

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

Sumário

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

1. OBJETIVO

Especificar as características técnicas da luva de reparo pré-formada para condutores CAA utilizada em redes de distribuição.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do 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 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos

ABNT NBR 5456 - Eletricidade geral – Terminologia

ABNT NBR 9326 - Conectores para cabos de potência - Ensaios de ciclos térmicos e curtos-circuitos

ASTM A 475 - Standard Specification for Zinc-Coated Steel Wire Strand

ASTM B 221 - Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes

5. REGRAS BÁSICAS

5.1 Características gerais

As varetas componentes da emenda de reparo pré-formadas para cabos CAA deverão ser de liga de alumínio ASTM 6061 ou ASTM 6201, com resistência mínima à tração igual a 350 MPa.

N.Documento: 1295	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 13/11/2019	Página: 1 de 6
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	-------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

5.1.1 Emenda Metalizada

A emenda metalizada deverá ser fabricada com fios de liga de alumínio pré-formados e agrupada em subconjuntos, devendo receber na superfície interna tratamento especial para remover o óxido de alumínio e, em ato contínuo, receber na mesma superfície camada uniforme de alumínio puro depositado pelo processo de metalização, proporcionando desta forma excelente condutividade elétrica e alta resistência à corrosão e oxidação.

5.1.2 Emenda Condutora

A emenda deverá ser fabricada com fios de liga de alumínio pré-formados e agrupada em subconjuntos, devendo receber na superfície interna aplicação de pó abrasivo condutivo de alto teor de pureza, proporcionando, desta forma, excelente condutividade elétrica e alta resistência à corrosão e oxidação.

5.1.3 Composto Anti-Óxido

Deverá ser fornecida a quantidade necessária de composto anti-óxido em cada emenda com os seguintes requisitos:

- Ser insolúvel em água, não tóxico e quimicamente neutro em relação aos materiais que entrar em contato;
- Suportar, sem alterar suas características, a execução do ensaio de ciclo térmico;
- Ter ponto de gota mínimo de 168° C;
- Manter suas propriedades em temperaturas de até -5° C;
- Ter ponto de fulgor superior a 200° C;
- Ser resistente à temperatura ambiente.

5.1.4 Características Geométricas e Dimensionais

As características geométricas e dimensionais deverão ser executadas conforme indicado no Anexo A – Desenho e código do material.

5.1.5 Características Mecânicas

A emenda pré-formada corretamente instalada na sua condição de utilização e com o condutor apropriado deverá suportar os esforços de resistência mecânica indicados na tabela.

5.1.6 Características de Desempenho Elétrico

A emenda pré-formada deverá proporcionar condutividade elétrica igual ou superior à do cabo ao qual será aplicada.

5.2 Encordoamento

As varetas deverão ser uniformemente agrupadas e formadas em hélice no sentido à direita (horário).

5.3 Acabamento

As varetas da emenda pré-formada deverão ter superfícies uniformes e contínuas, isentas de quaisquer imperfeições.

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

5.4 Identificação

Deve ser gravado em seu corpo, de forma legível e indelével:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação.
- c) Tipo e bitola do condutor ao qual se destina.

A informação “Data e lote de fabricação” poderá, opcionalmente, ser colocada no relatório de ensaios de recebimento.

A emenda pré-formada deverá possuir marcas coloridas conforme ilustrado no Anexo A – Desenho e código do material, destinadas à identificação do condutor e à indicação do ponto de início de aplicação.

5.5 Apresentação

A emenda deverá ser constituída conforme Anexo A. Deverá vir acompanhada da embalagem contendo o composto anti-óxido em quantidade suficiente para a aplicação.

5.6 Acondicionamento

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

Sempre que necessário, deverá informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

5.7 Ensaios

5.7.1 Homologação

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaio de resistência à tração;
- d) Ciclos térmicos com curtos-circuitos;
- e) Medição da condutividade da liga;
- f) Ensaio de aquecimento;
- g) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina;
- h) Determinação da composição química da liga de alumínio;
- i) Ensaio de rádio interferência;
- j) Características do composto anti-óxido, conforme item 5.1 – Características Gerais.

5.7.2 Recebimento

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaio de resistência elétrica;
- d) Ensaio de aquecimento;
- e) Ensaio de resistência à tração.

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

5.8 Requisitos Ambientais

No processo de produção deverá ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso a atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO) para homologação deste material. Para a homologação, o fornecedor deverá também apresentar alternativa (s) para o descarte deste material após o fim de sua vida útil.

6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

6.1 Colaboradores

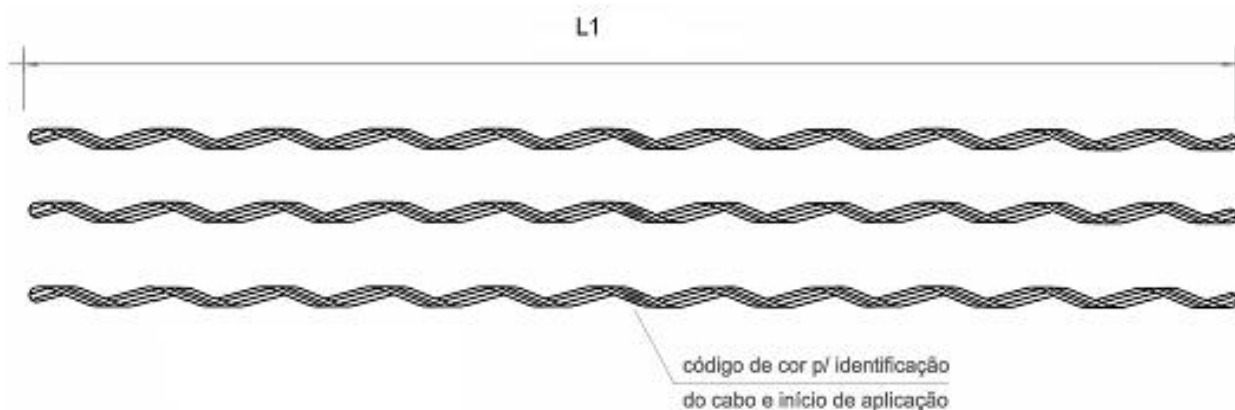
Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	REDN	Marco Antônio Brito

6.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
2.0	30/10/2007	Retirada da etiqueta de identificação da emenda, inclusão da coluna de resistência mecânica na tabela e a nota sobre o número de subconjuntos abaixo da tabela.
2.1	09/10/2008	Foram retirados os códigos da RGE e da Santa Cruz; Foram incluídos os códigos que faltavam; Foram incluídas as UnCs; Foi corrigida a descrição da Emenda Condutora.
2.3	02/07/2012	Revisão do conteúdo conforme normas da ABNT. A formatação foi atualizada conforme norma interna vigente.

7. ANEXOS

ANEXO A – Desenho e código do material



AWG/MCM (nº fios)	Tipo da Emenda	Res. Mec. (daN)	Acab. das Pontas das varetas	Emenda de Reparo		Código do material	UnC
				Comp. L1 (mm)	Código de Cor		
6 (6/1)	Metalizada	320	Lixadas	635 ± 25	Azul	40000031420	-
4 (6/1)		500	Lixada	635 ± 25	Laranja	40000002910	2596
2 (6/1)		760	Lixadas	740 ± 25	Vermelho	40000002911	2597
1 (6/1)		950	Lixadas	840 ± 25	Verde	40000031626	-
1/0 (6/1)		1167	Lixadas	1020 ± 25	Amarelo	40000002912	2598
2/0 (6/1)		1336	Lixadas	1145 ± 25	Azul	40000031392	-
3/0 (6/1)		1668	Lixadas	1270 ± 25	Laranja	40000031451	-
4/0 (6/1)		2105	Lixadas	1425 ± 25	Vermelho	40000002913	2599
300 (26/7)		2875	Bola	1960 ± 50	Laranja	40000031402	-
300 (30/7)		3506	Bola	1960 ± 50	Laranja	40000031690	-
336,4 (26/7)		3193	Bola	2415 ± 50	Verde	40000002914	2600
336,4 (30/7)		3872	Bola	2440 ± 50	Preto	40000002915	2601
397,5 (26/7)		3679	Bola	2465 ± 50	Púrpura	40000031555	-
397,5 (30/7)		4530	Bola	2490 ± 50	Vermelho	40000031563	-
477 (26/7)		4416	Bola	2925 ± 50	Laranja	5000001174	2602
477 (30/7)		5295	Bola	2925 ± 50		40000031669	-
636 (26/7)		Condutora	5683	Bola	2820 ± 50	Amarelo	40000031388
715,5 (26/7)	6375		Bola	3075 ± 50	Verde	40000031384	-
795 (26/7)	7090		Bola	3480 ± 50	Púrpura	5000001175	-

Nota: São formadas com 4 subconjuntos as emendas de reparo para os cabos com bitolas acima de 477MCM.



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA