e não deve perfurar a peça em mais de 7mm.

Transcorrido o tempo, se retira o suporte lentamente para evitar movimentos de ar capazes de alterar o resultado do ensaio.

O local do ensaio deve ser ventilado e com iluminação atenuada para que seja possível verificar qualquer chama.

Após o ensaio, a peça não deve consumir-se completamente, não deve ficar queimando após 5 segundos da retirada do arame e nem deve ocorrer gotejamento.

**6.4.3.2.10 Ensaio de operação**

Deve-se verificar o perfeito funcionamento mecânico do seccionador fusível nos seguintes pontos:

- a) Engate e extração da tampa (braço), através de vara de manobra;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- b) Operação de abertura e fechamento do seccionador fusível, montado em sua posição normal e operando a distância, com vara de manobra;
- c) Sistema de fixação na cruzeta ou poste;
- d) Funcionamento do sinalizador mecânico;
- e) Funcionamento do sinalizador luminoso.

**6.4.3.2.11 Resistencia mecânica dos contatos fixos**

Consiste em verificar as forças de extração e de inserção dos fusíveis.

**6.4.3.2.12 Resistencia do revestimento dos contatos fixos (estanhagem)**

O seccionador fusível deve ser fixado num suporte horizontal, sem flexão ou torção, e suportar a operação de abrir e fechar, 150 vezes com vara de manobra.

Para a completa operação do ensaio, pode se utilizar vários cartuchos desde que cada um suporte um mínimo de 30 operações.

**6.4.3.2.13 Corrente de curta duração**

O seccionador fusível deve suportar uma corrente de 12kA, com um fator de potência 0.5 durante 1 segundo.

**6.4.4 Relatório de ensaios**

Deve ser apresentado ao final da inspeção um relatório completo dos ensaios efetuados, com as indicações de métodos, instrumentos e constantes empregadas, devidamente assinados pelo Responsável Técnico do Fornecedor e pelo Inspetor da Enel Distribuição Ceará. Uma via do relatório deve ser enviada à Enel Distribuição Ceará juntamente com os desenhos certificados.

O prazo para entrega dos relatórios deve ser de até 10 dias úteis após a data de realização dos ensaios. Depois de examinado o relatório, uma das cópias será devolvida ao contratado, aprovando ou não o material.

O relatório de ensaios só é válido para o tipo e modelo do equipamento, que se identifica corretamente com o que está sendo ofertado.

O relatório de ensaios, a ser providenciado pelo fornecedor, deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- nome do fornecedor;
- número e item do pedido de compra (PC) da Enel Distribuição Ceará;
- descrição dos ensaios;
- indicação de normas técnicas, instrumentos e circuitos de medição;
- data de fabricação;
- apresentar relatórios de aferição dos instrumentos utilizados;
- memória de cálculo, com resultados obtidos e eventuais observações;
- número do lote, quantidade e identificação do material submetido ao ensaio;
- local e data dos ensaios;
- nomes e assinaturas do inspetor da Enel Distribuição Ceará e do representante do fabricante;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- lembramos que, no caso da Enel Distribuição Ceará dispensar a presença do Inspetor para assistir aos ensaios, o fornecedor deve apresentar além dos Relatórios de Ensaios, a garantia da autenticidade dos resultados, devidamente assinada pelo Responsável Técnico do seu Controle de Qualidade.

**6.5 EMBALAGEM E TRANSPORTE****6.5.1 Embalagem**

**6.5.1.1** Os seccionadores devem ser fornecidos com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento

**6.5.1.2** A embalagem é de exclusiva responsabilidade do Fornecedor, e deve estar incluída no preço de cotação e apropriada para o tipo de transporte definido no Edital de Concorrência. A embalagem e a preparação para embarque estão sujeitas à aprovação do Inspetor.

**6.5.1.3** Todas as embalagens devem ser projetadas de modo a reduzir o tempo de carregamento sem prejuízo da segurança do operador.

