



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL- ESPAÇADOR PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Número: ET.COCEL.189-01

Data Emissão: 11/05/2021

Data Revisão: 23/10/2025

Folha: 1 de 5

1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Na aplicação deste descritivo é necessário consultar:

- NBR 10296: - Material isolante elétrico — Avaliação da resistência ao trilhamento e erosão sob condições ambientais severas;
- NBR 16094: Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- NBR 16095: Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Requisitos construtivos;
- NBR 10296: Material isolante elétrico — Avaliação da resistência ao trilhamento e erosão sob condições ambientais severas.

As normas acima citadas não excluem outras reconhecidas, desde que estas prescrevam qualidade igual ou superior em relação às acima mencionadas e que o proponente cite em sua resposta as normas aplicadas e que estas não sejam conflitantes com a presente especificação.

OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos exigidos para o fornecimento de espaçador polimérico para rede de distribuição primária e secundária da Companhia Campolarguense de Energia – COCEL.

REQUISITOS GERAIS

2. REQUISITOS E DEFINIÇÕES

2.1. Âmbito de aplicação

Os espaçadores são materiais próprios para manter os espaçamentos originais entre as fases, fase-neutro ou fase-fase e prevenir o desnivelamento ocasionado pela dilatação dos condutores das redes primárias e secundárias.

Utilizados em estruturas de distribuição aéreas de energia elétrica de MT e BT.

2.2. Identificação

Todos os espaçadores devem ser adequadamente identificados de forma indelével e legível, com no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Classe de tensão.

2.3. Embalagem

O acondicionamento dos espaçadores deve ser efetuado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas.

Nas embalagens deverão constar, no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Número e item da ordem de compra;
- Identificação completa do conteúdo com código do material COCEL;

- Tipo, quantidade e unidade de medida;
- Massa bruta ou líquida;
- Número da nota fiscal.

2.4. Acabamento

O espaçador deve ser isento de trincas, vazios (com exceção dos furos), bolhas, farpas, rebarbas ou outras imperfeições. As extremidades do espaçador devem ser perpendiculares ao seu eixo longitudinal. Não sendo permitido o uso de material reciclado.

2.5. Condições específicas

2.5.1. Material

O corpo do espaçador deve ser de polietileno de alta densidade, resistente ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.

O espaçador deve ser na cor cinza.

O espaçador deve possibilitar a instalação em cabos de 6 AWG a 336 MCM, com espaçamento, entre condutores de acordo com Figura 1 e 2 e Tabela 1.

O espaçador para rede primária deve manter o espaçamento do condutor para rede elétricas até 36 kV.

2.5.2. Características mecânicas

O espaçador não deve apresentar deformação permanente nem trincas ou rupturas, quando for aplicado, entre qualquer leito do cabo e o leito mais próximo, uma força de compressão de 25 daN.

Os espaçador não deve apresentar deformação permanente, quando for aplicado, entre qualquer leito de cabo e o leito mais próximo, uma força de 65 daN.

Corpos de prova no formato de halteres devem apresentar valores mínimos de 12,5 MPa para resistência à tração e no mínimo 300 % de alongamento à ruptura.

2.5.3. Envelhecimento em câmara de intemperismo artificial

O espaçador deve ser submetido ao ensaio de intemperismo conforme a norma ASTM G-155, método A (Duração de 2.000 horas, com irradiação constante e chuva intermitente). Após o envelhecimento não devem ocorrer fissuras, trincas e rachaduras na superfície do material. Os ensaios de tração e alongamento à ruptura, antes e após ensaio, não devem variar $\pm 25\%$ em relação aos valores originais.

2.5.4. Absorção de água

O espaçador, quando em material termo-fixado, imerso durante 14 dias em um recipiente contendo água a uma temperatura de 85°C, pode apresentar uma variação máxima de massa de 1mg/cm².

2.5.5. Instalação

O espaçador deve permitir a instalação manual e não pode conter partes metálicas (fio de amarração ou varetas pre-formadas).

2.6. Inspeção

Os ensaios e métodos de ensaios, amostragem e critérios de aceitação ou rejeição devem

estar de acordo com as normas e/ou documentos complementares citados no item 1 e conforme abaixo.

2.6.1. Ensaios de Tipo

- Inspeção geral;
- Verificação dimensional;
- Ensaio de resistência à compressão;
- Ensaio de teor de cinzas conforme NBR NM IEC-60811-4-1, valor máximo permitido 2,5 %;
- Ensaio de resistência à tração e alongamento: conforme NBR NM IEC-60811-1-1;
- Ensaio de envelhecimento em câmara de intemperismo artificial, conforme a norma ASTM G-155 (duração de 2.000 horas, com irradiação constante e chuva intermitente). Após o envelhecimento não deve ocorrer a formação de fissuras, trincas e rachaduras na superfície do material. Os ensaios de tração e alongamento à ruptura, antes e após ensaio, não devem variar ± 25 % em relação aos valores originais;
- Ensaio de absorção de água, conforme a NBR NM IEC-60811-1-3, variação máxima de 0,75%;
- Ensaio de resistividade superficial conforme ASTM D-257 atendendo ao valor de 2105 M Ω ;
- Ensaio de trilhamento elétrico conforme NBR 10296 para um valor de 2,75 kV;
- Ensaio de resistência à fissura conforme ASTM D-1693. Após o ensaio não devem ocorrer fissuras.

2.6.2. Ensaios de recebimento

- Inspeção geral;
- Verificação dimensional;
- Ensaio de resistência à compressão;
- Ensaio de resistência à tração no produto acabado.

Figura 1 – Espaçador para rede secundária com travas

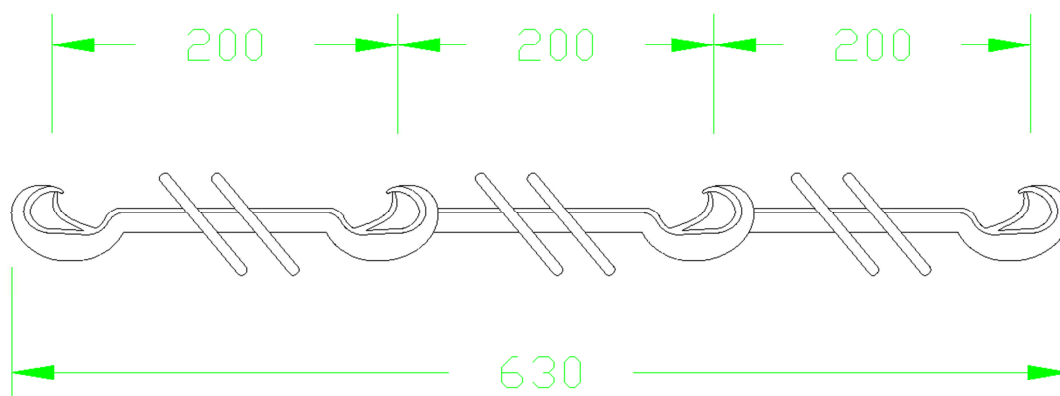
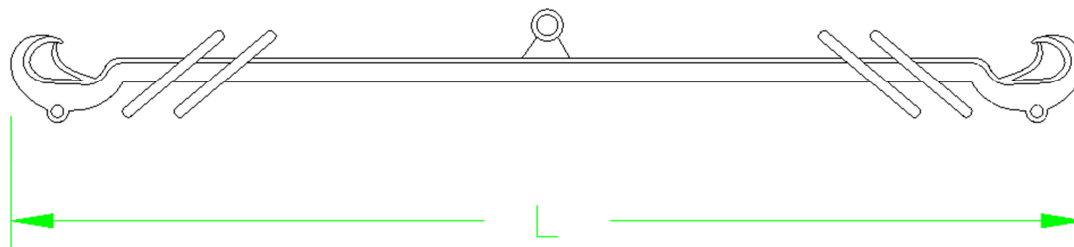


Figura 2 – Espaçador para rede primária com travas



Obs:

Outras opções de montagens devem ser fornecidas mediante aprovação da COCEL, através da ET-COCEL.100.

Tabela 1 – Dimensões

Código Cocel	CARACTERÍSTICA	Comprimento (mm) "L"
13350	Espaçador Rede Primária 450	450
13355	Espaçador Rede Primária 650	650
13360	Espaçador Rede Primária 1000	1000
13555	Espaçador Rede Primária 1200	1200
13365	Espaçador Rede Secundária 630	630

DESCRITIVO ADM COCEL

ESPAÇADOR PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO. TIPO SECUNDÁRIO 4 LEITOS AUTOTRAVANTE. PARA CABOS DE 6 AWG A 336 MCM. SEPARADOR DE FASES PARA BT. UTILIZADO PARA MANTER O ESPAÇAMENTO ENTRE CABOS DAS REDES DE DIISTRIBUIÇÃO. IDENTIFICAÇÃO: CADA ESPAÇADOR DEVE SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADO DE MODO LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MÍNIMO, COM: NOME OU MARCA DO FABRICANTE; MÊS/ANO DE FABRICAÇÃO. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO: OS ESPAÇADORES OBJETOS DESTA PADRONIZAÇÃO SÃO PRÓPRIOS PARA MANTER OS ESPAÇAMENTOS ORIGINAIS ENTRE AS FASES, FASE-NEUTRO E PREVENIR O DESNIVELAMENTO OCASIONADO PELA DILATAÇÃO DOS CONDUTORES DAS REDES SECUNDÁRIAS, CONFORME PREVISTO NA NORMA DE MONTAGEM DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREAS. NOTA: O ESPAÇADOR DEVE PERMITIR INSTALAÇÃO MANUAL E NÃO PODE CONTER PARTES FLEXÍVEIS METÁLICAS (FIOS DE AMARRAÇÃO E VARETAS PREFORMADAS). ACABAMENTO: OS ESPAÇADORES DEVEM SER, EM TODO O SEU COMPRIMENTO, ISENTOS DE TRINCAS, BOLHAS, FARPAS, REBARBAS OU OUTRA IMPERFEIÇÕES. MATERIAL DO ESPAÇADOR: POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, RESISTENTE AO INTEMPERISMO (UV) E AO TRILHAMENTO ELÉTRICO. NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE MATERIAL RECICLADO E/OU CLORADO. RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: O ESPAÇADOR NÃO DEVE APRESENTAR DEFORMAÇÃO PERMANENTE, NEM APRESENTAR TRINCAS OU RUPTURAS, QUANDO APLICADO EM SUAS EXTREMIDADES UMA FORÇA DE COMPRESSÃO DE NO MÍNIMO 25 daN. RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E ALONGAMENTO: CORPOS DE PROVA NO FORMATO DE HALTERES DEVEM APRESENTAR VALORES MÍNIMOS DE 12,5 MPA PARA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E NO MÍNIMO 300 % DE ALONGAMENTO À RUPTURA. O ENSAIO DEVE SER



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL- ESPAÇADOR PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Número: ET.COCEL.189-01

Data Emissão: 11/05/2021

Data Revisão: 23/10/2025

Folha: 5 de 5

REALIZADO CONFORME NBR NM IEC- 60811-1-3. ENSAIOS E GARANTIA: O FORNECEDOR/FABRICANTE DEVERÁ ENTREGAR JUNTAMENTE COM A NOTA FISCAL TODOS OS RELATÓRIOS DE ENSAIOS CONFORMES AS NORMAS, BEM COMO A GARANTIA DO PRODUTO FORNECIDO. CÓDIGO COCEL XXXXX.

ANEXO 01 - RESPONSABILIDADES DE ELABORAÇÃO, VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO.

Elaboração	Verificação	Aprovação
Henrique Gesser	Bárbara Lunardon	Eduardo Krzyzanovski
Cargo: Técnico em Eletrotécnica	Cargo: Assessora de Comunicação e Marketing	Cargo: Gerente da Divisão de Distribuição

ANEXO 02 - ÍNDICE DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	11/05/2021	Emissão inicial
01	23/10/2025	Inclusão de novos modelos de espaçador para rede primária.