

ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
01	01	CORPO ISOLADOR PILAR 15KV	PEAD CINZA
02	01	BUCHA POLIMÉRICA	NYLON 6.6 33%FV PRETO
03	12g	MASSA DIÉLETRICA	
04	01	PRISIONEIRO M16	AÇO 1010/1020 GALV.
05	01	ARRUELA QUADRADA LISA	AÇO 1010/1020 GALVANIZADO
06	01	ARRUELA DE PRESSÃO M16	AÇO 1060/1070 GALVANIZADO
07	01	PORCA QUADRADA M16	AÇO 1010/1020 GALVANIZADO

- Obs:**
1. Medidas em milímetros.
 2. Variações nas partes não cotadas são admissíveis, desde que mantidas as características eletromecânicas especificadas nesta EMD.
 3. No interior da rosca, espaço entre o pino de aço e o corpo do isolador deve ser preenchido com massa polimérica ou elastomérica (ver item 4.3.2)

TABELA 1

NTD	Código CEB	Tensão (kV)	Dimensões (mm)							CODI
			A	B	C	D	DN	R ₁	R ₂	
2.01, 2.02 e 2.05	21095062	13,8	202 ± 8	139 ± 4	60 ± 3	70 ± 5	25+0,1/-0,03	19 ± 3	19 ± 3	3.2.18.27.1
2.01, 2.02 e 2.05	21095063	13,8	202 ± 8	139 ± 4	60 ± 3	140 ± 5	25+0,1/-0,03	19 ± 3	19 ± 3	3.2.18.27.1

TABELA 2

Características Elétricas				
Tensão máxima de operação do isolador (kV)	Tensão mínima suportável (kV)		Tensão de perfuração mínima (kV)	Distância de escoamento mínima (mm)
	Em frequência industrial Sob chuva durante 1 min.	De impulso atmosférico a seco		
15	34	110	230	280

1. OBJETIVO.

Esta EMD padroniza as dimensões e estabelece as condições gerais e específicas dos isoladores pilar poliméricos do tipo universal, para classe de tensão de 15 kV, a serem instalados nas Redes de Distribuição Aéreas - RDA Convencionais da CEB-D.

2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.

Conforme a última versão das NBR's 5426, 5427, 5472, 5949, 6238, 6932, 6936, 7307, 7835, 7875, 9512, 10296, 10621, 14117, 15232, NBR ISO/IEC 17040, IEC 437, 1211 e ASTM D150, D638M, D1351, NTD 2.06, ou outras normas que lhes assegurem igual ou superior qualidade.

3. DEFINIÇÕES.

Conforme NBR's 5456 e 5472, demais normas citadas no item 2, complementadas pelas definições relatório CODI 3.2.18.27.1.

4. CONDIÇÕES GERAIS.**4.1. Identificação:**

O isolador pilar polimérico de 15 kV deve ser identificado de forma legível e indelével com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome ou marca do fabricante;
- d) mês e ano de fabricação.

A identificação sobre o corpo isolante não deve produzir saliências ou rebarbas que prejudiquem o desempenho dos isoladores em serviço.

4.2. Condições de utilização:

O isolador pilar polimérico de 15 kV objeto desta padronização são do tipo convencional, dotados de pino, constituídos por um único corpo isolante, próprios para a fixação de cabos nus na classe de tensão de 15 kV, a serem instalados nas Redes de Distribuição Aéreas - RDA Convencionais da CEB-D, mediante a utilização de fio de amarração.

4.3. Acabamento:

4.3.1. A superfície externa do isolador deve ser completamente lisa, isenta de fissuras, rebarbas, asperezas, impurezas, porosidades, bolhas ou incrustações que possam vir a comprometer o seu desempenho.

4.3.2. O espaço entre a cabeça do pino e o corpo do isolador deverá vir preenchido com material de constante e rigidez dielétrica compatíveis com as do material do isolador, de forma a impedir a formação de descargas parciais e a consequente erosão do material polimérico.

