

Figura 1 – Prolongador Garfo-Garfo Paralelo

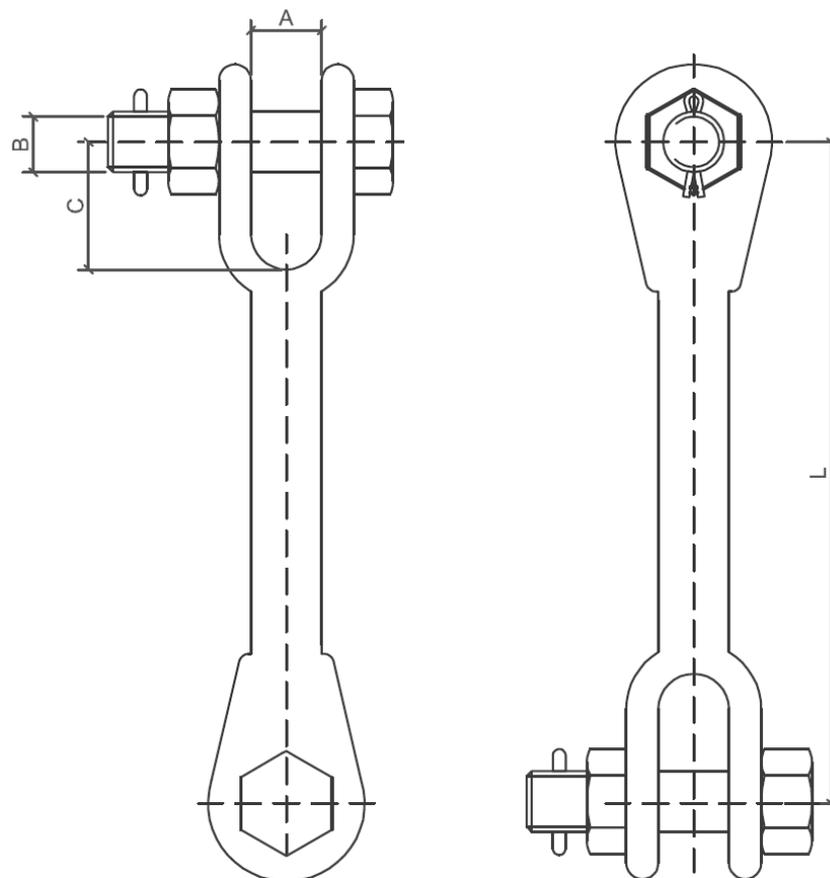


Figura 2 - Prolongador Garfo-Garfo à 90°

Prolongador Garfo-Garfo Paralelo e à 90°

PM-Br



Edição				Verificação			
David Fernandes	22	03	21	Diogo Almeida	30	03	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	30	03	21
Desenho Substituído							
PM-C 510.17, PM-R 510.17 e NTC-70 Des 49							

Desenho N°

510.17.0

Folha 1/4

Tabela 1: Dimensões e Códigos Prolongador garfo-garfo paralelo

Item	Dimensões (mm)				Tração de Ruptura (daN)	Código
	L	A	B	C		
1	200	22	15,87 (5/8")	40	12000	4545786
2	200	22	19,05 (3/4")	40	16000	4545787
3	200	22	16	40	13239	T250353

Tabela 2: Dimensões e Códigos Prolongador garfo-garfo à 90°

Item	Dimensões (mm)				Tração de Ruptura (daN)	Código
	L	A	B	C		
4	200	22	19,05 (3/4")	40	16000	454303
5	200	22	15,87 (5/8")	40	12000	4545399
6	200	22	16	40	12000	T250459

1. Material

- Corpo, parafuso e porca: aço-carbono COPANT SAE 1010 a 1045 forjado, ou ferro fundido maleável ou ferro fundido nodular;
- Pino: aço-carbono COPANT 1004 a 1020 forjado;
- Cupilha: latão, bronze ou aço inoxidável, conforme ABNT NBR 9893.

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;
- Quando aplicável: Parafuso 5/8", 3/4", rosca whitworth.

3. Características Mecânicas

A peça corretamente instalada deve suportar uma resistência mecânica a ruptura de pelo menos no mínimo estabelecido na tabela 1, sem apresentar rupturas.

