

Tabela 1 – Identificação do material

Item	Material	Código
1	Caixa cliente Monofásico	6809787

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição
Thiago Aguiar 07 01 16
Desenho Substituído

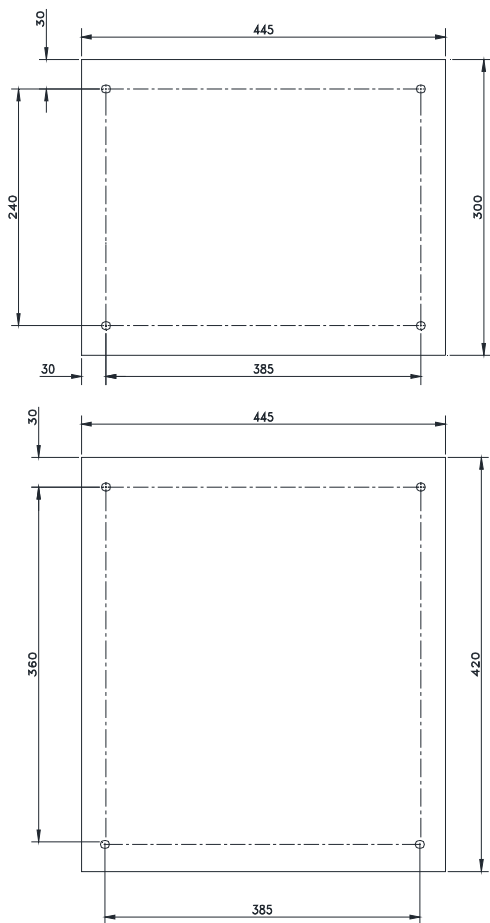
Verificação
Leonardo Dias 07 01 16
Aprovação
Cesar Fernandes 08 01 16

Desenho N°

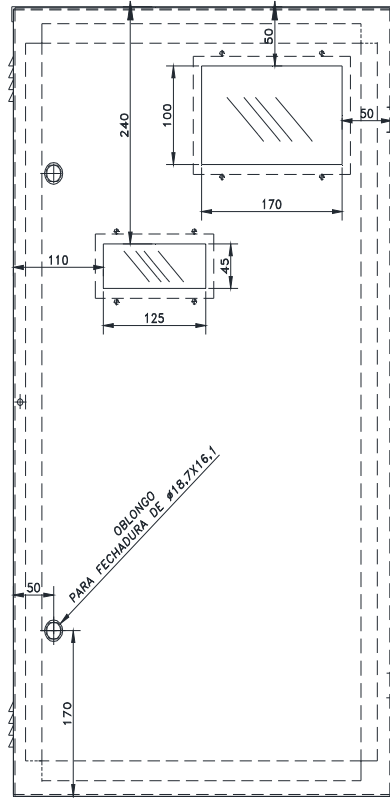
199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

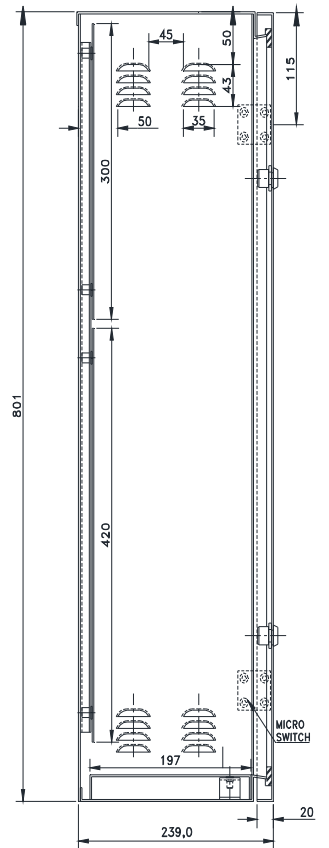
Folha 1/8



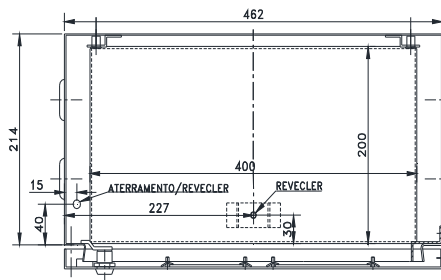
CHAPAS INTERNAS



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

Tabela 2 – Identificação do material

Item	Material	Código
2	Caixa cliente Polifásico	6809730

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição
Thiago Aguiar 07 | 01 | 16
Desenho Substituído

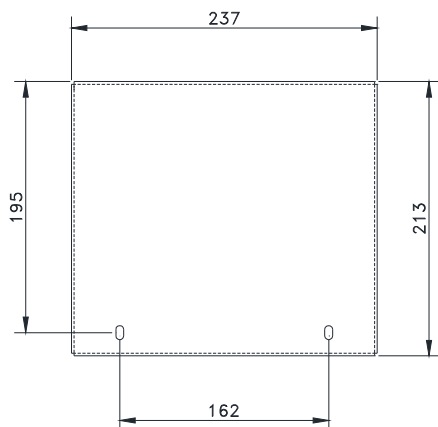
Verificação
Leonardo Dias 07 | 01 | 16
Aprovação
Cesar Fernandes 08 | 01 | 16

Desenho N°

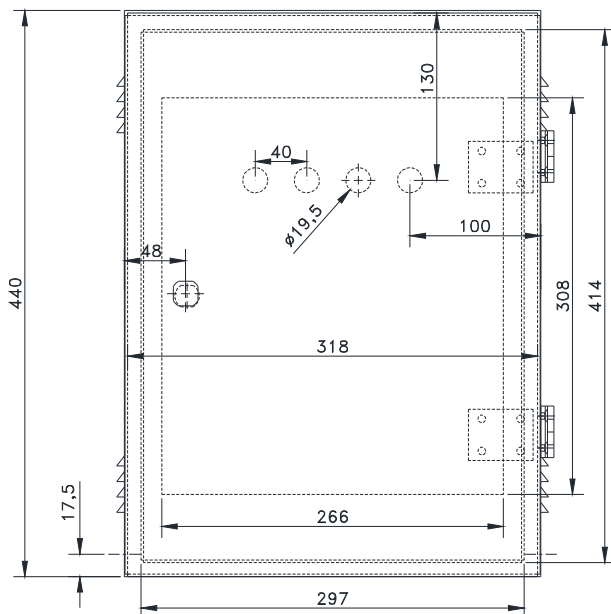
199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

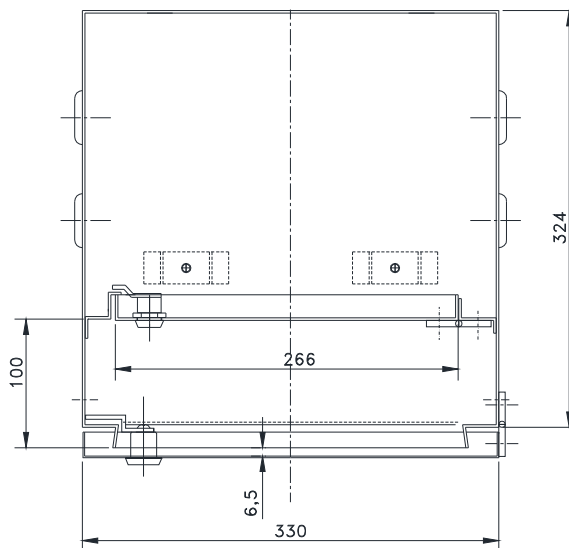
Folha 2/8



CHAPA INTERNA



VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

Tabela 3 – Identificação do material

Item	Material	Código
3	Caixa emergência Monofásica	6812491

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição
Thiago Aguiar 07 | 01 | 16
Desenho Substituído

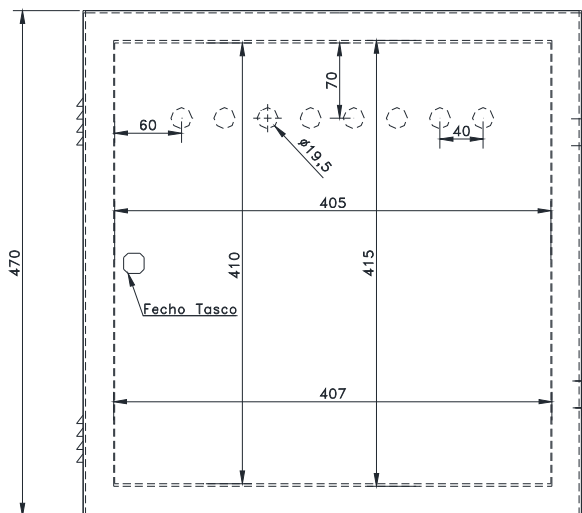
Verificação
Leonardo Dias 07 | 01 | 16
Aprovação
Cesar Fernandes 08 | 01 | 16

Desenho N°

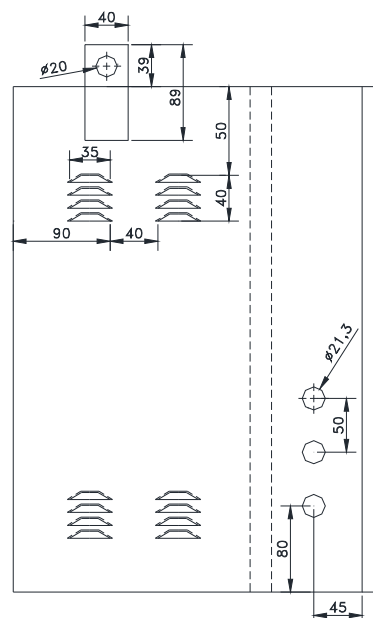
199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

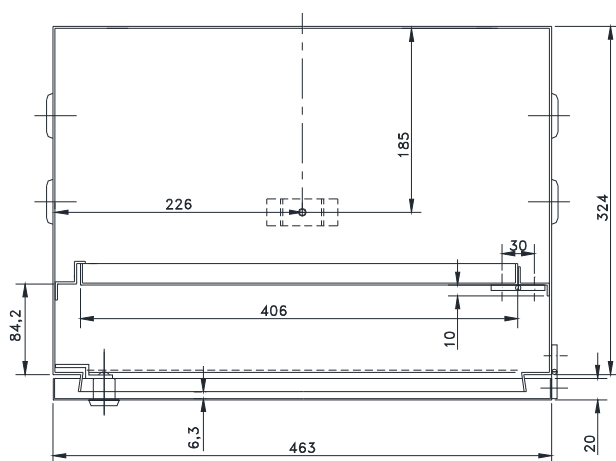
Folha 3/8



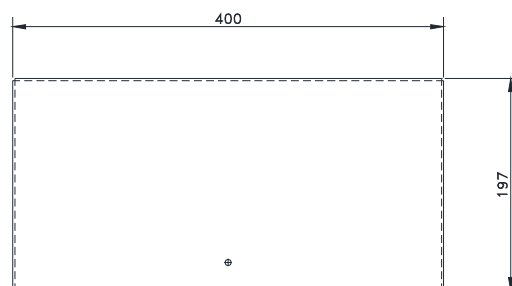
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



CHAPA INTERNA

Tabela 4 – Identificação do material

Item	Material	Código
4	Caixa emergência Polifásica	6812492

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição
Thiago Aguiar 07 | 01 | 16
Desenho Substituído

Verificação
Leonardo Dias 07 | 01 | 16
Aprovação
Cesar Fernandes 08 | 01 | 16

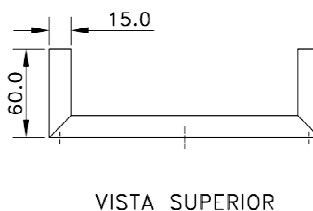
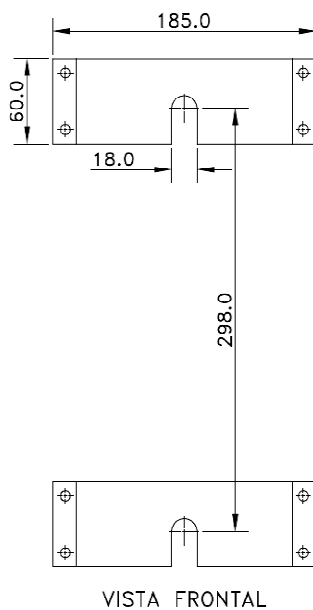
Desenho N°

199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 4/8

Suporte para fixação dos itens 2 e 3 à rede



Placa de montagem para suporte do transformador

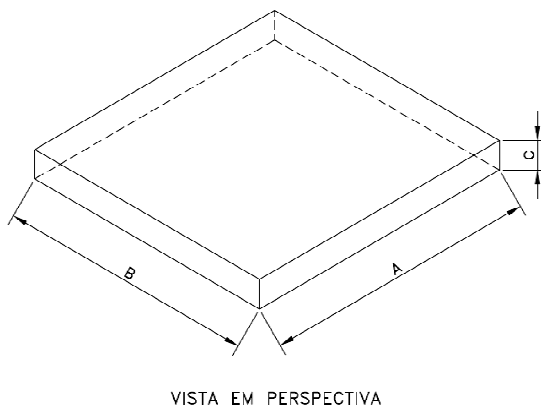


Tabela 5 – Dimensões da placa de montagem

Aplicação	Medidas		
	A	B	C
Caixa cliente monofásico	215	178	25
Caixa cliente polifásico	395	197	25
Caixa emergência monofásica	235	220	25
Caixa emergência polifásica	295	205	25

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição
Thiago Aguiar 07 | 01 | 16
Desenho Substituído

Verificação
Leonardo Dias 07 | 01 | 16
Aprovação
Cesar Fernandes 08 | 01 | 16

Desenho N°

199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 5/8

1 Material

Chapa de alumínio liga 5032 H32, 5032 H34 ou 5052 H32 com espessura de 2 mm.

2 Características gerais

- a) As caixas serão produzidas no sistema base + cabeceira, sendo ponteadas ou Clinch;
- b) A tampa das caixas deverão ser dotadas de borracha macia para garantir completa vedação;
- c) A tampa deverá possuir trava metálica para a posição de abertura de 120° em relação à posição fechada, para garantir que não se feche de forma acidental. A tampa deve ter abertura máxima de 180°;
- d) As dobradiças da tampa da caixa devem possuir sistema de fixação com acesso pela parte interior da caixa, sem a possibilidade de desmontagem pela parte externa. Elas devem ser pinadas com no mínimo dois pinos de aço inoxidável, de espessura entre 2 a 3 mm, entre os gonzos;
- e) As caixas terão venezianas laterais para ventilação. Estas deverão ser protegidas internamente por tela com moldura, para proteção contra penetração de insetos;
- f) As caixas devem ser fornecidas com chapas internas para montagem de equipamentos, dimensionadas conforme desenhos deste padrão. Deverão possuir também placas para montagem de transformador, com dimensões de acordo com a tabela 5;
- g) Grau de proteção das caixas deve ser IP 54.

3 Características específicas

a) Itens 1 e 2:

- A tampa deverá ter duas fechaduras, ou parafusos lacre;
- A tampa deverá ter um visor de policarbonato com proteção UV ou vidro temperado de 3 mm a 5 mm de espessura, com suporte para fixa-lo internamente para não ser empurrado para o interior da caixa;
- As chapas internas para fixação de componentes devem ter 2 mm de espessura e deverão ser apoiadas no fundo da caixa através de 4 batentes com rosca interna, e fixada aos batentes, através de 4 parafusos m6 de aço com porcas e arruelas de pressão com tratamento anticorrosivo;
- Deverá ser afixada 1 (uma) base para micro switch (padrão de material Enel Distribuição Rio nº 2132), no interior da caixa, de modo que a tampa acione mecanicamente o microswitch no ato de fechamento da mesma;
- A caixa deverá possuir conector de aterramento fixado por parafuso de aço inoxidável ao fundo da caixa. O conector deverá ser de latão e ter capacidade de conexão para cabo de cobre nu de 10 mm².

b) Os pontos de aterramento devem estar às seguintes distâncias:

- Caixa monofásica: 15 mm da lateral ao centro e 40 mm da frente ao centro;

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição				Verificação			
Thiago Aguiar	07	01	16	Leonardo Dias	07	01	16
Desenho Substituído				Aprovação			
				Cesar Fernandes	08	01	16

Desenho Nº

199.10.0

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 6/8

- Caixa polifásica: 10 mm da lateral ao centro e 40 mm da frente ao centro.

c) Itens 3 e 4:

- A caixa será dotada de 2 portas, sendo a porta interna dotada de fechadura, e a porta externa dotada de fecho simples;
- A caixa terá suporte traseiro para fixação na rede, de medidas conforme desenho da folha 5 deste padrão. No fundo da caixa onde será fixado o suporte deverá ser adicionado um reforço metálico, do mesmo material da caixa, para garantir sua integridade;
- A porta interna deverá ter furação para passagem de cabos, conforme desenhos deste padrão;
- As caixas deverão ter, 1 furo para a monofásica e 3 furos para a trifásica, de 21,3 mm de diâmetro em ambas as laterais, para passagens de cabos. Os centros destes furos estão cotados nos desenhos.

4 Pintura

4.1 Acabamento das superfícies

Os esquemas a serem utilizados, nas superfícies internas e externas, consideram o tratamento e proteção destas superfícies para agressividade em ambientes alcalinos, salinos e semi-âcidos, em função das condições de intemperismo normalmente encontradas no sistema da Enel Distribuição Rio.

4.2 Preparo da chapa

Por apresentar sua superfície muito lisa, o alumínio necessita de cuidados especiais na preparação da superfície, para dar ancoragem na aplicação da pintura de acabamento, podendo ser necessário a aplicação de um camada de fosfatização.

4.3 Pintura de acabamento

Deverá ser utilizado o sistema de pintura eletrostática a pó texturizada com esmalte epóxi ou poliuretano, obtendo-se uma película seca com espessura mínima de 50 micrometros.

5 Características e propriedades das películas secas

A película seca deverá atender aos seguintes testes:

- Espeçura: deverá situar-se na faixa entre 10% a menos e 50% a mais do que a especificada no item 5.1.3;
- Grau de aderência: deverá apresentar no mínimo grau 4A de aderência, ao ser testada de acordo com a norma ASTM-D 3359/78;
- Cor de acabamento: todas as partes externas deverão ter cor de acabamento cinza (MUNSELL n 6,5).

Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R



Edição				Verificação			
Thiago Aguiar	07	01	16	Leonardo Dias	07	01	16
Desenho Substituído				Aprovação			
				Cesar Fernandes	08	01	16
Objeto da Revisão	Padronização de material.						

Desenho N°

199.10.0

Folha 7/8

6 Protótipo

Para fornecimento à Enel Distribuição Rio deverá haver protótipo aprovado previamente.

7 Ensaios

7.1 Ensaios de tipo

A caixa deve atender a todos os ensaios de recebimento e verificação dos materiais utilizados.

7.2 Ensaios de recebimento

- a) Visual, dimensional;
- b) Pintura – cor, espessura e aderência conforme ASTM D – 3359;
- c) Funcional de aplicação do dispositivo de segurança (somente item 1);
- d) Continuidade do aterramento (somente item 1);
- e) Grau de proteção.

8 Amostragem

Simples normal, nível de inspeção S3, NQA 4 da NBR 5426.

9 Garantia

O material deve ser garantido pelo período de 18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses a partir da data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

10 Embalagem

A caixa deve ser embalada individualmente em caixa de papelão e após paletizada.



Caixa Metálica para Equipamentos de Tensão Diferenciada

PM-R

Edição				Verificação				Desenho N°
Thiago Aguiar	07	01	16	Leonardo Dias	07	01	16	
Desenho Substituído				Aprovação				
				Cesar Fernandes	08	01	16	199.10.0
Objeto da Revisão								
Padronização de material.								Folha 8/8