



**NOTA:** Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Tabela 1 - Hastes

Item	L1 (mm)	D (polegadas)	E (máx.) (mm)	H (mm)	R (mm)	Rosca UNC (Conforme ANSI/ASME B1.1)	Código
1	3.000	5/8	4,0	10,0 a 12,0	35±5	5/8"	T200222
2	3.000	3/4	5,0	13,0 a 17,0	35±5	3/4"	T200189

Tabela 2 - Luvas

Item	L2 (mm)	Diâmetro da haste aplicável (polegadas)	Rosca UNC (Conforme ANSI/ASME B1.1)	Código
1	70±2	5/8	5/8"	6786980
2	70±2	3/4	3/4"	T200077

## 1. Material

### a) Haste:

- i. Núcleo: Barra cilíndrica trefilada de aço carbono ABNT 1010 a 1020;
- ii. Revestimento: Cobre eletrolítico, condutividade superior a 85% IACS.

## Haste Circular Prolongável de Aço Cobreado

PM-Br



13/09/2019  
08:04:49

Edição  
Jayssa Nobre 11 | 09 | 19  
Desenho Substituído  
PM-C 800.02  
Objeto da Revisão  
Unificação de Material

Verificação  
Diogo / Fabrício 12 | 09 | 19  
Aprovação  
Alexandre Herculano 13 | 09 | 19

Desenho Nº

**800.02.0**

Folha 1/3

b) Luva: Liga de cobre com alta resistência mecânica.

## 2. Características Construtivas

- a) A haste deve ser cilíndrica, isenta de torceduras, falhas, rebarbas, asperezas, fissuras ou qualquer outra imperfeição que possa afetar sua resistência;
- b) A ligação bimetálica aço/cobre, entre a camada externa de cobre da haste e seu núcleo cilíndrico de aço, deve ser pelo processo de eletrodeposição;
- c) A luva de emenda deve atender às condições adequadas de resistência elétrica, mecânica e corrosão, necessárias ao bom funcionamento das hastes de aterramento de aço cobreadas;
- d) Tolerância de  $\pm 0,2$  mm no diâmetro e  $\pm 40$  mm no comprimento da haste.

## 3. Identificação

Devem constar de forma legível e indelével, as seguintes informações:

### 3.1. Nas hastes

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Dimensões (comprimento, diâmetro e espessura da camada de cobre);
- c) Número da ABNT NBR 13571;
- d) Data de fabricação (mês/ano).

### 3.2. Nas luvas

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Dimensões que as relacione com as hastes.

### 3.3. Nas embalagens

- a) Nome do fabricante;
- b) Tipo de material (haste de aterramento aço-cobreada, luvas de emenda, etc.);
- c) Dimensões;
- d) Quantidade;
- e) Ordem de compra.

## 4. Ensaios

Os ensaios elencados nesta especificação devem ser conforme a ABNT NBR 13571.

### 4.1. Ensaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Espessura do revestimento de cobre;
- c) Aderência do revestimento de cobre;
- d) Dobramento;
- e) Resistência elétrica da conexão do aterramento;
- f) Resistência elétrica da luva;



## Haste Circular Prolongável de Aço Cobreado

PM-Br

Edição				Verificação			
Jayssa Nobre	11	09	19	Diogo / Fabrício	12	09	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 800.02				Alexandre Herculano	13	09	19
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

**800.02.0**

Folha 2/3

- g) Tração mecânica das hastes;
- h) Tração mecânica da luva.

#### 4.2. Ensaio de Recebimento

São ensaios de recebimento:

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Espessura do revestimento de cobre;
- c) Aderência do revestimento de cobre.

#### 4.3. Amostragem

- a) Inspeção visual e dimensional – (NQA 4% - Nível de inspeção II – Simples Normal);
- b) Espessura e aderência do revestimento de cobre – (NQA 4% – Nível de inspeção S3 – Simples Normal).

#### 5. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) As hastes de aterramento de aço-cobreado e as luvas devem ser acondicionadas de modo adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e manuseio;
- b) Devem ser acondicionadas em feixe ou amarrados, cintados, a critério do fabricante, em dois ou três pontos em função de seu comprimento, em seus extremos ou seu centro e extremos, de maneira facilitar a sua movimentação;
- c) Não é permitida a utilização de papel ou papelão simples ou corrugado em contato direto com as hastes de aterramento, pois estes, sob efeito de água ou umidade, podem causar a corrosão das hastes.

#### 6. Fornecimento

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

#### 7. Garantia

18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

#### 8. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 13571, Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação;  
ANSI/ASME B1.1, Unified Inch Screw Threads.



### Haste Circular Prolongável de Aço Cobreado

PM-Br

Edição				Verificação			
Jayssa Nobre	11	09	19	Diogo / Fabrício	12	09	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 800.02				Alexandre Herculano	13	09	19
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

**800.02.0**

Folha 3/3