**6.5.1.4** Os seccionadores devem ser acondicionados de maneira a ficarem protegidos durante o manuseio, o transporte e a armazenagem.

**6.5.1.5** Cada seccionador deve ser embalado individualmente em saco plástico com espessura mínima de 50 micrômetros e acondicionado em caixa de madeira ou de papelão corrugado, resistente aos impactos do transporte e do manuseio com um máximo de 10 unidades por caixa.

**6.5.1.6** Quando fornecidos em caixas de madeira, as mesmas devem ser amarradas para maior rigidez e não devem ter pontas de pregos, de parafusos ou de grampos que possam danificar os seccionadores, e o operador.

**6.5.1.7** Qualquer dano decorrente de embalagem inadequada ou defeituosa é de responsabilidade do Fornecedor, que se obrigará a substituir as peças danificadas, sem quaisquer ônus para a Enel Distribuição Ceará.

**6.5.1.8** Todos os volumes das embalagens finais devem possuir identificações externas, escritas com tinta resistente ao tempo e ao manuseio, contendo as seguintes informações:

- a) Nome do Fabricante;
- b) Nome do destinatário - Enel Distribuição Ceará;
- c) Endereço para entrega;
- d) Tipo e marca do seccionador;
- e) Quantidade de peças;
- f) Número do PC e respectivo item;
- g) Peso bruto e líquido.

**6.5.2 Transporte**

Será de responsabilidade do Fabricante o transporte desde a saída da fábrica até o local de entrega, indicado pela Enel Distribuição Ceará.

Toda legislação vigente sobre transporte deve ser fielmente cumprida pelo fabricante durante todo o percurso, desde a fábrica até o local de entrega, indicado pela Enel Distribuição Ceará.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**6.6 INFORMAÇÕES TÉCNICAS****6.6.1 Unidades de medidas e idiomas**

**6.6.1.1** Todos os documentos tais como descrições técnicas, esquemas, especificações, desenhos e quaisquer outros documentos ou dados adicionais, devem usar as unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades - SI.

**6.6.1.2** Quaisquer valores indicados por conveniência em qualquer outro sistema de medidas devem também ser expressos em unidades do Sistema Internacional de Unidades - SI.

**6.6.1.3** As propostas, desenhos, anexos e correspondências devem ser apresentadas em português, exceto nas concorrências internacionais quando se admite também o inglês ou espanhol.

**6.6.1.4** Após a emissão do Pedido de Compra (PC), os desenhos, cronogramas e as demais informações devem ser apresentados em português.

**6.6.1.5** Todo e qualquer erro lingüístico, de qualquer espécie, cometido pelo Proponente, que possa afetar a interpretação da proposta ou mesmo correspondência posterior a esta, é de responsabilidade do mesmo.

**6.6.2 Apresentação da proposta**

**6.6.2.1** A proposta deve ter referência, seções com itens, índice, numeração de páginas com o número da página corrente/número total de páginas, e com todas as páginas rubricadas.

**6.6.2.2** Toda proposta deve ser composta de Proposta Comercial e da Proposta Técnica.

**6.6.2.3** A proposta comercial deve atender ao Edital de Licitação.

**6.6.2.4** A proposta técnica deve atender ao Edital de Licitação e a esta Especificação Técnica, bem como conter no mínimo, as seguintes informações:

- a) Anexo A, devidamente preenchido;
- b) Fabricante e código do catálogo;
- c) Relatórios dos ensaios efetuados em unidade protótipo de tipo similar ao ofertado;
- d) Termo de Garantia conforme requerido no item 9 desta especificação;
- e) Manual de Instalação;
- f) Processos de embalagem com indicação de massas e dimensões;
- g) Desenho dos seccionadores com as seguintes definições, para o respectivo código Enel Distribuição Ceará do material:
  - Material de cada componente;
  - Detalhes de fixação com todas as dimensões e tolerâncias;
  - Aplicação.
- h) Plano de inspeção e controle da qualidade, abrangendo fabricação, processamento, execução, tratamento e montagem de todos os materiais, peças e acessórios;
- a) Lista de fornecimentos anteriores, indicando tipo, quantidade, cliente, país, ano de fornecimento e nome de pessoas de contato para eventuais consultas pela Enel Distribuição Ceará;
- b) Cotação individualizada para execução dos ensaios de tipo;
- c) Certificado de Qualidade ISO 9001 e o correspondente Manual de Garantia de Qualidade;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**6.6.2.5** O proponente deve indicar claramente em sua proposta todos os pontos que apresentem discordância desta Especificação, identificando os itens e apresentando suas justificativas. As omissões serão interpretadas como aceitas as condições exigidas.

