



Figura 1 - Conector Terminal 90° Tubo-Barra Bimetálico

NOTA: Dimensões em milímetros.

Conector Terminal 90° Tubo-Barra Bimetálico

PM-Br



Edição			
Nátalie Uchôa	12	01	21
Objeto da Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
NTC-61 Des. 2E			

Verificação			
Diogo Almeida	26	01	21
Aprovação			
Alexandre Herculano	26	03	21

Desenho N°

780.19.0

Folha 1/4

Tabela 1 - Características e códigos

Item	Tubo de alumínio ϕ (mm)	Dimensões (mm)						Quantidade de parafusos	Código
		B \pm 5	C \pm 2	D \pm 2	T ₋₀ ⁺¹	L \pm 10	N \pm 1		
1	DN 65 (2.1/2" IPS)	127	70	110	19	160	16	4xM16	T270107

1. Material

- Corpo: Liga de cobre eletrolítico, conforme ABNT NBR 5370 e estanhado, conforme ASTM B545;
- Parafusos, porcas e arruelas lisa e de pressão: aço zincado a quente.

2. Características Construtivas

- O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições;
- O corpo deve ser fabricado com travas para fixação da cabeça dos parafusos;
- 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 estabelecidos na Tabela 2, a seguir, acrescidos de mais 20% destes valores.

Tabela 2 - Valores de torque

Rosca	Torque de Instalação (daN.m)
M16	7,6

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;

Conector Terminal 90° Tubo-Barra Bimetálico

PM-Br



Edição				Verificação			
Nátalie Uchôa	12	01	21	Diogo Almeida	26	01	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	26	03	21
Desenho Substituído							
NTC-61 Des. 2E							

Desenho Nº

780.19.0

Folha 2/4

- 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. Ensaaios

Os ensaios devem ser executados conforme ABNT NBR 5370.

5.1 Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Névoa salina: 360h de exposição, conforme ABNT NBR 8094;
- c) Ciclos térmicos com curtos-circuitos, 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 Ensaaios de Recebimento

- a) Inspeção visual e dimensional, conforme Figura 1;
- b) Resistência elétrica;
- c) Aquecimento;
- d) Medição da condutividade da liga, conforme ASTM E1004;
- e) Torque de aperto;
- f) Espessura da camada de estanho, conforme ASTM B545.

5.3 Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Verificação geral: amostragem dupla normal, Nível II, NQA 1,0%;
- b) Torque dos parafusos: amostragem dupla normal, nível S4, NQA 1,0%;
- c) Condutividade, aquecimento, resistência elétrica e espessura da camada de estanho: amostragem dupla normal, nível S3, NQA 1,5%.

6. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente;
- b) Cada conector deve ser embalado individualmente em saco plástico lacrado que impeça a penetração de umidade;
- c) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;

Conector Terminal 90° Tubo-Barra Bimetálico				PM-Br	
	Edição			Verificação	
	Nátalie Uchôa	12	01	Diogo Almeida	26 01 21
	Objeto da Revisão			Aprovação	
	Unificação de Material			Alexandre Herculano	26 03 21
Desenho Substituído					
	NTC-61 Des. 2E				780.19.0
				Folha	3/4

d) 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, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado.

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 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 5474, Conector elétrico;

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 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 90° Tubo-Barra Bimetálico

PM-Br



Edição				Verificação			
Nátalie Uchôa	12	01	21	Diogo Almeida	26	01	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	26	03	21
Desenho Substituído							
NTC-61 Des. 2E							

Desenho Nº

780.19.0

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