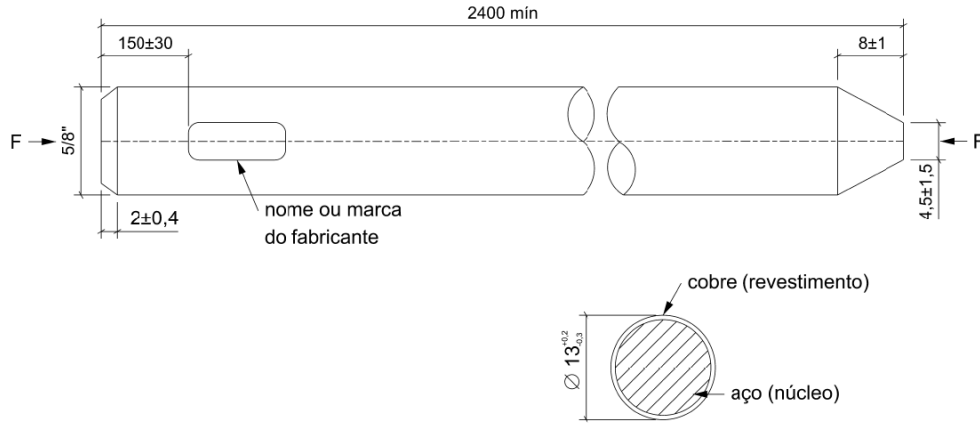
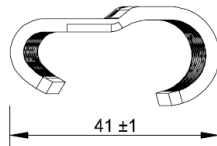


**HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBREADA**

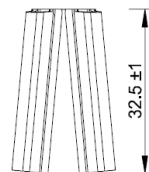
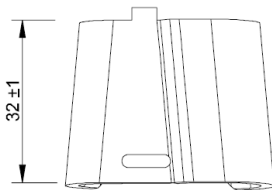


**CONECTOR TIPO CUNHA (COBRE ESTANHADO)**

Corpo "C"




Cunha



OBS - dimensões em milímetros

ELABORADO	RECOMENDADO	APROVADO
 Kamila Franco Paiva	 Celso Nogueira da Mota	 Dalmo Rebello S. Junior
GRNT	GRNT	SPP

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DA DISTRIBUIÇÃO</b> <b>HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBREADA COM CONECTOR TIPO CUNHA - COBRE ESTANHADO</b>	<b>EMD – 08.032</b>	
		Grupo 02	Folha 2

## 1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esta EMD engloba dois materiais distintos a serem aplicados nas conexões de aterramento das redes de distribuição da CEB-D, conforme tabela a seguir:

CÓDIGO MATERIAL CEB	MATERIAL	HASTE	CONDUTOR		
			CABO COBRE/ AÇO COBRE		CORDOALHA AÇO
			AWG	mm <sup>2</sup>	Diâmetro(mm)
25030005	Haste de Aterramento Aço Cobreado	5/8" (14,30 mm)	-	-	-
	Conector de aterramento tipo cunha (cobre estanhado)	-	4 - 2	25 - 35	6,18 a 7,5

## 2. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

A haste de aterramento objeto desta padronização deve se ater à seguinte norma técnica ou outras que assegurem igual ou superior qualidade:

- a) NBR 13571 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios.
- b) NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos - Procedimento

## 3. HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBREADA

### 3.1. Características Construtivas

Núcleo de aço carbono ABNT 1010 ou 1020 trefilado, recoberto com uma camada de cobre eletrolítico com 99 % de pureza mínima, sem traços de zinco e com espessura mínima de 0,25 mm.

A aderência da camada de cobre sobre o núcleo deve ser pelo processo de eletrodeposição ou fusão, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais. Os processos de trefilação, extrusão e similares, não serão aceitos.

### 3.2. Características Geométricas e Dimensionais

Conforme indicado nos desenho acima.

### 3.3. Características Mecânicas

A haste de aterramento cobreada corretamente instalada, deve resistir aos seguintes esforços mecânicos aplicados durante 01 (um) minuto:

- a) a haste não deve flambar quando aplicado em suas extremidades um esforço  $F = 40$  daN.
- b) não deve apresentar fissuras ou deslocamento da camada de cobre quando dobrada até um ângulo de  $30^\circ$ .

### **3.4. Acabamento**

A haste deve ser isenta, na sua parte externa, de rachaduras, ranhuras, falhas ou quaisquer outras imperfeições no revestimento de cobre.

Deve estar retilínea, sem empenos e nas extremidades (inferior e superior), deve ser chanfrada conforme ilustrado no desenho.

### **3.5. Identificação**

A Haste deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével, no local indicado no desenho:

- a) nome ou marca do fabricante;
- b) mês/ano de fabricação;
- c) lote de fabricação, podendo este opcionalmente constar no relatório dos ensaios de recebimento;
- d) indicação da espessura do cobre em (em micrômetro)
- e) indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm)

### **3.6. Acondicionamento**

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. A embalagem deve ser elaborada com material reciclável

## **4. CONECTOR TIPO CUNHA**

Liga de cobre (estanhado), com alto teor de cobre (condutividade mínima 22 %IACS), resistente aos efeitos corrosivos dos diversos ambientes onde serão utilizados.


### **4.1. Dimensões**

Em um dos lados, o conector deve permitir o encaixe adequado na haste de aterramento de 14,30 mm de diâmetro e o outro lado permitir a faixa de cordoalhas de aço entre 6, 18 e 7,5 mm.

### **4.2. Identificação**

Deve ser gravado de forma visível e indelével a marca do fabricante e o tipo do conector, principais combinações no corpo "C".

### **4.3. Resistência a Tração**

 <b>CEP</b> DISTRIBUIÇÃO	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DA DISTRIBUIÇÃO</b> <b>HASTE DE ATERRAMENTO AÇO COBREADA COM CONECTOR TIPO CUNHA - COBRE ESTANHADO</b>	<b>EMD – 08.032</b>  Grupo 02      Folha 4
---	--	--

A conexão deve suportar, sem escorregamento do condutor, um esforço de tração mínima igual a 60 daN, durante 1 minuto para aplicação onde exista uma haste de aterramento e o condutor de cobre 35 mm<sup>2</sup>.

#### **4.4. Ensaios de Recebimento**

- a) verificação visual e dimensional;
- b) resistência à tração;
- c) condutividade;
- d) dureza Brinell;

#### **4.5. Embalagem**

O conector deve ser embalado individualmente em saco plástico e anexado à haste de aterramento ou à sua embalagem.

### **5. REQUISITOS AMBIENTAIS (HASTE E CONECTOR)**

No processo de produção deve ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso esta atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 237 de 19 de dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO). A não apresentação implicará na desclassificação do Fornecedor na fase pré-contratual.

Além disso, o fornecedor deve apresentar descrição de alternativa(s) para descarte do material após o final de sua vida útil.