

FIGURA 1 – VISTA SUPERIOR

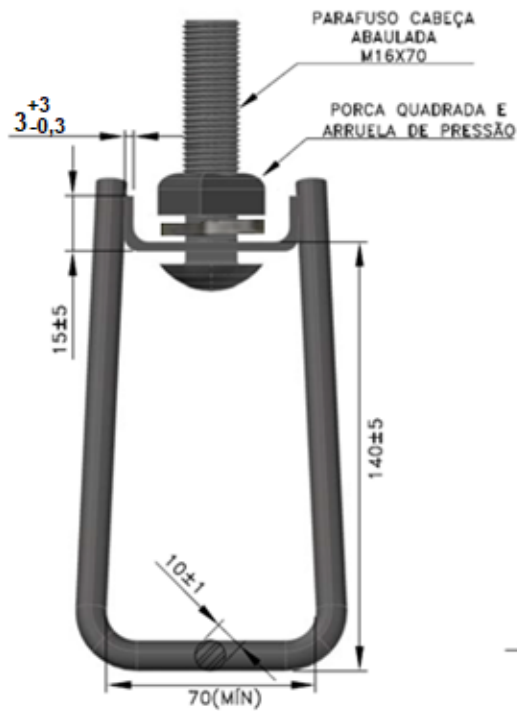


FIGURA 2 – VISTA FRONTAL



FIGURA 3 – VISTA LATERAL DIREITA



FIGURA 4 – VISTA EM PERSPECTIVA



FIGURA 5 – VISTA LATERAL MONTAGEM NO BRAÇO TIPO "L"

NOTA: Dimensões em milímetros.

Tabela 1 - Códigos

Código	Distribuidora
6773204	Enel Distribuição Ceará, Goiás e Rio
329882	Enel Distribuição São Paulo

## Estribo Para Braço Tipo L

PM-Br



Edição  
Fabrício Silva 21 | 07 | 20  
Objeto da Revisão  
Atualização das tolerâncias das cotas  
Desenho Substituído  
PM-Br 456.02.1

Verificação  
Alexandre Herculano 21 | 07 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 22 | 07 | 20

Desenho N°

**456.02.2**

Folha 1/4

## 1. Material

- a) Corpo do Estribo: Aço-carbono COPANT 1010 a 1020 ou ferro fundido maleável ou nodular;
- b) Parafuso de cabeça abaulada: aço-carbono COPANT 1004 a 1020 forjado ou aço-carbono grau MR 250 forjado;
- c) Porca quadrada: aço-carbono grau MR 250;
- d) Arruela de pressão: aço-carbono COPANT 1010 e 1020 laminado.

## 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;
- c) O estribo para braço tipo L deve ser fornecido completamente montado com parafuso, arruela e porca.

## 3. Características Mecânicas

O estribo para braço tipo L corretamente instalado deve suportar os seguintes esforços, quando ensaiado, de acordo com a Figura 5:

- a)  $F = 200$  daN;
- b)  $F = 280$  daN, sem deformação permanente;
- c)  $F = 400$  daN, sem apresentar ruptura.

## 4. Identificação

Devem ser gravadas, de forma legível e indelével, as seguintes informações:

### 4.1 - Na ferragem

- 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. Ensaios

### 5.1 Ensaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaio mecânico;
  - Ensaio de tração/compressão, conforme ABNT NBR 8158;
- c) Ensaio de revestimento de zinco;
  - Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;

## Estribo Para Braço Tipo L

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabício Silva	21	07	20	Alexandre Herculano	21	07	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Atualização das tolerâncias das cotas				Alexandre Herculano	22	07	20
Desenho Substituído							
PM-Br 456.02.1							

Desenho N°

**456.02.2**

Folha 2/4

- 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.

**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 Ensaio Especiais

- a) Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- b) Radiografias por raios X, conforme ABNT NBR 15817 (para fundidos) ou ABNT NBR 15739 (para juntas soldadas);
- c) Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- d) Ultrassom, conforme ASTM E114;
- e) 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:


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

## 7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material deve ser agrupado de forma adequada para evitar avarias na peça e no revestimento de zinco;
- b) Os estribos devem ser acondicionados em caixas de madeira e paletizadas com massa máxima de 23 kg;
- c) 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, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado.

<b>Estribo Para Braço Tipo L</b>				<b>PM-Br</b>	
	Edição			Verificação	
	Fabício Silva	21	07	Alexandre Herculano	21   07   20
	Objeto da Revisão			Aprovação	
	Atualização das tolerâncias das cotas			Alexandre Herculano	22   07   20
Desenho Substituído					<b>456.02.2</b>
PM-Br 456.02.1					Folha 3/4

## 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;

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, Ensaio não destrutivo - Radiografia em juntas soldadas - Detecção de descontinuidades;

ABNT NBR 15817, Ensaio não destrutivo - 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, Ensaio não destrutivo - Líquidos penetrantes - Detecção de descontinuidades;

ABNT NBR NM 342, Ensaio não destrutivo - Partículas magnéticas - Detecção de descontinuidades;

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

### Estribo Para Braço Tipo L

PM-Br



Edição			
Fabrizio Silva	21	07	20
Objeto da Revisão	Atualização das tolerâncias das cotas		
Desenho Substituído	PM-Br 456.02.1		

Verificação			
Alexandre Herculano	21	07	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	22	07	20

Desenho N°

**456.02.2**

Folha 4/4