

Figura 1 - Vista Superior

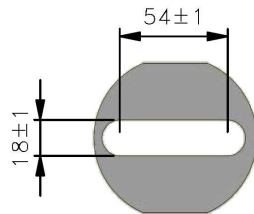


Figura 2 - Detalhe 1

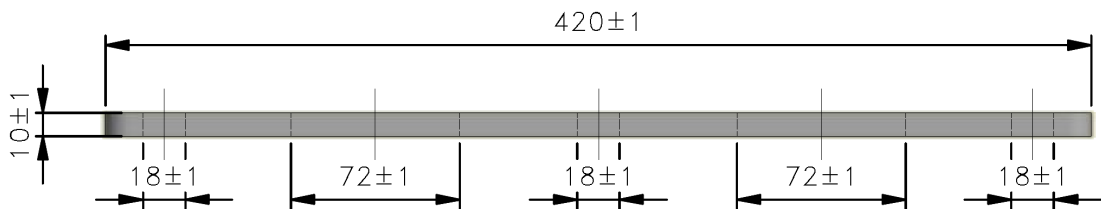


Figura 3 - Vista Frontal



Figura 4 - Vista em Perspectiva

**Chapa de Aço para Fixação do Conjunto de Medição**

PM-Br



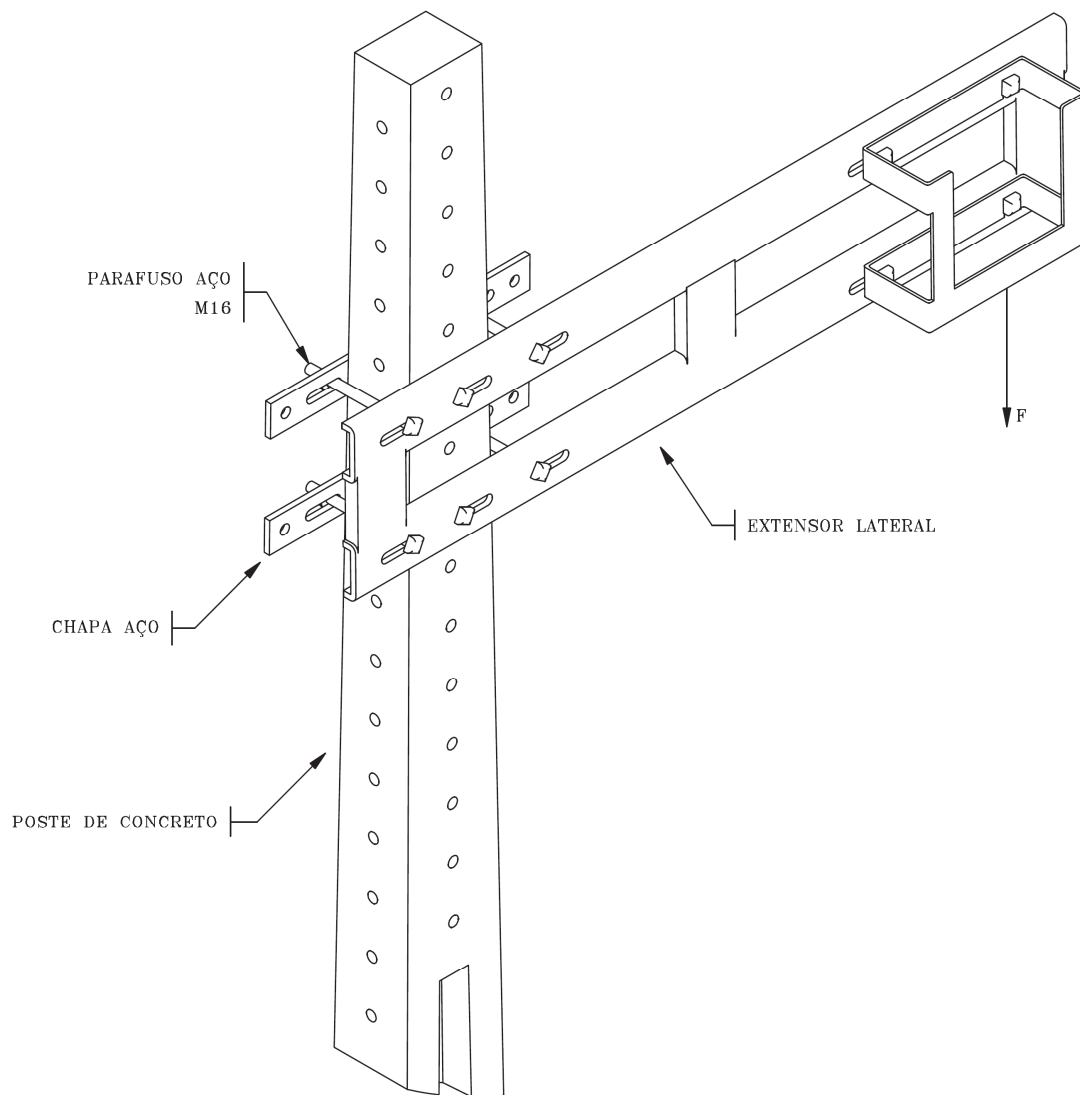
Edição			
Matheus Lucena	26	06	19
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão	Padronização de Material		

Verificação			
Diogo / Alexandre	28	06	19
Aprovação			
Fabrcício Silva	28	06	19

Desenho N°

**435.49**

Folha 1/5



**Figura 5 - Aplicação da Chapa de Aço**

**NOTA:** Dimensões em milímetros.

**Tabela 1: Código**

Código
6800048

## 1. Material

Aço-carbono COPANT 1010 a 1020.

