



NOTA: Dimensões em milímetros.

Tabela 1 – Dimensões e Códigos

Item	Aplicação	Número de Porcelanas	Dimensões (mm)						Códigos Enel São Paulo
			A	B	C	D	E	F	
1	Apoio de Cabos em Centros de Transformação e Postos de Inspeção	2	204	150	204	10	248	95	337677
2		3	299	245	302	13	343	136	337678
3		5	502	448	508	16	546	213	337679

Suporte de Cabos para Porcelana Tipo Sela

PM-Br



Edição
Fabrício Luis 17 | 06 | 20
Objeto da Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído
MP-55-19, MP-55-20 e MP-55-21

Verificação
Diogo Almeida 17 | 06 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 23 | 06 | 20

Desenho N°

422.01.0

Folha 1/4

1. Material

- a) Suporte para cabos: aço-carbono COPANT 1010 a 1020;
- b) Parafuso: aço-carbono COPANT 1004 a 1020 forjado ou aço-carbono grau MR 250 forjado;
- c) Porca sextavada aço-carbono grau MR 250;
- d) Arruela lisa: 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 suporte para cabos deve ser fornecido completamente montado, com parafuso, porca e arruela.

3. Identificação

3.1 - Na ferragem

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

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

3.2 - 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.

4. Ensaaios

4.1 Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaaios mecânicos;
 - Ensaio de tração/compressão, 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.

4.2 Ensaaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a c) do item 4.1 deste documento.

Suporte de Cabos para Porcelana Tipo Sela

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabício Luis	17	06	20	Diogo Almeida	17	06	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	23	06	20
Desenho Substituído							
MP-55-19, MP-55-20 e MP-55-21							

Desenho N°

422.01.0

Folha 2/4

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.

4.3 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.

4.4 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).

5 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- O material deve ser acondicionado em caixas de madeira, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

6 Fornecimento

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

7 Garantia

18 meses a partir da data de entrada ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

8 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;

Suporte de Cabos para Porcelana Tipo Sela

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabício Luis	17	06	20	Diogo Almeida	17	06	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	23	06	20
Desenho Substituído							
MP-55-19, MP-55-20 e MP-55-21							

Desenho Nº

422.01.0

Folha 3/4

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 – Avenida Marcos Penteadou Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/so

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, 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.

Suporte de Cabos para Porcelana Tipo Sela

PM-Br



Edição					Verificação				
Fabrizio Luis	17	06	20		Diogo Almeida	17	06	20	
Objeto da Revisão					Aprovação				
Unificação de Material					Alexandre Herculano	23	06	20	
Desenho Substituído									
MP-55-19, MP-55-20 e MP-55-21									

Desenho N°

422.01.0

Folha 4/4