**6.6.2.6** A Enel Distribuição Ceará pode solicitar informações adicionais caso considere as apresentadas insuficientes ou insatisfatórias, obrigando-se o fabricante a fornecê-las sem nenhum ônus para a Enel Distribuição Ceará.

**6.6.2.7** A Enel Distribuição Ceará tem o direito de rejeitar qualquer oferta caso as referências apresentadas sejam consideradas insuficientes para garantir uma adequada experiência do provedor no tipo de seccionador solicitado.

**6.6.2.8** A Enel Distribuição Ceará pode rejeitar uma proposta se a informação recebida não contiver o grau de detalhe e clareza.

**6.6.2.9** A falta de alguma informação acima citada é motivo de desclassificação da proposta. O prazo de entrega deve obedecer às seguintes prescrições:

- a) O prazo para entrega do seccionador deve ser contado a partir da data do aceite do PC;
- b) O fornecedor deve considerar, no seu prazo de entrega, os dias para análise dos desenhos pela Enel Distribuição Ceará;
- c) É de inteira responsabilidade do Fornecedor, o tempo necessário para reanálise dos desenhos que não tenham sido aprovados, por não estarem de acordo com esta Especificação;
- d) A vinculação da aprovação dos desenhos ao prazo de entrega é motivo de desclassificação da proposta.

**6.6.2.10** É motivo de desclassificação o fabricante que não esteja qualificado tecnicamente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0058-INBR Qualificação Técnica de Equipamentos, Materiais e Fabricantes e/ou o produto não esteja devidamente homologado na Enel Distribuição Ceará.

**6.6.3 Responsabilidade do fabricante**

A aceitação de qualquer documento pela Enel Distribuição Ceará, não exime o Fornecedor de plena responsabilidade quanto ao perfeito funcionamento, nem da obrigação de fornecer o produto de acordo com as exigências desta Especificação Técnica.

**6.7 GARANTIA**

O Proponente deve indicar claramente em sua proposta o prazo de garantia e no que consiste a mesma. O Fabricante deve garantir entre outras exigências o seguinte:

- a) A qualidade e robustez de todos os componentes e materiais usados, de acordo com os requisitos desta Especificação Técnica e das Normas da ABNT;
- b) O prazo mínimo de garantia aceito pela Enel Distribuição Ceará é de 24 (vinte e quatro) meses a contar da data de entrega do equipamento no local indicado pela Enel Distribuição Ceará ou 18 (dezoito) meses após sua entrada em operação;
- c) A garantia deve cobrir qualquer deficiência de projeto, matéria-prima, fabricação e desempenho. Portanto, a qualquer momento durante o período de garantia o Fornecedor se obriga a substituir qualquer acessório ou peça que apresente defeito ou falha oriunda da fabricação ou emprego de materiais inadequados, sem ônus para a Enel Distribuição Ceará e no menor prazo possível após a solicitação da garantia, responsabilizando-se por todos os custos de mão-de-obra e transporte;