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;

Prolongador Garfo-Garfo Paralelo e à 90°

PM-Br



Edição
David Fernandes 22 | 03 | 21

Objeto da Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído

PM-C 510.17, PM-R 510.17 e NTC-70 Des 49

Verificação
Diogo Almeida 30 | 03 | 21

Aprovação
Alexandre Herculano 30 | 03 | 21

Desenho Nº

510.17.0

Folha 2/4

- 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 geral, conforme ABNT NBR 8159;
- b) Verificação dimensional, conforme ABNT NBR 8159;
- c) Ensaio de resistência à tração e compressão, conforme ABNT NBR 8159;
- d) Ensaio de revestimento de zinco:
 - Aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Espessura da camada, conforme ABNT NBR 6323;
 - Uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
 - Massa por unidade de área, conforme ABNT NBR 6323;
- e) Ensaio de corrosão por exposição por névoa salina, conforme ABNT NBR 8094;
- f) Determinação da composição química, conforme ABNT NBR 6916;

5.2– Ensaaios de recebimento

Deverão ser realizados os ensaios abaixo relacionados, obedecendo à mesma metodologia aplicada para realização dos respectivos ensaios de tipo: Os ensaios são os citados nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” do item 5.1.

5.3– Ensaaios Complementares de recebimento

A realização destes ensaios fica a critério da Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo, a ser realizado nas instalações do fabricante ou em órgão tecnicamente capacitado. Na ocasião em que for constatada alguma irregularidade nos ensaios de recebimento ou por problemas de desempenho em campo em lotes anteriores.

Deverão ser realizados os ensaios abaixo relacionados, obedecendo à mesma metodologia aplicada para realização dos respectivos ensaios de tipo: Os ensaios são os citados nas alíneas “e” e “f” do item 5.1.

5.4– Ensaaios Especiais

A realização destes ensaios fica a critério da Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo.

- a) Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096;
- b) Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- c) Radiografia por raios X, conforme ABNT NBR 15817;
- d) Líquido penetrante, conforme ABNT NBR NM 334;
- e) Ultrassom, conforme ASTM E114;

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 7095:

- a) Inspeção geral – (amostragem simples, NQA 4,0% - Nível I);
- b) Verificação dimensional – (amostragem simples, NQA 1,5% - Nível II);

Prolongador Garfo-Garfo Paralelo e à 90°

PM-Br



Edição	22	03	21	Verificação	30	03	21
David Fernandes				Diogo Almeida			
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	30	03	21
Desenho Substituído							
PM-C 510.17, PM-R 510.17 e NTC-70 Des 49							

Desenho Nº

510.17.0

Folha 3/4

- c) Ensaio de resistência à tração e compressão – (amostragem simples, NQA 1,5% - Nível S3);
 d) Ensaio de revestimento de zinco, corrosão por névoa salina e verificação d composição química – (amostragem simples, NQA 4,0% - Nível S3).

7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente;
 b) O material deve ser embalado, acondicionado em caixa de papelão, compatível com seu peso paletizado;
 c) As embalagens devem garantir um transporte seguro, preservando o desempenho do produto durante as operações de movimentação e armazenamento, considerando, para efeito de garantia da embalagem, o mesmo período de garantia do material embalado;
 d) Utilizar volumes acondicionados de forma a evitar o contato direto do produto com o solo, em locais cobertos e livres de umidade, obedecendo ao empilhamento máximo;
 e) 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 5428, Procedimentos estatísticos para determinação da validade de inspeção por atributos feita pelos fornecedores;

ABNT NBR 5429, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por variáveis;

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

ABNT NBR 6916, Ferro fundido nodular ou ferro fundido com grafita esferoidal - Especificação;

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

ABNT NBR 7398, Produtos de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – 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 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 15817, Ensaios não destrutivos - Radiografia em fundidos – Detecção de descontinuidades;

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, Practice for ultrasonic pulse-echo straight-beam contact testing.

Prolongador Garfo-Garfo Paralelo e à 90°

PM-Br



Edição				Verificação			
David Fernandes	22	03	21	Diogo Almeida	30	03	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	30	03	21
Desenho Substituído							

Desenho Nº

510.17.0

PM-C 510.17, PM-R 510.17 e NTC-70 Des 49

Folha 4/4

Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce

Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go

Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj

Enel Distribuição São Paulo – Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp