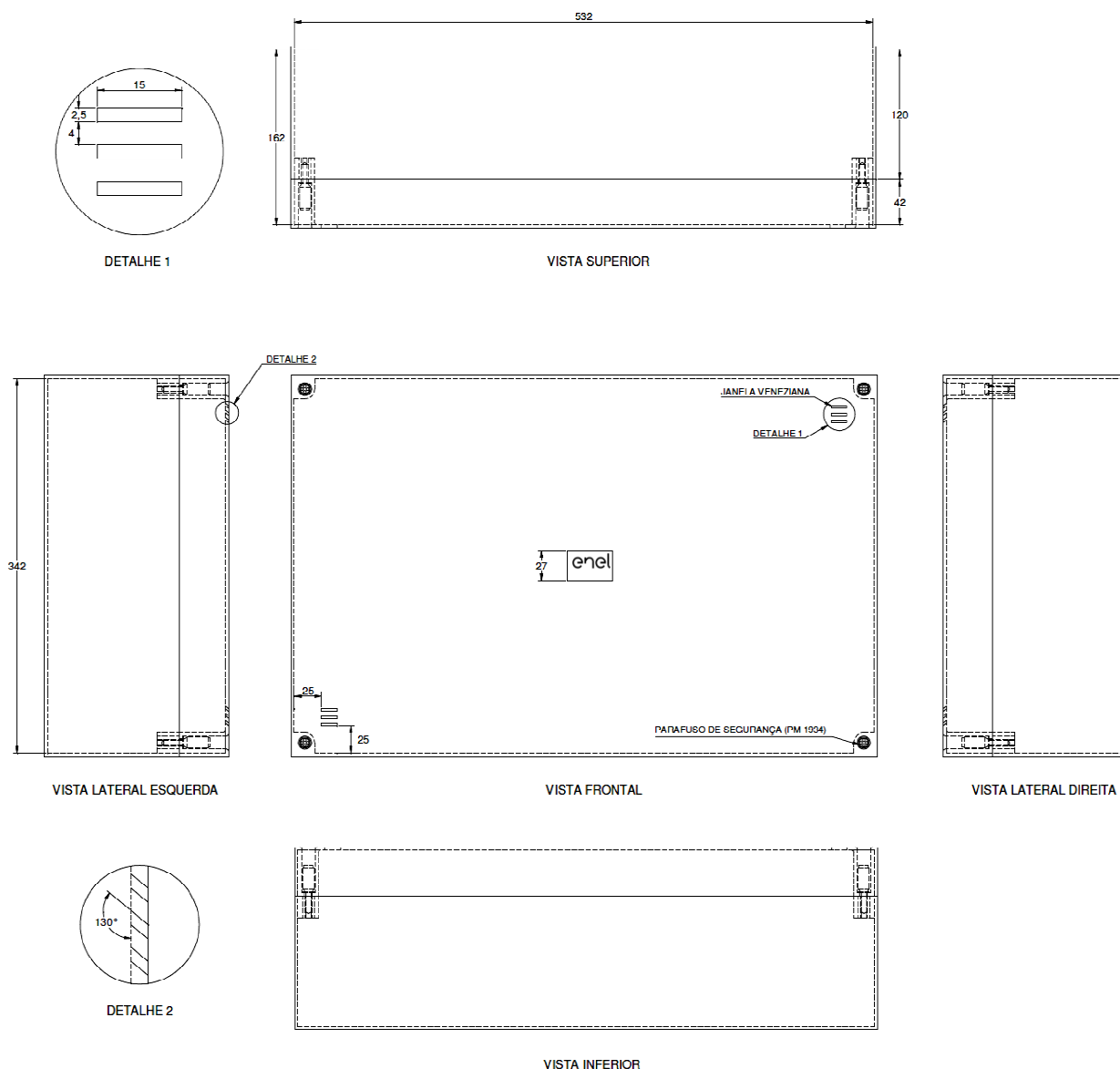


Figura 1 – Caixa com tampa



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Desenho Substituído

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 | 06 | 08

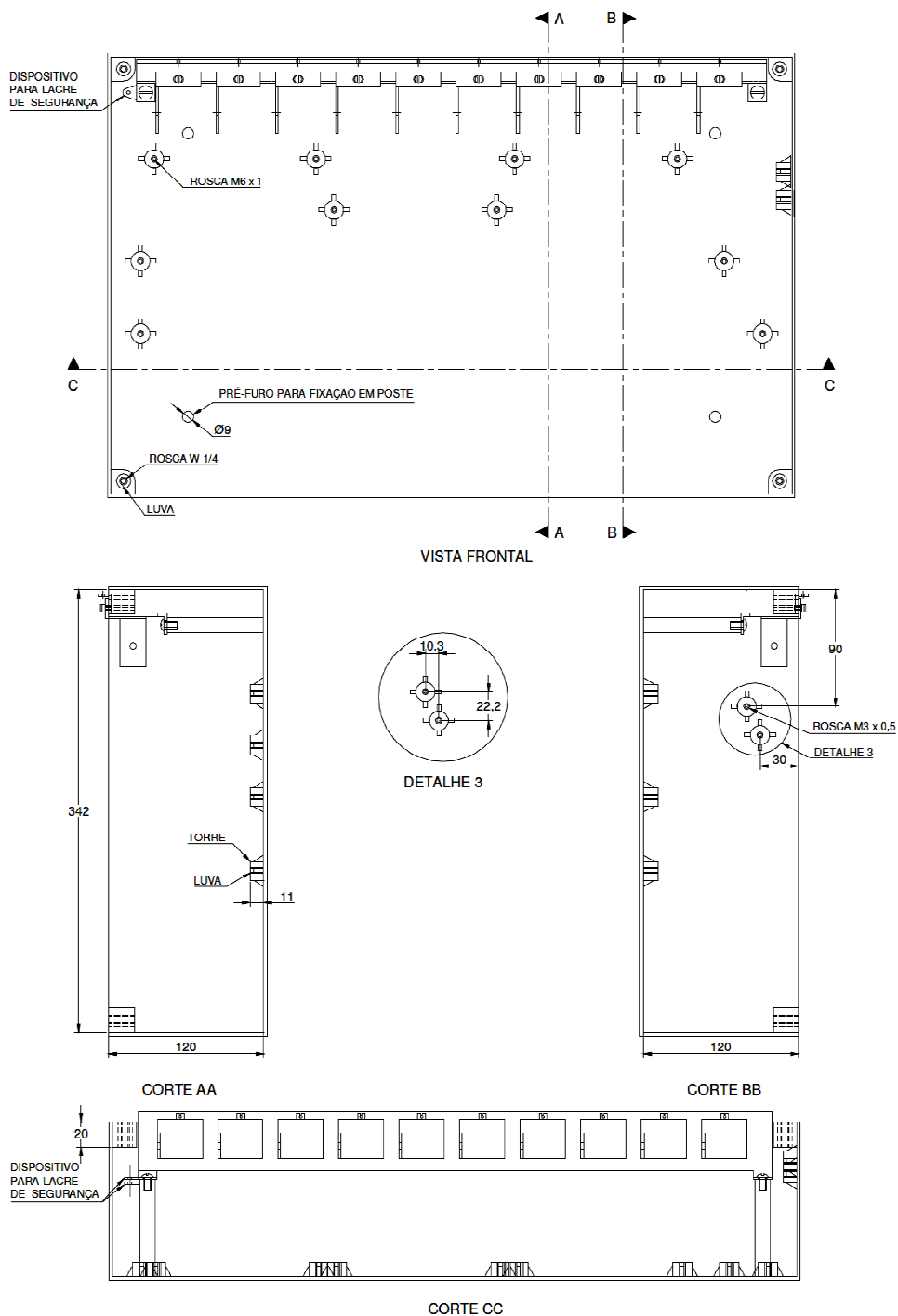
Desenho N°

2235 R-00

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 1/12

Figura 2 – Corpo da caixa



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Desenho Substituído

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 | 06 | 08

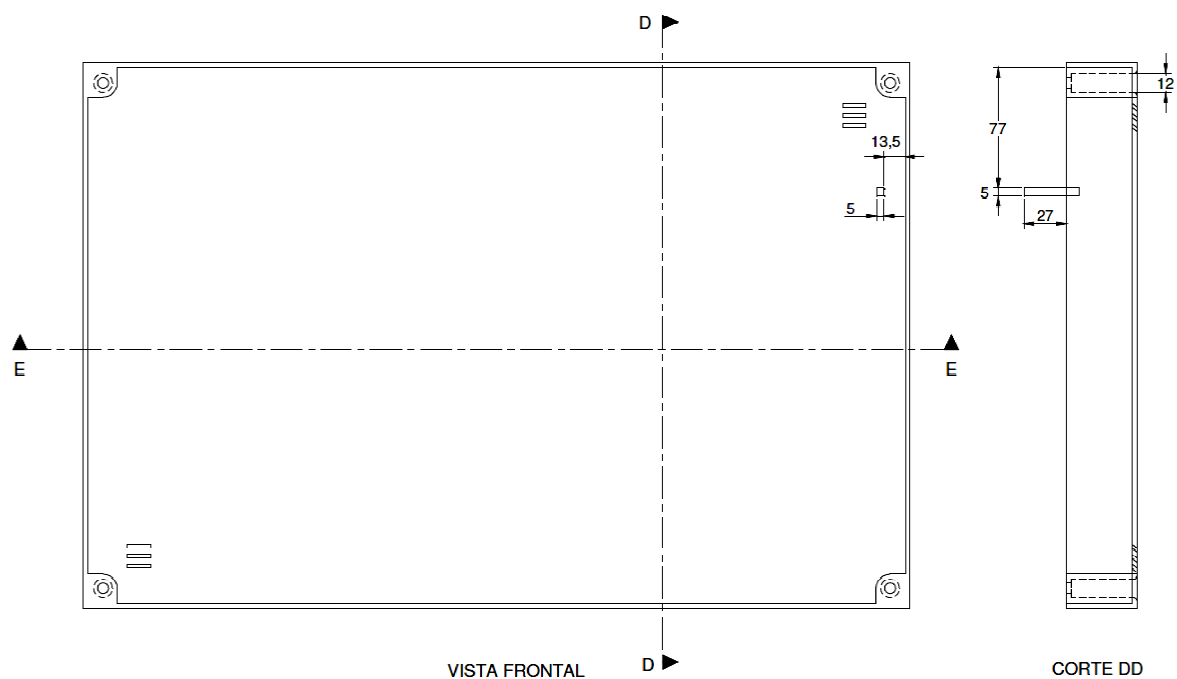
Desenho N°

2235 R-00

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 2/12

Figura 3 – Tampa da caixa



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Desenho Substituído
Objeto da Revisão
Padronização de material.

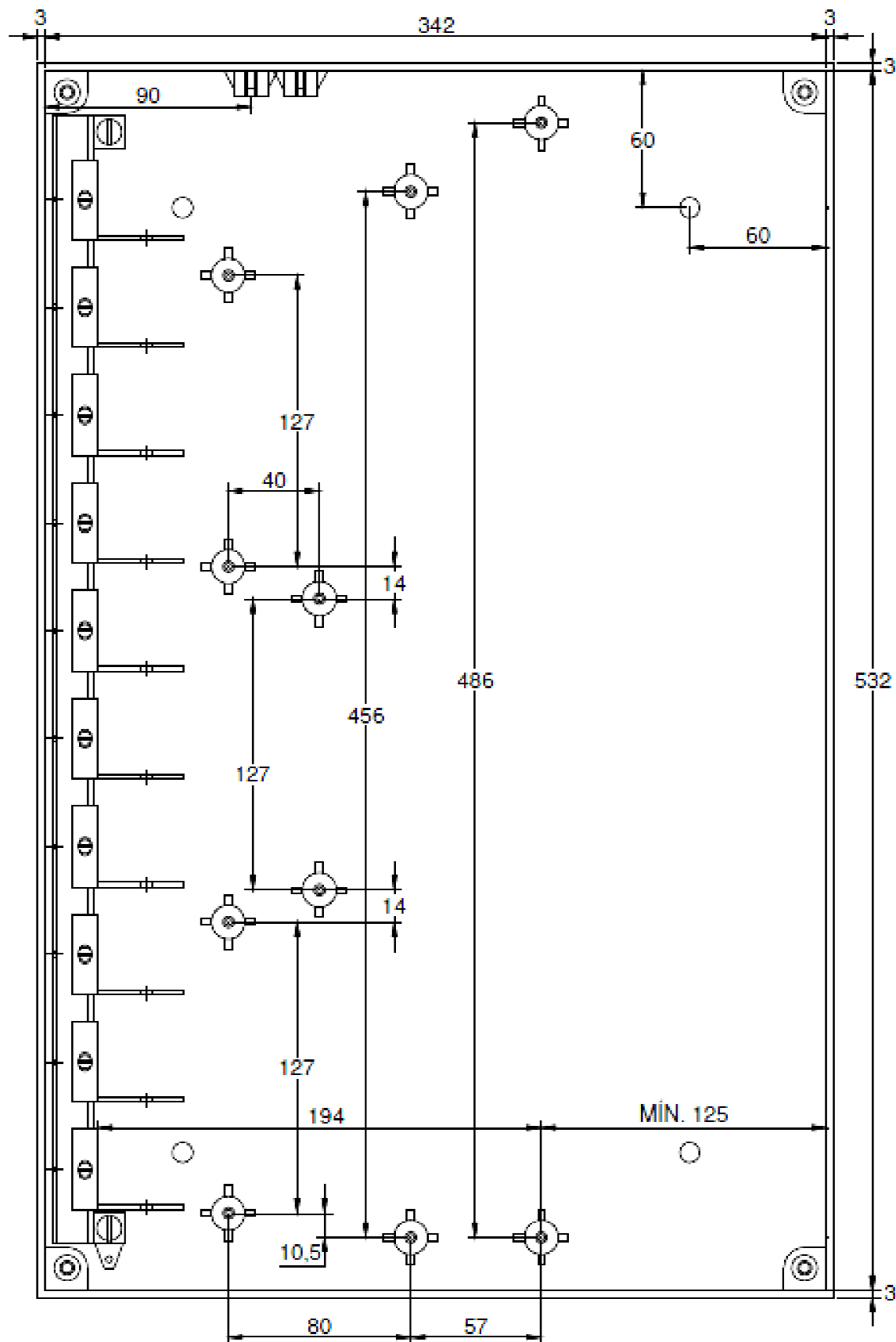
Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho N°

2235 R-00

Folha 3/12

Figura 4 – Corpo da caixa sem peças



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R



Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Desenho Substituído

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

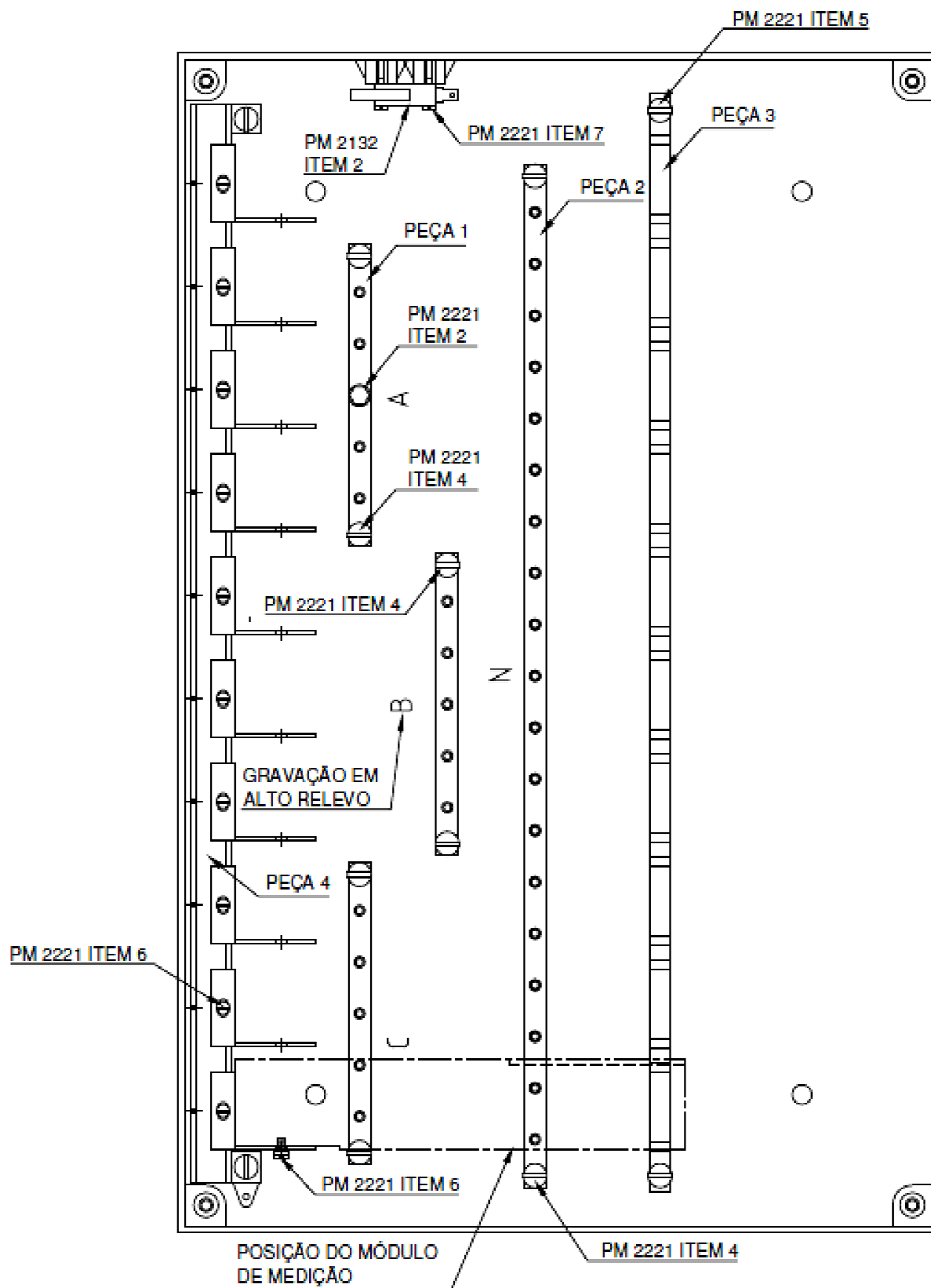
Desenho N°

2235 R-00

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 4/12

Figura 5 – Corpo da caixa com peças



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R



Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Desenho Substituído

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

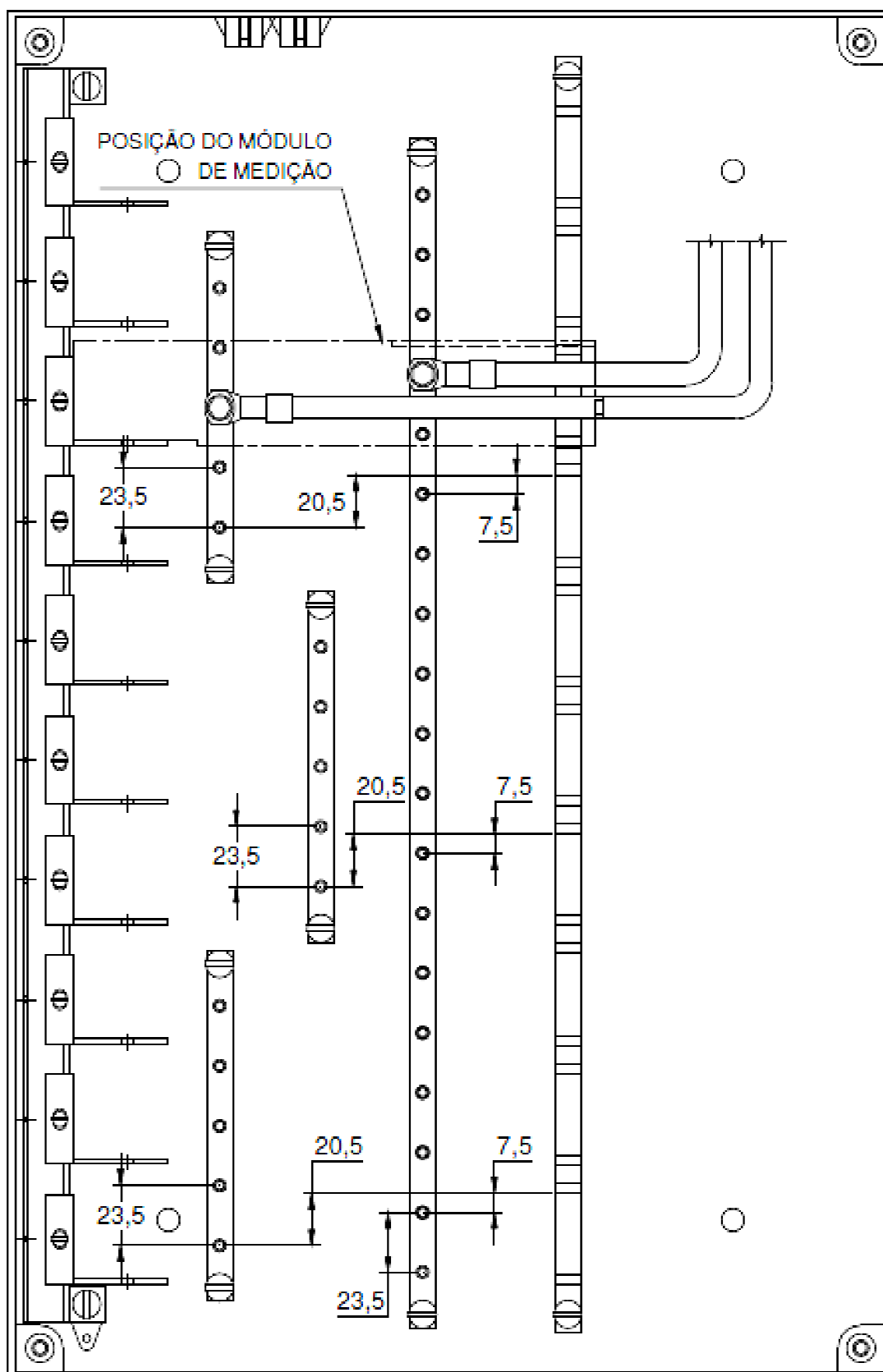
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho Nº

2235 R-00

Folha 5/12

Figura 6 – Corpo da caixa - Alinhamento entre as peças



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R



Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Desenho Substituído

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho Nº

2235 R-00

Folha 6/12

Figura 7 – Peça 1 – Barramento de fase

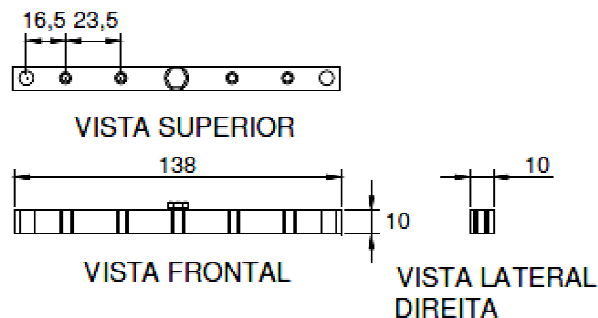


Figura 8 – Peça 2 – Barramento de neutro

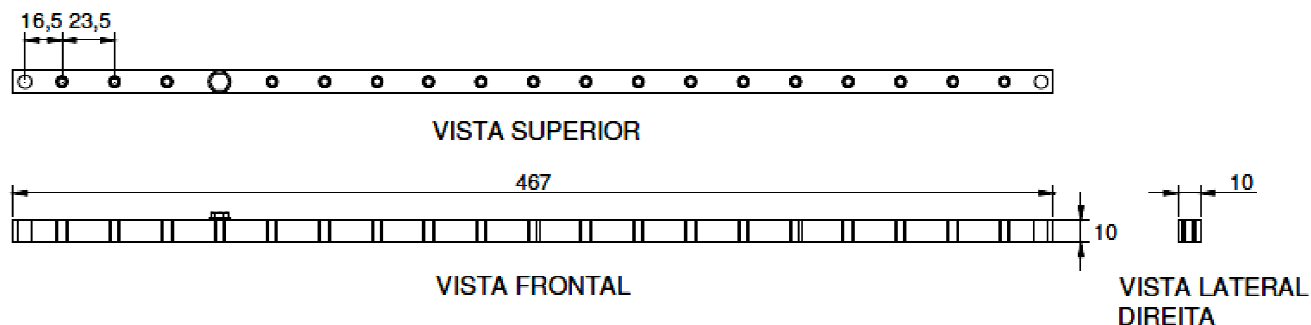
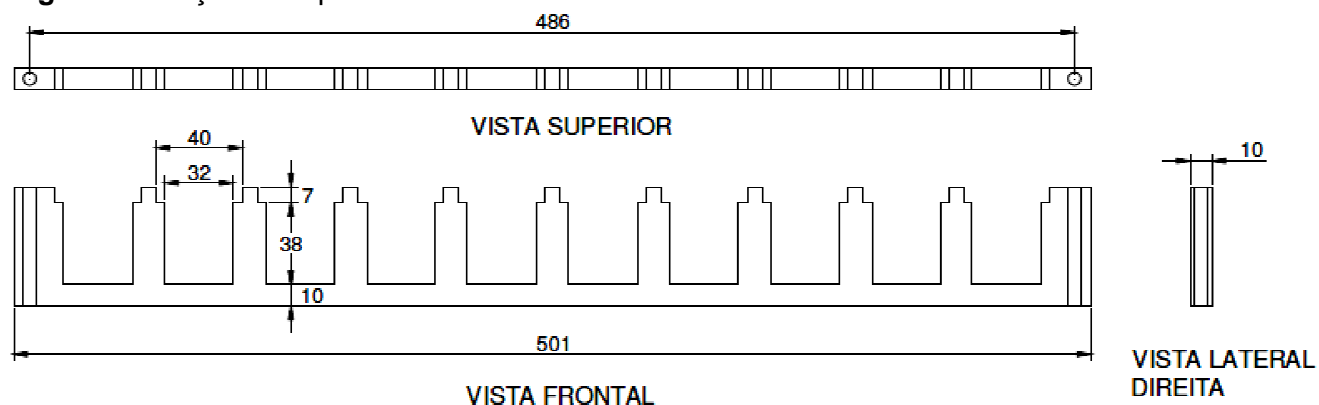


Figura 9 – Peça 3 – Suporte Inferior



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Desenho Substituído
Objeto da Revisão
Padronização de material.

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 | 06 | 08

Desenho N°

2235 R-00

Folha 7/12

Figura 10 – Peça 4 – Suporte superior

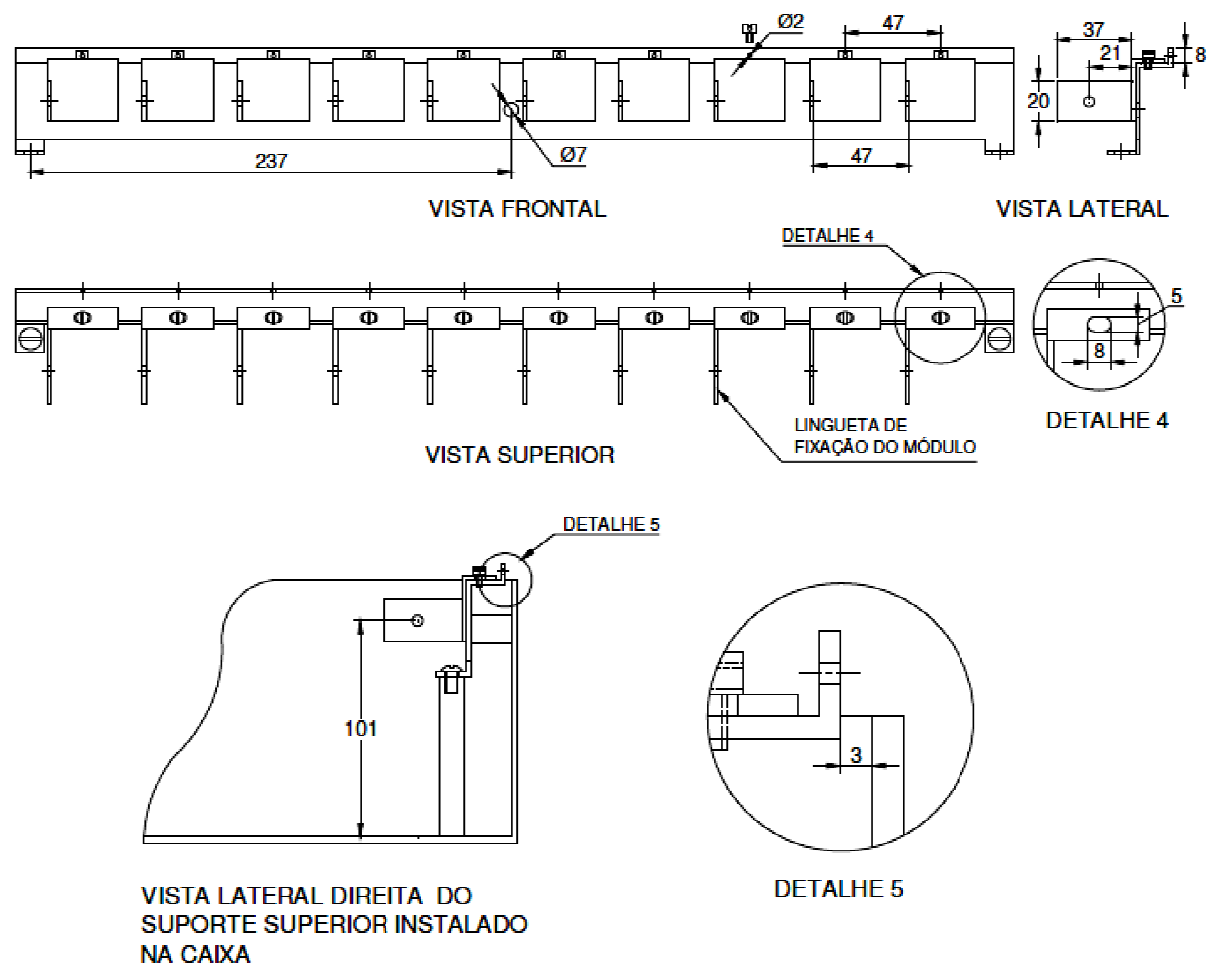
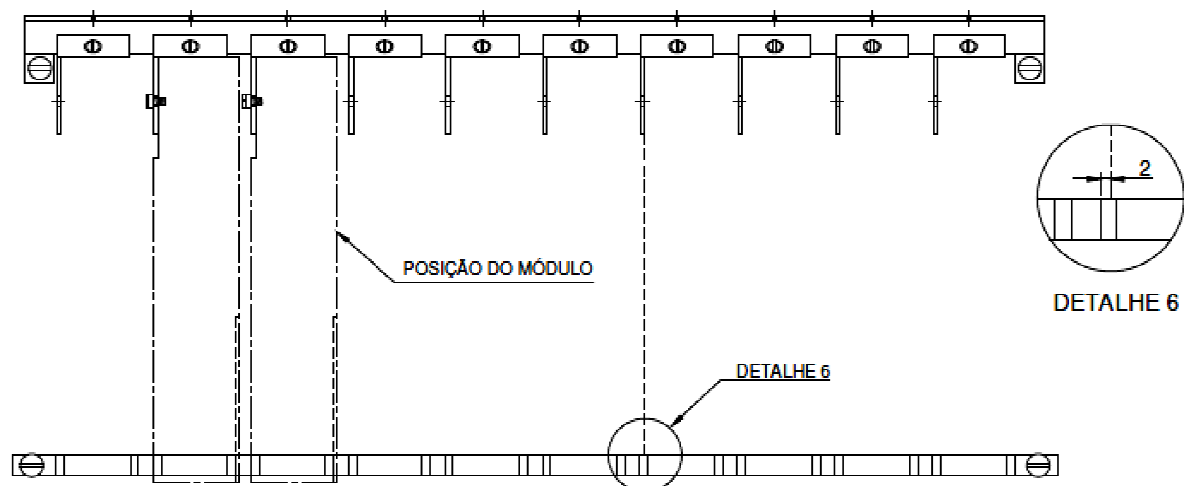


Figura 11 – Alinhamento entre o suporte superior e o suporte inferior



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Desenho Substituído

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

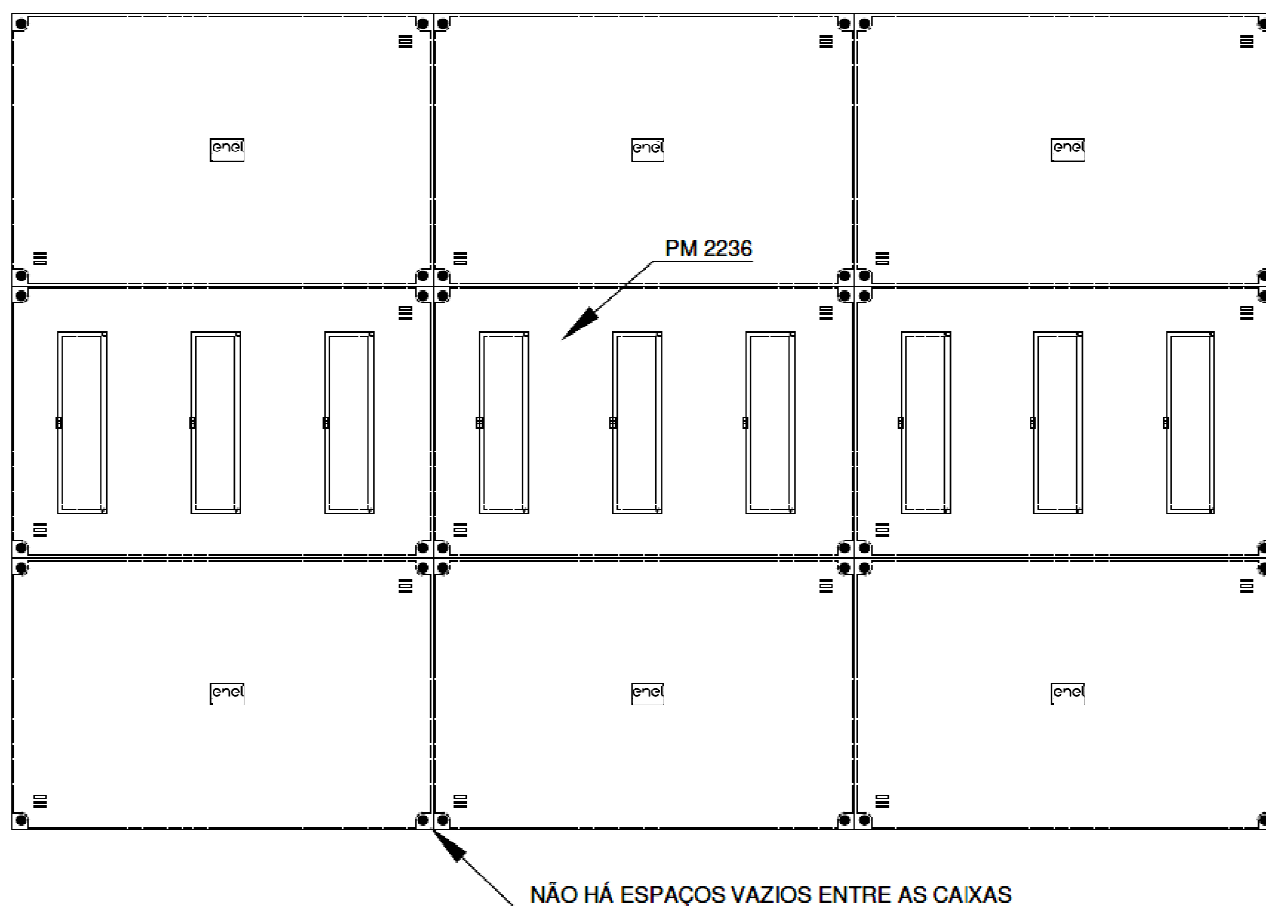
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho Nº

2235 R-00

Folha 8/12

Figura 12 – Instalação agrupada



Componentes	Quantidade	Código
PM 1934	4	6791825
Peça 1 - Barramento de fase	3	
Peça 2 - Barramento de neutro	1	
Peça 3 - Suporte inferior	1	
Peça 4 - Suporte superior	1	
PM 2221 item 1	2	
PM 2221 item 2	36	
PM 2221 item 4	8	
PM 2221 item 5	2	
PM 2221 item 6	20	
PM 2221 item 7	2	
PM 2221 item 8	1	
PM 2132 item 2	1	

Tabela 1 – Quantidade de componentes para a caixa com 10 módulos



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Desenho Substituído

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08
Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho N°

2235 R-00

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Folha 9/12

1 Material

1.1 Corpo da caixa e tampa

Polycarbonato ou Noryl na cor cinza claro ou bege, resistente a raios ultravioletas (UV), não propagador de chamas e não higroscópico.

1.2 Barramentos

Cobre eletrolítico estanhado com espessura mínima de 8 µm e condutividade elétrica de 98% IASC a 20 °C.

1.3 Suporte superior

Polycarbonato, Noryl ou liga de alumínio.

1.4 Suporte inferior

Polycarbonato ou Noryl.

2 Características construtivas

- a) A caixa e seus componentes devem ser fabricados com as dimensões das figuras acima;
- b) A caixa deve comportar 10 módulos;
- c) A distância entre as linguetas de fixação dos módulos, mostrada na Figura 10, não pode ser menor do que 47 mm;
- d) A espessura mínima de qualquer superfície da caixa deve ser de 3,0 mm;
- e) Todos os pré-furos devem ser gravados em baixo relevo;
- f) A caixa deve ser apta a ser instalada sobreposta em alvenaria e fixada nesta por quatro parafusos, que devem ser instalados nos pré-furos para fixação em alvenaria;
- g) A caixa deve possuir duas janelas venezianas na tampa conforme as figuras acima;
- h) A caixa deve ser fornecida fechada com os parafusos de segurança;
- i) Em uma instalação agrupada, como mostra a Figura 12, deve ser possível instalar e remover a caixa e sua tampa sem que seja necessário remover as demais caixas;
- j) As luvas das torres devem ser de liga de cobre e zinco;
- k) A caixa deve ter um índice de proteção IP 53. Se necessário, deve haver uma junta de vedação para garantir o grau de proteção, e o material utilizado como vedação deve ser submetido a ensaios de envelhecimento acelerado.

3 Características mecânicas

O material utilizado na fabricação da caixa deve atender às seguintes características:

- a) Dureza Brinell de 100 kg/cm²;



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Desenho Substituído

Objeto da Revisão
Padronização de material.

Verificação
Guilherme E. Carneiro 30 06 08

Aprovação
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho N°

2235 R-00

Folha 10/12

- b) Resistência à compressão de 3000 kg/cm²;
- c) Resistência à tração e flexão mínimas de 2500 kg/cm²;
- d) Depois de instalada, a caixa deve suportar sem danos uma força de 40 daN aplicada nas direções horizontal e vertical.

4 Identificação

A caixa deve conter as seguintes informações gravadas na parte interna da tampa em alto relevo ou em placa de identificação:

- a) Nome do fabricante;
- b) Lote de fabricação;
- c) Número de série de fabricação;
- d) Mês e ano de fabricação.

5 Ensaios

5.1 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Rio, deve-se ter protótipo previamente aprovado.

5.2 Ensaios de tipo

- a) Visual, dimensional e funcional;
- b) Verificação da camada de estanho dos barramentos;
- c) Elevação de temperatura dos barramentos com 100 A conforme NBR 5370;
- d) Condutividade elétrica dos barramentos;
- e) Verificação do fechamento e abertura da tampa;
- f) Resistência a impacto no corpo da caixa: mínimo de 20 J, equivalente à queda de um peso basculante de 5 kg a 40 cm de altura;
- g) Grau de proteção: código IP 53;
- h) Ensaio de flamabilidade, segundo a classificação V-1 da norma UL 94;
- i) Resistência a UV conforme ASTM G 155, teste 1, 2000 horas;
- j) Resistência mecânica da luva para parafuso M3: torque de 0,1 daN.m;
- k) Resistência mecânica da luva para parafuso M6: torque de 0,5 daN.m;
- l) Resistência mecânica da luva para parafuso W1/4: torque de 0,5 daN.m;
- m) Inspeção da embalagem;
- n) Resistência mecânica da caixa fixada em alvenaria: força de 40 daN aplicada nas direções vertical e horizontal.



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão			
Padronização de material.			

Verificação			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Aprovação			
Vanderlei Robadey	30	06	08

Desenho N°

2235 R-00

Folha 11/12

5.3 Ensaios de recebimento

- a) Visual, dimensional e funcional;
- b) Verificação de que o material utilizado na fabricação do lote de caixas possui as mesmas características do material utilizado no protótipo aprovado;
- c) Verificação da camada de estanho dos barramentos;
- d) Elevação de temperatura dos barramentos com 100 A conforme NBR 5370;
- e) Condutividade elétrica dos barramentos;
- f) Verificação do fechamento e abertura da tampa;
- g) Resistência ao impacto no corpo da caixa: mínimo de 20 J, equivalente à queda de um peso basculante de 5 kg a 40 cm de altura;
- h) Grau de proteção: código IP 53;
- i) Resistência mecânica da luva para parafuso M3: torque de 0,1 daN.m;
- j) Resistência mecânica da luva para parafuso M6: torque de 0,5 daN.m;
- k) Resistência mecânica da luva para parafuso W1/4: torque de 0,5 daN.m;
- l) Inspeção da embalagem;
- m) Resistência mecânica da caixa fixada em alvenaria: força de 40 daN aplicada nas direções vertical e horizontal;
- n) A amostragem deve ser realizada conforme item 6.4 da especificação E-BT-006.

6 Embalagem

A caixa deve ser fornecida embalada em saco plástico e acondicionada em caixa de papelão paletizada.

7 Garantia

Conforme item 8 da especificação E-BT-006. A caixa deve ter uma vida útil de 20 anos, garantida mediante provas de envelhecimento acelerado.



Caixa Concentradora de Medição para Uso Interno

PM-R

Edição				
Guilherme E. Carneiro	30	06	08	
Desenho Substituído				
Objeto da Revisão				
Padronização de material.				

Verificação				
Guilherme E. Carneiro	30	06	08	
Aprovação				
Vanderlei Robadey	30	06	08	

Desenho N°

2235 R-00

Folha 12/12