

Figura 1 - Corte A-B

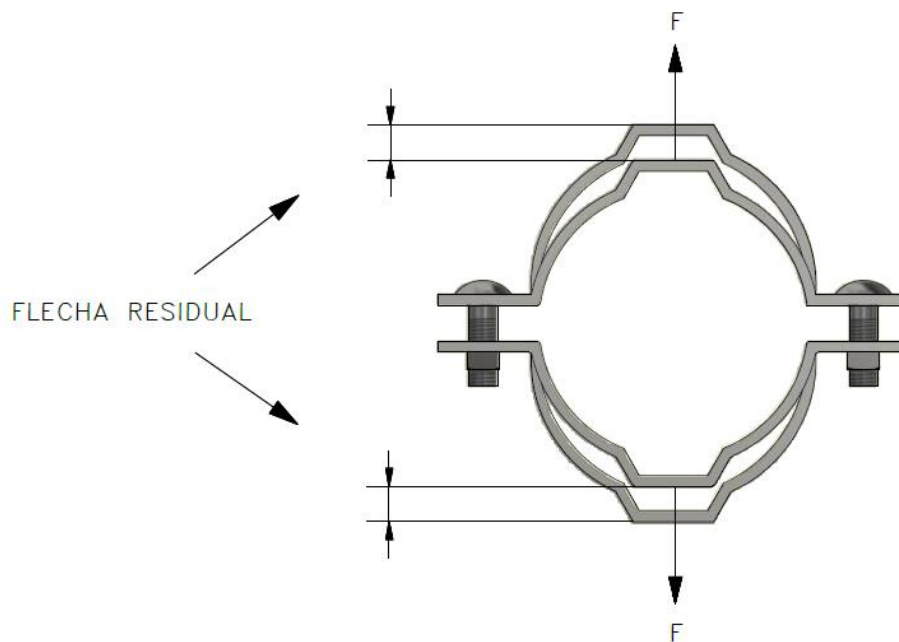


Figura 2 - Detalhe Para Ensaio

NOTA: Dimensões em milímetros.

Cinta Para Poste Circular

PM-Br



Edição
Ivana Andrade 06 | 08 | 19
Objeto da Revisão
Inserção de códigos de SP
Desenho Substituído
PM-Br 435.07.0 / MP-03-01

Verificação
Diogo / Fabrício 07 | 08 | 19
Aprovação
Alexandre Herculano 08 | 08 | 19

Desenho N°

435.07.1

Folha 1/5

Tabela 1 - Códigos

| Item | Diâmetro A (mm) | Tolerância (mm) | Códigos | |
|------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | | Enel Distribuição Ceará, Goiás e Rio | Enel Distribuição São Paulo* |
| 1 | 100 | ±3,0 | - | 328061 |
| 2 | 120 | | - | 328062 |
| 3 | 140 | | - | 328063 |
| 4 | 150 | | 6772016 | - |
| 5 | 160 | | - | 328064 |
| 6 | 170 | | 6772017 | - |
| 7 | 180 | | - | 328065 |
| 8 | 190 | | 6772018 | - |
| 9 | 200 | | - | 328066 |
| 10 | 210 | ±3,5 | 6772019 | - |
| 11 | 230 | | 6772020 | 328067 |
| 12 | 250 | | 6772021 | - |
| 13 | 260 | ±4,0 | - | 328068 |
| 14 | 270 | | 6772022 | - |
| 15 | 290 | | 6772023 | 328069 |
| 16 | 310 | ±4,5 | 6772024 | - |
| 17 | 320 | | - | 328070 |
| 18 | 330 | | 6772025 | - |
| 19 | 340 | | T250097 | - |
| 20 | 350 | | 4650028 | 328071 |
| 21 | 360 | | T250397 | - |
| 22 | 380 | | T250382 | 328072 |
| 23 | 390 | | 4650027 | - |
| 24 | 400 | | T250398 | - |
| 25 | 410 | | - | 328073 |

*Para Enel São Paulo 1 peça = a metade da cinta fornecida sem os parafusos.

1. Material

- Cinta: aço-carbono COPANT 1010 a 1020.
- Parafuso de cabeça abaulada: aço-carbono COPANT 1004 a 1020 forjado ou aço-carbono grau MR 250 forjado.
- Porca quadrada: aço-carbono grau MR 250.

2. Características Construtivas

- 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;
- A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- A cinta deve ser fornecida completamente montada com parafusos e respectivas porcas.

3. Características Mecânicas

- A cinta corretamente instalada, deve suportar um esforço mínimo de tração F de 1500 daN, podendo apresentar uma flecha residual máxima de 6 mm e um esforço de tração F de 5000 daN, sem ruptura, quando ensaiada de acordo com a Figura 2;
- Os parafusos da cinta devem suportar um torque de 8 daN.m sem apresentar trincas nas regiões das abas.

4. Identificação

Cinta Para Poste Circular

PM-Br



Edição
Ivana Andrade 06 | 08 | 19
Objeto da Revisão
Inserção de códigos de SP
Desenho Substituído
PM-Br 435.07.0 / MP-03-01

Verificação
Diogo / Fabrício 07 | 08 | 19
Aprovação
Alexandre Herculano 08 | 08 | 19

Desenho Nº

435.07.1

Folha 2/5

4.1 - Em cada metade da cinta

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

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

4.2 - Nos parafusos

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

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

4.3 - 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. Ensaaios

5.1 - Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional, conforme Figura 1;
- b) Ensaaios mecânicos;
 - Ensaio de tração/compressão, conforme ABNT NBR 8158;
 - Ensaio de torque, 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 - Ensaaios 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 - Ensaaios Especiais

- a) Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;

Cinta Para Poste Circular

PM-Br



| | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
| Edição | | | | Verificação | | | |
| Ivana Andrade | 06 | 08 | 19 | Diogo / Fabrício | 07 | 08 | 19 |
| Objeto da Revisão | | | | Aprovação | | | |
| Inserção de códigos de SP | | | | Alexandre Herculano | 08 | 08 | 19 |
| Desenho Substituído | | | | | | | |
| PM-Br 435.07.0 / MP-03-01 | | | | | | | |

Desenho N°

435.07.1

Folha 3/5

- 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 – (NQA 1,5% - Nível de inspeção I);
- b) Ensaio mecânicos – (NQA 1,5% - Nível de inspeção S3);
- c) Ensaio de revestimento de zinco – (NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- d) Determinação da composição química – (NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- e) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (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) As cintas devem ser agrupadas em amarrados de 10 peças e paletizadas;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.
- d) Para Enel São Paulo 1 peça = a metade da cinta fornecida sem os parafusos.

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.

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;

| Cinta Para Poste Circular | | | | PM-Br | | | | | |
|---|---------------------------|----|----|--------------|---------------------|----|-----------------------------------|----|----|
|  | Edição | | | Verificação | | | Desenho Nº 435.07.1 | | |
| | Ivana Andrade | 06 | 08 | 19 | Diogo / Fabrício | 07 | | 08 | 19 |
| | Objeto da Revisão | | | | Aprovação | | | | |
| | Inserção de códigos de SP | | | | Alexandre Herculano | 08 | | 08 | 19 |
| | Desenho Substituído | | | | | | | | |
| PM-Br 435.07.0 / MP-03-01 | | | | Folha 4/5 | | | | | |

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.

Cinta Para Poste Circular

PM-Br



| | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|----|
| Edição | | | | Verificação | | | |
| Ivana Andrade | 06 | 08 | 19 | Diogo / Fabrício | 07 | 08 | 19 |
| Objeto da Revisão | | | | Aprovação | | | |
| Inserção de códigos de SP | | | | Alexandre Herculano | 08 | 08 | 19 |
| Desenho Substituído | | | | | | | |
| PM-Br 435.07.0 / MP-03-01 | | | | | | | |

Desenho N°

435.07.1

Folha 5/5