

Figura 1 - Conector Terminal 90° Tubo-Barra para Tubo de Alumínio

NOTA: Dimensões em milímetros.

Conector Terminal 90° Tubo-Barra para Tubo de Alumínio

PM-Br



Edição			
Nátalie Uchôa	14	01	21
Objeto da Revisão			
Unificação de Material			
Desenho Substituído			
NTC-61 Des. 2F			

Verificação			
Diogo Almeida	26	01	21
Aprovação			
Alexandre Herculano	29	01	21

Desenho N°

780.20.0

Folha 1/4

Tabela 1 - Características e códigos

Item	Tipo	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	1	DN 80 (3" IPS)	140	80	110	19	160	16	4xM16	T270108
2	2	DN 65 (2.1/2" IPS)	127	80	110	19			4xM16	T270228
3		DN 80 (3" IPS)	140	110	110	19			4xM16	T270147

1. Material

- Corpo: Liga de alumínio com alta resistência mecânica e à corrosão, conforme ASTM B26M e ASTM B179;
- Parafusos, porcas, 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;

Conector Terminal 90° Tubo-Barra para Tubo de Alumínio

PM-Br



Edição
Natalie Uchôa 14 | 01 | 21
Objeto da Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído
NTC-61 Des. 2F

Verificação
Diogo Almeida 26 | 01 | 21
Aprovação
Alexandre Herculano 29 | 01 | 21

Desenho Nº

780.20.0

Folha 2/4

e) Torque de aperto (no conector ou na cabeça dos parafusos).

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. Ensaios

Os ensaios devem ser executados conforme ABNT NBR 11788.

5.1 Ensaios 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.

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

5.2 Ensaios 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) Revestimento de zinco dos parafusos, porcas e demais partes ferrosas, conforme ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398 e ABNT NBR 7399.


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, revestimento de zinco, aquecimento e resistência elétrica: 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;

Conector Terminal 90° Tubo-Barra para Tubo de Alumínio		PM-Br			
	Edição Natalie Uchôa	14 01 21	Verificação Diogo Almeida	26 01 21	Desenho Nº
	Objeto da Revisão Unificação de Material Desenho Substituído NTC-61 Des. 2F			Aprovação Alexandre Herculano	29 01 21
					Folha 3/4
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					

- b) Cada conector deve ser embalado individualmente em saco plástico lacrado que impeça a penetração de umidade;
- c) Os conectores de alumínio devem ser fornecidos com composto antióxido;
- d) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- e) 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 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

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

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

Conector Terminal 90° Tubo-Barra para Tubo de Alumínio

PM-Br



Edição				Verificação			
Nátalie Uchôa	14	01	21	Diogo Almeida	26	01	21
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	29	01	21
Desenho Substituído							
NTC-61 Des. 2F							

Desenho Nº

780.20.0

Folha 4/4