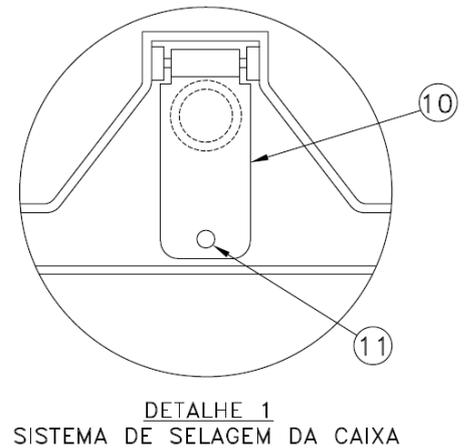
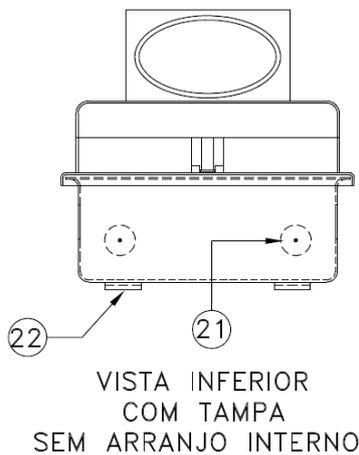
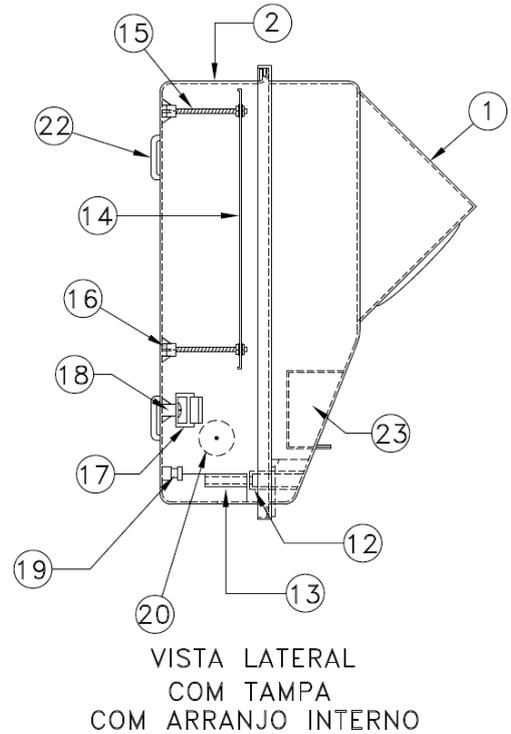
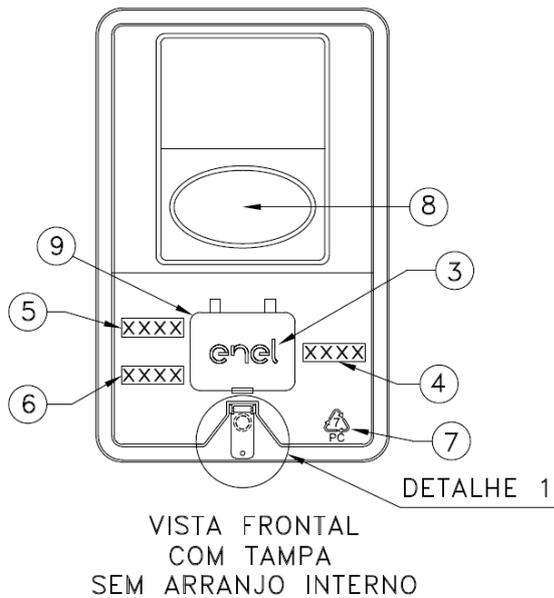


Item 1 - Caixa de Policarbonato para Medição Monofásica para Leitura a Distância



Legenda dos Materiais:

- | | |
|---|--|
| ① Tampa da caixa | ⑬ Luva para instalação do parafuso de segurança |
| ② Corpo da caixa | ⑭ Placa de fixação do medidor |
| ③ Marca Enel | ⑮ Parafusos de ajuste da placa de fixação do medidor |
| ④ Nome ou marca comercial do fabricante | ⑯ Suporte dos parafusos da placa de fixação do medidor |
| ⑤ Mês e ano da fabricação | ⑰ Dispositivo de fixação do disjuntor |
| ⑥ Número de série ou lote de fabricação | ⑱ Suporte do dispositivo de fixação do disjuntor |
| ⑦ Símbolo indicativo da matéria-prima da caixa | ⑲ Sistema de fixação do condutor de aterramento |
| ⑧ Lente para leitura a distância | ⑳ Marcação lateral |
| ⑨ Janela de acesso ao disjuntor | ㉑ Marcação inferior |
| ⑩ Lingueta de selagem da caixa | ㉒ Suporte para passagem da fita para fixação da caixa |
| ⑪ Orifício de aplicação do lacre | ㉓ Alojamento para disjuntor |
| ⑫ Luva para alojamento do parafuso de segurança | |

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição
Diogo Almeida 14 | 05 | 20
Objeto da Revisão
Inclusão do item 3
Desenho Substituído
PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

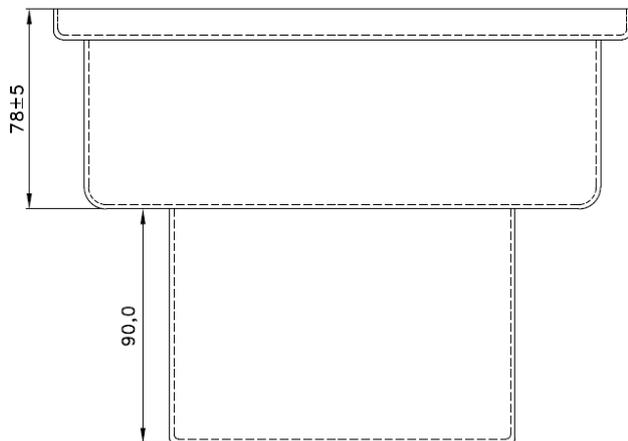
Verificação
Fabrício Silva 15 | 05 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 05 | 20

Desenho Nº

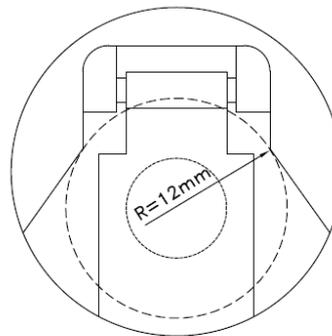
190.20.1

Folha 1/12

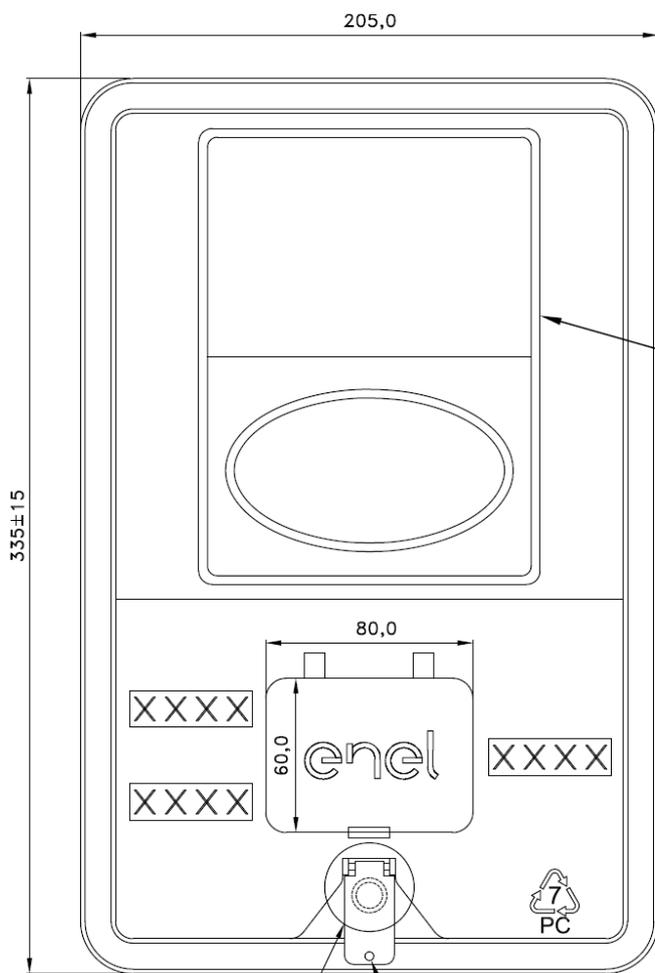
TAMPA DA CAIXA PARA MEDIÇÃO MONOFÁSICA



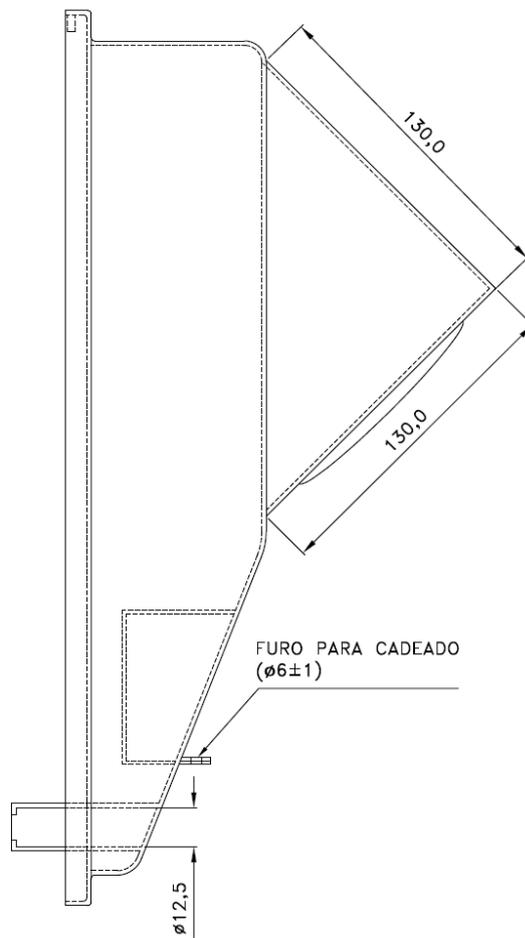
VISTA SUPERIOR



DETALHE 2
DISTÂNCIA MÍNIMA LIVRE PARA
INSTALAÇÃO/RETIRADA DO PARAFUSO
SEGURANÇA COM CHAVE MAGNÉTICA



DETALHE 2
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Nota: Dimensões em milímetros.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição			
Diogo Almeida	14	05	20
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 3			
Desenho Substituído			

Verificação			
Fabrcio Silva	15	05	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	15	05	20