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- d) Se o defeito for decorrente de erro de projeto ou de produção, tal que comprometa todas as unidades do lote adquirido, o fornecedor deverá substituí-las, arcando com todos os custos, independentemente da ocorrência deste defeito em cada uma delas;
- e) Se após notificado, o Fornecedor se recusar a efetuar as substituições solicitadas, a Enel Distribuição Ceará reserva-se o direito de executá-las e cobrar os custos ao Fornecedor, sem que isto afete a garantia;
- f) O período de garantia ficará renovado sempre que haja substituição total ou parcial;
- g) Todos os custos referentes a reparos ou substituição de qualquer acessório ou do seccionador em sua totalidade, inclusive aqueles relativos a qualquer tipo de transporte, será de responsabilidade do Fornecedor;
- h) Após o término do prazo de garantia o Fornecedor deve responder pelo seccionador em caso de falha ou defeito que se constate decorrente de projeto ou fabricação, sem ônus para a Enel Distribuição Ceará;
- i) As características indicadas pelo proponente na Tabela de Características Técnicas Garantidas, do Anexo A, são consideradas como garantias técnicas da proposta e prevalecem sobre qualquer desenho manual, catálogo ou publicação que sejam anexados a proposta;
- j) Caso o seccionador apresente defeito ou falha no seu funcionamento, será avaliada a necessidade de abertura da Ficha de Incidência. Enquanto a ficha de incidência permanecer aberta, fica o fabricante impossibilitado de fornecer para Enel Distribuição Ceará, assim como em participar de consultas e licitações, ficando suspenso temporariamente por tempo pré-determinado, ou permanentemente, a depender da gravidade do defeito.

**7. ANEXOS**

Anexo A - Tabela de Características Técnicas Garantidas.

Anexo B - Desenho 133.01 - Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão para Rede Multiplexada;

Anexo C - Desenho 133.02 - Suporte de Fixação do Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão.



**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**ANEXO A - TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS.**

Fabricante			
Nome ou Razão Social:			
Endereço:			País:
Pessoa a contatar:			
Telefone:	Fax:	E-mail:	

Resumo dos Equipamentos Ofertados			
Tipo	Quantidade	Enel Distribuição Ceará	Proposta
Seccionador Fusível Unipolar de Baixa Tensão - SFBT		6771315	
Suporte de Fixação do SFBT		6771915	

Descrição	Unidade	Enel Distribuição Ceará	Proposta
Nome ou Marca do Fabricante	Sim/Não	A indicar	
Requerimentos de Qualidade	Sim/Não	Conforme item 6.1	
Condições de Serviço	Sim/Não	Conforme item 6.2	
Características Gerais	Sim/Não	Conforme item 6.3.1	
Características Construtivas	Sim/Não	Conforme item 6.3.2	
Características Elétricas:			
Tensão nominal	V	600	
Tensão de ensaio entre fases	V	3.500	
Tensão de ensaio entre fases e terra	V	2.500	
Corrente nominal	A	600	
Corrente de curto-circuito de curta duração durante /1s	kA	12	
Resistência a tração	daN	125	
Material Isolante	Sim/Não	Polimérico	
Inspeção e Ensaio	Sim/Não	Conforme Item 6.4	
Ensaio de Aceitação	Sim/Não	Conforme Item 6.4.2	
Ensaio de Recebimento	Sim/Não	Conforme Item 6.4.3.1	
Ensaio de Tipo	Sim/Não	Conforme Item 6.4.3.2	
Duração do ensaio de envelhecimento com radiação ultravioleta e aspersão periódica de água	h	600	
Ponto de distorção de material elástico dos contatos fixos	°C	Indicar	
Peso do seccionador completo sem fusível	kg	A indicar	
Indicador luminoso	Sim/Não	Led ou neon de alto brilho na cor vermelha	
Relatório de Ensaio	Sim/Não	Conforme Item 6.4.4	
Embalagem	Sim/Não	Conforme item 6.5.1	

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

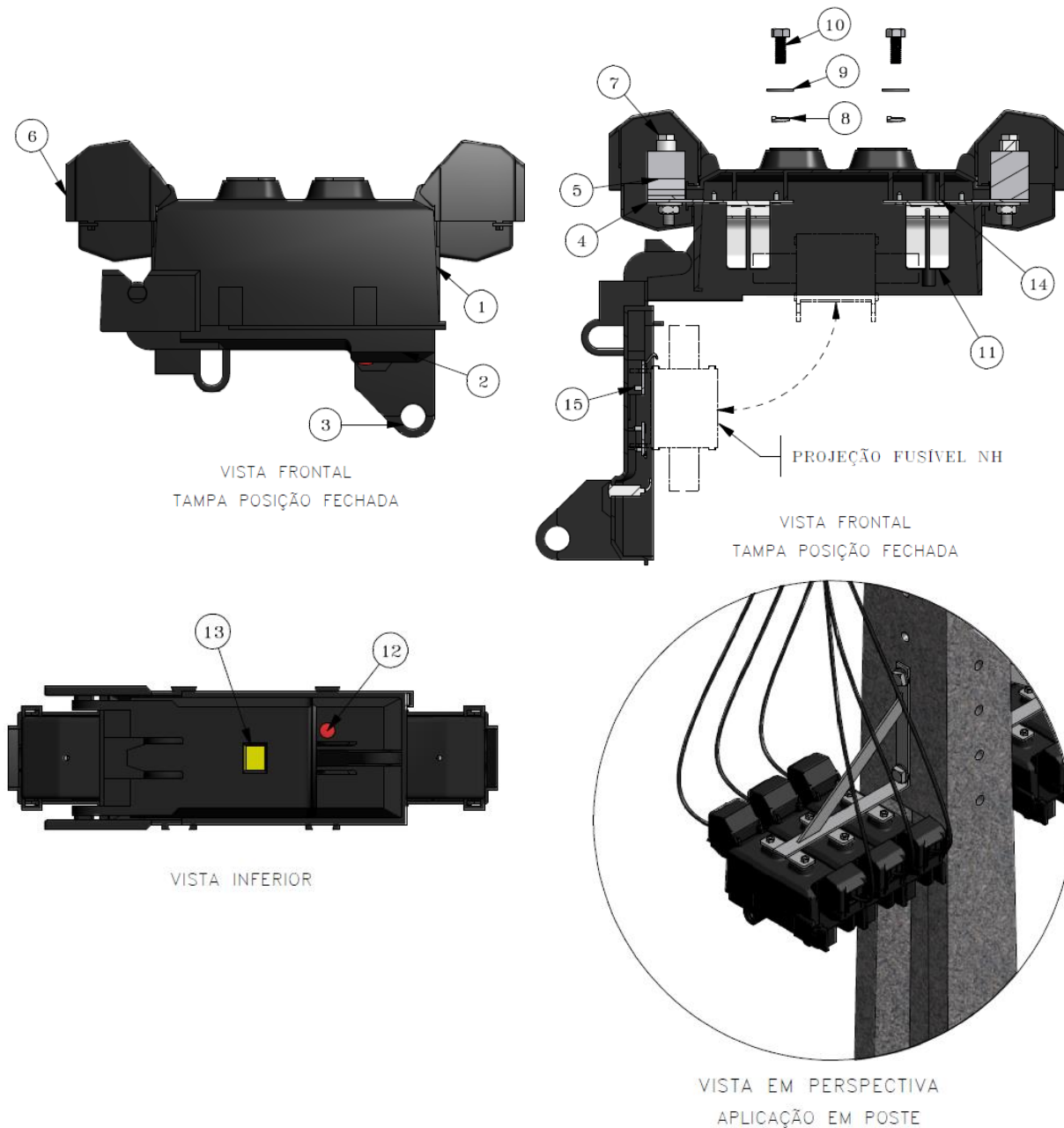
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Transporte	Sim/Não	Conforme item 6.5.2
Garantia	Sim/Não	Conforme item 6.7

**ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA;**



**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

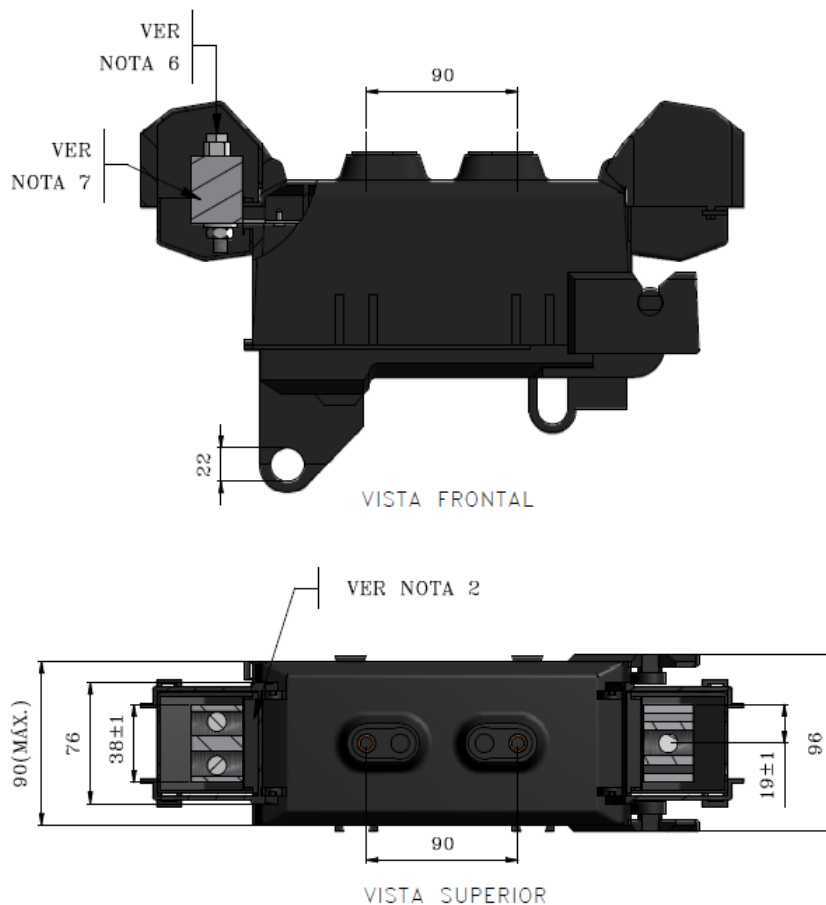
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA - CONTINUAÇÃO;**

**LEGENDA:**

- ① CORPO
- ② TAMPA ARTICULADA
- ③ ANEL PARA RECOLOCAR A TAMPA
- ④ TERMINAL DE CONEXÃO
- ⑤ CONECTOR PARA CABO DE COBRE OU ALUMÍNIO DE 25 A 95mm<sup>2</sup>
- ⑥ CAPUZ PARA PROTEÇÃO DO CONECTOR
- ⑦ PARAFUSO DO CONECTOR
- ⑧ ARRUELA DE PRESSÃO
- ⑨ ARRUELA LISA
- ⑩ PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA
- ⑪ CONTATOS FIXOS
- ⑫ INDICADOR LUMINOSO
- ⑬ INDICADOR MECÂNICO
- ⑭ BASE PARA FUSÍVEL COM CONTATOS TIPO FACA
- ⑮ EXTRATOR DE FUSÍVEL COM CONTATO TIPO FACA

CÓDIGO
6771315



**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão****Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**ANEXO B - DESENHO 133.01 - SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO PARA REDE MULTIPLEXADA - CONCLUSÃO;**

## NOTAS: 1 – MATERIAL:

- 1.1 – CORPO: POLIMÉRICO;
- 1.2 – TAMPA ARTICULADA: POLIMÉRICO;
- 1.3 – ANEL PARA RECOLOCAR A TAMPA: POLIMÉRICO;
- 1.4 – TERMINAL DE CONEXÃO: COBRE ELETROLÍTICO ESTANHADO;
- 1.5 – CONECTOR PARA CABO DE COBRE OU ALUMÍNIO: BRONZE ESTANHADO;
- 1.6 – CAPUZ PARA PROTEÇÃO DO CONECTOR: POLIMÉRICO;
- 1.7 – PARAFUSO COM CABEÇA FUSÍVEL: BRONZE ESTANHADO;
- 1.8 – ARRUELA DE PRESSÃO: AÇO ZINCADO;
- 1.9 – ARRUELA LISA: AÇO ZINCADO;
- 1.10 – PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA: AÇO ZINCADO;
- 1.11 – CONTATOS FIXOS: COBRE ELETROLÍTICO ESTANHADO;
- 1.12 – INDICADOR LUMINOSO: LED OU NEON DE ALTO BRILHO;
- 1.13 – INDICADOR MECÂNICO: LATÃO, BRONZE OU AÇO INOXIDÁVEL;
- 1.14 – BASE PARA FUSÍVEL COM CONTATOS TIPO FACAS: COBRE ESTANHADO;
- 1.15 – EXTRATOR DE FUSÍVEL COM CONTATO TIPO FACAS: POLIMÉRICO;
- 2 – A LIGAÇÃO ENTRE OS TERMINAIS E OS CONTATOS FIXOS DEVE SER HERMETICAMENTE SELADA POR MATERIAL POLIMÉRICO, PARA EVITAR A ENTRADA DE ÁGUA, POEIRA E AGENTES CORROSIVOS;
- 3 – TODOS OS ACESSÓRIOS EM AÇO DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO, CONFORME A NBR 6323, PREFERENCIALMENTE DEVEM SER FORNECIDOS EM AÇO INOX;
- 4 – O SECCIONADOR FUSÍVEL- SFBT DEVE SER ADEQUADO PARA A UTILIZAÇÃO DE FUSÍVEIS COM CONTATOS TIPO FACAS, DOS TAMANHOS CITADOS, CONFORME ET-134;
- 5 – O FORMATO DO SECCIONADOR PODE SER ALTERADO, DESDE QUE SATISFAÇA ÀS CONDIÇÕES DESTA ESPECIFICAÇÃO;
- 6 – PARAFUSO DO CONECTOR DEVE SER FIXADO AO TERMINAL DE MANEIRA A IMPEDIR SEU GIRO OU DESLOCAMENTO, QUANDO DA FIXAÇÃO OU DA RETIRADA DO CONDUTOR;
- 7 – O CONECTOR PARA CABO DE COBRE OU ALUMÍNIO DE 25 A 95 mm<sup>2</sup> DEVE SER EM BRONZE ESTANHADO;
- 8 – PREFERENCIALMENTE, QUANDO DA COMPRA, O SFBT DEVE SER FORNECIDO COM UM SUPORTE DE FIXAÇÃO, CONFORME DESENHO 133.02, PARA CADA CONJUNTO DE 3 (TRÊS) SECCIONADORES;
- 9 – ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO AO SUPORTE QUE DEVEM FAZER PARTE DO FORNECIMENTO DO SFBT:
  - 02 (DOIS) PARAFUSOS CABEÇA SEXTAVADA, M8x1,25mm, 15mm DE COMPRIMENTO, EM AÇO ZINCADO;
  - 02 (DUAS) ARRUELAS LISAS E 02 (DUAS) ARRUELAS DE PRESSÃO.
- 10 – IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, NO MÍNIMO COM:
  - O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
  - O TIPO E O NÚMERO DE REFERÊNCIA DO FABRICANTE.
- 11 – APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA À QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESSURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR 6323 DA ABNT;
- 12 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

**Assunto: Seccionador Fusível Unipolar Para Baixa Tensão**

**Áreas de aplicação**

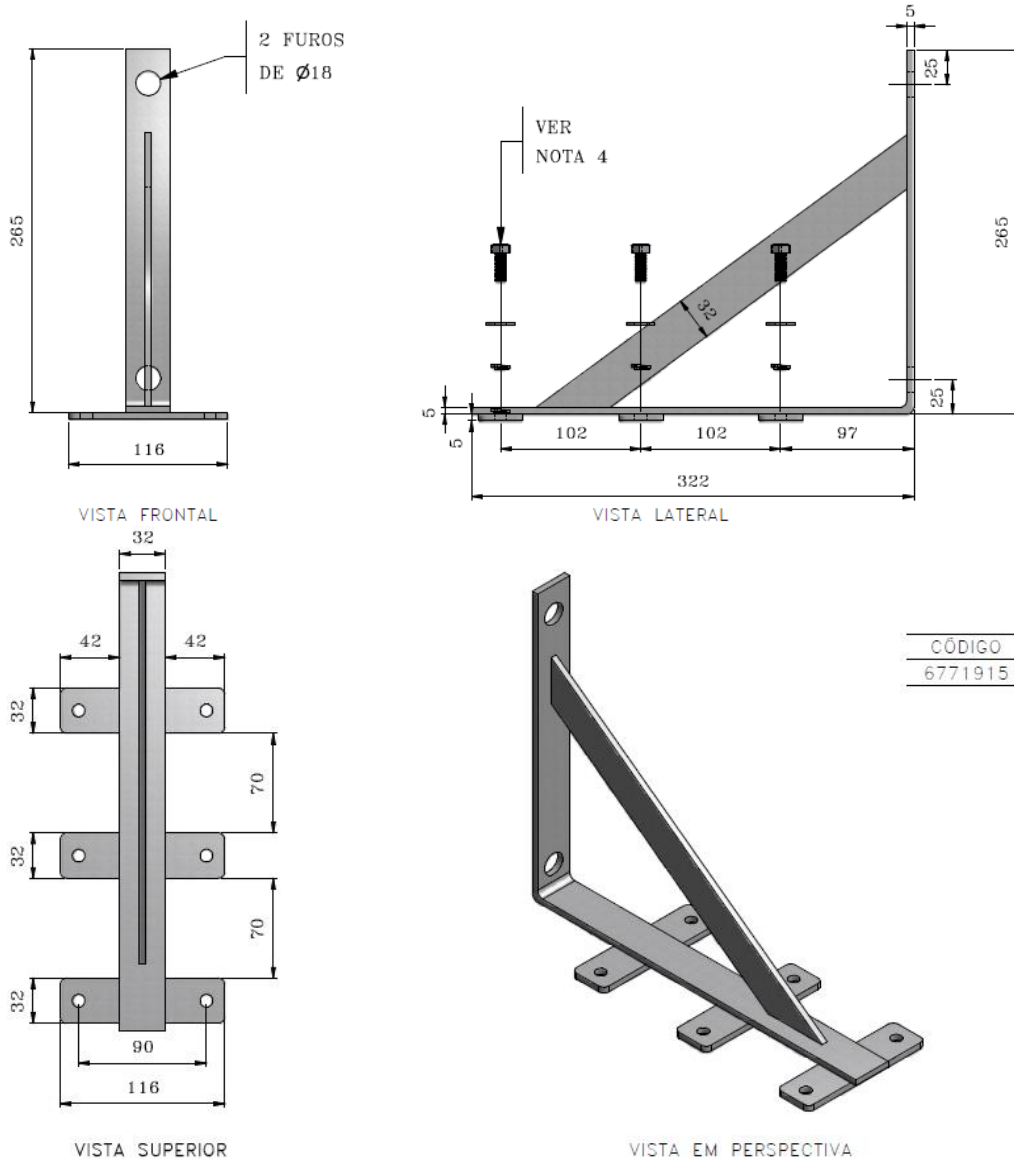
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**ANEXO C - DESENHO 133.02 - SUPORTE DE FIXAÇÃO DO SECCIONADOR FUSÍVEL UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO.**



- NOTAS: 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020 LAMINADO;
- 2 - IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, NO MÍNIMO COM:
- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
  - O TIPO E O NÚMERO DE REFERÊNCIA DO FABRICANTE;
- 3 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESSURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR 6323 DA ABNT;
- 4 - PARAFUSOS E ARRUELAS DEVEM SER FORNECIDOS COM O SFBT;
- 5 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO ONDE INDICADO;
- 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.