



VISTA EM PERSPECTIVA

Figura 1 - Vistas do Conector Terminal Reto Cabo-Barra com 2 Furos

NOTA: Dimensões em milímetros.

Conector Terminal Reto Cabo – Barra com 2 Furos para Cabos de Cobre ou Alumínio

PM-Br



13/09/2019
07:58:15

Edição			
Fabrcio Luis	12	09	19
Objeto da Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
PM-C 710.17, PM-R 710.18, NTC-61 Des 3E e MP-07-44			

Verificação			
Diogo Almeida	12	09	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	13	09	19

Desenho N°

710.17.0

Folha 1/4

Tabela 1 - Características e códigos

Material do Condutor	Seção do Condutor		Qtd. de Furos	Dimensões (mm)					Códigos
	MCM / AWG	mm ²		A±8	B±5	C±2	D +2 -0	E±1	
Cobre	6 a 750	16 a 300	2	140	60	11	45	16	4543915
CAA	1/0 (Raven)	-	2	136	53	11	45	16	6809873
	4/0 (Penguin)	-	2	141	60	10	45	16	6809874
	266,8 (Partridge)	-	2	141	60	10	45	16	6809875
	336,4 (Linnet)	-	2	141	60	10	45	16	6809870
	500 (Heron)	-	2	170	71	11	42	16	329652 (SP)
CAL	6 a 750	16 a 300	2	140	60	11	45	16	6791525
T-CAA	556,5 (Dove)	-	2	140	60	11	45	16	6804301

1. Material

1.1. Conectores de cobre

- Corpo: Liga de cobre eletrolítico, conforme ABNT NBR 5370 e estanhado, conforme ASTM B545;
- Parafusos, porcas e arruelas: Bronze silício ou fosforoso, conforme ASTM B103.

1.2. Conectores de alumínio

- Corpo: Liga de alumínio, conforme ASTM B26M e ASTM B179;
- Parafusos, porcas e arruelas: Aço inoxidável, com características conforme ABNT NBR 11788.

NOTA: Os conectores termoresistentes devem ser fabricados com massa adequada para suportar até 150°C de temperatura.

2. Características Construtivas

- O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições;
- Os conectores devem ser fornecidos completamente montados com parafusos, arruelas e porcas.

3. Características Mecânicas

Os conectores devem suportar, sem ruptura ou deformação permanente, a aplicação dos torques de instalação de seus parafusos estabelecidos na Tabela 2, a seguir, acrescidos de mais 20% destes valores.

Tabela 2 - Valores de torque nos parafusos

Rosca	Torque de Instalação daN.m
M10 x 1,75	3,0
M12 x 1,75	4,7

Conector Terminal Reto Cabo – Barra com 2 Furos para Cabos de Cobre ou Alumínio

PM-Br



Edição		Verificação	
Fabrizio Luis	12 09 19	Diogo Almeida	12 09 19
Objeto da Revisão		Aprovação	
Unificação de Material		Alexandre Herculano	13 09 19
Desenho Substituído			
PM-C 710.17, PM-R 710.18, NTC-61 Des 3E e MP-07-44			

Desenho N°

710.17.0

Folha 2/4

4. Identificação

4.1. No conector

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- Tipo do condutor a que se aplica;
- Seções dos condutores aplicáveis;
- Torque de aperto (no conector ou na cabeça dos parafusos).

4.2. Na embalagem

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

5. Ensaios

Os ensaios devem ser executados conforme ABNT NBR 5370 para os conectores de cobre e conforme ABNT NBR 11788 para os conectores de alumínio.

5.1 Ensaios de Tipo

- Verificação visual e dimensional;
- Névoa salina: 360h de exposição, conforme ABNT NBR 8094;
- Ciclos térmicos com curto-circuito, conforme ABNT NBR 9326;
- Determinação da composição química;
- Determinação dos teores de cobre e dos elementos principais de liga.

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

5.2 Ensaios de Recebimento

- Verificação visual e dimensional, conforme Figura 1;
- Resistência elétrica;
- Aquecimento;
- Medição da condutividade da liga, conforme ASTM E1004;
- Torque dos parafusos;
- Espessura da camada de estanho, quando for o caso, conforme ASTM B545.

6. Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- Verificação geral: amostragem dupla normal, Nível II, NQA 1,0%);
- Torque dos parafusos: amostragem dupla normal, nível S4, NQA 1,0%);

Conector Terminal Reto Cabo – Barra com 2 Furos para Cabos de Cobre ou Alumínio

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabrizio Luis	12	09	19	Diogo Almeida	12	09	19
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	13	09	19
Desenho Substituído							
PM-C 710.17, PM-R 710.18, NTC-61 Des 3E e MP-07-44							

Desenho N°

710.17.0

Folha 3/4

- c) Condutividade, aquecimento, resistência elétrica e espessura da camada de estanho – amostragem dupla normal, nível S3, NQA 1,5%.

7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Cada conector deve ser embalado individualmente em saco plástico lacrado que impeça a penetração de umidade;
- b) Os conectores de alumínio devem ser fornecidos com composto antióxico;
- c) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- d) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

8. Fornecimento

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

9. 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.

10. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para para condutores elétricos em sistemas de potência;

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição à névoa salina;

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 B26M, Standard Specification for Aluminum-Alloy Sand Castings;

ASTM B103, Standard Specification for Phosphor Bronze Plate, Sheet, Strip, and Rolled Bar;

ASTM B179, Standard Specification for Aluminum Alloys in Ingot and Molten Forms for Castings from All Casting Processes;

ASTM B545, Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Tin;

ASTM E1004, Standard Test Method for Determining Electrical Conductivity Using the Electromagnetic (Eddy Current) Method.

Conector Terminal Reto Cabo – Barra com 2 Furos para Cabos de Cobre ou Alumínio

PM-Br



Edição				Verificação			
Fabrizio Luis	12	09	19	Diogo Almeida	12	09	19
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	13	09	19
Desenho Substituído							
PM-C 710.17, PM-R 710.18, NTC-61 Des 3E e MP-07-44							

Desenho N°

710.17.0

Folha 4/4

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 – Avenida Marcos Penteadou Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp