



Código
6780934

**Caixa de Proteção Secundária
Para Disjuntores Trifásicos de 125A a 250A**

PM-Br



Edição			
Lázaro Rodrigo	18	11	19
Desenho Substituído			
PM-C 190.04			
Objeto da Revisão			
Unificação de Material			

Verificação			
Diogo / Fabrício	09	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	16	12	19

Desenho N°

190.04.0

Folha 1/5

1. Material

- a) Caixa: em polycarbonato, virgem, anti-chama, com proteção contra raios ultravioletas e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento;
- b) Tampa: em polycarbonato transparente, anti-chama, com proteção contra raios ultravioletas e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento;
- c) Conector torquimétrico: em liga de alumínio estanhada de alta resistência mecânica, para aplicação em cabo de 240 mm² ou 400 mm², conforme Especificação MAT-OMBR-MAT-18-0051-EDBR;
- d) Barramento: em cobre com proteção termocontrátil, com capacidade de suportar, no mínimo, a corrente de interrupção máxima do disjuntor;
- e) Chassi: de material que suporte adequadamente a fixação dos componentes e permita a fixação do disjuntor através de parafuso.

2. Características Construtivas

A caixa deve ser projetada e construída de modo que:

- a) Tenha grau de proteção IP 56, conforme ABNT NBR IEC 60529 e forma construtiva que impeça a entrada e acúmulo de água na parte interna;
- b) Tenha grau de proteção contra impactos mecânicos externos de, no mínimo, IK 08, conforme ABNT NBR IEC 62262;
- c) A caixa e os terminais devem ser adequados para a instalação de cabos 3x95+1x54,6 mm² e 3x150+1x80 mm², conforme GSC002;
- d) Na parte inferior da caixa devem ser dispostos 6 (seis) prensa cabos para passagem dos condutores de 3x95+1x54,6 mm² e 3x150+1x80 mm², descritos na GSC002;
- e) A caixa deve ser própria para uso ao tempo e em poste, através do suporte de fixação (de mesmo material da caixa), instalado na caixa através de parafuso;
- f) O suporte de fixação deve permitir instalação em poste através de parafuso M16 ou fita de aço inox;
- g) Deve ser possível a instalação do suporte de fixação em, pelo menos, 3 (três) posições distintas (centro, à esquerda e à direita);
- h) A altura e profundidade da caixa devem ser ideais para a melhor disposição interna dos componentes, conexão dos condutores e cumprimento das distâncias de segurança (conforme ABNT NBR 5410);
- a) Deve ser previsto uma trava de segurança na janela de acesso à manopla do disjuntor contra atuação indevida realizada por terceiros;
- b) A tampa deve ser apoiada perfeitamente nas bordas da caixa, não permitindo o aparecimento de frestas em nenhuma parte do seu contorno e deve possuir dispositivo que impeça sua queda quando aberta.
- c) O suporte do disjuntor deve permitir a instalação de disjuntores do tipo caixa moldada e o chassi de fixação deve garantir o ajuste vertical e horizontal de montagem
- d) A caixa, corretamente instalada em poste, deve suportar, no mínimo, o esforço ocasionado na atuação do disjuntor;
- e) Deve ser previsto a utilização de separadores de fases isolantes entre os conectores, conforme desenho, que deve ser fornecido junto com a caixa;

Caixa de Proteção Secundária Para Disjuntores Trifásicos de 125A a 250A

PM-Br



Edição				Verificação			
Lázaro Rodrigo	18	11	19	Diogo / Fabrício	09	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 190.04				Alexandre Herculano	16	12	19
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

190.04.0

Folha 2/5

- f) As tolerâncias dimensionais, prescritas neste documento e aquelas adotadas pelo fabricante, devem ser expressamente indicadas na documentação do projeto;
- g) A manopla do disjuntor deve encaixar perfeitamente na janela de acesso, com objetivo de permitir a fácil operação manual do disjuntor e garantir o grau de proteção IP. A tampa da janela de operação quando fechada não deve impedir movimentação da manopla.
- h) Caso o fabricante queira adotar soluções construtivas ou materiais diferentes daqueles previstos, deve solicitar a prévia aprovação à Enel que, em caso positivo, determinará os ensaios adicionais se eventualmente necessários.

3. Identificação

3.1. Na caixa

As caixas devem ser identificadas, de forma legível e indelével, no mínimo com as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante (no corpo e na tampa);
- b) Mês e ano de fabricação (no corpo e na tampa);
- c) Número de série ou lote de fabricação (no corpo e na tampa);
- d) Nome Enel (na tampa);
- e) Identificação da matéria-prima das caixas, conforme ABNT NBR 13230 (corpo e tampa).
- f) Código QR com as informações indicadas acima, em local de fácil acesso.

3.2. Na embalagem

Toda embalagem deve conter, na sua parte externa e frontal, no mínimo as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Data de fabricação (mês/ano);
- c) Tipo de material;
- d) Quantidade de unidades contidas no acondicionamento;
- e) Nº do Pedido de Compra da Enel.

4. Ensaios

4.1. Ensaios de Tipo

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Verificação de montagem completa da caixa, com todos os acessórios: disjuntor, prensa-cabos, barramentos e terminais;
- c) Verificação do grau de proteção (IP), conforme ABNT NBR IEC 60529;
- d) Verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos externos (IK), conforme ABNT NBR IEC 62262;
- e) Verificação das propriedades dielétricas, conforme ABNT NBR IEC 60439-1;

Caixa de Proteção Secundária Para Disjuntores Trifásicos de 125A a 250A

PM-Br



Edição				Verificação			
Lázaro Rodrigo	18	11	19	Diogo / Fabrício	09	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 190.04				Alexandre Herculano	16	12	19
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho Nº

190.04.0

Folha 3/5

- f) Verificação dos limites de temperatura, conforme ABNT NBR IEC 60439-1, com os condutores e terminais especificados nesta especificação;
- g) Verificação da resistência estrutural, conforme ABNT NBR IEC 61439-5;
- h) Verificação de resistência à torção, conforme ABNT NBR IEC 61439-5;
- i) Verificação da resistência dos insertos à carga de torção, conforme ABNT NBR 15820;
- j) Verificação da resistência dos insertos à carga axial, conforme ABNT NBR 15820;
- k) Verificação de resistência ao calor anormal, conforme ABNT NBR IEC 62208;
- l) Verificação de resistência ao calor seco, conforme ABNT NBR IEC 62208;
- m) Verificação da categoria de inflamabilidade, conforme IEC 60695-11-10;
- n) Verificação da resistência à corrosão e envelhecimento, conforme ABNT NBR IEC 62208;
- o) Verificação de resistência ao trilhamento, conforme ABNT NBR IEC 60112;
- p) A caixa corretamente instalada deve suportar um esforço mecânico de no mínimo 25 daN.

4.2. Ensaios de Recebimento

- a) Verificação visual e dimensional conforme projeto aprovado;
- b) Verificação da montagem;
- c) Verificação da resistência à carga de torção, conforme ABNT NBR IEC 61439-5;
- d) Verificação da resistência à carga axial, conforme ABNT NBR IEC 61439-5;
- e) Verificação de resistência ao impacto, conforme ABNT NBR IEC 62262.

4.3. Amostragem

Conforme os planos de amostragem da ABNT NBR 5426:

- Para todos os ensaios de recebimento: amostragem simples, NQA 2,5%, nível especial de inspeção S2.

5. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material deve ser embalado individualmente em embalagem plástica que impeça a penetração de água;
- b) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão contendo 6 (seis) unidades;
- c) 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.

A caixa deve ser fornecida completa com os seguintes itens:

- a) Caixa plástica com tampa;
- b) Chassi;

Caixa de Proteção Secundária Para Disjuntores Trifásicos de 125A a 250A						PM-Br	
	Edição				Verificação	Desenho N° 190.04.0	
	Lázaro Rodrigo	18	11	19	Diogo / Fabrício		09 12 19
	Desenho Substituído				Aprovação		
	PM-C 190.04				Alexandre Herculano		16 12 19
	Objeto da Revisão						
	Unificação de Material					Folha 4/5	

- c) Visor basculante;
- d) Barramento trifásico;
- e) 6 (seis) prensa cabos para condutor de 240 mm² ou 400 mm², conforme solicitado pela Enel;
- f) Disjuntor caixa moldada de 125A ou 250A, conforme solicitado pela Enel Distribuição;
- g) 6 (seis) terminais torquimétricos;
- h) Suporte para fixação da caixa em poste.

7. 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.

8. Normas e Documentos Complementares

MAT-OMBR-MAT-18-0051-EDBR, Conectores e acessórios – Uso Aéreo;

ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR 13230, Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – Identificação e simbologia;

ABNT NBR IEC 60112, Método para a determinação do índice de resistência ao trilhamento e do índice de trilhamento comparativo dos materiais isolantes sólidos;

ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

ABNT NBR IEC 60529, Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);

ABNT NBR IEC 61439-5, Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5: Conjuntos para redes de distribuição pública;

ABNT NBR IEC 62208, Invólucros vazios destinados à conjunto de manobra e controle de baixa tensão - Requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 62262, Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);

IEC 60695-11-10, Fire hazard Testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods.

GSC-002, Technical Specification of Low Voltage Cables with Rated Voltage U₀ / U (U_m) 0,6/1,0 (1,2) kV

Caixa de Proteção Secundária Para Disjuntores Trifásicos de 125A a 250A

PM-Br



Edição				Verificação			
Lázaro Rodrigo	18	11	19	Diogo / Fabrício	09	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-C 190.04				Alexandre Herculano	16	12	19
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

190.04.0

Folha 5/5