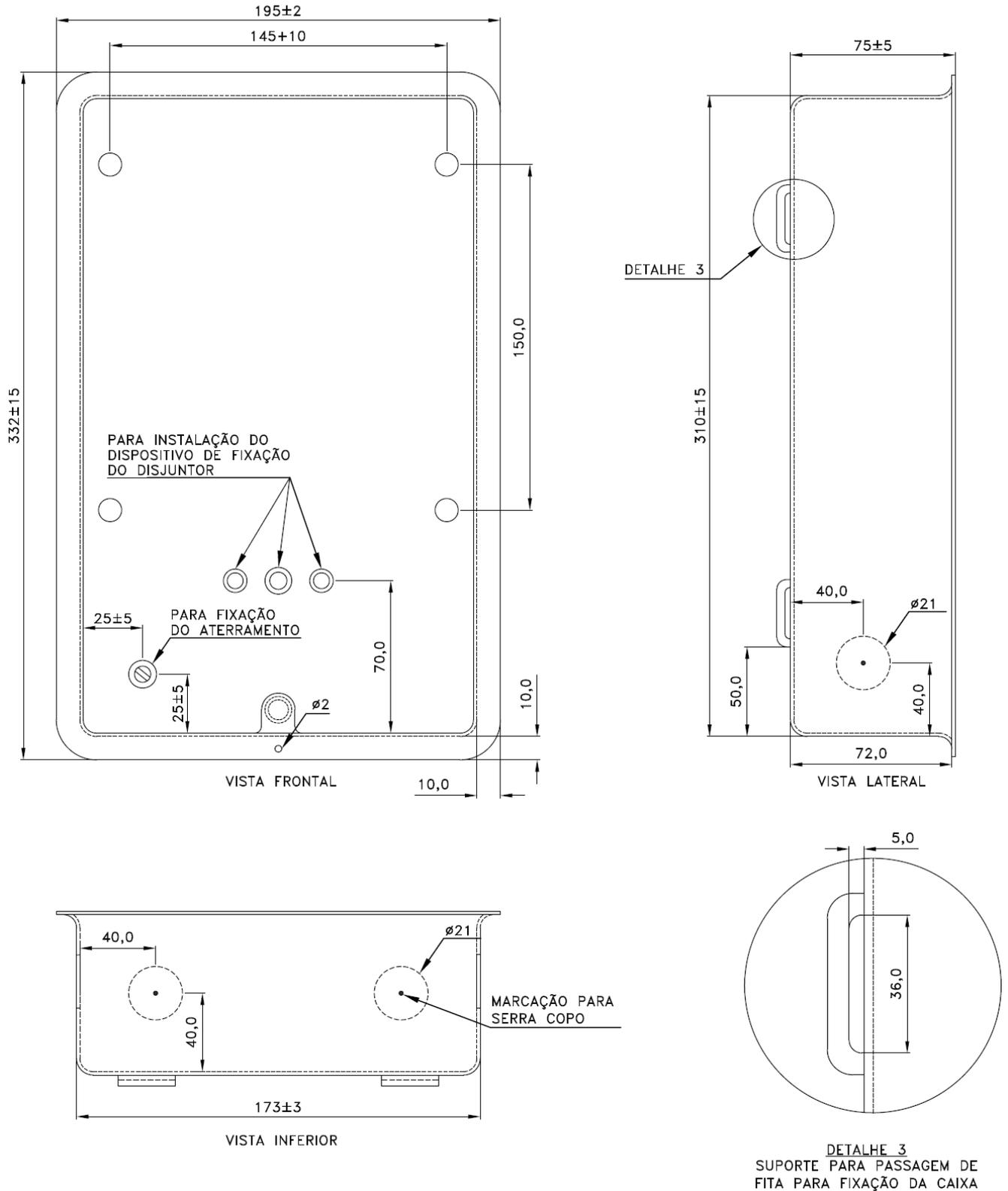
Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 2/12

CORPO DA CAIXA PARA MEDIÇÃO MONOFÁSICA



Nota: Dimensões em milímetros.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição			
Diogo Almeida	14	05	20
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 3			
Desenho Substituído			

Verificação			
Fabrcício Silva	15	05	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	15	05	20

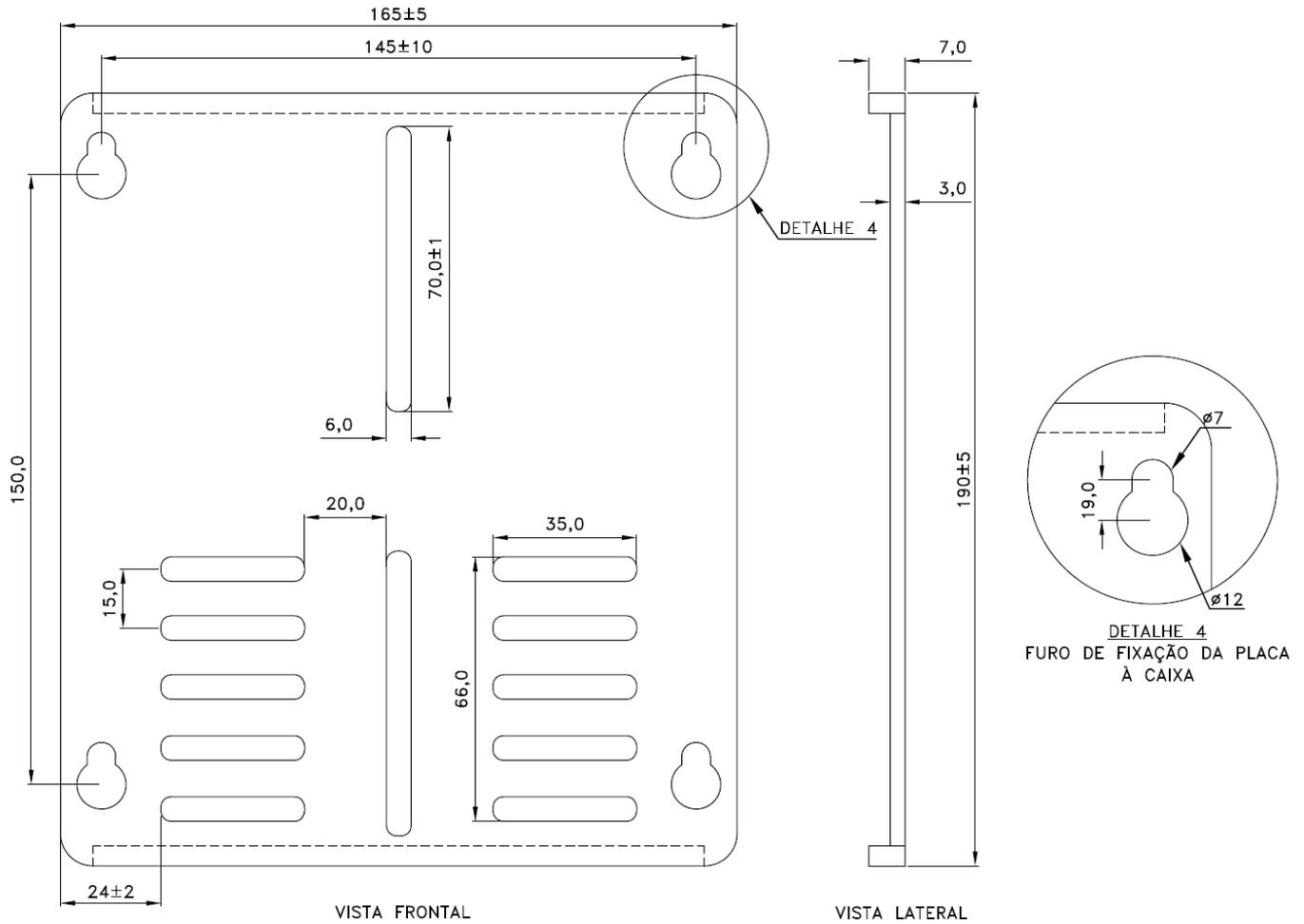
Desenho Nº

190.20.1

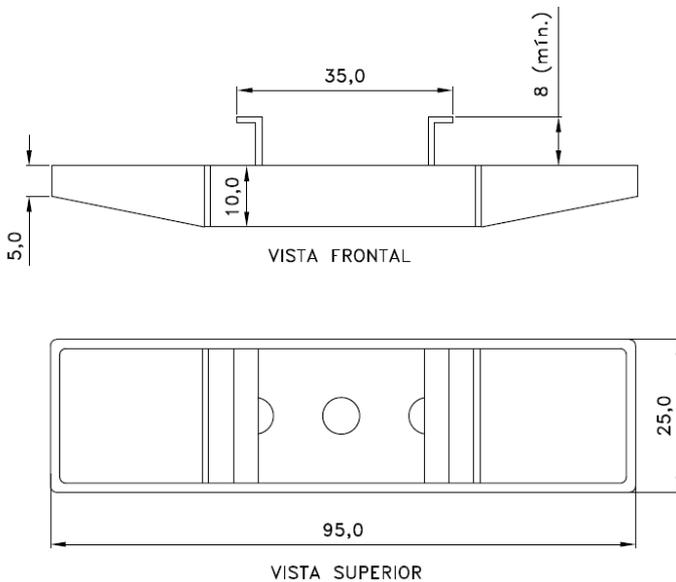
PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 3/12

PLACA DE FIXAÇÃO DO MEDIDOR MONOFÁSICO

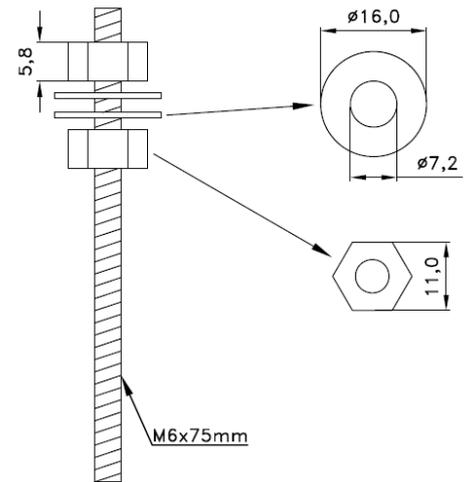


DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DO DISJUNTOR



Nota: Dimensões em milímetros.

PARAFUSO DE AJUSTE DA PLACA DE FIXAÇÃO DO MEDIDOR



Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição
Diogo Almeida 14 | 05 | 20
Objeto da Revisão
Inclusão do item 3
Desenho Substituído

Verificação
Fabrício Silva 15 | 05 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 05 | 20

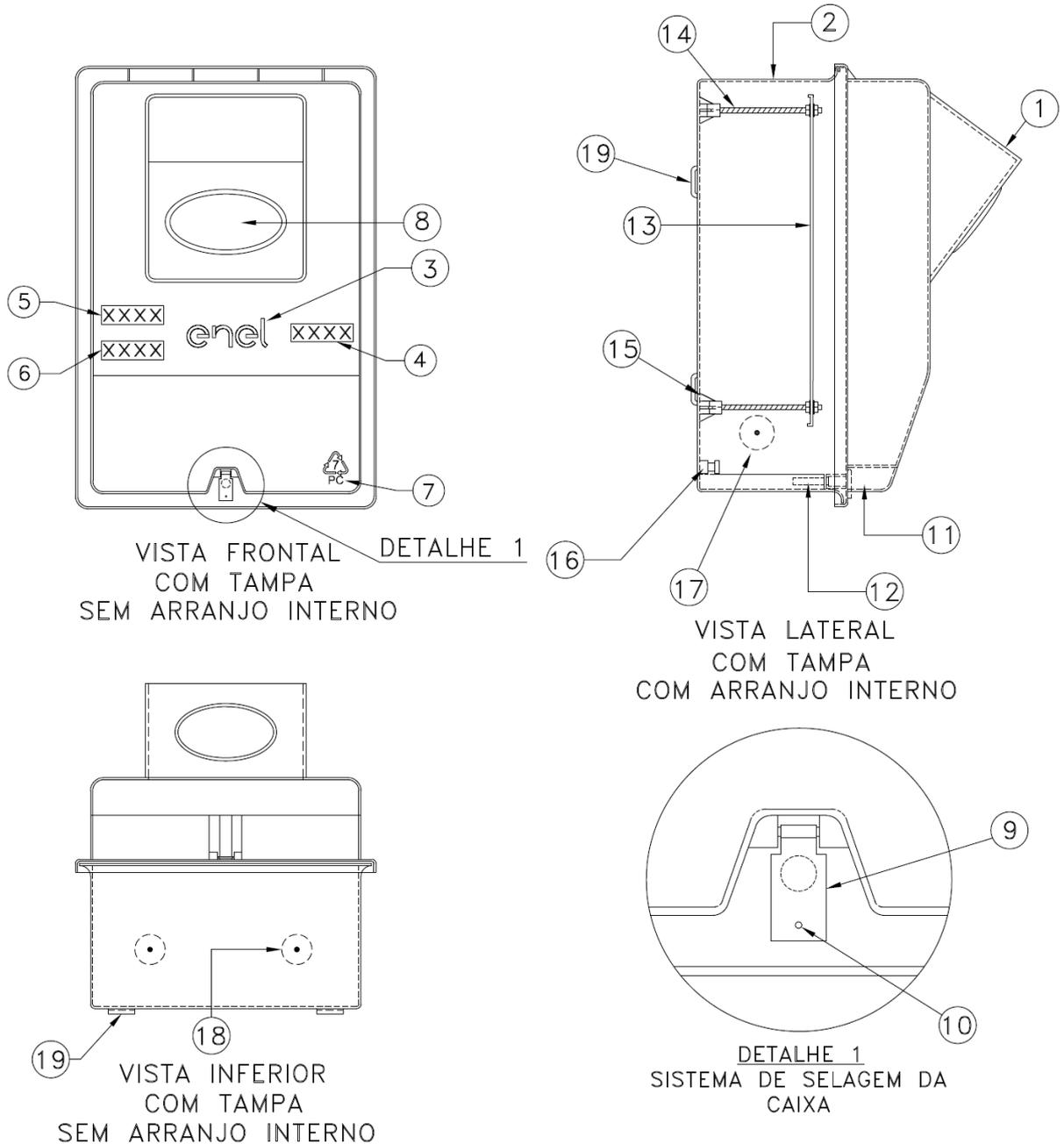
Desenho N°

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 4/12

Item 2 - Caixa de Policarbonato para Medição Polifásica para Leitura a Distância



Legenda dos Materiais:

- ① Tampa da caixa
- ② Corpo da caixa
- ③ Marca Enel
- ④ Nome ou marca comercial do fabricante
- ⑤ Mês e ano da fabricação
- ⑥ Número de série ou lote de fabricação
- ⑦ Símbolo indicativo da matéria-prima da caixa
- ⑧ Lente para leitura a distância
- ⑨ Lingueta de selagem da caixa
- ⑩ Orifício de aplicação do lacre
- ⑪ Luva para alojamento do parafuso de segurança
- ⑫ Luva para instalação do parafuso de segurança
- ⑬ Placa de fixação do medidor
- ⑭ Parafusos de ajuste da placa de fixação do medidor
- ⑮ Suporte dos parafusos da placa de fixação do medidor
- ⑯ Sistema de fixação do condutor de aterramento
- ⑰ Marcação lateral
- ⑱ Marcação inferior
- ⑲ Suporte para passagem da fita para fixação da caixa

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição			
Diogo Almeida	14	05	20
Objeto da Revisão	Inclusão do item 3		
Desenho Substituído			
PM-Br 190.20.0 e NTE-8244			

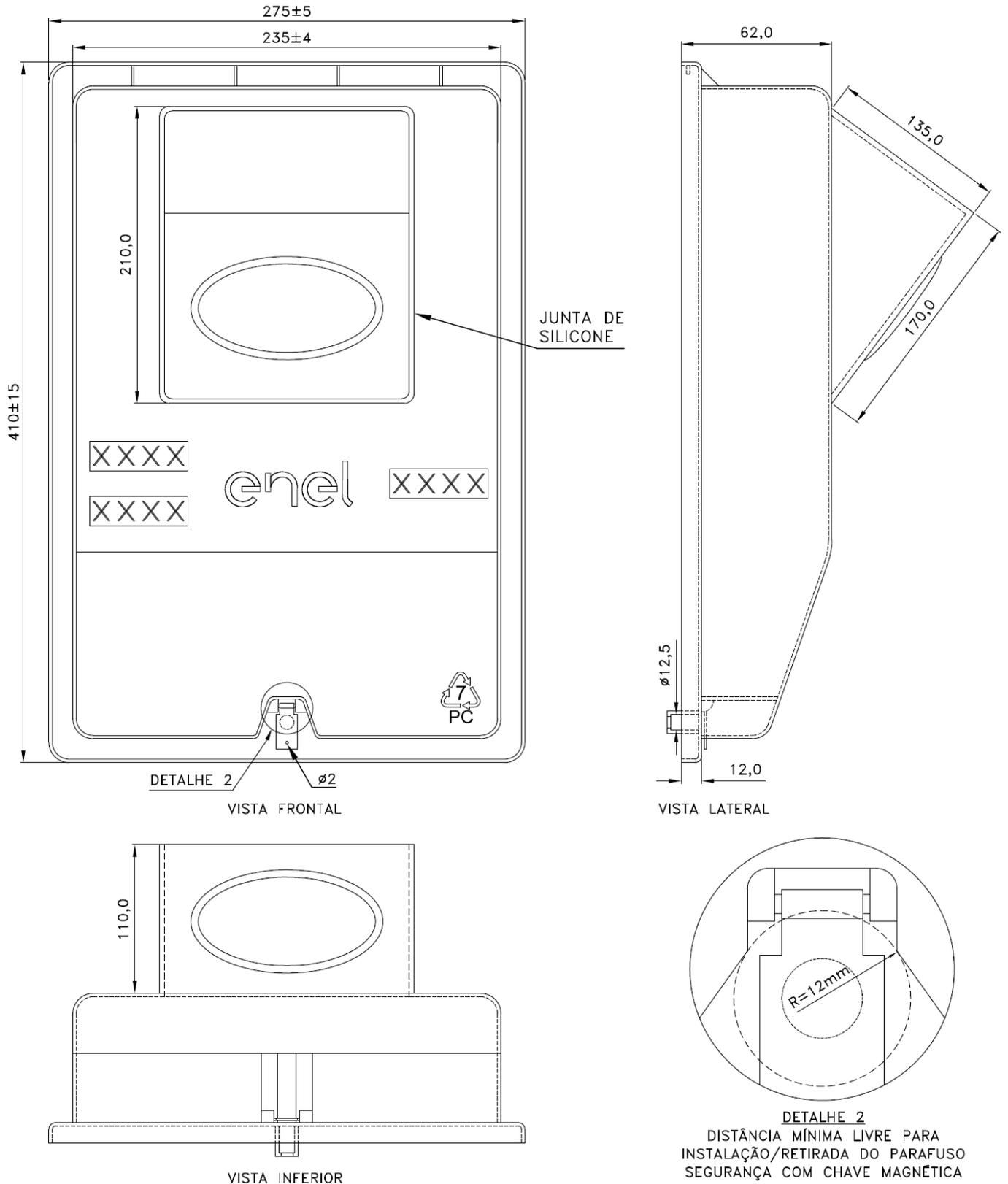
Verificação			
Fabrcício Silva	15	05	20
Aprovação	Alexandre Herculano		
	15	05	20

Desenho Nº

190.20.1

Folha 5/12

TAMPA DA CAIXA PARA MEDIÇÃO POLIFÁSICA



Nota: Dimensões em milímetros.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição
Diogo Almeida 14 | 05 | 20
Objeto da Revisão
Inclusão do item 3
Desenho Substituído

Verificação
Fabrício Silva 15 | 05 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 05 | 20

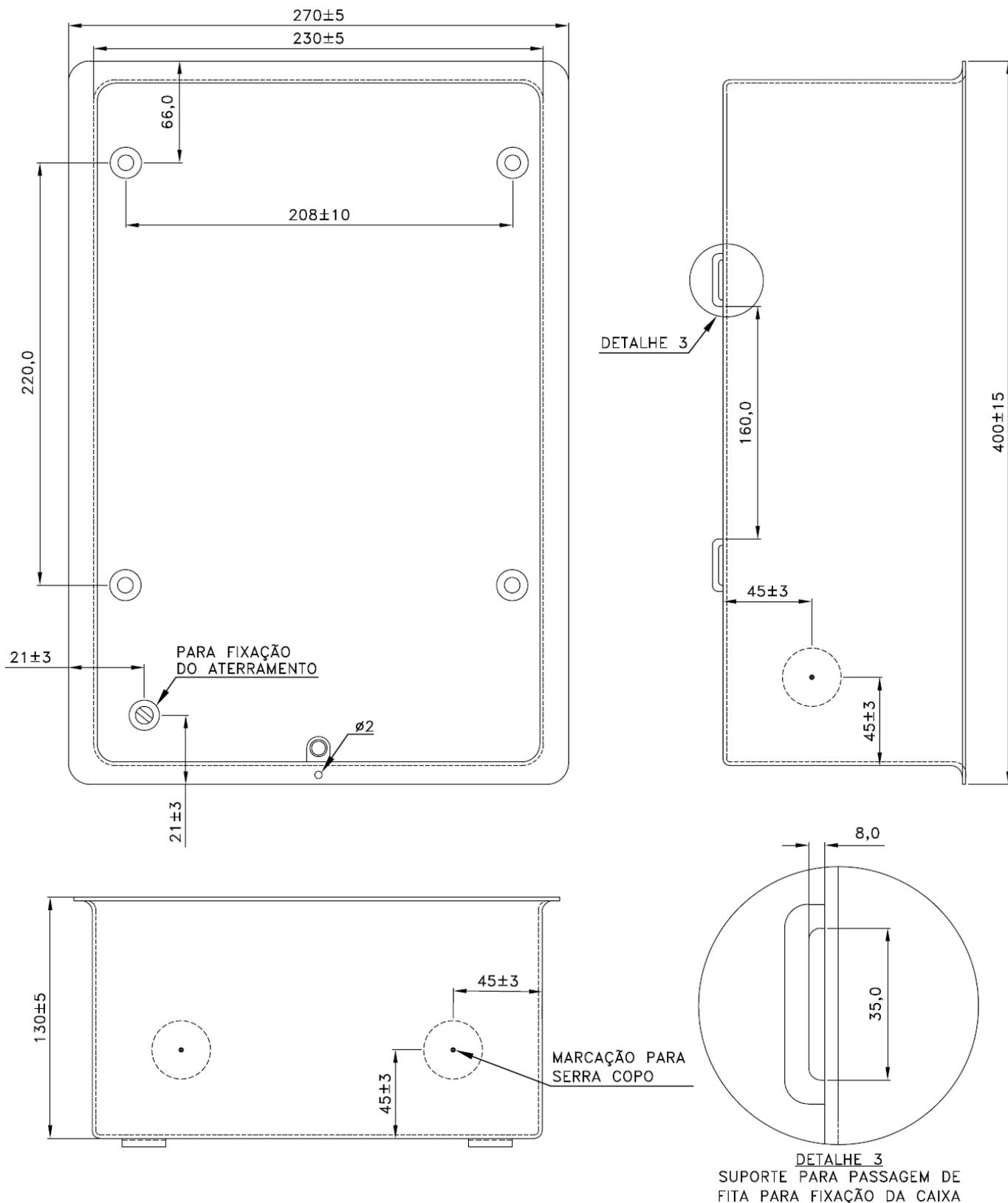
Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 6/12

CORPO DA CAIXA PARA MEDIÇÃO POLIFÁSICA



Nota: Dimensões em milímetros.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição			
Diogo Almeida	14	05	20
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 3			
Desenho Substituído			

Verificação			
Fabrcício Silva	15	05	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	15	05	20

