

NOTA: Dimensões em milímetros.

Códigos	
Enel Ceará, Rio e Goiás	Enel São Paulo
6812103	336115

Caixa de Medição E Proteção Agrupada

PM-Br



Alexandre Herculano
29/05/2020 09:46:19

Edição		Verificação	
Fabício Silva	11 05 20	Diogo Almeida	11 05 20
Desenho Substituído		Aprovação	
PM-Br 190.22.0		Alexandre Herculano	29 05 20
Objeto da Revisão			
Inclusão da Enel São Paulo			

Desenho Nº

190.22.1

Folha 1/5

1 - Material

- a) Caixas de medição, proteção e dos barramentos: em policarbonato, virgem, anti-chama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento;
- b) Tampa das caixas de medição, proteção e dos barramentos: em policarbonato transparente, virgem, anti-chama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento;
- c) Barramentos: em cobre eletrolítico, estanhado, com capacidade de suportar, no mínimo, uma corrente de 250 A.

2- Características Construtivas

A caixa deve ser projetada e construída de modo que:

- a) tenha grau de proteção mínimo IP 54, conforme ABNT NBR IEC 60529;
- b) deve ter na parte frontal, para fechamento das caixas, luvas para alojamento do parafuso de segurança, com rosca 1/4" e 20 fios de rosca por polegada, onde deve ser previsto 1 luva para parafuso de segurança para cada caixa de medição, 1 luva na caixa dos disjuntores e 4 luvas para a caixa dos barramentos;
- c) tenha grau de proteção contra impactos mecânicos externos adequada para resistir ao impacto de mínimo de 20 Joules (IK 10, conforme ABNT NBR IEC 62262);
- d) deve ter na tampa da caixa que abriga os barramentos, um pictograma de indicação de risco elétrico, conforme desenho da página 1 desse padrão;
- e) na parte inferior da caixa que acomoda os disjuntores devem existir furos de 60mm de diâmetro para um eletroduto de 2";
- f) deve ser previsto espaço para 6 disjuntores trifásicos com capacidade de interrupção de 10kA;
- g) a altura e profundidade da caixa devem ser ideais para a melhor disposição interna dos componentes, onde os valores indicados no desenho são valores de referência para a confecção dessa caixa;
- h) deve ser previsto uma trava de segurança no disjuntor e na janela de acesso à manopla do disjuntor contra atuação indevida;
- i) a fixação dos barramentos deve ser feita com isoladores tipo bujão adequados para o nível de tensão e corrente dos equipamentos e esforços mecânicos, cujo comprimento deve ser adequado para o acesso e fixação dos condutores no barramento;
- j) o barramento deve vir preparado com furos para conexão de 6 clientes;
- k) 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;
- l) o fabricante deve fornecer o material com os furos adequados e os cabos entre os barramentos e os disjuntores já instalados;
- m) a caixa deve ser fornecida com embutes de vedação nos furos para conexão dos eletrodutos. O material dos embutes deve ser maleável, resistente à chama e raios UV;

Caixa de Medição E Proteção Agrupada

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabrizio Silva	11	05	20	Diogo Almeida	11	05	20
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-Br 190.22.0				Alexandre Herculano	29	05	20
Objeto da Revisão							
Inclusão da Enel São Paulo							

Desenho N°

190.22.1

Folha 2/5

- n) o habitáculo dos disjuntores devem ser ter tamanho suficiente para abrigar disjuntores de capacidade de interrupção de 10kA. Deve ser previsto algum tipo de fixação para que o disjuntor não corra livremente pelo trilho;
- o) as caixas devem possuir um sistema de fixação do condutor de aterramento que garanta sua conexão com o medidor;
- p) As caixas devem permitir a instalação dos parafusos de segurança padronizados no PM-Br 190.46.

3- Identificação


As caixas e tampas devem ser identificadas, de forma legível e indelével, com:

- a) nome do fabricante;
- b) nome Enel;
- c) data de fabricação (mês/ano);
- d) Identificação do disjuntor: 12 placas de material plástico, resistente a raios UV, tamanho 20mmx15mm, identificadas de 01 a 06 nas caixas de medição e de 01 a 06 no disjuntor correspondente, com identificação em tinta preta, coladas na parte interna das tampas;
- e) Identificação do Cliente: 06 Placas de material plástico, resistente a raios UV, tamanho 80mm x 30mm fixadas por rebites com identificação em tinta preta, com conteúdo a ser indicado pela Enel, coladas na parte interna das tampas.

4- Ensaios

4.1 - Ensaios de Tipo

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Verificação de montagem;
- c) Verificação dos materiais;
- d) Verificação do grau de proteção (IP), conforme ABNT NBR IEC 60529;
- e) Verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos externos (IK), conforme ABNT NBR IEC 62262;
- f) Verificação das propriedades dielétricas (conforme ABNT NBR IEC 60439-1);
- g) Verificação dos limites de temperatura (conforme ABNT NBR IEC 60439-1);
- h) Verificação da resistência estrutural (conforme IEC 61439-5);
- i) Verificação de resistência à torção (conforme IEC 61439-5);
- j) Verificação da resistência dos insertos à carga de torção (conforme IEC 61439-5);
- k) Verificação da resistência dos insertos à carga axial (conforme IEC 61439-5);
- l) Verificação de resistência ao calor anormal (conforme ABNT NBR IEC 62208);
- m) Verificação de resistência ao calor seco (conforme ABNT NBR IEC 62208);
- n) Verificação da categoria de inflamabilidade (conforme IEC 60695-11-10);

Caixa de Medição E Proteção Agrupada				PM-Br		
	Edição			Verificação		Desenho N°
	Fabício Silva	11	05	Diogo Almeida	11	
	Desenho Substituído			Aprovação		190.22.1
	PM-Br 190.22.0			Alexandre Herculano	29	
	Objeto da Revisão					
Inclusão da Enel São Paulo					Folha 3/5	

- o) Verificação da resistência à corrosão e envelhecimento (conforme ABNT NBR IEC 62208);
- p) Verificação de resistência ao trilhamento (conforme ABNT NBR IEC 60112).

4.2 - Ensaios de Recebimento

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

4.3 Amostragem

Nível de inspeção S2, NQA 2,5%, plano de amostragem simples.

5- 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) 6 Caixas de medição com tampa;
- b) 1 Caixa para disjuntores;
- c) 1 Caixa para barramentos;
- d) 4 Barramentos de cobre estanhado;
- e) Isoladores de suporte;
- f) Parafusos e demais componentes necessários à instalação;
- g) Placas de identificação conforme indicado no item 3;
- h) 6 embutes de vedação para furo de 60mm;
- i) Luvas para parafuso de segurança conforme indicado no item 2.

6- Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O conjunto deve ser embalado em embalagem plástica que impeça a penetração de água;
- b) As embalagens devem ser acondicionadas em caixas de papelão paletizadas com massa máxima de 23 kg;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.


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

ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;

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

Caixa de Medição E Proteção Agrupada		PM-Br
	Edição	Verificação
	Fabrizio Silva	Diogo Almeida
Desenho Substituído	Aprovação	Desenho Nº
PM-Br 190.22.0	Alexandre Herculano	190.22.1
Objeto da Revisão		
Inclusão da Enel São Paulo		Folha 4/5
<p>Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce</p> <p>Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go</p> <p>Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj</p> <p>Enel Distribuição São Paulo – Avenida Marcos Penteadou Ilhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp</p>		

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 62208, Invólucros vazios destinados a 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 61439-5 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 5: Assemblies for power distribution in public networks;

E-BT-004 - Interruptores Termomagnéticos BT;

PM-Br 190.46, Parafuso de segurança para caixa de medidor.

Caixa de Medição E Proteção Agrupada

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabício Silva	11	05	20	Diogo Almeida	11	05	20
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-Br 190.22.0				Alexandre Herculano	29	05	20
Objeto da Revisão							
Inclusão da Enel São Paulo							

Desenho N°

190.22.1

Folha 5/5