

Figura 1 – Dispositivo para Bloqueio de Escalada

NOTA: Dimensões em milímetros

Dispositivo para Bloqueio de Escalada

PM-Br



Edição
Alexandre Herculano 11 | 09 | 20
Objeto da Revisão
Desenho Substituído

Verificação
Rômulo/Lazaro 15 | 09 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 09 | 20

Desenho N°

480.25.0

Folha 1/4

Tabela 1 - Código

Item	D (mm) \pm 0,5	Código
1	230 a 260 ¹	T240457

¹Faixa de aplicação em postes de seção circular.

1. Material

Aço carbono galvanizada à quente, pintura Cinza RAL 7035.

2. Características Construtivas

- Dispositivo dever ser dividido em duas partes dispostas simetricamente, de maneira proporcionar a fácil instalação em postes circulares e duplo T, possuir dois pontos de fixação com proteção ao acesso do parafuso/porca com tampa polimérica.
- Após a identificação, a peça deve ser zincada por imersão a quente, com revestimento de zinco com espessura de, no mínimo, 75 μ m, em toda superfície do material;
- A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de cantos vivos e rebarbas.
- A peça não deve possuir quaisquer cantos vivos e todas as chapas dispostas devem ser construídas com cantos arredondados.
- Permitir a correta fixação em postes dentro da faixa de aplicação indicada como D (diâmetro).
- O dispositivo desenvolvido deve obstruir de maneira eficaz o acesso/escalada de pessoas não autorizadas aos postes instalados, mas sem causar danos a pessoa devido a partes cortantes.
- Os pontos de fixação devem possuir dispositivo e/ou proteção para evitar a remoção dos parafusos de fixação por pessoas não autorizadas.
- A ENEL reserva-se o direito de avaliar propostas de melhorias e desenvolvimento nos protótipos apresentados.

3. Características Mecânicas

- O dispositivo corretamente instalado deve resistir, no mínimo os seguintes esforços:

Tabela 2: Esforços Mínimos

Esforço	Nominal (daN)	Sem deformação permanente (daN)
FV - Vertical	100	200
FH - Horizontal	25	50

- Resistência de impacto suportado ao solo (queda plana) mínima de 490,5 J, em queda livre de altura (h) de 500 mm com massa total incluindo todos acessórios e adicionalmente massa para o ensaio totalizando 100kg, disposta (podendo ser dividida ao redor da peça) conforme **Figura 2**:

Dispositivo para Bloqueio de Escalada

PM-Br



Edição
Alexandre Herculano 11 | 09 | 20
Objeto da Revisão
Desenho Substituído

Verificação
Rômulo/Lazaro 15 | 09 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 09 | 20

Desenho Nº

480.25.0

Folha 2/4

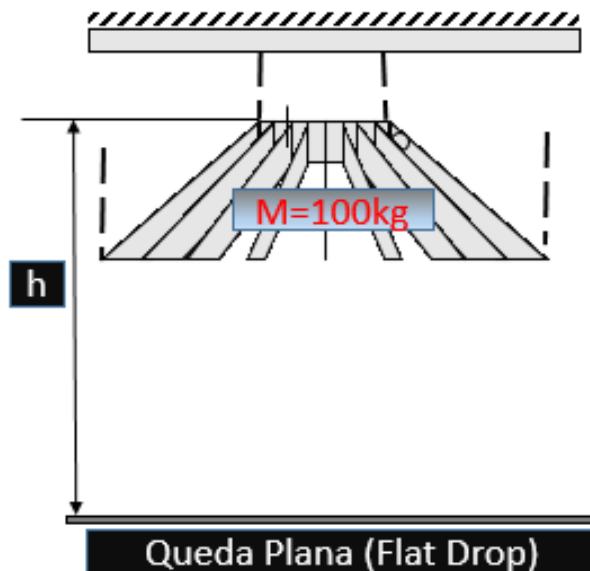


Figura 2 - Ensaio Queda Plana

4.1 – No corpo

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

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

4.2 - Na embalagem

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

4. Ensaio

5.1 - Ensaio de Tipo

- Impacto suportado em queda livre, conforme disposto no item 3;
- Ensaio mecânicos;
 - Ensaio de tração/compressão, conforme ABNT NBR 8158;
- Inspeção visual e dimensional;
- 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.
- Determinação da composição química, conforme ABNT NBR NM 87 e ABNT NBR 7007;
- Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 8094, por um período mínimo de 168 h.

Dispositivo para Bloqueio de Escalada

PM-Br



Edição	11	09	20
Alexandre Herculano			
Objeto da Revisão			

Verificação	15	09	20
Rômulo/Lazaro			
Aprovação	15	09	20
Alexandre Herculano			

Desenho Nº

480.25.0

Desenho Substituído

Folha 3/4

5.2 - Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas b) 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 - 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.

5. 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).

6. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

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

7. Fornecimento

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

8. 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.

9. 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;

Dispositivo para Bloqueio de Escalada

PM-Br



Edição	11	09	20	Verificação	15	09	20
Alexandre Herculano				Rômulo/Lazaro			
Objeto da Revisão				Aprovação	15	09	20
				Alexandre Herculano			
Desenho Substituído							

Desenho N°

480.25.0

Folha 4/4

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.

Dispositivo para Bloqueio de Escalada

PM-Br



Edição
Alexandre Herculano 11 | 09 | 20
Objeto da Revisão

Verificação
Rômulo/Lazaro 15 | 09 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 09 | 20

Desenho N°

480.25.0

Desenho Substituído

Folha 5/4