



**LEGENDA:**

- ① – MANILHA
- ② – GRAMPO DE ANC. A COMPRESSÃO
- ③ – CONECTOR PARALELO
- ④ – CONECTOR DE ATERRAMENTO

**TABELA 1 – APLICAÇÃO**

SEÇÃO DO CONDUTOR DE APLICAÇÃO (MCM)	CÓDIGO
101,8 – PETREL	4682521
134,6 – LEGHORN	4682522

**1 Material**

**1.1 Manilha**

- a) Corpo: aço carbono COPANT 1040 a 1045;
- b) Parafuso: aço carbono COPANT 1045;
- c) Porca: aço carbono COPANT 1020;
- d) Cupilha: latão, bronze ou aço inoxidável conforme NBR 9893;
- e) Demais características conforme desenho PM-R 510.11 do padrão de material.

**Conjunto de Ancoragem para Cabo Para-Raios CAA**

PM-R



Edição			
Thiago Aguiar	30	07	15
Desenho Substituído			

Verificação			
José Júlio	30	07	15
Aprovação			
Cesar Fernandes	31	07	15

Desenho N°

**450.57.0**

Objeto da Revisão  
Padronização de material.

Folha 1/3

## 1.2 Grampo de ancoragem à compressão

- a) Aço carbono COPANT 1040 a 1045 forjado;
- b) Demais características conforme desenho PM-R 730.36 do padrão de material.

## 1.3 Conector paralelo

- a) Corpo: liga de alumínio com condutividade elétrica mínima de 32% IACS;
- b) Parafusos, porcas e arruelas lisas e de pressão: aço inoxidável;
- c) Demais características conforme desenho PM-R 710.27 do padrão de material.

## 1.4 Conector de aterramento em liga de alumínio

- a) Corpo: liga de alumínio;
- b) Parafusos, porcas e arruelas: aço zincado;
- c) Demais características conforme desenho PM-R 710.36 do padrão de material.

## 2 Características construtivas

- a) Os materiais em aço-carbono devem ser galvanizados à quente, conforme NBR 6323;
- b) As ferragens e acessórios devem apresentar superfícies lisas, sem imperfeições, evitando-se quinas vivas, rebarbas, farpas, carepas e pontas agudas;
- c) Os contornos das superfícies internas e principalmente as extremidades do grampo, devem ser curvadas adequadas e o conector deve ser fornecido com pasta anti-óxido;
- d) Demais características devem ser conforme especificado na norma NBR 7095.

## 3 Características mecânicas

### 3.1 Manilha

- a) Deve suportar carga de ruptura conforme especificado na Tabela 1;
- b) Demais características conforme desenho PM-R 510.11 do padrão de material.

### 3.2 Grampo de ancoragem a compressão

- a) Carga de ruptura mínima: 100% da carga de ruptura do condutor utilizado;
- b) Escorregamento: 90% da carga de ruptura do condutor utilizado;
- c) Demais características conforme desenho PM-R 730.36 do padrão de material.

## 4 Identificação

Os materiais devem conter suas identificações gravadas sobre o seu corpo de forma legível e indelével, conforme NBR 7095.



### Conjunto de Ancoragem para Cabo Para-Raios CAA

PM-R

Edição				Verificação				Desenho N°
Thiago Aguiar	30	07	15	José Júlio	30	07	15	
Desenho Substituído				Aprovação				
				Cesar Fernandes	31	07	15	<b>450.57.0</b>
Objeto da Revisão								Folha
Padronização de material.								2/3

## 5 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Rio, deve-se ter protótipo previamente aprovado.

## 6 Ensaios

### 6.1 Ensaios de tipo

Para homologação do protótipo devem ser realizados os ensaios de tipo especificados no item 6.1 da NBR 7095.

### 6.2 Ensaios de rotina e recebimento

Devem ser realizados conforme estabelecido no item 6.1 da NBR 7095;

- a) Verificação visual, dimensional, funcional e identificação;
- b) Resistência mecânica:
  - Escorregamento e ruptura dos dispositivos de ancoragem;
  - Resistência a ruptura das ferragens.
- c) Características do revestimento de zinco:
  - Uniformidade;
  - Peso ou espessura;
  - Aderência.

### 6.3 Amostragem

Para os ensaios de rotina deve ser utilizado plano simples, nível S4 com NQA de aproximadamente 1,5%.

## 7 Embalagem

Deve ser adequada para resistir ao transporte e armazenamento, sem danificar o material.

## 8 Garantia

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



### Conjunto de Ancoragem para Cabo Para-Raios CAA

PM-R

Edição				Verificação			
Thiago Aguiar	30	07	15	José Júlio	30	07	15
Desenho Substituído				Aprovação			
				Cesar Fernandes	31	07	15
Objeto da Revisão							
Padronização de material.							

Desenho N°

**450.57.0**

Folha 3/3