

Figura 1 – Prolongador Garfo-Olhal Paralelo

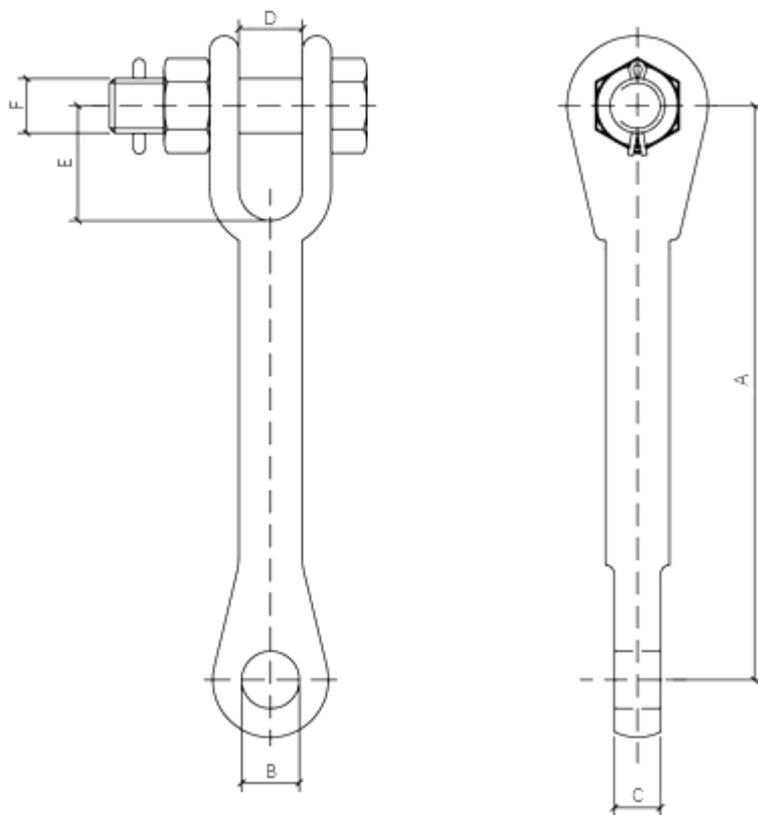


Figura 2 – Prolongador Garfo-Olhal 90°

Prolongador Garfo-Olhal

PM-Br



Edição			
Eduardo Guimarães	16	03	21
Desenho Substituído			
PM-C 510.16.2, NTC-70 Des.51			
Objeto da revisão			
Unificação			

Verificação			
Diogo / Fabrício	18	03	21
Aprovação			
Alexandre Herculano	01	04	21

Desenho N°

510.16.0

Folha 1/4

Tabela 1: Dimensões e Códigos

Item	Tipo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Esforço de tração a ruptura (daN)	Códigos CE/GO/RJ	Códigos SP
1	Paralelo	200	18	16	22	40	16	12.000	T250296	-
2	Paralelo	250	22	16	20	40	5/8"	15.000	-	329847
3	Paralelo	250	18	16	18	30	16	12.000	T250274	-
4	Paralelo	250	22	16	18	62	20	20.000	6793482	
5	90°	200	20	16	22	40	19	12.000	T250228	-
6	90°	250	20	16	22	40	19	12.000	T250372	-

1. Material

- Corpo, parafuso e porca: aço-carbono COPANT 1010 a 1045 forjado ou ferro fundido maleável ou ferro fundido nodular;
- Cupilha: latão, bronze ou aço inoxidável.

2. Características Construtivas

- 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, conforme ABNT NBR 6323;
- A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- A cupilha deve atender ao especificado na norma ABNT NBR 9893.

3. Características Mecânicas

- A peça deve possuir uma resistência mecânica a ruptura de no mínimo 12000 daN.

4. Identificação

4.1. – Na ferragem

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

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

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.



Prolongador Garfo-Olhal

PM-Br

Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	16	03	21	Diogo / Fabrício	18	03	21
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 510.16.2, NTC-70 Des.51				Alexandre Herculano	01	04	21
Objeto da revisão							
Unificação							

Desenho Nº

510.16.0

Folha 2/4

5. Ensaaios

5.1. – Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaaios mecânicos;
 - a. Ensaio de resistência mecânica, conforme ABNT NBR 7095;
- c) Ensaio de revestimento de zinco;
 - a. Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - b. Ensaio de espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - c. Ensaio de uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
 - d. 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;
- 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 5426 e ABNT NBR 7095:

- 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 – (Norma e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- d) Determinação da composição química – (Norma e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- e) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (Norma 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) O material deve ser acondicionado em caixas de madeira e paletizadas com massa máxima de 23 kg;



Prolongador Garfo-Olhal

PM-Br

Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	16	03	21	Diogo / Fabrício	18	03	21
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 510.16.2, NTC-70 Des.51				Alexandre Herculano	01	04	21
Objeto da revisão							
Unificação							

Desenho Nº

510.16.0

Folha 3/4

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.

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 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 6323, Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;

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

ABNT NBR 7095, Ferragens eletrotécnicas para linhas de transmissão e subestações de alta tensão e extra alta tensão;

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 9893, Cupilhas para pinos ou parafusos de articulação – Especificação e métodos de ensaio;

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.



Prolongador Garfo-Olhal

PM-Br

Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	16	03	21	Diogo / Fabrício	18	03	21
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 510.16.2, NTC-70 Des.51				Alexandre Herculano	01	04	21
Objeto da revisão							
Unificação							

Desenho Nº

510.16.0

Folha 4/4