

## Sumário

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

### 1. OBJETIVO

Especificar as características técnicas do terminal protetor para duto corrugado utilizado nas extremidades dos dutos corrugados para dar acabamento nas paredes das caixas, bases de equipamentos e câmaras transformadoras em redes de distribuição subterrânea.

### 2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

#### 2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

#### 2.2 Área

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

### 3. DEFINIÇÕES

#### 3.1 Terminal protetor para duto corrugado

Dispositivo de seção circular rosqueável, instalado nas extremidades dos dutos corrugados e destinado ao acabamento dos mesmos na parede da caixa, base de equipamento e câmara transformadora.

### 4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ABNT NBR-15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infra-estrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos.
- Documento CPFL nº 3989 - Dutos Corrugados - PEAD.

**Nota:** Considerar a última revisão dos documentos e normas acima citados.

## 5. REGRAS BÁSICAS

### 5.1 Características gerais

5.1.1- O terminal protetor para duto depende do diâmetro nominal do duto corrugado conforme documento CPFL nº 3989, no qual será conectado.

5.1.2- O material deverá ser homologado conforme norma NBR-15715.

5.1.3- Dimensões e materiais adicionais para sua instalação devem seguir a padronização definida no Anexo A.

5.1.4- As paredes interna e externa do terminal devem ser corrugadas, com as ondulações dispostas de forma espiralada, objetivando o fechamento dos dutos PEAD de mesma formação.

5.1.5- As superfícies internas e externas das paredes do terminal devem ser lisas, não podendo ter bolhas, vazios, rebarbas ou escamas de qualquer tipo, estrangulamento ou outras irregularidades.

### 5.2 Material

5.2.1- Os terminais protetores para duto corrugados devem ser fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD), resultando em um composto termoplástico que atenda às características exigida neste documento.

5.2.2- O emprego de material reprocessado é permitido, desde que gerado pelo próprio fabricante dos terminais protetores para duto corrugado. Material reprocessado ou reciclado obtido de fontes externas não pode ser empregado na fabricação.

### 5.3 Acabamento

5.3.1- Para dutos espiralados, as paredes interna e externa do terminal protetor devem ser corrugadas, com as ondulações dispostas de forma espiralada, objetivando a conexão com o duto.

5.3.2- As superfícies interna e externa das paredes do terminal protetor devem ser lisas, não podendo ter bolhas, vazios, rebarbas ou escamas de qualquer tipo, estrangulamento ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar a sua conexão nos dutos.

5.3.3- Não são permitidos quaisquer sinais de reparações, tratamento ou pintura com objetivo de dissimular defeitos.

### 5.4 Identificação

Na superfície externa do terminal protetor para duto corrugado deverão ser marcados de forma legível e indelével, no mínimo as seguintes informações:

- Nome e/ou marca de identificação do fabricante;
- Diâmetro externo e comprimento;
- Código que permita a rastreabilidade à sua produção, tal que contemple um indicador relativo ao mês e ano de fabricação.

## 5.5 Fornecimento e Acondicionamento

5.5.1- 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.

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

5.5.3- O fornecedor será responsável por qualquer unidade recebida danificada devido ao acondicionamento inadequado ou pela falta de algum(ns) componente(s) do kit. Tais itens devem ser repostos sem ônus para CPFL.

5.5.4- Externamente, quando de aquisição pela concessionária, as embalagens devem ser marcadas, de forma legível e indelével, com as seguintes indicações:

- a) Nome e/ou marca do fabricante e CGC/CNPJ;
- b) Nome da empresa adquirente do produto;
- c) Número da ordem/pedido de compra;
- d) Designação do produto;
- e) Diâmetro externo e comprimento;
- f) Número de unidades;
- g) Referência a esta especificação;
- h) Massa bruta em kg;
- i) Data de fabricação;
- j) Lote de fabricação;



**Público**

Tipo de Documento: Padrão Técnico

Área de Aplicação: Distribuição

Título do Documento: Terminal Protetor para Duto Corrugado - PEAD (S)

## 6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

### 6.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Piratininga	REDN	Rogério Macedo Moreira

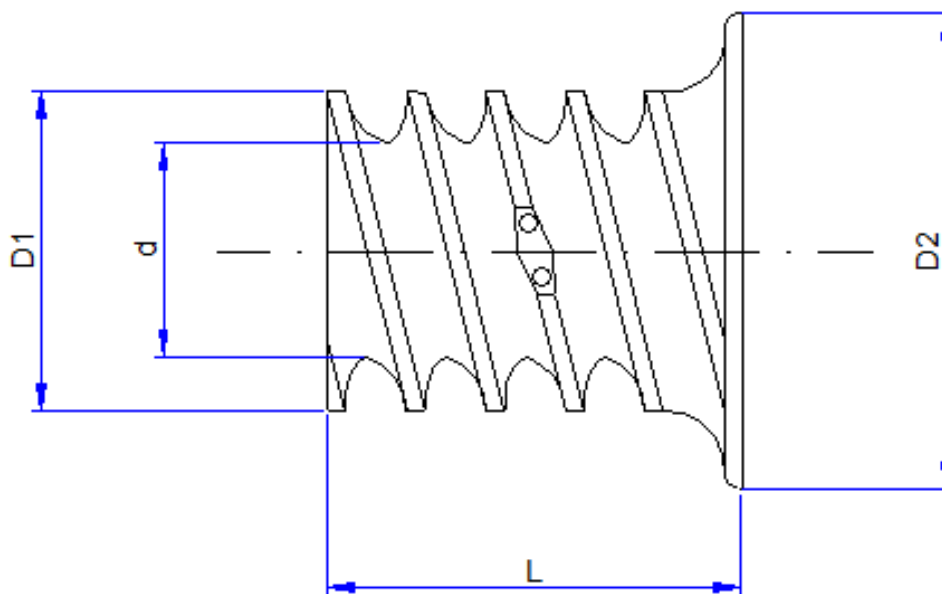
### 6.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.0	18/06/2003	Item 1- Unificação do documento com as concessionária CPFL-Santa Cruz, CPFL-Jaguari, CPFL-Mococa, CPFL-Leste Paulista, CPFL-Sul Paulista e RGE-Rio Grande Energia.
1.1	03/01/2012	Revisão das normas aplicáveis. Inclusão de condições de fornecimento e acondicionamento. A formatação foi atualizada conforme norma interna vigente.

**Nota:** O conhecimento das alterações apresentadas neste item não isenta da leitura integral deste documento.

**7. ANEXOS**

**ANEXO A - Desenho, dimensionais e código**



Diâmetro Externo Nominal (DE)		d (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L1 (mm)	Código
Pol.	(mm)					
2"	50	43,4±3,0	53,4±1,5	78,0±2,5	65,0±5,0	11-000-016-215
4"	100	88,0±3,0	112,0±3,0	142,0±3,0	116,0±5,0	11-000-016-216
5"	125	111,0±3,5	142,0±3,5	182,0±3,5	175,0±5,0	11-000-016-217
6"	150	142,0±3,5	175,0±3,5	212,0±3,5	210,0±6,0	11-000-016-218