## Chapa de Aço para Fixação do Conjunto de Medição

PM-Br



Edição  
Matheus Lucena 26 | 06 | 19  
Desenho Substituído

Verificação  
Diogo / Alexandre 28 | 06 | 19  
Aprovação  
Fabrício Silva 28 | 06 | 19

Desenho N°

**435.49**

Objeto da Revisão  
Padronização de Material

Folha 2/5

## 2. Características Construtivas

- a) Após a identificação, a peça deve ser zincada por imersão a quente, com revestimento de zinco com espessura de, no mínimo, 75 µm, em toda superfície do material;
- b) A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de cantos vivos e rebarbas.

## 3. Características Mecânicas

A chapa de aço corretamente instalada deve suportar um esforço mínimo de tração F de 1500 daN, sem apresentar deformação permanente, e um esforço mínimo de tração F de 3000 daN, sem ruptura, quando ensaiada de acordo com o indicado na Figura 5.

## 4. Identificação

Devem ser gravados, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

### 4.1 - Na chapa de aço

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação.

### 4.2 - Na embalagem

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação completa do conteúdo;
- c) Tipo e quantidade;
- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

## 5. Ensaio

### 5.1 Ensaio de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaio mecânico;
  - Ensaio de tração, conforme ABNT NBR 8158;
- c) Ensaio de revestimento de zinco;
  - Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
  - Ensaio de espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
  - Ensaio de uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
  - Ensaio de massa por unidade de área, conforme ABNT NBR 7397.
- d) Determinação da composição química, conforme ABNT NBR NM 87 e ABNT NBR 7007;
- e) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 8094, por um período mínimo de 168 h.

### 5.2 Ensaio de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a c) do item 5.1 deste documento.

## Chapa de Aço para Fixação do Conjunto de Medição

PM-Br



Edição				Verificação			
Matheus Lucena	26	06	19	Diogo / Alexandre	28	06	19
Desenho Substituído				Aprovação			
				Fabrizio Silva	28	06	19

Desenho N°

**435.49**

Objeto da Revisão  
Padronização de Material

Folha 3/5

**NOTA:** Os ensaios de composição química e de corrosão por exposição à névoa salina são ensaios complementares de recebimento e devem ser realizados quando solicitados, a qualquer momento, pela Enel ou quando acordado com o fabricante.

### 5.3 Ensaios Especiais

- Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- Radiografias por raios X, conforme ABNT NBR 15817 (para fundidos) ou ABNT NBR 15739 (para juntas soldadas);
- Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- Ultrassom, conforme ASTM E114;
- Ensaio de corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096.

**NOTA:** Os ensaios especiais devem ser realizados quando solicitados pela Enel. A amostragem deve ser acordada previamente entre a Enel e o fornecedor.

## 6. Amostragem

Conforme ABNT NBR 8158:

- Inspeção visual e dimensional – (Normal e simples, NQA 1,5%, Nível de inspeção I);
- Ensaio mecânico – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção S3);
- Ensaio de revestimento de zinco – (Normal e simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S3);
- Determinação da composição química – (Normal e simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S3);
- Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (Normal e simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S3).

## 7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- O material deve ser agrupado de forma adequada para evitar avarias na peça e no revestimento de zinco;
- O material deve ser agrupado em amarrados de 10 peças e paletizadas;
- O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

## 8. Fornecimento

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

## 9. Garantia

18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

## 10. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 7007, Aço-carbono e aço microligado para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural - Requisitos;

ABNT NBR 7397, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;

### Chapa de Aço para Fixação do Conjunto de Medição

PM-Br



Edição				Verificação			
Matheus Lucena	26	06	19	Diogo / Alexandre	28	06	19
Desenho Substituído				Aprovação			
				Fabrizio Silva	28	06	19
Objeto da Revisão							
Padronização de Material							

Desenho N°

**435.49**

Folha 4/5

ABNT NBR 7398, Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

ABNT NBR 7399, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo – Método de ensaio;

ABNT NBR 7400, Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;

ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição à névoa salina;

ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

ABNT NBR 8158, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação;

ABNT NBR 8159, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Padronização;

ABNT NBR 15739, Ensaios não destrutivos - Radiografia em juntas soldadas - Detecção de descontinuidades;

ABNT NBR 15817, Ensaios não destrutivos - Radiografia em fundidos - Detecção de descontinuidades;

ABNT NBR NM 87, Aços carbono e ligados para construção mecânica - Designação e composição química;

ABNT NBR NM 334, Ensaios não destrutivos - Líquidos penetrantes - Detecção de descontinuidades;

ABNT NBR NM 342, Ensaios não destrutivos - Partículas magnéticas - Detecção de descontinuidades;

ASTM E114, Standard Practice for Ultrasonic Pulse-Echo Straight-Beam Contact Testing.

## Chapa de Aço para Fixação do Conjunto de Medição

PM-Br



Edição  
Matheus Lucena 26 | 06 | 19  
Desenho Substituído

Verificação  
Diogo / Alexandre 28 | 06 | 19  
Aprovação  
Fabrício Silva 28 | 06 | 19

Desenho N°

**435.49**

Objeto da Revisão  
Padronização de Material

Folha 5/5