4.3.3. O isolador de pino polimérico deverá ter uma coloração clara para facilitar as inspeções de campo.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.**5.1. Material:**

5.1.1. Do isolador: O material isolante do isolador deve ser polimérico na cor cinza, resistente à ação de raios ultra violeta e ao trilhamento elétrico que atenda os requisitos da Tabela 1 do Anexo A do relatório CODI 3.2.18.27.1, resistente ao intemperismo, ao trilhamento elétrico e aos raios ultravioletas.

Da bucha plástica: Fabricado em material polimérico na cor preta, resistente à ação de raios ultravioleta, responsável pela fixação do conjunto Isolador Pilar na Cruzeta

Do prisioneiro – Fabricado em aço carbono galvanizado, resistente a corrosão é responsável pela fixação do isolador pilar na cruzeta, também junto a ele são fornecidas porca e arruelas fabricadas em aço carbono galvanizadas, resistentes a corrosão.

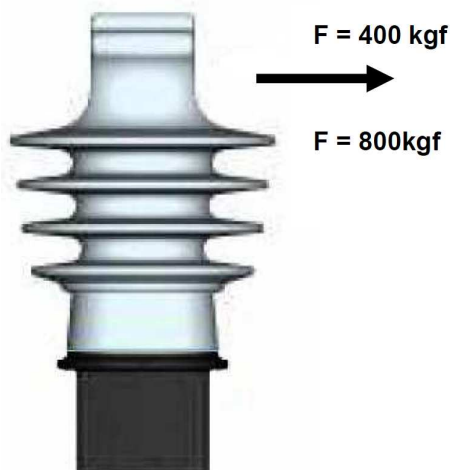
5.1.2. A Tabela 2 desta EMD apresenta os requisitos elétricos do isolador pronto, quando utilizado com pino montado sobre cruzeta de aço ou madeira da estrutura da rede convencional.

5.2. Características técnicas:

5.2.1. Características geométricas e dimensionais: Conforme a figura orientativas e a Tabela 1 desta EMD. A parte roscada do orifício do isolador deve ser vir com o pino incorporado, própria para instalação de pino padrão, conforme NBR 5032.

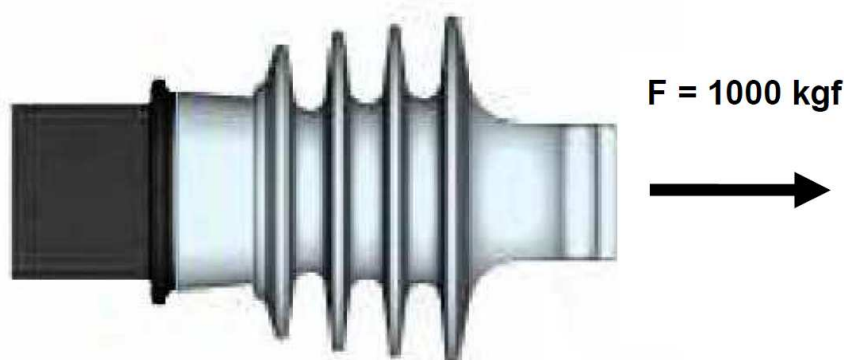
5.2.2. Características mecânicas: O isolador de pino polimérico, para a tensão de 15 kV, montados em pinos de aço, conforme Detalhe para Ensaio, devem resistir aos seguintes esforços mínimos: Quando o conjunto do Isolador Pilar for submetido a uma carga de flexão de 400kgf não deve apresentar deformações permanentes. Quando o mesmo conjunto do Isolador Pilar for submetido a uma carga de flexão, a carga de ruptura a Flexão não deve ser menor que 800kgf. Para posição de ensaio ver desenho abaixo.

- a) Resistência à flexão nominal: $F = 400 \text{ daN}$
b) resistência à flexão sem ruptura: $F = 800 \text{ daN}$



Arrancamento:

O conjunto do Isolador quando submetido a uma carga de arrancamento, a carga de ruptura não deve ser menor que 1.000kgf. Para posição de ensaio ver desenho abaixo.



5.2.3. Características elétricas: Os isoladores devem atender os valores mínimos referidos na Tabela 2.

5.3. Embalagem e acondicionamento:

Consultar a área de Suprimentos da CEB-D.

6. INSPEÇÃO.

Os ensaios e métodos de ensaios, amostragem e critérios de aceitação ou rejeição será condicionado à aprovação nos ensaios de tipo que, de comum acordo entre fabricante e a CEB, podendo serem substituídos por certificado de ensaio emitido por laboratório oficial credenciado.

Os ensaios são conforme a tabela abaixo, onde T é ensaio de tipo e R é ensaio de recebimento:

Relação dos Ensaios	Composto Polimérico	Produto Acabado	Conjunto Completo
		Isolador	
1. inspeção geral		T / R	
2. resistência a tensão de trilhamento elétrico	T / R		
3. permissividade	T		
4. absorção de água	T		
5. fragilização	T		
6. carga e alongamento de ruptura, antes e após envelhecimento em estufa a ar	T		
7. carga e alongamento de ruptura, antes e após o envelhecimento em câmara de intemperismo de UV	T		
8. verificação dimensional		T / R	
9. resistência à tração de curta duração		T / R	
10. resistência à tração de longa duração		T	
11. resistência à torção		T	
12. resistência ao impacto		T / R	
13. tensão suportável frequência industrial sob chuva		T	
14. tensão suportável de impulso atmosférico		T	
15. compatibilidade dielétrica			T

Por ocasião do recebimento, para fins de aprovação do lote, serão executados todos os ensaios de recebimento e os demais ensaios de tipo, quando exigidos pela CEB.

A dispensa dos ensaios pela CEB e a aceitação do lote não eximem o fabricante da responsabilidade de fornecer o material de acordo com o especificado nesta EM.

7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Para análise da aceitação ou rejeição de um lote deve-se inspecionar as peças de acordo com os critérios da Tabela 3 do Anexo A do relatório CODI 3.2.18.27.1, para produto acabado, além dos corpos de prova para os ensaios do composto, previsto no item 6.3.1, do referido relatório.

A comutação do regime de inspeção ou qualquer outra consideração adicional será feita de acordo com as recomendações das NBR's 5426 e 5427.

8. MEIO AMBIENTE

8.1. Legislação

Em todas as etapas da fabricação, do transporte e do recebimento dos metais, **devem ser cumpridas rigorosamente** a legislação ambiental brasileira as demais legislações, estaduais, municipais e distritais aplicáveis ao assunto.

8.2. Penalidades

O fornecedor é responsável pelo pagamento de multas e pelas ações decorrentes de práticas lesivas ao meio ambiente que possam incidir sobre a CEB-D, quando derivadas de condutas praticadas por ele e/ou por seus prepostos.

8.3. Informações pertinentes a descarte e/ou composição do produto

O fornecedor deve apresentar, quando solicitado, visando orientar as ações quanto ao destino final dos isoladores retirados do sistema, as seguintes informações:

7.3.1. Materiais utilizados na fabricação: Materiais utilizados na fabricação e respectivas composições físico-químicas;

7.3.2. Descarte: Efeito dos componentes no meio ambiente quando de sua disposição final (descarte);

7.3.3. Orientações para descarte: Orientações em conformidade com as legislações ambientais aplicáveis, quanto a forma mais adequada da disposição final dos metais.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS
ISOLADOR PILAR POLIMÉRICO DE 15 KV PARA REDE CONVENCIONAL

EMD - 04.015

Grupo
04

FOLHA
5/5

9. FORNECIMENTO

Para fornecimento à CEB-D: Este material deve ser fornecido dentro das especificações técnicas acima e outras exigências administrativas conforme Edital de Compra.

JUN / 2012
Atualizado


Elaborado:


José Cezar Nonato - GRNT

Visto:


Celso Nogueira da Mota - GRNT

Aprovado:


Euler Guimarães Silva - SPP