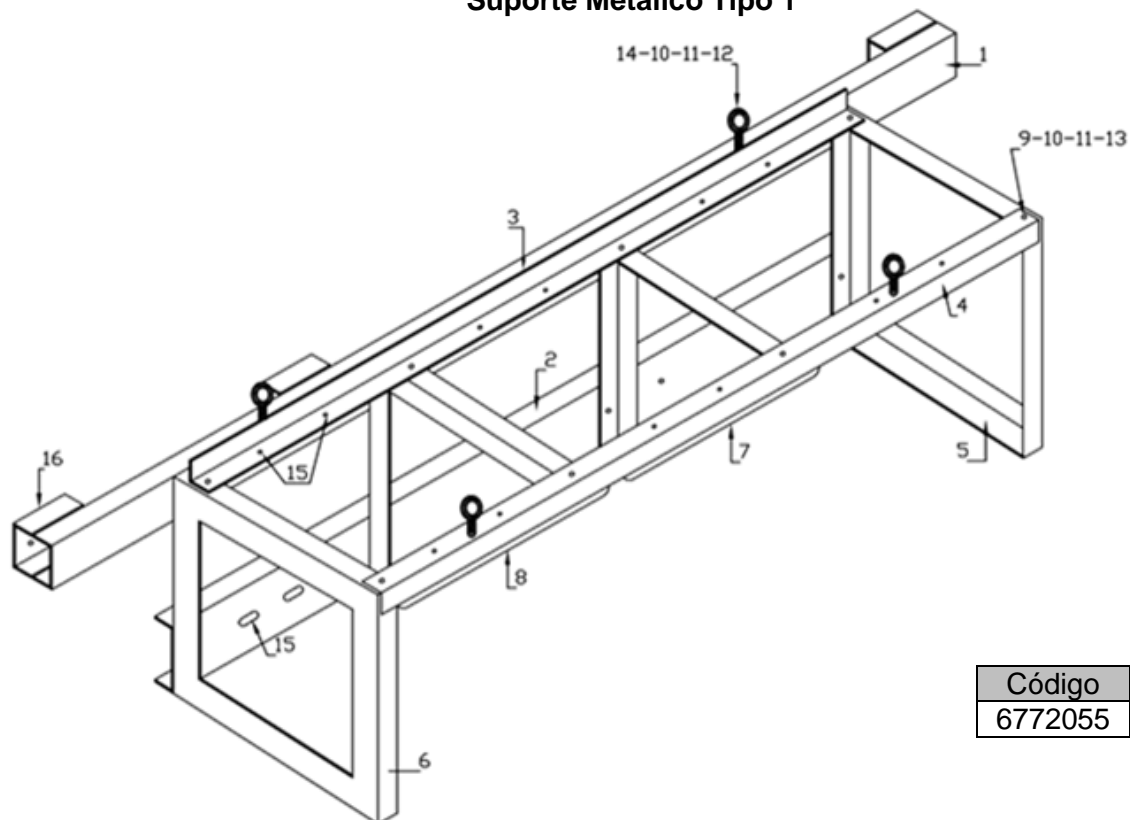


Suporte Metálico Tipo 1



Código
6772055

Tabela 1 - Lista de Material do Suporte tipo 1

Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Fixação da estrutura	Viga U 4" x 1 5/8" x 1/4"
2	1	Fixação da estrutura	Viga U 4" x 1 5/8" x 1/4"
3	1	Fixação do capacitor	Cantoneira L 2" x 1/4"
4	1	Fixação do capacitor	Cantoneira L 2" x 1/4"
5	1	Suporte da estrutura (direita)	Cantoneira L 1 1/2" x 3/16"
6	1	Suporte da estrutura (esquerda)	Cantoneira L 1 1/2" x 3/16"
7	1	Mão francesa da estrutura (direita)	Cantoneira L 1 1/2" x 3/16"
8	1	Mão francesa da estrutura (esquerda)	Cantoneira L 1 1/2" x 3/16"
9	24	Parafuso de conexão das partes da estrutura	Rosca total M12x1,5, cabeça sextavada-conjunto c/ 1 porca sext. (item 10), 1 arruela lisa chanfrada (item 13) e de 1 pressão (item 11)
10	32	Porca sextavada	Rosca M12 x 1,5
11	28	Arruela de pressão	∅12,7mm
12	8	Arruela lisa	∅13,7mm
13	24	Arruela chanfrada	∅35mm
14	4	Olhal de suspensão	Conjunto com 2 porcas sextavadas (item 10), 2 arruelas lisas redondas (item 12) e 1 de pressão (item 11)
15	14	Parafuso de fixação da caixa de ligação e do capacitor	Rosca total m10 x 2 x 40mm, cabeça e porca sextavadas. Arruela de pressão, e 2 arruelas lisas redondas
16	3	Parafuso de fixação da chave a óleo	Rosca total m10 x 2 x 40mm, cabeça e porca sextavadas. Arruela de pressão, e 2 arruelas lisas redondas

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição
Eduardo Guimarães 19 12 19
Desenho Substituído
PM-R 1701
Objeto da Revisão
Adicionado o suporte tipo 2

Verificação
Diogo / Fabricio 19 12 19
Aprovação
Alexandre Herculano 19 12 19

Desenho Nº

424.01.0

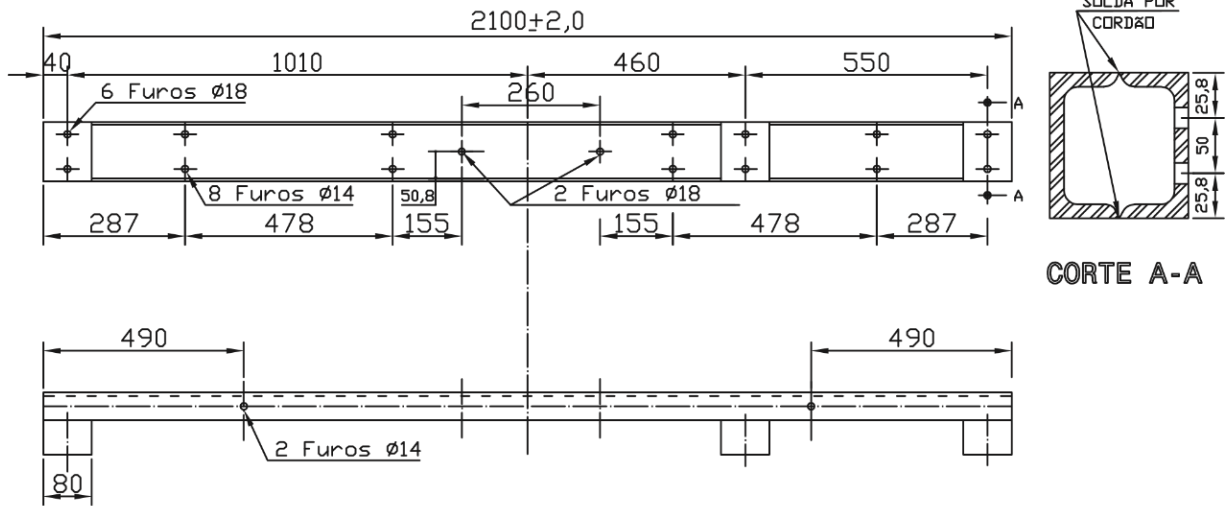
Folha 1/10

Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce

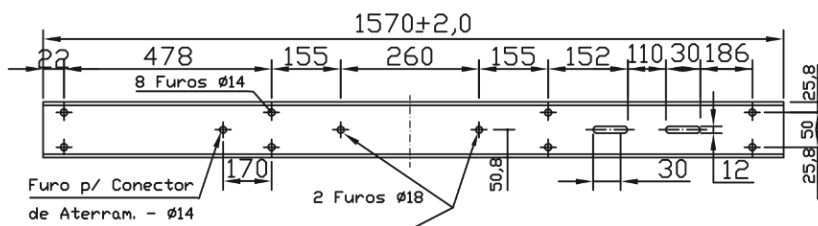
Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go

Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj

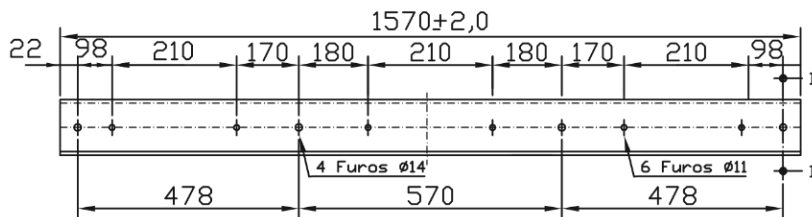
Enel Distribuição São Paulo – Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp



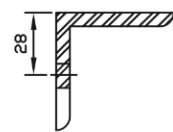
ITEM 1



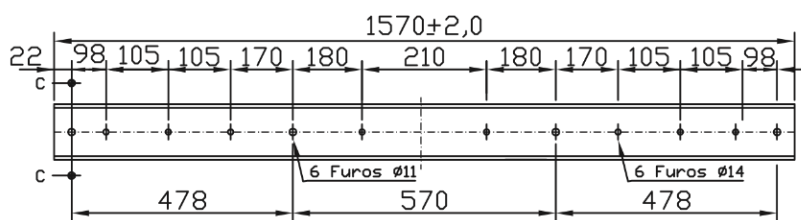
ITEM 2



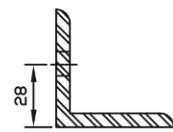
ITEM 3



CORTE B-B



ITEM 4



CORTE C-C

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



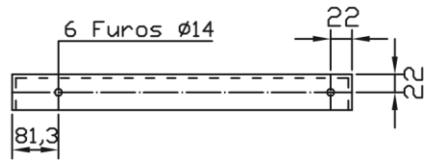
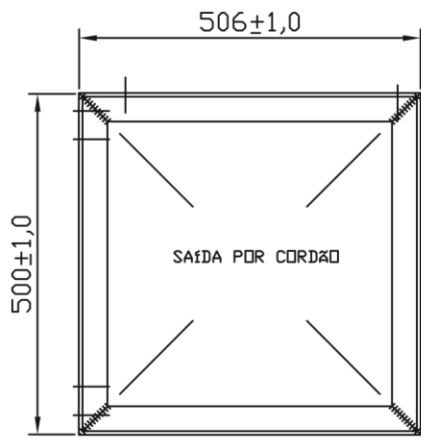
Edição			
Eduardo Guimarães	19	12	19
Desenho Substituído			
PM-R 1701			
Objeto da Revisão			
Adicionado o suporte tipo 2			

Verificação			
Diogo / Fabricio	19	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	19	12	19

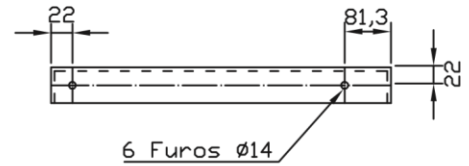
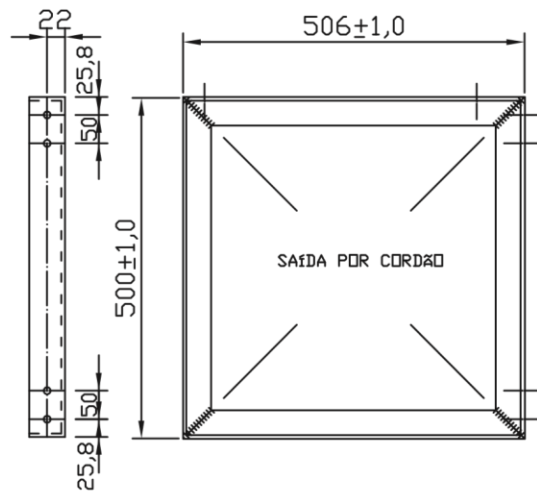
Desenho N°

424.01.0

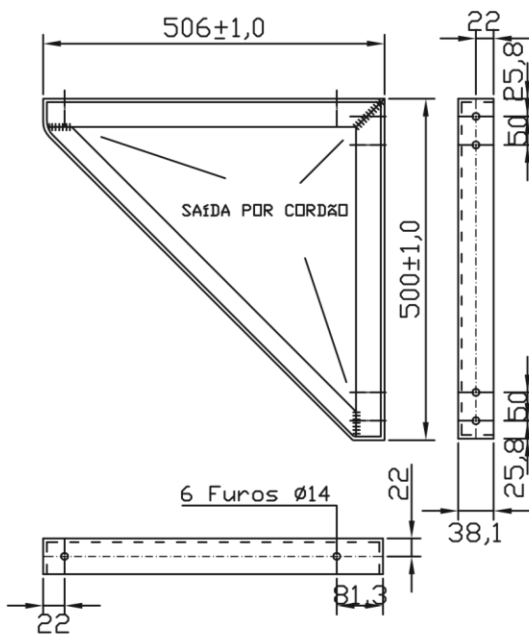
Folha 2/10



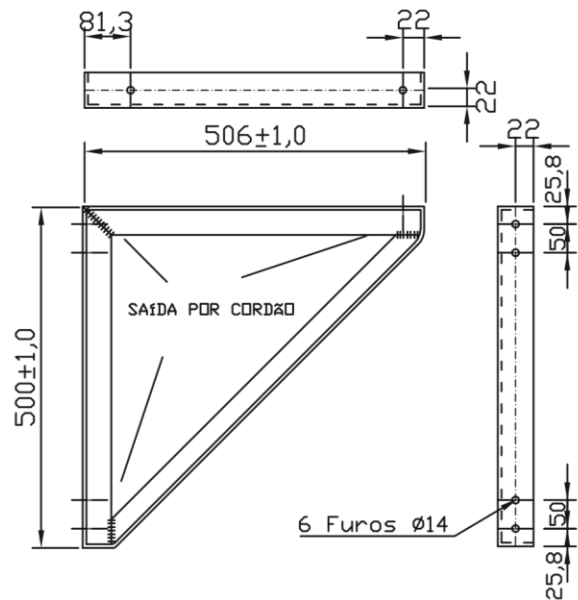
ITEM 5



ITEM 6



ITEM 7



ITEM 8

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



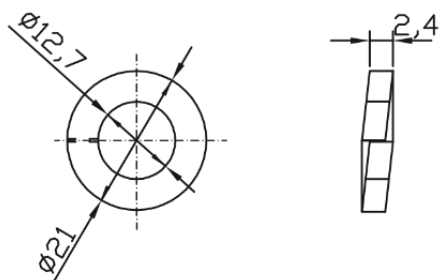
Edição			
Eduardo Guimarães	19	12	19
Desenho Substituído			
PM-R 1701			
Objeto da Revisão			
Adicionado o suporte tipo 2			

Verificação			
Diogo / Fabricio	19	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	19	12	19

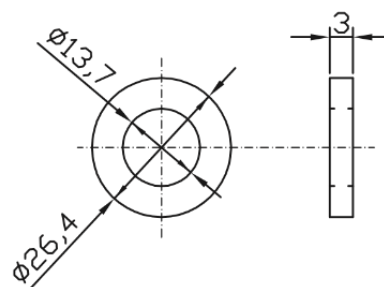
Desenho N°

424.01.0

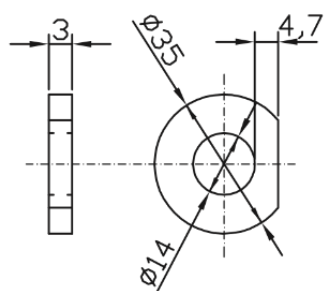
Folha 3/10



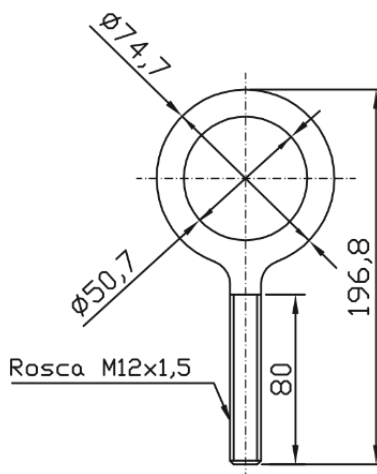
ITEM 11



ITEM 12



ITEM 13



ITEM 14

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição			
Eduardo Guimarães	19	12	19
Desenho Substituído			
PM-R 1701			
Objeto da Revisão			
Adicionado o suporte tipo 2			

Verificação			
Diogo / Fabricio	19	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	19	12	19

Desenho N°

424.01.0

Folha 4/10

Suporte Metálico Tipo 2

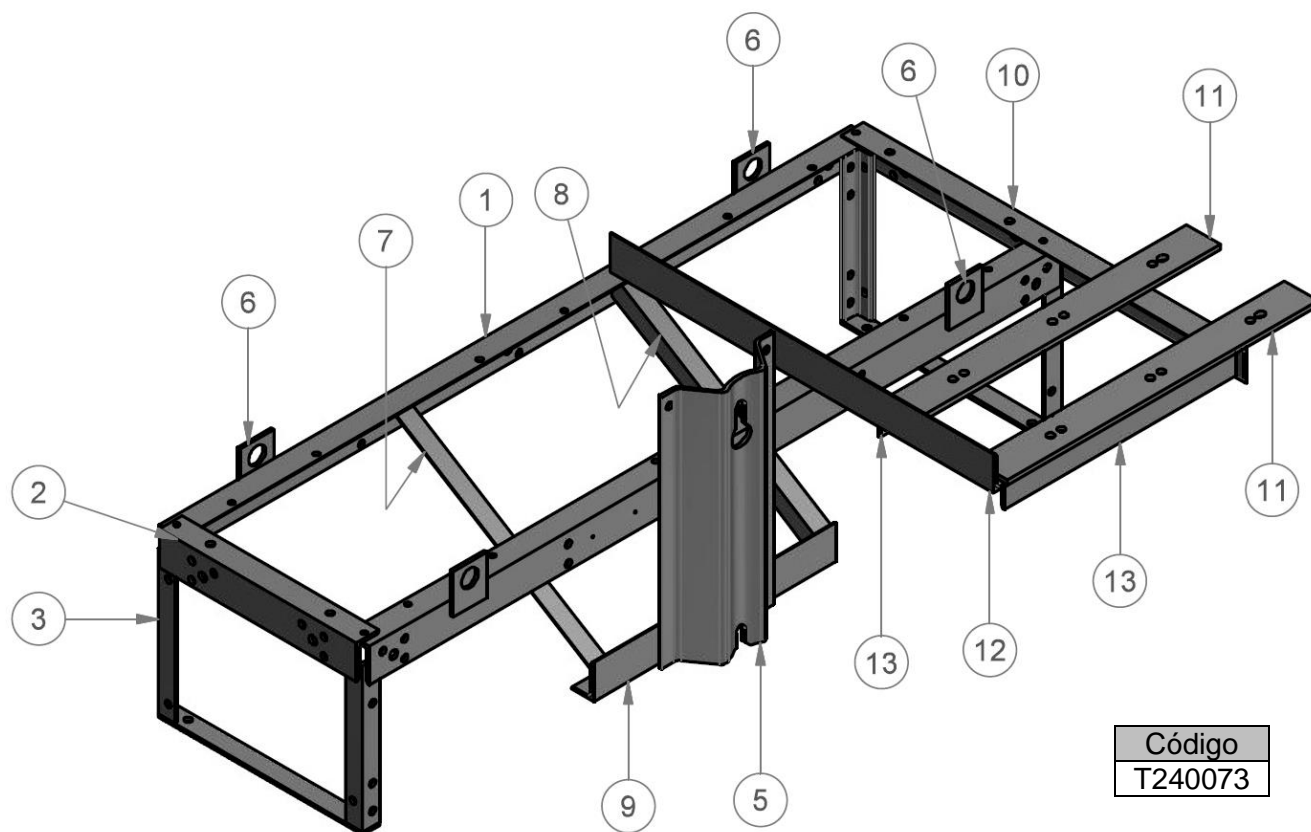


Tabela 2 - Lista de Material do Suporte tipo 2

Item	Quant.	Descrição
1	2	Perfil L 6,35 x 50,8 x 76,2 x 1559 mm
2	1	Perfil L 6,35 x 50,8 x 76,2 x 431,8 mm
3	2	Estrutura para Rack de Poste
4	2	Cinta de Balanço
5	1	Suporte para Montagem Poste com Ressalto
6	4	Ressalto de levantamento
7	1	Suporte diagonal lado direito
8	1	Suporte diagonal lado esquerdo
9	1	Cinta cruzada
10	1	Perfil L lateral 3" x 2" x 863,6 mm
11	2	Chapa para distanciamento do TP x Poste
12	1	Perfil L, suporte para fixar TP
13	2	Perfil L 2" x 2" x 521 mm para fixar TP

