 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Espaçador Monofásico

Sumário

1.	OBJETIVO	1
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO	1
3.	DEFINIÇÕES	1
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	1
5.	RESPONSABILIDADES	1
6.	REGRAS BÁSICAS	2
7.	CONTROLE DE REGISTROS	4
8.	ANEXOS.....	5
9.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES	6

1. OBJETIVO

Especificar as características técnicas do espaçador losangular monofásico, a serem utilizados nas estruturas de redes primárias de distribuição das distribuidoras do grupo CPFL Energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia, Operações de Campo, Obras e Manutenção, Planejamento de Suprimentos, Qualificação de Materiais e Fornecedores, Compras e Gestão de Ativos.

3. DEFINIÇÕES

Não se aplica.


4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 16094	Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação
ABNT NBR 16095	Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Padronização

5. RESPONSABILIDADES

A área de Engenharia de Normas e Padrões das distribuidoras do Grupo CPFL é a responsável pela publicação deste documento.

N.Documento: 14860	Categoria: Instrução	Versão: 1.3	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 15/07/2022	Página: 1 de 6
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Espaçador Monofásico

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Condições gerais

O espaçador losangular monofásico, deve seguir o especificado nas normas NBR 16094 e NBR 16095 em formatos, dimensões e tolerâncias, conforme informações no Anexo A – Desenho do material.

Devem ser previstas aletas ao longo do espaçador para atender à distância de escoamento especificada.

6.2 Material

Polietileno de alta densidade (PEAD), cinza claro, resistente ao intemperismo e ao trilhamento elétrico, devendo atender aos ensaios nos compostos, constantes da NBR-16094.

6.3 Identificação

Na superfície da peça deverão ser marcados de forma visível, legível e indelével, com as informações:

- marca ou nome do fabricante,
- referência do fabricante,
- mês e o ano de fabricação,
- tensão de isolamento (15/25kV).

6.4 Acabamento

As superfícies deverão ser lisas e uniformes, isentas de rebarbas, fissuras, inclusões e arestas.

6.5 Características Técnicas

Na parte inferior do berço destinado ao cabo-fase devem ser prevista ranhuras para permitir amarração do cabo no espaçador utilizando amarração.

Na parte superior do berço destinado ao mensageiro, devem ser previstas ranhuras para permitir amarração do mensageiro no espaçador utilizando fio de alumínio coberto ou laço pre-formado para cordoalha de aço para realizar a amarração.

6.5.1 Características Dimensionais

Conforme informações contidas no Anexo A e na Norma Técnica ABNT NBR 16094.


6.5.2 Características Mecânicas e Elétricas

Classe de tensão: 15/25kV.

- Tensão suportável de impulso atmosférico (1,2 x 50 microsegundos): 145kV.
- Tensão suportável à frequência industrial sob chuva (1 minuto): 50kV.
- Distância de escoamento mínima: 450mm.
- Carga vertical mínima de curta duração: 600daN.
- Carga vertical mínima de longa duração: 250daN.
- Carga de torção: 30daN.

Nota: Conforme NBR 16095 Tabela A3 – características elétricas e mecânicas dos espaçadores.

N.Documento: 14860	Categoria: Instrução	Versão: 1.3	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 15/07/2022	Página: 2 de 6
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Espaçador Monofásico

6.6 Ensaios

Deverão ser executados conforme o método de ensaio da Norma Técnica ABNT NBR 16094 e NBR 16095

6.6.1 Ensaio de Tipo nos compostos

- Ensaio por espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR).
- Ensaio de medição da temperatura de fusão.
- Ensaio de verificação da resistência ao trilhamento e erosão.
- Ensaio para determinação da temperatura de oxidação.
- Ensaio de permissividade relativa.
- Ensaio de medição da temperatura de fragilização.
- Ensaio de fissuração.
- Ensaio de absorção de água.
- Ensaios mecânicos do composto, antes e após envelhecimento em estufa a ar.
- Ensaios mecânicos e elétricos do composto, antes e após envelhecimento em câmara de UV.

6.6.2 Ensaio de Tipo nos produtos acabados


- Inspeção visual.
- Verificação dimensional.
- Ensaio de resistência à tração de curta duração com envelhecimento.
- Ensaio de resistência à tração de longa duração.
- Ensaio de resistência à tração de escorregamento.
- Ensaio de resistência à torção.
- Ensaio de resistência ao impacto.
- Ensaio de tensão suportável à frequência industrial sob chuva.
- Ensaio de tensão suportável de impulso atmosférico a seco.
- Ensaio de radiografia digitalizada ou computadorizada.
- Ensaio de compatibilidade dielétrica.
- Ensaio de curto-circuito

6.6.3 Ensaio de Rotina nos produtos acabados

- Inspeção visual;
- Verificação dimensional.

6.6.4 Ensaio de Recebimento nos produtos acabados

- Ensaio de verificação da resistência ao trilhamento e erosão.
- Inspeção visual.
- Verificação dimensional.
- Ensaio de resistência à tração de escorregamento.
- Ensaio de resistência ao impacto.
- Ensaio de resistência à tração de curta duração.
- Ensaio de fiação.

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Espaçador Monofásico

6.7 Acondicionamento

O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

A embalagem deve ser elaborada com material reciclável. Não serão aceitas embalagens elaboradas com poliestireno expandido, popularmente conhecido como “isopor”.

7. CONTROLE DE REGISTROS

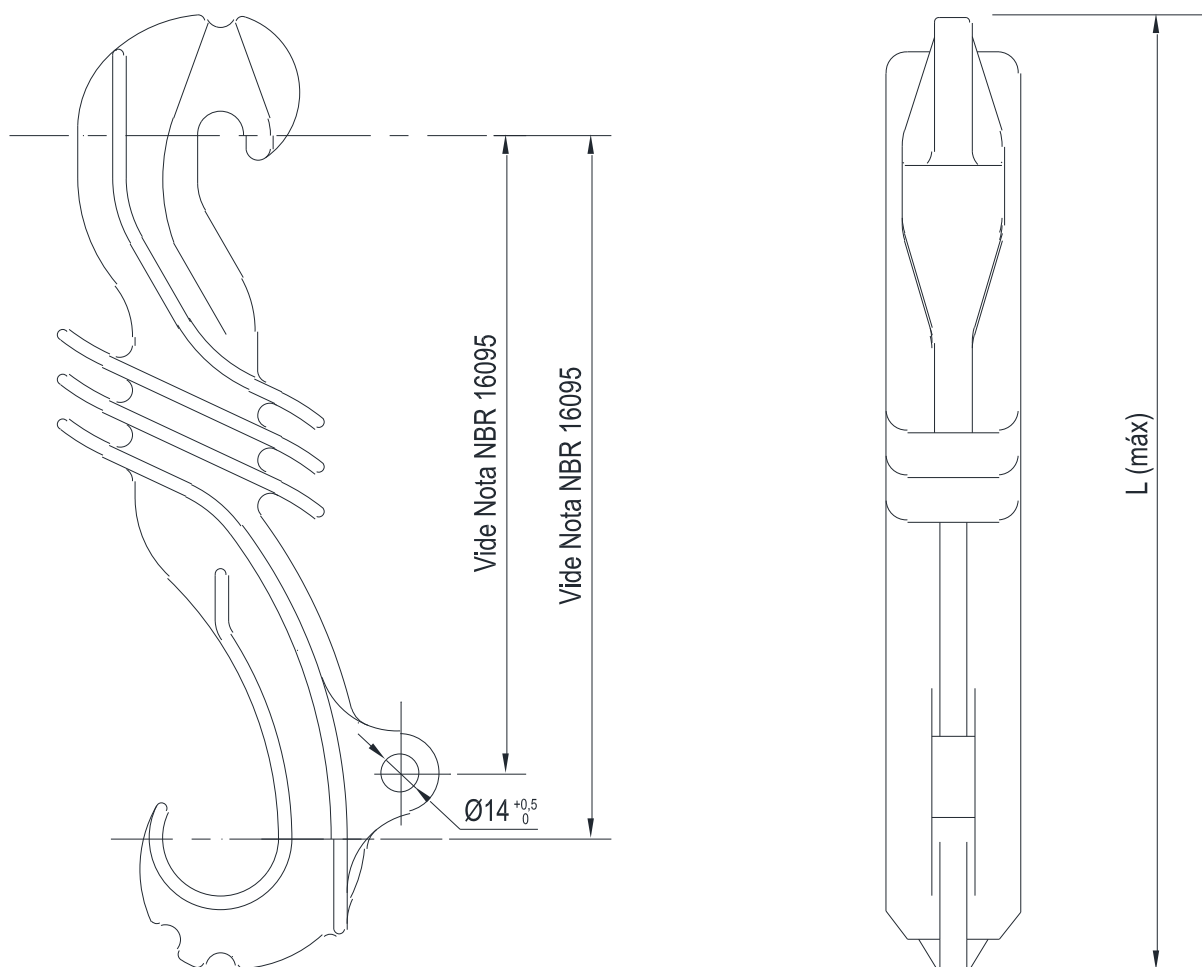
Não se aplica.

N.Documento: 14860	Categoria: Instrução	Versão: 1.3	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 15/07/2022	Página: 4 de 6
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

8. ANEXOS


ANEXO A – Desenho, características técnicas e código do material

Espaçador com garras:



Nota: As distâncias entre berços são definidas pelo próprio fabricante em função das características elétricas indicadas na NBR-16095.

NBI (kV)	Classe de tensão da rede (kV)	L (máx) mm	Código do Material	UnC
145	15/25	500	50-000-031-361	900382

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Espaçador Monofásico

9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	REDN	Márcio de Castro Mariano Silva

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.0	10/02/2012	<ul style="list-style-type: none"> - Inclusão do código da RGE Sul - Inserida descrição - Alterada as referências normativas.
1.1	23/08/2017	<ul style="list-style-type: none"> - As dimensões do material devem seguir a ABNT NBR 16095. - Formatação do documento ajustada conforme norma interna vigente.