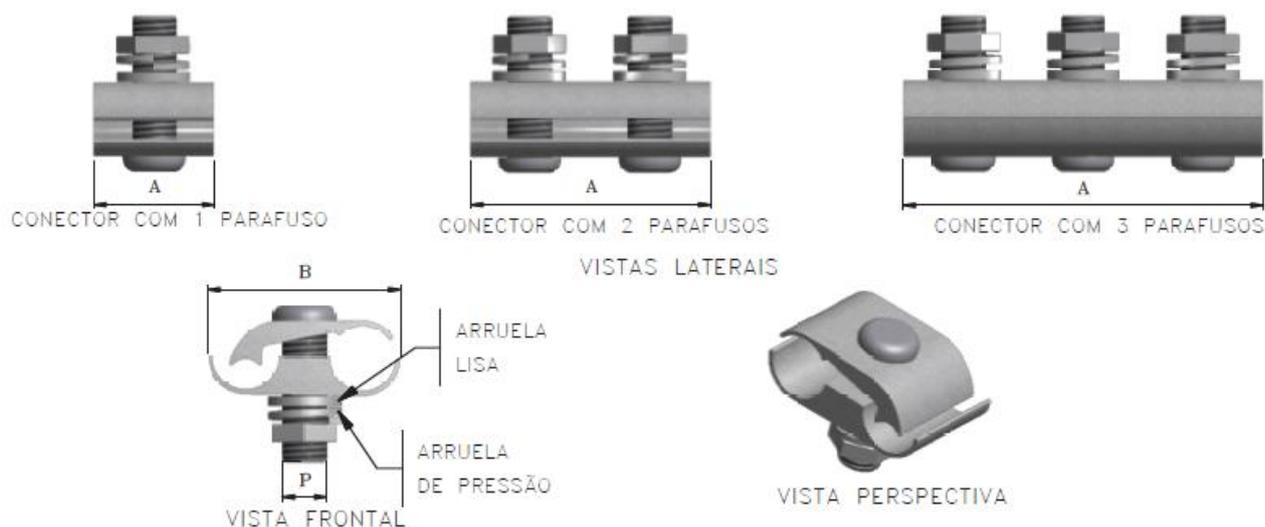


Figura 1 - Vistas do Conector Paralelo para Conexões Bimetálicas



NOTA: Dimensões em milímetros.

Tabela 1 - Conectores Paralelos para Condutor de Alumínio

Item	Condutor Principal				Condutor Derivação				Parafuso (P)	Dimensões (mm)		Código
	CA/CU/CAL	CAA	Diâmetro (mm)		CA/CU/CAL	CAA	Diâmetro (mm)			A	B	
	MIN/MAX	MIN/MAX	MIN	MAX	MIN/MAX	MIN/MAX	MIN	MAX				
1	6-1/0	-	5,04	10,11	16 - 50	-	5,1	9	1XM10	43	36	4543891
2	6-2/0	-	5,04	10,11	8-2/0	-	5,1	9	1XM10	-	25	T270166
3	4-1/0	-	5,5	10,2	4-1/0	-	5,5	10,2	2XM10	64	38	4543895
4	-	1/0-266,8	9	16,5	336,4	1/0-266,8	9	16,5	2XM12	85	57	4543892
5	2/0-500	-	10,5	20,6	-	1/0-397,5	10,1	19,9	2XM12	80	70	T270408
6	250-266	-	14	21,5	250-266	-	14	21,5	2XM12	85	70	T270084
7	2/0-500	-	10,5	20,6	-	1/0-397,5	10,1	19,9	3XM12	80	70	T270294
8	-	1/0-266,8	9	16,5	336,4	-	9	16,5	3XM12	100	57	4543902
9	500	-	28	29,8	160	-	28	29,8	3XM12	110	65	6806316
10	500	-	28	29,8	315-556,5	-	21	23,8	3XM12	135	75	6806318
11	300-750	152-380	15,9	25,3	266,8-636	157,2-374,8	16,3	25,2	3XM12	130	80	T270329
12	600-1000	303,9-506,7	22,6	29,3	477-795	255,2-468,5	20,7	28,1	3XM12	130	90	T270398
13	315	-	20,1	35,2	160	-	20,1	35,2	3XM12	120	73	6813500
14	336,5	4/0	17	28,2	336,5	4/0	17	28,2	3XM12	-	-	6770933
15	400-500	-	28	29,8	400-500	-	28	29,8	3XM12	110	65	T270126



Edição
Ivana Mendes 11 | 01 | 21
Objeto da Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído
PM-C 710.27 / NTC 61 DES. 1B e 5E

Verificação
Diogo / Fabrício 11 | 01 | 21
Aprovação
Alexandre Herculano 29 | 01 | 21

Desenho Nº

780.18.0

Folha 1/4

1 - Material

a) Para os itens 1 e de 3 a 14:

- Corpo: Liga de alumínio, conforme ABNT NBR 11788;
- Parafusos e porcas: Liga de alumínio ou aço zincado, conforme ABNT NBR 11788;
- Arruela de pressão: Liga de alumínio, conforme ABNT NBR 11788 ou aço zincado COPANT 1060 a 1070.

b) Para o item 2:

- Corpo: Liga de cobre estanhada, conforme ASTM B545;
- Parafusos de cabeça sextavada, porcas e arruelas lisas e de pressão: Bronze-silício, conforme ASTM B-98 liga B ou AST, B-99 liga B.

2- Características Construtivas

- a) O conector deve ter a superfície lisa, isenta de trincas, inclusões, rebarbas etc. As bordas não devem apresentar arestas vivas que possam danificar o condutor;
- b) Os conectores devem ser fornecidos com parafusos, porcas, arruelas lisas e de pressão.

3- Torque de aperto

- a) 3.0 daN.m para parafuso de bronze silício ou aço M10;
- b) 4.7 daN.m para parafuso de bronze silício ou aço M12.

4- Identificação

O conector deve ter as seguintes informações gravadas de forma legível e indelével sobre seu corpo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Seção do condutor a que se aplica;
- c) Torque do parafuso;
- d) Mês e ano de fabricação.

4.2 Na embalagem

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação completa do conteúdo;
- c) Tipo e quantidade;
- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

5. Fornecimento

- a) Os conectores devem ser fornecidos com os parafusos, porcas, arruelas redondas e de pressão e acondicionados em saco plástico;
- b) Os conectores em liga de alumínio devem ser fornecidos com composto antioxidante;

Conector Paralelo Para Conexões Bimetálicas				PM-Br				
	Edição			Verificação			Desenho Nº	
	Ivana Mendes	11	01	21	Diogo / Fabrício	11	01	21
	Objeto da Revisão			Aprovação			780.18.0	
	Unificação de Material			Alexandre Herculano	29	01		21
Desenho Substituído						Folha	2/4	
	PM-C 710.27 / NTC 61 DES. 1B e 5E							

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

6 - Ensaios

6.1 - Ensaios de Tipo

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Névoa salina: 360h de exposição, conforme ABNT NBR 8094;
- c) Ciclos térmicos com curto-circuito, conforme ABNT NBR 9326;
- d) Determinação da composição química:
 - Conforme ASTM E62 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
 - Conforme ASTM E34 para conectores em liga de alumínio: demais itens.

NOTA: Os ensaios de tipo devem incluir também todos os ensaios de recebimento.

6.2 - Ensaio de Recebimento

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Espessura da camada estanho, conforme ASTM B545 (apenas para conectores de cobre estanhado): item 2;
- c) Revestimento de zinco dos parafusos, porcas e arruelas:
 - Ensaio de determinação da massa do revestimento por unidade de área, conforme ABNT NBR 7397;
 - Ensaio de verificação da aderência do revestimento, conforme ABNT NBR 7398;
 - Ensaio de verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo, conforme ABNT NBR 7399.
- d) Resistência elétrica:
 - Conforme ABNT NBR 5370 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
 - Conforme ABNT NBR 11788 para conectores em liga de alumínio: demais itens.
- e) Aquecimento:
 - Conforme ABNT NBR 5370 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
 - Conforme ABNT NBR 11788 para conectores em liga de alumínio: demais itens.
- f) Medição da condutividade da liga:
 - Conforme ASTM B342 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
 - Conforme ASTM E1004 para conectores em liga de alumínio: demais itens.
- g) Torque dos parafusos:
 - Conforme ABNT NBR 5370 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
 - Conforme ABNT NBR 11788 para conectores em liga de alumínio: demais itens.
- h) Tração do conector:

Conector Paralelo Para Conexões Bimetálicas				PM-Br					
	Edição	11	01	21	Verificação	11	01	21	Desenho N°
	Ivana Mendes				Diogo / Fabrício				
	Objeto da Revisão				Aprovação				780.18.0
	Unificação de Material				Alexandre Herculano	29	01	21	
	Desenho Substituído								
	PM-C 710.27 / NTC 61 DES. 1B e 5E							Folha	3/4

- Conforme ABNT NBR 5370 para conectores em liga de cobre estanhado: item 2;
- Conforme ABNT NBR 11788 para conectores em liga de alumínio: demais itens.

6.3 - Amostragem

Conforme os planos de amostragem da ABNT NBR 5426:

- Verificação geral: amostragem dupla, nível II, NQA 1,0%;
- Tração, torque dos parafusos: amostragem dupla, nível S4, NQA 1,0%;
- Condutividade, aquecimento, resistência elétrica, espessura da camada de estanho e revestimento de zinco: amostragem dupla, nível S3, NQA 1,5%.

7- Embalagem

- O material deve ser embalado individualmente em embalagem plástica que impeça a penetração de água, contendo a identificação especificada no item 3;
- As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de madeira ou papelão paletizadas com massa máxima de 23 kg;
- Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente;
- O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

8- 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.

9 - Normas e Documentos Complementares

- ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR 7398, Produto de aço e 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 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 8094, Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;
- ABNT NBR 9326, Conectores para cabos de potência - Ensaio de ciclos térmicos e curtos-circuitos;
- ABNT NBR 11788, Conectores de alumínio para ligações aéreas de condutores elétricos em sistemas de potência;
- ASTM E1004, Standard Test Method for Determining Electrical Conductivity Using the Electromagnetic (Eddy Current) Method;
- ASTM E34, Standard Test Methods for Chemical Analysis of Aluminum and Aluminum-Base Alloys;
- ASTM E62, Standard Test Methods for Chemical Analysis of Copper and Copper Alloys (Photometric Methods);
- ASTM B342, Test Method for Electrical Conductivity by Use of Eddy Currents;
- ASTM B545, Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Tin.

Conector Paralelo Para Conexões Bimetálicas				PM-Br					
	Edição	11	01	21	Verificação	11	01	21	Desenho Nº
	Ivana Mendes				Diogo / Fabrício				
	Objeto da Revisão				Aprovação				780.18.0
	Unificação de Material				Alexandre Herculano	29	01	21	
Desenho Substituído	PM-C 710.27 / NTC 61 DES. 1B e 5E				Folha	4/4			