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



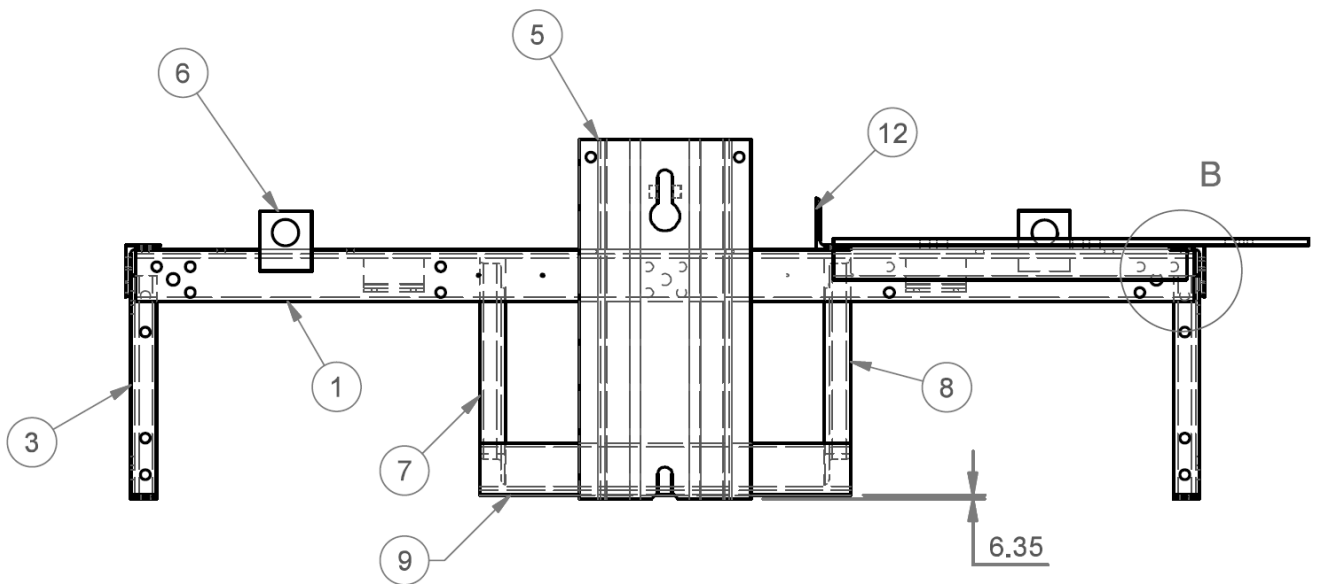
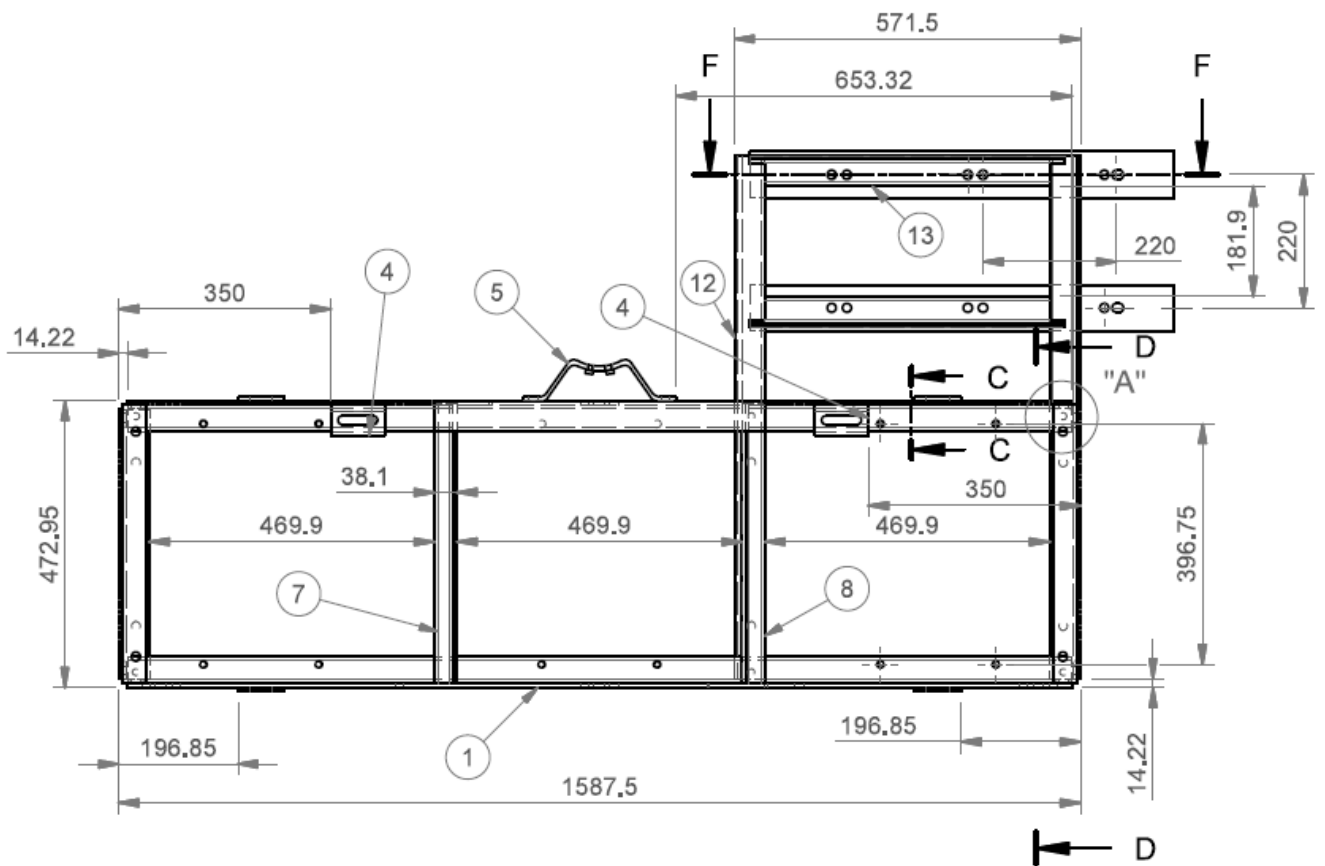
Edição
Eduardo Guimarães 19 12 19
Desenho Substituído
PM-R 1701
Objeto da Revisão
Adicionado o suporte tipo 2

Verificação
Diogo / Fabricio 19 12 19
Aprovação
Alexandre Herculano 19 12 19

Desenho Nº

424.01.0

Folha 5/10



Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição			
Eduardo Guimarães	19	12	19
Desenho Substituído			
PM-R 1701			
Objeto da Revisão			
Adicionado o suporte tipo 2			

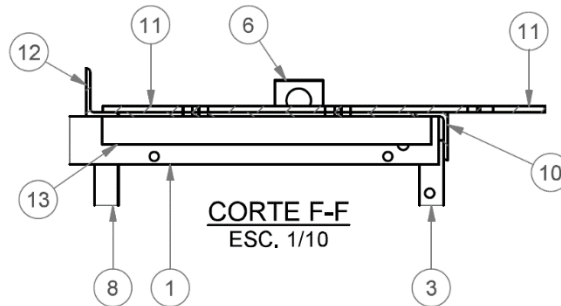
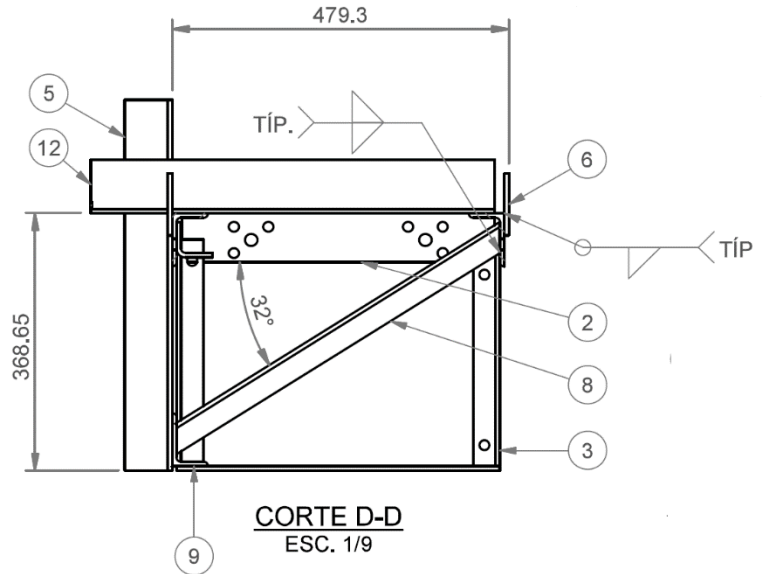
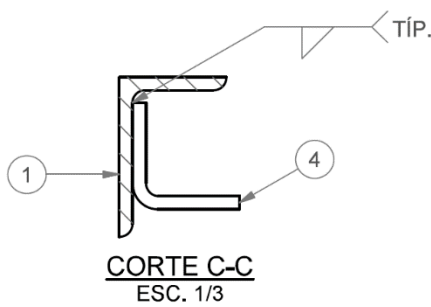
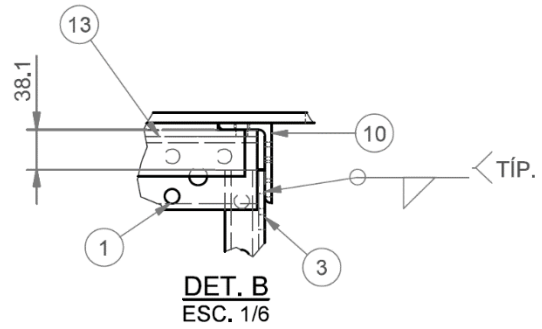
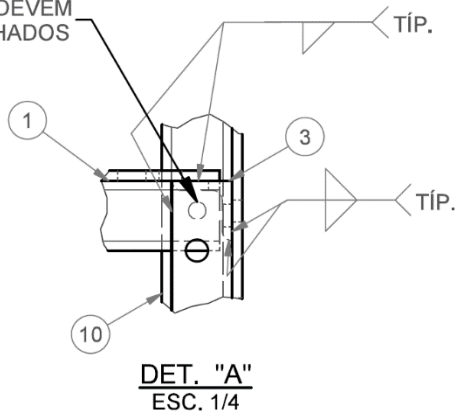
Verificação			
Diogo / Fabricio	19	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	19	12	19

Desenho Nº

424.01.0

Folha 6/10

FUROS 1 E 2 DEVEM ESTAR ALINHADOS



Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição			
Eduardo Guimarães	19	12	19
Desenho Substituído			
PM-R 1701			
Objeto da Revisão			
Adicionado o suporte tipo 2			

Verificação			
Diogo / Fabricio	19	12	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	19	12	19

Desenho N°

424.01.0

Folha 7/10

1 Material

Aço carbono laminado conforme COPANT 1010 ou 1020.

2 Características construtivas

- a) As peças deverão ter acabamento liso e uniforme e serem isentas de cantos vivos e rebarbas;
- b) Todas as peças, parafusos, porcas e arruelas deverão ser zincadas conforme ABNT NBR 6323, com espessura da camada de no mínimo 75 µm.

3 Características mecânicas

As estruturas metálicas, completamente montadas, devem possuir compatibilidade e suportar a massa total de um conjunto composto por de três chaves de interrupções à vácuo 25 kV conforme MAT-OMBR-MAT-18-0024-EDRJ, seis células capacitivas conforme MAT-OMBR-MAT-18-0021-EDBR, três para-raios de distribuição poliméricos 12 kV conforme GSCC-016, um transformador de potencial conforme PM-Br 130,05 e uma massa adicional de 100 kg.

4 Identificação

Devem ser gravadas em cada peça de forma legível e indelével, nome ou marca do fabricante.

5 Ensaios

5.1 Ensaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaios mecânicos;
- c) Ensaio de resistência mecânica, conforme ABNT NBR 7095;
- d) Ensaio de revestimento de zinco;
- e) Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
- f) Ensaio de espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
- g) Ensaio de uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
- h) Ensaio de massa por unidade de área, conforme ABNT NBR 7397.
- i) Determinação da composição química, conforme ABNT NBR NM 87 e ABNT NBR 7007;
- j) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 8094, por um período mínimo de 168 h.

5.2 Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a c) do item 5.1 deste documento.

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	19	12	19	Diogo / Fabricio	19	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-R 1701				Alexandre Herculano	19	12	19
Objeto da Revisão							
Adicionado o suporte tipo 2							

Desenho N°

424.01.0

Folha 8/10

NOTA: Os ensaios de composição química e de corrosão por exposição à névoa salina são ensaios complementares de recebimento e devem ser realizados quando solicitados, a qualquer momento, pela Enel ou quando acordado com o fabricante.

5.3 Ensaios Especiais

- Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- Radiografias por raios X, conforme ABNT NBR 15817 (para fundidos) ou ABNT NBR 15739 (para juntas soldadas);
- Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- Ultrassom, conforme ASTM E114;
- Ensaio de corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096.

NOTA: Os ensaios especiais devem ser realizados quando solicitados pela Enel. A amostragem deve ser acordada previamente entre a Enel e o fornecedor.

5.4 Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426 e ABNT NBR 8158:

- Inspeção visual e dimensional – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção I);
- Ensaio mecânico – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção S3);
- Ensaio de revestimento de zinco – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- Determinação da composição química – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3).

6 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- O material deve ser agrupado de forma adequada para evitar avarias na peça e no revestimento de zinco;
- O material deve ser acondicionado em caixas de madeira e paletizadas;
- O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

7 Fornecimento

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



Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br

Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	19	12	19	Diogo / Fabricio	19	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-R 1701				Alexandre Herculano	19	12	19
Objeto da Revisão							
Adicionado o suporte tipo 2							

Desenho Nº

424.01.0

Folha 9/10

8 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.

9 Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
ABNT NBR 6323, Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
ABNT NBR 7007, Aço-carbono e aço microligado para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural – Requisitos;
ABNT NBR 7095, Ferragens eletrotécnicas para linhas de transmissão e subestações de alta tensão e extra alta tensão;
ABNT NBR 7397, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Determinação da massa do revestimento por unidade de área – Método de ensaio;
ABNT NBR 7398, Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – Método de ensaio;
ABNT NBR 7399, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo – Método de ensaio;
ABNT NBR 7400, Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio;
ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre – Método de ensaio;
ABNT NBR 8158, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação;
ABNT NBR 8159, Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Padronização;
ABNT NBR 9893, Cupilhas para pinos ou parafusos de articulação – Especificação e métodos de ensaio;
ABNT NBR 15739, Ensaios não destrutivos – Radiografia em juntas soldadas – Detecção de descontinuidades;
ABNT NBR 15817, Ensaios não destrutivos – Radiografia em fundidos – Detecção de descontinuidades;
ABNT NBR NM 87, Aços carbono e ligados para construção mecânica – Designação e composição química;
ABNT NBR NM 334, Ensaios não destrutivos – Líquidos penetrantes – Detecção de descontinuidades;
ABNT NBR NM 342, Ensaios não destrutivos – Partículas magnéticas – Detecção de descontinuidades;
ASTM E114, Standard Practice for Ultrasonic Pulse-Echo Straight-Beam Contact Testin;
GSCC-016, Metal-Oxide Polymer-Housed Surge Arresters Without Gaps for MV Lines;
MAT-OMBR-MAT-18-0024-EDRJ - Chave Monofásica com Interrupção a Vácuo;
MAT-OMBR-MAT-18-0021-EDBR - Capacitor de Potência em Derivação;
PM-Br 115.03 - Transformador de Potencial para Controle de Banco de capacitor - Uso externo.

Suportes para Banco de Capacitores

PM-Br



Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	19	12	19	Diogo / Fabricio	19	12	19
Desenho Substituído				Aprovação			
PM-R 1701				Alexandre Herculano	19	12	19
Objeto da Revisão							
Adicionado o suporte tipo 2							

Desenho Nº

424.01.0

Folha 10/10

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 – Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp