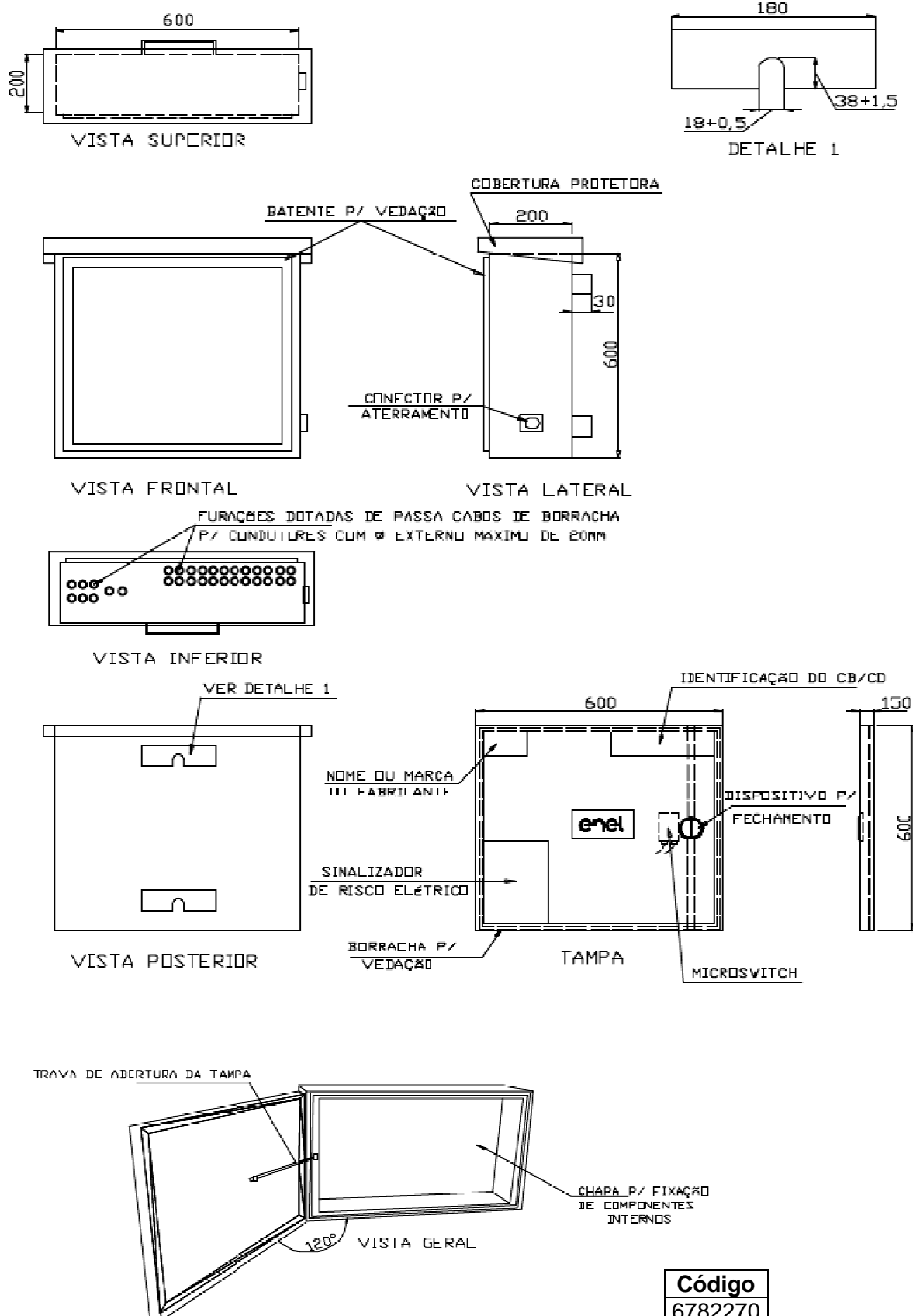


Item 01



Código
6782270

Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R



Edição
Eduardo / Maria 01 07 10
Desenho Substituído
PM-2179 R-08 01 08 09
Objeto da Revisão
Inclusão do item 03.

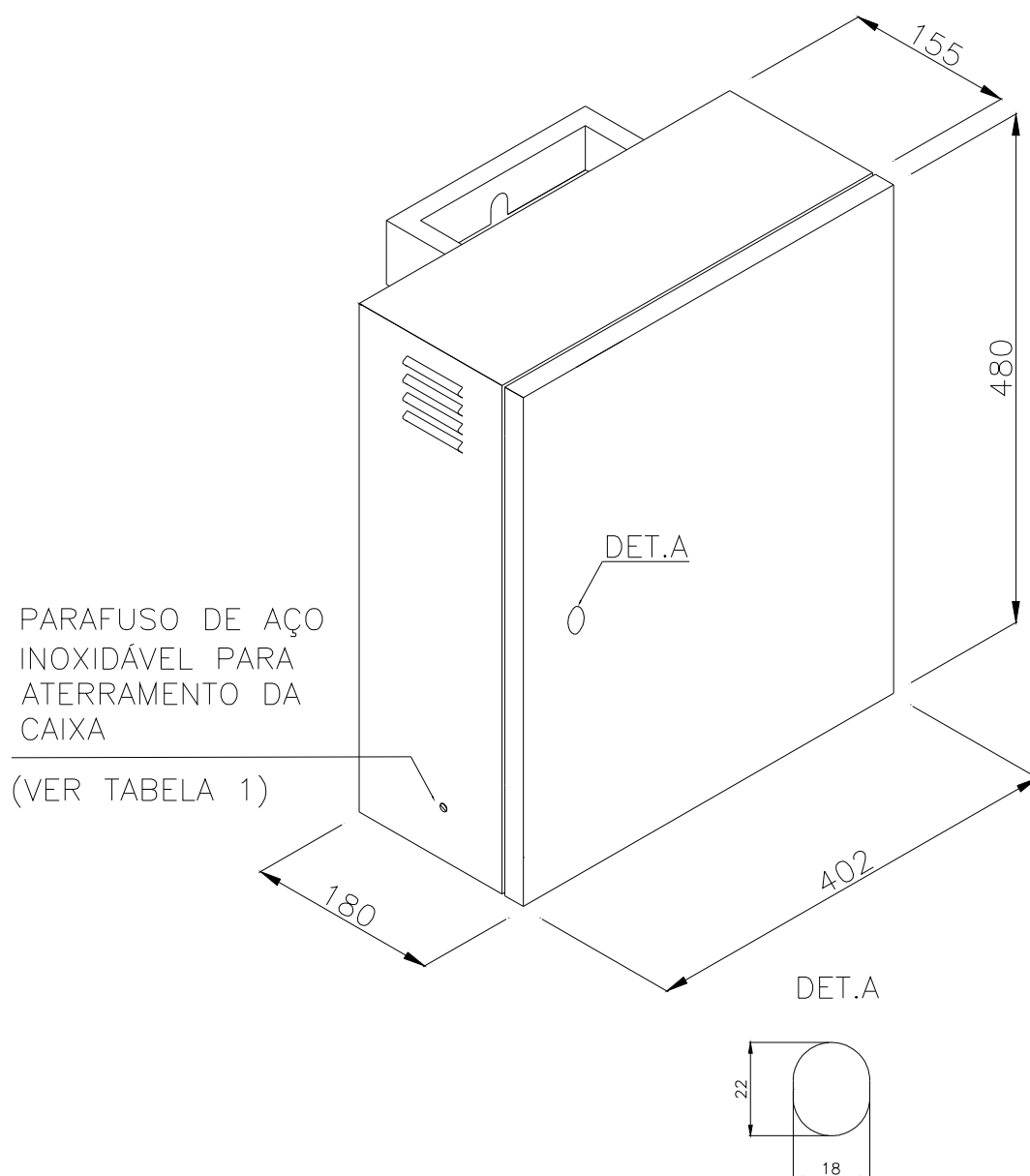
Verificação
Guilherme E. Carneiro 01 07 10
Aprovação
Vanderlei Robadey 01 07 10

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 1/15

Item 02



Código
6790496

Vista geral



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

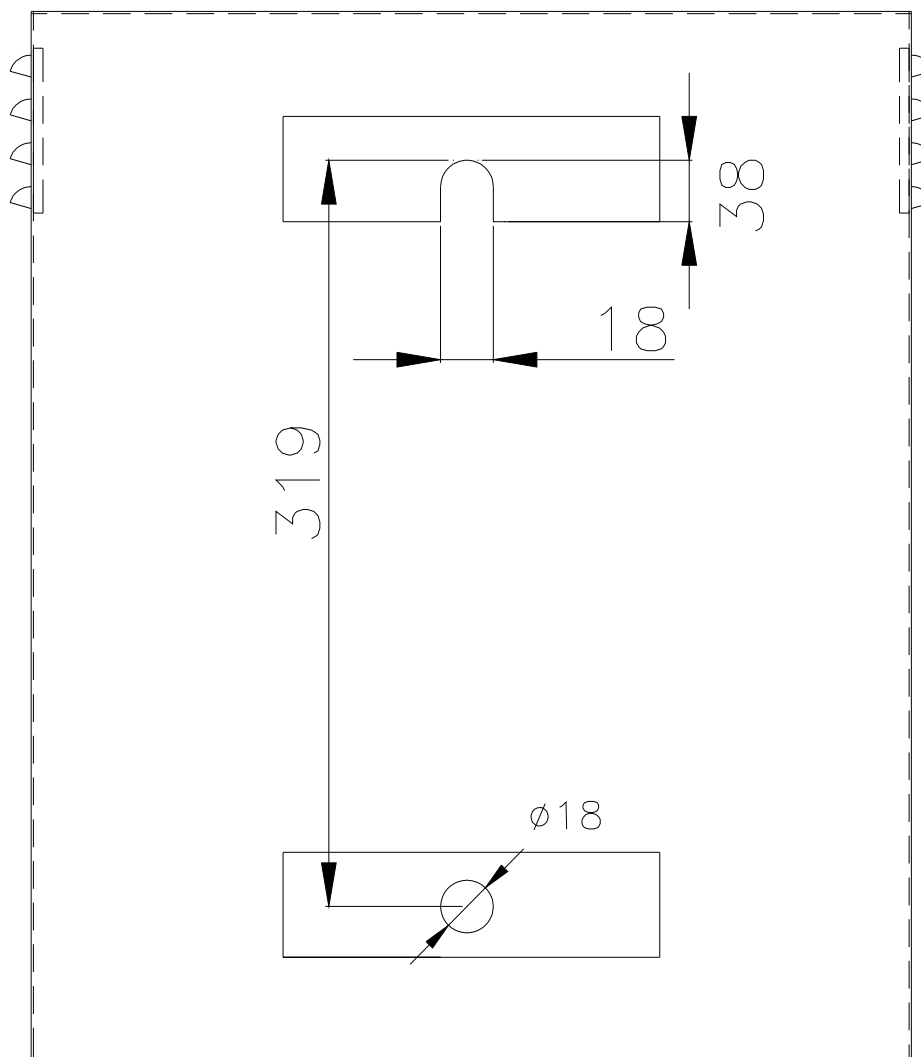
Edição	01	07	10
Eduardo / Maria			
Desenho Substituído	01	08	09
PM-2179 R-08			
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 03.			

Verificação	01	07	10
Guilherme E. Carneiro			
Aprovação	01	07	10
Vanderlei Robadey			

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 2/15



Vista posterior



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

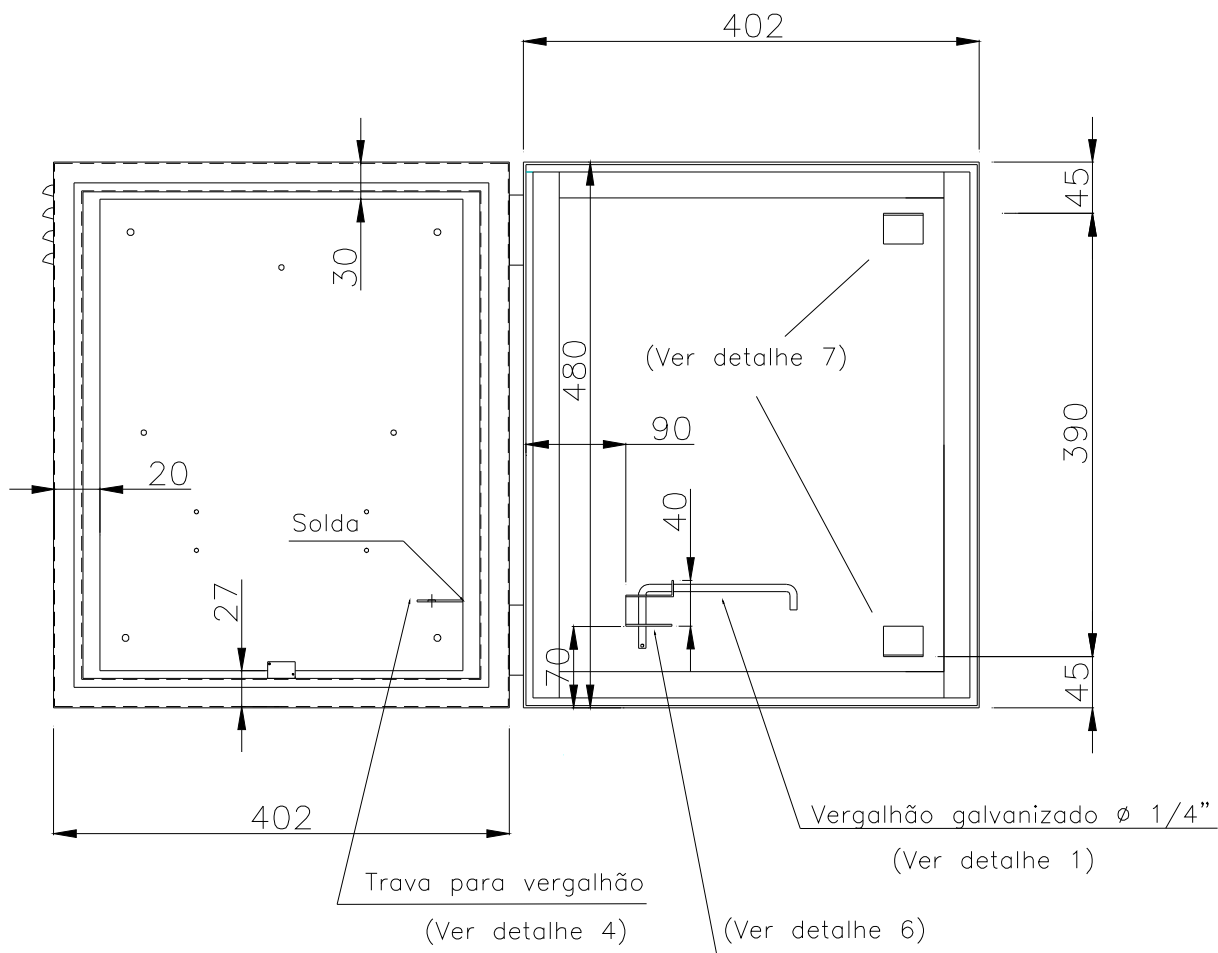
Edição			
Eduardo / Maria	01	07	10
Desenho Substituído			
PM-2179 R-08	01	08	09
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 03.			

Verificação			
Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Aprovação			
Vanderlei Robadey	01	07	10

Desenho N°

2179 R-09

Folha 4/15



Corpo e tampa – Vista interna



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

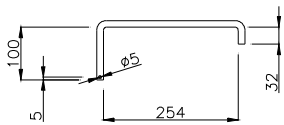
Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho N°

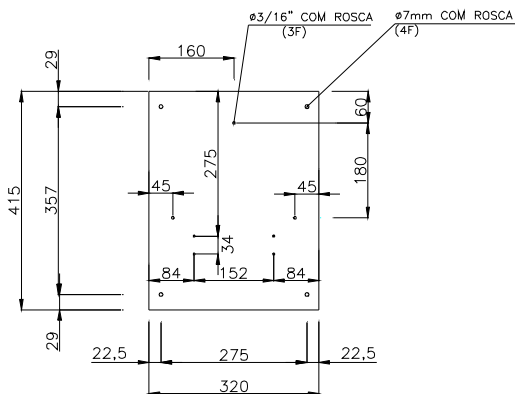
2179 R-09

Folha 5/15

Detalhes



DETALHE 1 – PINO PARA TRAVAMENTO

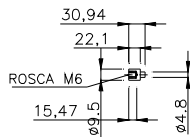


NOTAS:

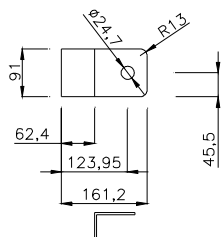
FUROS DE FIXAÇÃO DA CHAPA: $\phi 7\text{mm}$ COM ROSCA (4F)

FUROS DE FIXAÇÃO DOS ACESSÓRIOS: $\phi 3/16"$ COM ROSCA (3F)

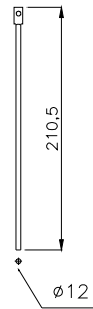
DETALHE 3 – CHAPA ALUMINIO PARA FIXAÇÃO DE COMPONENTES
COM 2,5 MM DE ESPESSURA



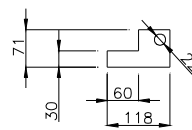
DETALHE 5 – FIXAÇÃO DA CHAPA PARA COMPONENTES



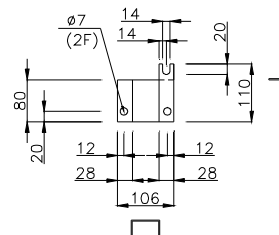
DETALHE 7 – SUPORTE EM AÇO #14 USG



DETALHE 2-TRAVA ESCAMOTEÁVEL



DETALHE 4 – TRAVA EM CHAPA DE ALUMÍNIO
COM 2 MM DE ESPESSURA



DETALHE 6 – SUPORTE EM ALUMÍNIO COM 2MM
DE ESPESSURA PARA TRAVAMENTO DA PORTA

Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R



Edição			
Eduardo / Maria	01	07	10
Desenho Substituído			
PM-2179 R-08	01	08	09
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 03.			

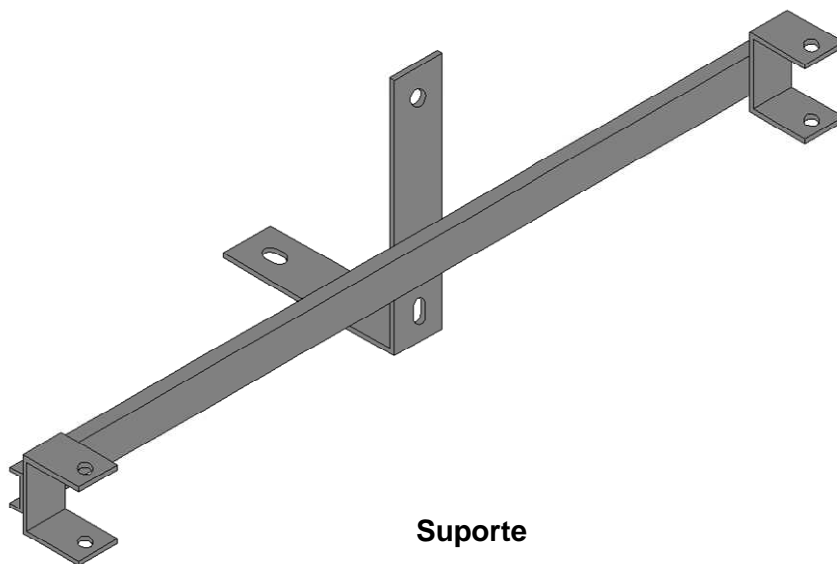
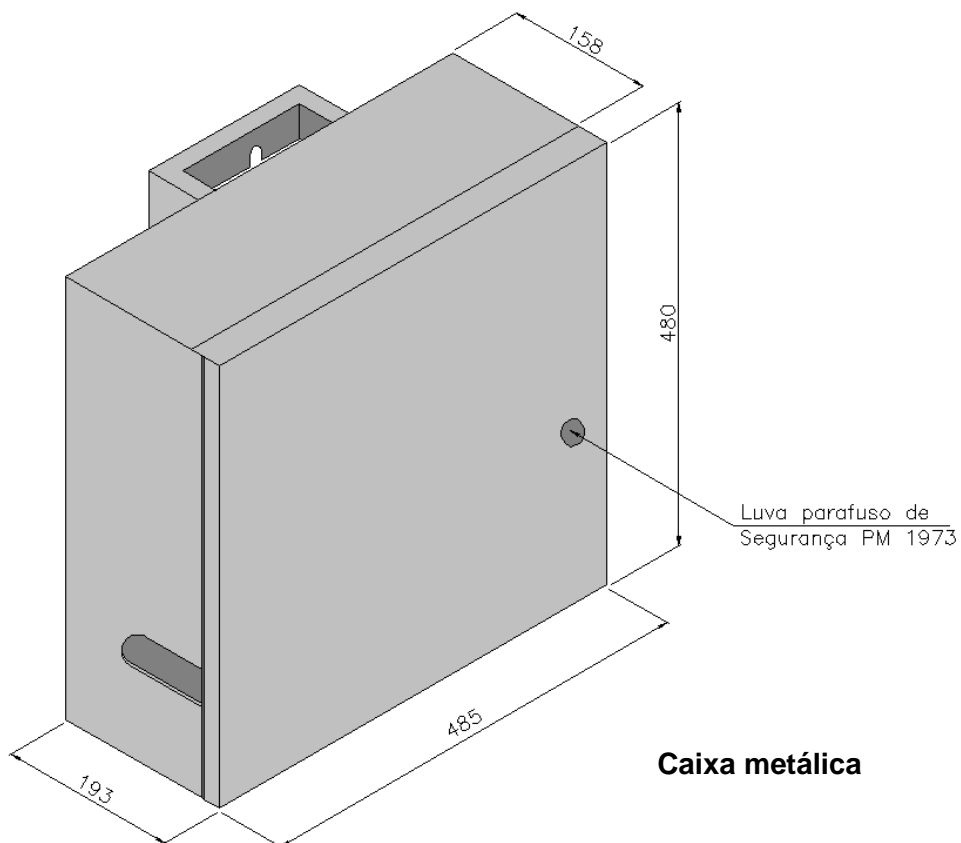
Verificação			
Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Aprovação			
Vanderlei Robadey	01	07	10

Desenho N°

2179 R-09

Folha 6/15

Item 03
Vista geral



Código
4647489

Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R



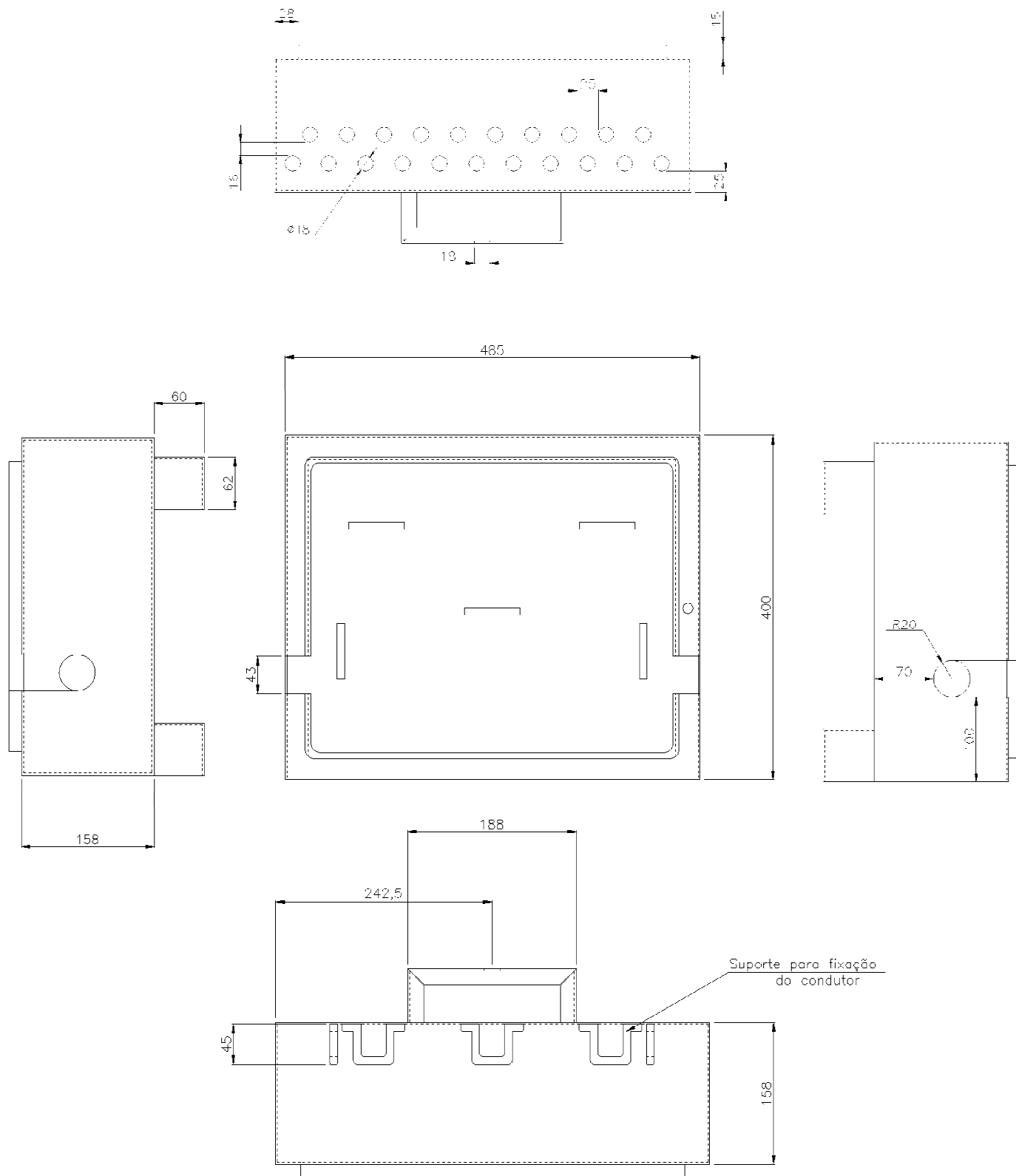
Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 7/15

m



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R



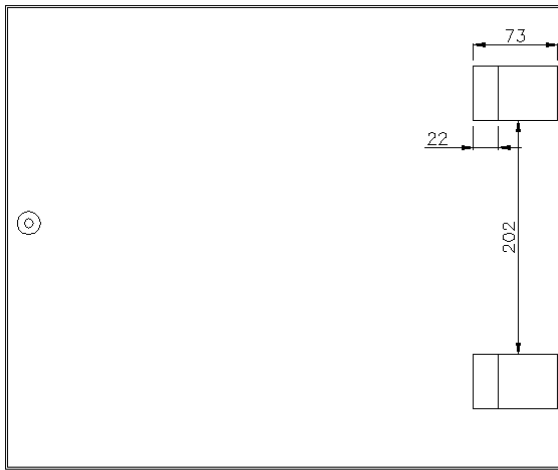
Edição				
Eduardo / Maria	01	07	10	
Desenho Substituído				
PM-2179 R-08	01	08	09	
Objeto da Revisão				
Inclusão do item 03.				

Verificação				
Guilherme E. Carneiro	01	07	10	
Aprovação				
Vanderlei Robadey	01	07	10	

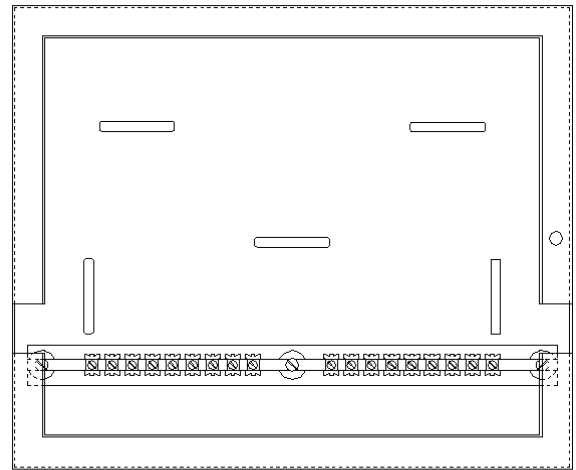
Desenho Nº

2179 R-09

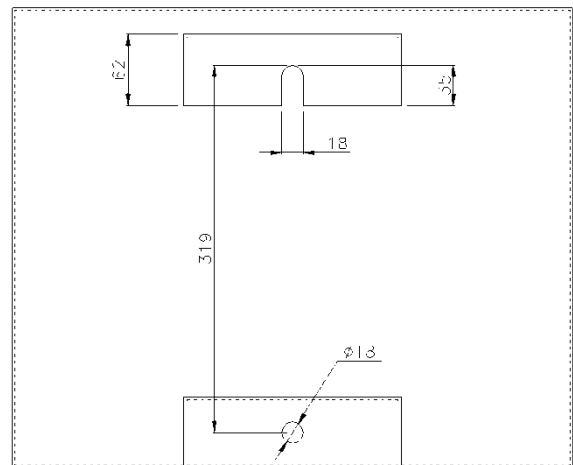
Folha 8/15



Tampa (parte interna)



Corpo (parte interna)



Posterior



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição			
Eduardo / Maria	01	07	10
Desenho Substituído			
PM-2179 R-08	01	08	09
Objeto da Revisão			
Inclusão do item 03.			

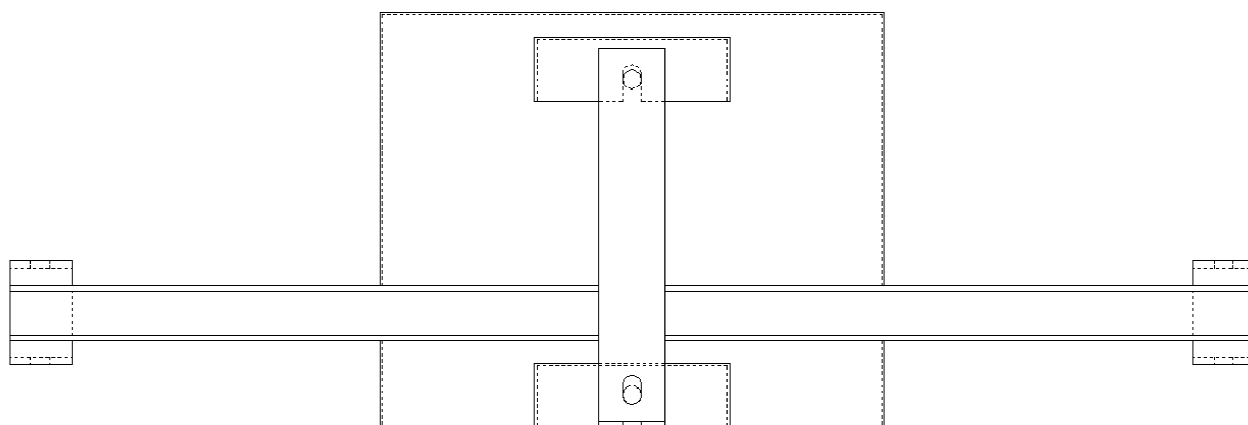
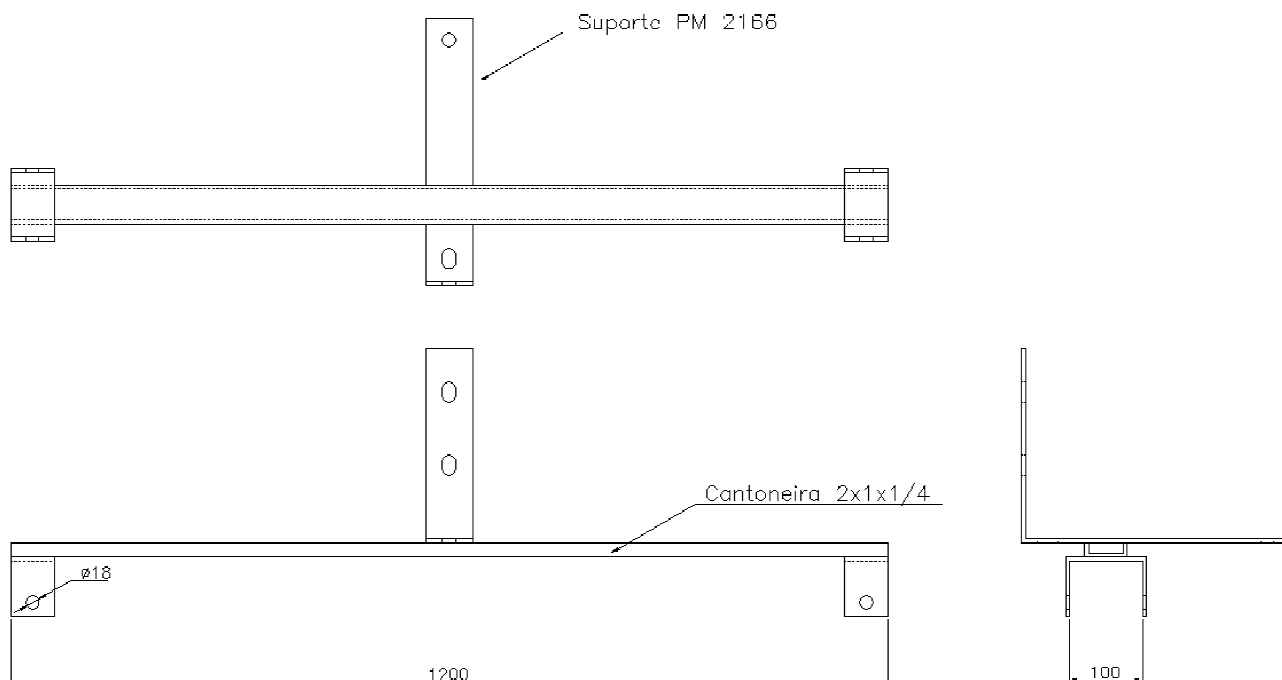
Verificação			
Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Aprovação			
Vanderlei Robadey	01	07	10

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 9/15

Suporte



Suporte e caixa



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho N°

2179 R-09

Folha 10/15

1 Material

- a) Item 01 - Chapa de aço 12 USG de carbono 1010 a 1020;
- b) Item 02 e 03- Chapa de alumínio liga 5032 H32, 5032 H34 ou 5052 H32 com espessura de 2 mm.

2 Características Gerais

2.1 Itens 01 e 02

- a) 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;
- b) A tampa da caixa deverá ser dotada de borracha para vedação;
- c) A tampa deverá possuir trava metálica para a posição de abertura de 120° em relação à posição fechada. A tampa deverá também possuir abertura máxima de 180°.

2.2 Item 03

- a) A tampa da caixa deve ser removível e possuir sistema de fixação interno e parafuso de segurança, conforme indicado no desenho;
- b) A caixa deverá ser dotada de borracha para vedação.

3 Características Específicas

3.1 Item 01

- a) Deverá ser fixada 1 (uma) microswitch, na parte interior da tampa, de modo que o fecho acione mecanicamente a microswitch, modificando o estado de seus contatos, quando a porta for destrancada;
- b) A caixa deverá possuir placa metálica, com espessura de 2 mm, fixada internamente ao fundo da mesma através de parafusos. Sua finalidade é a fixação de componentes necessários à medição;
- c) A tampa da caixa deverá ser dotada de fecho escamoteável com miolo tipo fenda para fechamento da mesma. A furação para o miolo deverá possuir bucha e borracha para impedir a penetração de umidade;
- d) Os furos na parte inferior da caixa, para passagem dos condutores, deverão ser dotados de dispositivos de borracha ou elastômero para vedação;
- e) O grau de proteção deve ser IP 65;
- f) A tampa da caixa deverá ser dotada internamente de suporte para fixação de abraçadeiras;
- g) A caixa deverá possuir conector de aterramento fixado à parede lateral da caixa. O conector deverá ser de latão e ter capacidade de conexão para cabo de cobre nu de 10 mm².

3.2 Item 02

- a) A caixa deverá possuir placa de alumínio com 2 mm de espessura, fixada internamente ao fundo da mesma, com a finalidade de fixação de componentes necessários à medição. Esta placa deverá ser apoiada no fundo da caixa através de 4 batentes com rosca interna, e fixada aos



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 11/15

batentes, através de 4 parafusos M6 de aço com porcas e arruelas de pressão com tratamento anticorrosivo;

- b) As venezianas laterais da caixa deverão ser protegidas internamente por tela com moldura, para proteção contra penetração de insetos;
- c) O grau de proteção deve ser IP 53.

3.3 Item 03

- a) A parte inferior da caixa deve possuir 18 furos para passagem de condutores de 7,9 a 12,0mm e dotados de dispositivos de borracha ou elastômero para vedação;
- b) O grau de proteção deve ser IP 53;
- c) O barramento de neutro deve ser de cobre eletrolítico estanhado com as dimensões mínimas de 3,2 x 9,5 x 450 mm, com capacidade para 14 conexões de ramal de ligação e 01 conexão para neutro da rede de 50 mm². A fixação do barramento deve ser através de 03 isoladores de material polimérico, com 30 mm de altura.

4 Placas de identificação

As identificações necessárias às caixas deverão ser realizadas através de etiquetas de alumínio, na cor natural.

4.1 Item 01

As seguintes identificações devem ser fixadas na parte externa da tampa da caixa:

- a) Logotipo da ENEL DISTRIBUIÇÃO RIO: dimensão de 60 x 110 mm, localizado no centro da caixa (conforme anexo 6.1 de Especificaciones Tecnicas de Concentradores de Medición - Processo de Novas Tecnologias);
- b) Identificação do CB: dimensão de 50 x 200 mm, localizada no canto superior direito da caixa, contendo as seguintes informações:
 - CB XXXX / YYY – As letras devem ser pretas e com dimensões suficientes para preencher a totalidade da etiqueta. A numeração deverá ser fornecida pela Enel Distribuição Rio e anexada ao pedido de compra;

Obs.:

- XXXX= Número da CB;
- YYY= Número da CD.
- c) Identificação do fabricante: Logotipo ou nome do fabricante com dimensões máximas de 50 x 90 mm;
- d) Sinalizador de risco elétrico: Etiqueta com a indicação “Perigo de Morte”, tanto de forma escrita quanto de forma simbólica, com dimensões aproximadas de 160 x 220 mm e em cores expressivas (conforme padrão de materiais DQN-2123 e anexo 6.2 de Especificaciones Tecnicas de Concentradores de Medición - Processo de Novas Tecnologias);



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 12/15

- e) As etiquetas deverão ser fixadas na tampa da caixa, através de adesivo de alta fixação, apropriada a instalações externas, sem descolamento das mesmas, dentro do prazo de garantia estabelecido no item 10.

4.2 Itens 02 e 03

Sem identificação.

5 Pintura

5.1 Item 01

5.1.1 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-ácidos, em função das condições de intemperismo normalmente encontradas no sistema da Enel Distribuição Rio.

5.1.2 Preparo da Chapa

Após devidamente preparada, a chapa deverá receber jateamento abrasivo até o padrão Sa 2.1/2, metal quase branco, conforme Norma Sueca SIS-05-59-00.

5.1.3 Pintura de Fundo (Primer)

- a) Dentro de um prazo máximo de 6 (seis) horas após o preparo da chapa, deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de epóxi poliamida, 2 (dois) componentes, resina epóxi, pigmentos básicos de óxido de ferro e fosfato de zinco, obtendo-se uma película seca com espessura mínima de 80 micrometros;
- b) Nos cordões de solda a primeira aplicação deverá ser obrigatoriamente a trincha, abrangendo uma área de 10 cm de largura ao longo dos mesmos.

5.1.4 Pintura de Acabamento

Deverá ser aplicada 1 (uma) demão de esmalte poliuretano alifático, semi brilho, 2 (dois) componentes, resina de poliéster saturado e pigmentos de óxido de titânio e óxido de ferro, obtendo-se uma película seca com espessura mínima de 40 micrometros. A camada total sobre a chapa, considerando-se as tintas de fundo e acabamento, deverá ter no mínimo 120 micrometros de espessura.

5.2 Itens 02 e 03

Deve ser aplicado o processo de acabamento de superfície e pintura de acabamento conforme descrita em 5.1.1 e 5.1.4.

5.3 Execução dos Serviços

Os serviços de preparo de superfície e pintura só poderão ser efetuados nas seguintes condições ambientais:



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição					Verificação				
Eduardo / Maria	01	07	10		Guilherme E. Carneiro	01	07	10	
Desenho Substituído					Aprovação				
PM-2179 R-08	01	08	09		Vanderlei Robadey	01	07	10	
Objeto da Revisão									
Inclusão do item 03.									

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 13/15

- a) Umidade relativa do ar: entre 0 e 85%;
- b) Temperatura da chapa: entre 10 e 50 °C.

5.3.1 Características e Propriedades das Películas Secas

A película seca deverá atender aos seguintes testes:

- a) Espessura: Deverá situar-se na faixa entre 10% a menos e 50% a mais do que a especificada nos itens 5.1.3 e 5.1.4;
- b) Grau de Aderência: Deverá apresentar no mínimo grau 4 A de aderência, ao ser testada de acordo com a norma ASTM-D 3359/78;
- c) Cor de Acabamento: Todas as partes externas deverão ter cor de acabamento cinza (MUNSELL N 6,5);
- d) Características e Qualidade das Tintas Prontas para Aplicação: Deverão ser controladas as características e qualidade das tintas utilizadas, através dos procedimentos a seguir listados, devendo para tal, serem apresentados, por ocasião da inspeção de recebimento do equipamento, laudos e/ou certificados dos seguintes ensaios realizados:

Tabela 2 – Características de pintura

Ensaio	1.1 Normas	Tinta de Fundo	Tinta de Acabamento
Inspeção visual	NBR 5839/84	-	-
Viscosidade a 25 °C	NBR 5849	75 a 85 UK	40-60 s/ CF4
Teor de sólidos por peso	NBR 7340 ASTM-D 1644	67 a 72 %	min. 50 %
Teor de sólidos por volume	ASTM-D 2697	48 a 53 %	min. 50 %
Identificação do pigmento	ASTM-D 2367	Óxido de ferro, fosfato de zinco e cargas inertes	Óxido de titânio, negro de fumo, óxido de ferro e cargas inertes
Identificação do veículo fixo	ASTM-D 2372 ASTM-D 2621	Epoxi-amina/ poliamida	Poliéster saturado
Densidade	ASTM-D 1475	1,36+0,02 g/cm ³ 1,37+0,02 g/cm ³	1,20+0,02 g/cm ³
Aspecto	ASTM-D 523	semi-fosco/fosco	semi-brilho

5.3.2 Relatórios

Por ocasião da inspeção de recebimento do equipamento, juntamente com os demais relatórios de ensaios, deverá ser fornecido relatório indicando o sistema de pintura empregado e os resultados dos testes e/ou ensaios das películas secas, descritos no item 5.

6 Protótipo

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

7 Ensaios de Tipo

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



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho Nº

2179 R-09

Folha 14/15

8 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.

9 Amostragem

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

10 Garantia

A caixa deve ser garantida pelo período de 36 meses a contar da data de recebimento.

11 Embalagem

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



Caixa Metálica para Medição Eletrônica

PM-R

Edição				Verificação			
Eduardo / Maria	01	07	10	Guilherme E. Carneiro	01	07	10
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-2179 R-08	01	08	09	Vanderlei Robadey	01	07	10
Objeto da Revisão							
Inclusão do item 03.							

Desenho N°

2179 R-09

Folha 15/15