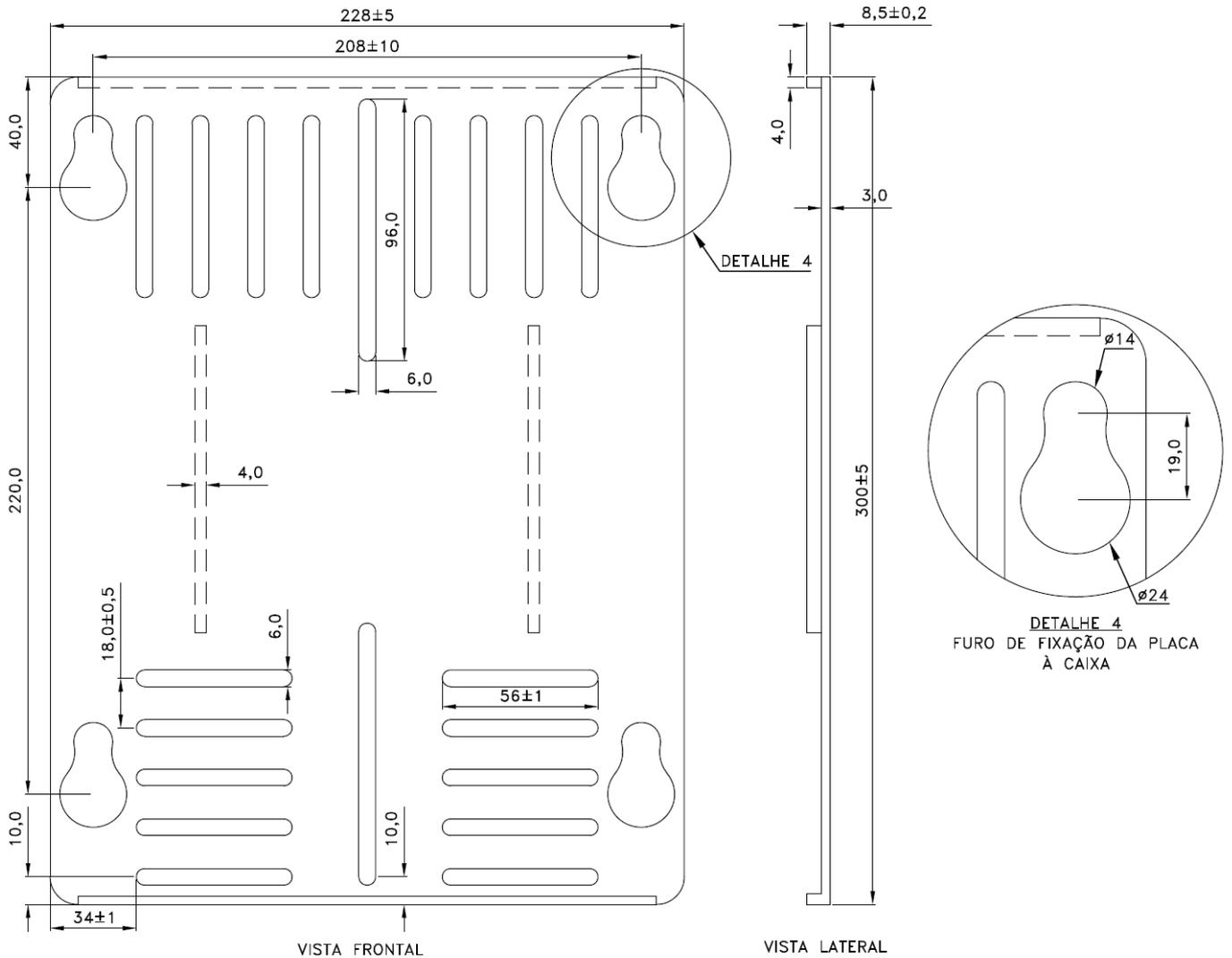
Desenho Nº

190.20.1

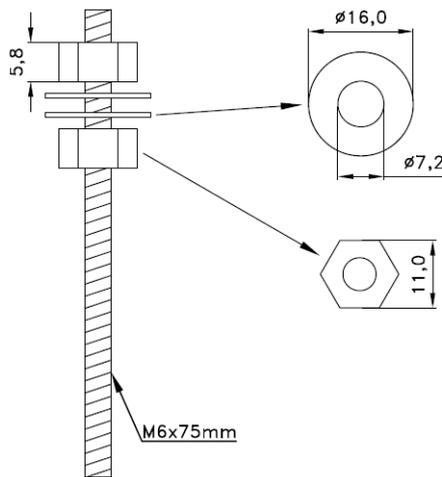
PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 7/12

PLACA DE FIXAÇÃO DO MEDIDOR POLIFÁSICO



PARAFUSO DE AJUSTE DA PLACA DE FIXAÇÃO DO MEDIDOR



Nota: Dimensões em milímetros.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição
Diogo Almeida 14 | 05 | 20
Objeto da Revisão
Inclusão do item 3
Desenho Substituído

Verificação
Fabrício Silva 15 | 05 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 15 | 05 | 20

Desenho N°

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 8/12

Tabela 1 - Caixas de policarbonato para leitura a distância

Item	Modelo	Código (CE, GO e RJ)	Código (SP)
1	Monofásica	4574294	-
2	Polifásica	4558465	-
3	Bifásica*	-	336113

*Nota: O item 3 da Tabela 1 é equivalente ao item 1, porém com trilho adequado para fixação de disjuntor bipolar e placa adequada para medidor bifásico

1 - Material

- Corpo da caixa: policarbonato na cor preta, cinza ou bege;
- Tampa da caixa: policarbonato transparente e incolor;
- Lentes para leitura a distância: vidro ou policarbonato;
- O policarbonato utilizado deve ser virgem.

2 - Características Construtivas

- A tampa e o corpo da caixa, devem ser antichamas, possuir proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportarem os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento;
- A lente deve permitir a leitura do medidor instalado em poste, de modo que altura da caixa em relação aos olhos de um observador forme um ângulo de 45 graus, ou seja, a diferença entre a altura da caixa e os olhos do observador deve ser igual a distância horizontal entre o observador e o poste;
- A placa de fixação do medidor deve ser do mesmo material do corpo da caixa e permitir a fixação do medidor através de parafuso;
- O suporte dos parafusos da placa de fixação do medidor deve ser do mesmo material do corpo da caixa, e com resistência mecânica compatível com a sua função;
- A distância entre a placa de fixação do medidor e o suporte dos parafusos ajustáveis deve variar entre 60 mm a 70 mm, para permitir a montagem e leitura do medidor;
- O corpo da caixa deve possuir sistema de fixação do condutor de aterramento que garanta sua conexão com o medidor, mesmo após esforços mecânicos aplicados a este condutor. Os componentes metálicos do fixador devem ser de latão, aço inox ou aço bicromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa. Recomenda-se que o sistema de fixação do condutor de aterramento seja instalado perpendicularmente ao fundo da caixa do medidor com as seguintes características:
 - Terminal - cilindro com rosca interna de 1/4" e comprimento de 19 ± 1 mm, com diâmetro de $10 \pm 0,5$ mm;
 - 2 arruelas - lisas, diâmetro interno de $6,6 \pm 0,5$ mm, diâmetro externo mínimo de 14,4 mm e máximo de 19 mm, espessuras de $1,20 \pm 0,2$ mm;
 - Parafuso - cabeça abaulada com fenda central, rosca de 1/4" e comprimento de 16 ± 1 mm.
- A tampa deve possuir luva cuja forma cilíndrica possui a função de alojar o parafuso de segurança, conforme PM-Br 190.46, o qual fixa a tampa ao corpo da caixa de medição. Além disso, as dimensões da luva devem permitir a retirada do parafuso com a chave de segurança conforme PM-Br 190.45;
- A caixa deve possuir luva com inserto de latão rosca 1/4" e com 20 mm de comprimento para instalação de parafuso de segurança;
- A caixa deve possuir um dispositivo para instalação do lacre de segurança;
- A caixa fechada com o parafuso de segurança não deve permitir a violação sem deixar vestígios;
- Não se permite a utilização de qualquer tipo de rebite;

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição	Verificação
Diogo Almeida 14 05 20	Fabrcio Silva 15 05 20
Objeto da Revisão	Aprovação
Inclusão do item 3	Alexandre Herculano 15 05 20
Desenho Substituído	

Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 9/12

- l) As caixas não devem ser pintadas;
- m) Para caixas monofásicas e bifásicas:
- I. O suporte para disjuntor deve possibilitar o perfeito encaixe da parte superior do mesmo ao rasgo destinado ao seu alojamento existente na tampa. Deve ser próprio para instalação de disjuntores com sistema de fixação por trilho (padrão DIN europeu) ou por presilha (padrão UL americano). Todos os acessórios necessários à instalação do disjuntor devem ser fornecidos pelo fabricante da caixa, tais como porcas, parafusos, arruelas, presilhas, trilhos, etc.;
 - II. O alojamento para disjuntor deve possuir tampa que garanta o grau de proteção IP especificado nos ensaios de tipo, e lingueta com orifício de 6 mm de diâmetro. A tampa do alojamento deve, quando fechada e travada, impedir o acesso à manopla do disjuntor;
 - III. O alojamento para disjuntor deve ser projetado de tal forma que permita o encaixe com folgas máximas de 1 mm entre a parede do alojamento e o disjuntor. Deve ser parte integrante da tampa da caixa cuja forma permita o encaixe da parte de acionamento do disjuntor por trilho ou presilha, através de pré-cortes;
 - IV. Não deve ser possível acessar partes energizadas, através do alojamento para disjuntor, quando o disjuntor estiver instalado, mesmo que a tampa de acesso à manopla esteja aberta;
 - V. O encaixe entre o alojamento e o disjuntor não deve impedir a abertura e retirada da tampa da caixa enquanto o disjuntor estiver instalado;
 - VI. O alojamento para disjuntor deve ser adequado para instalação de todos os modelos de disjuntores termomagnéticos monofásicos ou bifásicos padrões de mercado.
- n) A lente deve permitir uma leitura clara do medidor instalado a uma altura de até 4 metros em relação aos olhos de um observador no solo posicionado abaixo da caixa;
- o) Outros modelos de placa de fixação do medidor podem ser aceitos desde que atendam às características técnicas padronizadas neste documento;
- p) A caixa pode possuir pequenas variações dimensionais em relação a esta especificação desde que aprovadas pela Enel.

3- Identificação

3.1 - Na caixa

A caixa para medidor de energia elétrica deve possuir identificação em baixo ou alto relevo de forma legível e indelével com as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante (no corpo e na tampa);
- b) Mês e ano da fabricação (no corpo e na tampa);
- c) Número de série ou lote de fabricação (corpo e tampa);
- d) A marca Enel (na tampa);
- e) Identificação da matéria-prima das caixas conforme a ABNT NBR 13230 (corpo e tampa).

3.2 - Na embalagem

- a) Nome do fabricante;
- b) Data de fabricação (mês/ano);
- c) Tipo de material: “Caixa de medidor monofásico para leitura a distância” ou “Caixa de medidor polifásico para leitura a distância”;
- d) Quantidade de unidades contidas no acondicionamento;
- e) Nº do Pedido de Compra da Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás e Enel Distribuição Rio.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição				Verificação			
Diogo Almeida	14	05	20	Fabrcio Silva	15	05	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Inclusão do item 3				Alexandre Herculano	15	05	20
Desenho Substituído							

Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 10/12

4 - Fornecimento

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

5- Ensaaios

5.1 - Ensaaios de Tipo

- a) Ensaio de resistência mecânica;
- b) Ensaio de deslocamento da tampa;
- c) Verificação das cargas axiais;
- d) Verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos externos (Código IK 10);
- e) Verificação do grau de proteção (Código IP 54);
- f) Verificação da estabilidade térmica – Resistência ao envelhecimento;
- g) Ensaio de inflamabilidade por fio incandescente;
- h) Ensaio de inflamabilidade a propagação de chamas;
- i) Ensaio de resistência às intempéries;
- j) Verificação da resistência à corrosão;
- k) Ensaio de elevação de temperatura;
- l) Ensaio para identificação da matéria prima;
- m) Ensaio de abertura e fechamento da caixa;
- n) Ensaio de aplicação de todos os modelos de disjuntores termomagnéticos;
- o) Verificação da leitura do medidor instalado na caixa a uma altura de 3 metros em relação aos olhos de um observador posicionado no solo.

NOTA: Os ensaios listados nas alínea “a)” até “l)” devem ser realizados conforme a ABNT NBR 15820.

5.2 - Ensaaios de Recebimento

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação dimensional;
- c) Ensaio de resistência mecânica;
- d) Ensaio de deslocamento da tampa;
- e) Verificação das cargas axiais;
- f) Verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos externos (Código IK-10);
- g) Ensaio para identificação da matéria prima
- h) Ensaio de abertura e fechamento da caixa;
- i) Ensaio de aplicação de todos os modelos de disjuntores termomagnéticos;
- j) Verificação da leitura do medidor instalado na caixa de modo a fazer um ângulo de 45° com os olhos.

NOTA: Os ensaios listados nas alíneas “c)” até “g)” devem ser realizados conforme ABNT NBR 15820.

5.3 - Amostragem

Recomenda-se a utilização de lotes de 500 unidades devendo ser utilizado o nível especial de inspeção S2, NQA 2,5% e plano de amostragem simples.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição				Verificação			
Diogo Almeida	14	05	20	Fabrcio Silva	15	05	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Inclusão do item 3				Alexandre Herculano	15	05	20
Desenho Substituído							

Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 11/12

6- Embalagem

- 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.

7- Garantia

18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

8- Normas e Documentos Complementares

PM-Br 190.45, Chave de segurança para caixa de medidor;

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

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

ABNT NBR 15820, Caixa para medidor de energia elétrica - Requisitos.

Caixas de Medição de Policarbonato para Leitura a Distância

PM-Br



Edição				Verificação			
Diogo Almeida	14	05	20	Fabrcio Silva	15	05	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Inclusão do item 3				Alexandre Herculano	15	05	20
Desenho Substituído							

Desenho Nº

190.20.1

PM-Br 190.20.0 e NTE-8244

Folha 12/12

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 Penteado Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp