



VISTA EM PERSPECTIVA

Nota 1: Utilização em pino liso ou rosqueado;

Nota 2: Dimensões em milímetros.

Tabela 1 - Características

Item	Utilização			Corrente Nominal (A)	Parafusos		Código
	Pino		Cabo		Tipo 1	Tipo 2	
	Liso Ø (mm)	Rosqueado Ø (mm)					
1	-	M16x2	35mm ² a 185mm ²	400	M10	M10	4682413
2	30	-	120mm ² a 600mm ²	1.000	M10	M12	6773379
3	30	-	6AWG a 4/0AWG	365	M10	M12	T270177
4	40	-	6AWG a 500MCM	635	M12	M12	T270197

1 – Material

Corpo: bronze estanhado, com camada mínima de estanho de 12µm;

Parafusos, porcas e arruelas: bronze silício ou fosforoso.

2 – Características Construtivas

- O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições incompatíveis com sua utilização;
- O conector deve ser fornecido completo, com parafusos, porcas e arruelas necessárias para sua aplicação;
- O conector deve permitir a aplicação em condutores de alumínio e cobre;

Conector Terminal Tipo Pino-Cabo

PM-Br



Edição	22	01	21	Verificação	29	01	21
Eduardo Guimarães				Diogo Almeida			
Desenho Substituído				Aprovação	05	04	21
PM-C 710.60, PM-R 710.60, NTC61 DES 9-A				Alexandre Herculano			
Objeto da Revisão							
Unificação de Material							

Desenho N°

710.60.0

Folha 1/3

3 – Características Mecânicas

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

- a) Torque de instalação dos parafusos M10: 3,0 daN.m;
- b) Torque de instalação dos parafusos M12: 4,7 daN.m;

4 – Identificação

4.1 No conector

Devem ser gravadas de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Código de catálogo;
- c) Mês e ano de fabricação;
- d) Seções dos tubos aplicáveis (Tronco e derivação);
- e) Torque de aperto (no conector ou na cabeça dos parafusos).

4.2 Na embalagem

Os volumes que constituem as embalagens finais, assim como as unitárias, devem conter as seguintes indicações:

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

5 – Ensaios

Os ensaios de tipo e recebimento devem ser conforme ABNT NBR 5370.

5.1 - 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;
- e) 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

- a) Verificação visual e dimensional, conforme Figura 1;
- b) Resistência elétrica;

Conector Terminal		Tipo Pino-Cabo		PM-Br					
	Edição	22	01	21	Verificação	29	01	21	Desenho Nº
	Eduardo Guimarães				Diogo Almeida				
	Desenho Substituído				Aprovação				
	PM-C 710.60, PM-R 710.60, NTC61 DES 9-A				Alexandre Herculano	05	04	21	710.60.0
Objeto da Revisão									
Unificação de Material								Folha 2/3	

- c) Aquecimento;
- d) Medição da condutividade da liga, conforme ASTM E1004;
- e) Torque dos parafusos;
- f) Espessura da camada de estanho, quando for o caso, conforme ASTM B545.

5.3 - Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Verificação geral: amostragem dupla, nível II, NQA 1,0%;
- b) Torque dos parafusos, efeito mecânico sobre o condutor-tronco: amostragem dupla, nível S4, NQA 1,0%;
- c) Condutividade, aquecimento e resistência elétrica: amostragem dupla, nível S3, NQA 1,5%.

6 – Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) O material deve ser embalado individualmente em sacos plásticos, com as devidas identificações especificadas no item 4 deste documento;
- b) Os conectores, assim acondicionados, devem ser embalados em caixa de papelão resistente e de boa qualidade, que possibilite o empilhamento até o limite de 140 cm sem amassar ou danificar as caixas inferiores;
- c) O peso máximo permitido para os materiais armazenados em cada embalagem é de 23 kg.
- d) As caixas de papelão devem ser acondicionadas de modo adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.
- e) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente.

7 - Fornecimento

- a) Os conectores devem ser fornecidos completamente montados com parafusos, porcas e arruelas;
- b) Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição São Paulo, Enel Distribuição Goiás e Enel Distribuição Rio, deve-se ter protótipo previamente homologado.

8 - Garantia

O material deve ser garantido pelo período de 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 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;

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

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						PM-Br	
		Tipo Pino-Cabo							
Edição						Verificação		Desenho Nº	
Eduardo Guimarães	22	01	21			Diogo Almeida	29 01 21		
Desenho Substituído						Aprovação			
PM-C 710.60, PM-R 710.60, NTC61 DES 9-A						Alexandre Herculano	05 04 21	710.60.0	
Objeto da Revisão									
Unificação de Material							Folha	3/3	