



Figura 1: Protetor Pré-formado para Amortecedor de Vibração para Cabo ACCC

Tabela 1: Dimensões e Código

Item	Cabo de Aplicação	Comprimento das Varetas (mm)	Diâmetro das Varetas (mm)	Número de Varetas	Código de Cor	Código
1	Cabo ACCC, 430,5 MCM - Linnet	508	3,7	15	Vermelho	T200002

1. Material

- O protetor pré-formado deve ser fabricado em fios de aço carbono ABNT 1050 a 1070, laminado e trefilado, revestido de zinco por galvanização à quente ou eletro galvanização;
- Elemento abrasivo: Utilizado na parte interna do protetor pré-formado, deve ser de óxido de alumínio de alto teor de pureza (no mínimo 99%), com tamanho do grão compatível com o projeto do protetor pré-formado.

2. Características Construtivas

- A superfície das varetas deve ser lisa, isenta de quaisquer imperfeições, tais como rebarbas, inclusões ou outros defeitos incompatíveis com a aplicação do pré-formado;
- As varetas devem estar coladas e justapostas entre si;
- Não deve ocorrer excesso de cola e pó abrasivo nas varetas;
- As extremidades das varetas devem receber acabamento do tipo lixado para evitar abrasão no condutor;
- O revestimento de zinco por imersão a quente ou eletrolítico deve atender à classe 2 ou B da ABNT NBR 6756, com relação à massa, espessura e aderência mínima da camada de zinco.

3. Características Elétricas e Mecânicas

O aço-base das varetas utilizadas em pré-formados de aço deve atender aos seguintes requisitos:

- Aço-carbono COPANT 1050 a COPANT 1070, conforme a ABNT NBR NM 87;
- Tensão de ruptura mínima de 125 daN/mm²;
- Alongamento mínimo de 3 % em 250 mm.

4. Identificação

4.1. No protetor pré-formado

O protetor pré-formado deve possuir uma etiqueta de identificação individual ou uma gravação diretamente na superfície externa da vareta, contendo, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

Protetor Pré-formado para Amortecedor de Vibração para Cabo ACCC

PM-Br



Edição
Matheus Lucena 07 | 05 | 19
Desenho Substituído
Objeto da Revisão
Padronização de Material

Verificação
Diogo Almeida 05 | 06 | 19
Aprovação
Fabrício Silva 12 | 06 | 19

Desenho N°

740.04.0

Folha 1/3

- a) Nome do produto;
- b) Marca ou nome do fabricante;
- c) Tipo ou modelo de referência do pré-formado;
- d) Tipo, seção do condutor e intervalo de diâmetro para aplicação;
- e) Mês e ano de fabricação;
- f) Código de rastreabilidade;
- g) Marca para identificação do condutor aplicável e o ponto de início de aplicação indicada por meio de códigos de cores no corpo do protetor pré-formado.

4.2. Na embalagem

Os volumes devem ser marcados, no mínimo, com as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Identificação completa do conteúdo;
- c) Massa;
- d) Nome da Enel;
- e) Número da nota fiscal.

5. Ensaaios

5.1. Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaaios do revestimento de zinco, conforme ABNT NBR 16051;
- c) Impacto, conforme ABNT NBR 16051;
- d) Determinação da composição química, conforme ABNT NBR 16051;
- e) Corrosão por exposição à névoa salina, por 168 horas, conforme ABNT NBR 8094;
- f) Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096.

5.2. Ensaaios de Recebimento

No recebimento deverão ser feitos os seguintes ensaios:

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaaios do revestimento de zinco, conforme ABNT NBR 16051.

5.3. Amostragem

Os critérios de aceitação e rejeição devem estar em conformidade com ABNT NBR 5426 e com o descrito abaixo:

- a) Inspeção visual e dimensional – (Dupla, normal, NQA 1,5%, nível de inspeção I);
- b) Ensaaios do revestimento de zinco – (Dupla, normal, NQA 4,0%, nível de inspeção S3).

Protetor Pré-formado para Amortecedor de Vibração para Cabo ACCC

PM-Br



Edição				Verificação			
Matheus Lucena	07	05	19	Diogo Almeida	05	06	19
Desenho Substituído				Aprovação			
				Fabrizio Silva	12	06	19

Desenho N°

740.04.0

Objeto da Revisão
Padronização de Material

Folha 2/3

6. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

Os pré-formados devem ser:

- Agrupadas de forma adequada para evitar avarias nas peças e em seus revestimentos, considerando, para efeito de garantia da embalagem, o mesmo período de garantia do material embalado;
- Acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- Acondicionadas de forma adequada ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e o usuário.

7. Fornecimento

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

8. Garantia

O material deve ser garantido pelo período de 18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

9. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR NM 87, Aço carbono e ligados para construção mecânica - Designação e composição química;

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 6756, Fios de aço zincados para almas de cabos de alumínio e alumínio-liga - Especificação;

ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;

ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

ABNT NBR 16051, Materiais pré-formados metálicos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação.

Protetor Pré-formado para Amortecedor de Vibração para Cabo ACCC

PM-Br



Edição				Verificação			
Matheus Lucena	07	05	19	Diogo Almeida	05	06	19
Desenho Substituído				Aprovação			
				Fabrcício Silva	12	06	19

Desenho N°

740.04.0

Objeto da Revisão
Padronização de Material

Folha 3/3