

**Assunto:** Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição (PM Br 550.02.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## CONTEÚDO

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	2
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3.	UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO .....	2
4.	REFERÊNCIAS .....	2
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	3
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	3
7.	MATERIAL.....	3
7.1	Características Construtivas.....	4
7.2	Identificação.....	4
7.2.1.	No material.....	4
7.2.2.	Na embalagem.....	4
7.3	Ensaio.....	4
7.3.1.	Ensaio de Tipo.....	4
7.3.2.	Ensaio de Recebimento.....	5
7.4	Amostragem.....	5
7.5	Transporte, Embalagem e Acondicionamento .....	5
7.6	Fornecimento .....	5
7.7	Garantia .....	5
8.	ANEXOS.....	5
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG.....	5

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL  
**Fernando Andrade**

**Assunto:** Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição (PM Br 550.02.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição.

Este documento se aplica a ENEL Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo.

## 2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	19/05/2021	Emissão da especificação técnica (PM-Br 550.02.0), desenhos cancelados PM-R 1782, NTC-23 des 12 e MP-09-24.
1	24/01/2022	Inclusão de código.

## 3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

## 4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR 16094, Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16095, Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Requisitos construtivos.
- GST-001, GLOBAL STANDARD - MV/LV Transformers

### Notas:

- 1) O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões.
- 2) Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

**Assunto:** Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição (PM Br 550.02.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Gestão da Rede

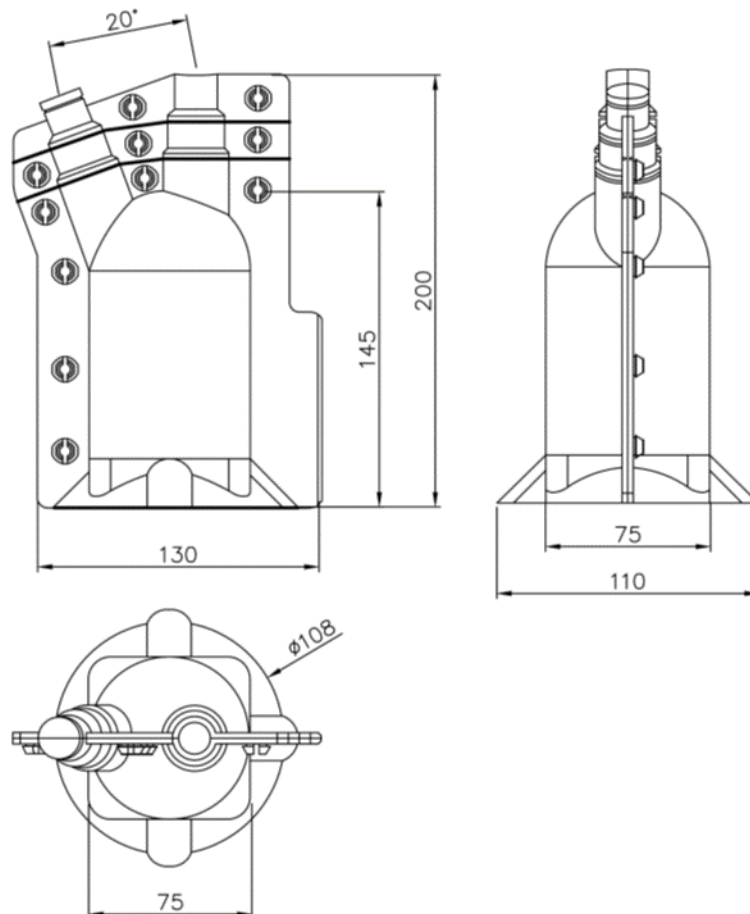
Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

## 6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras

## 7. MATERIAL



**Figura 1** - Protetor de bucha de transformador de distribuição

**Nota:** Dimensões em milímetros.

**Assunto:** Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição (PM Br 550.02.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**Tabela 1 - Características e Códigos**

Item	Classe de tensão (kV)	Códigos	
		Enel Ceará, Rio, e Goiás	Enel São Paulo
1	15	275620	986739
2	36	270301	

**Material:** Polietileno de alta densidade, resistente ao UV e ao intemperismo.

### 7.1 Características Construtivas

- Utilização: Em buchas de transformadores de distribuição conforme GST-001, para proteção das conexões;
- As superfícies do material devem ser lisas e com espessura uniforme, isentas de bolhas e rebarbas, saliências pontiagudas, fissuras, inclusões e arestas cortantes;
- O protetor deve ter espessura mínima de 2 mm e ser fabricado nas cores cinza ou preta;
- O protetor não deve permitir o acúmulo de água proveniente da chuva em seu interior.
- Comprovadamente deve resistir os raios UV;

### 7.2 Identificação

#### 7.2.1. No material

O protetor de bucha deve ser marcado de forma legível e indelével com as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Tensão em kV.

#### 7.2.2. Na embalagem

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tipo e quantidade;
- Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- Nome do usuário;
- Número da ordem de compra e da nota fiscal.

### 7.3 Ensaios

Os ensaios devem ser realizados conforme ABNT NBR 16094.

#### 7.3.1. Ensaios de Tipo

- Inspeção visual (no produto acabado);
- Verificação dimensional (no produto acabado);
- Verificação da resistência ao trilhamento e erosão;
- Ensaio por espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR);
- Medição da temperatura de fusão;
- Determinação da temperatura de oxidação;
- Permissividade relativa;
- Medição da temperatura de fragilização;

**Assunto:** Protetor de Bucha de Transformador de Distribuição (PM Br 550.02.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- i) Ensaio de fissuração;
- j) Absorção de água;
- k) Ensaio mecânicos do composto, antes e após envelhecimento em estufa de ar;
- l) Ensaio mecânicos e elétricos do composto, antes e após envelhecimento em câmara de UV.
- m) Tensão suportável à frequência indústria sob chuva.

### 7.3.2. Ensaio de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a c) do item 7.3.1 deste documento.

### 7.4 Amostragem

A amostragem deve ser conforme a ABNT NBR 16094:

- a) Inspeção visual e verificação dimensional – Dupla, NQA 2,5% - Nível de inspeção I;
- b) Verificação da resistência ao trilhamento e erosão – Dupla, NQA 6,5% - Nível de inspeção S2.
- c) Tensão suportável à frequência indústria sob chuva, conforme ABNT 16094.

### 7.5 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Prever embalagem que contribua com economia circular e meio ambiente;
- b) O material deve ser embalado em embalagem que impeça a penetração de água;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

### 7.6 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado.

### 7.7 Garantia

18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG