



Figura 1 - Conector "T" Para Tubo de Alumínio ou Cobre no Tronco e na Derivação

Tabela 1 - Aplicações e Códigos

Item	Tubo de alumínio		Parafuso (P)	Dimensões (mm)			Código	
	Tronco	Derivação		A	B	L	Enel Ceará, Rio e Goiás	Enel São Paulo
	Bitola do tubo IPS (Polegada)							
1	1.1/2"	1.1/2"	M12	70	70	155	T270086	-
2	2"	2"	M12	80	85	170	4545436	-

1 Material

- Corpo e tampa: Liga de cobre, estanhado conforme ASTM-B545;
- Parafusos M12 de cabeça sextavada, porca, arruelas: Bronze silício;

2 Características Construtivas

- O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições que possam danificar o condutor;
- O corpo deve ser fabricado com travas para fixação da cabeça dos parafusos.

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:

Conector "T" Bimetálico para Tubo de Cobre ou Alumínio no Tronco e na Derivação

PM-Br



Edição
Eduardo Guimarães 11 | 01 | 21
Objeto de Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído
NTC 61 Des. 6-F

Verificação
Diogo / Fabrício 11 | 01 | 21
Aprovação
Alexandre Herculano 26 | 03 | 21

Desenho Nº

780.21.0

Folha 1/3

a) 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;
- c) Aquecimento;



Conector "T" Bimetálico para Tubo de Cobre ou Alumínio no Tronco e na Derivação

PM-Br

Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	11	01	21	Diogo / Fabrício	11	01	21
Objeto de Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	26	03	21
Desenho Substituído							
NTC 61 Des. 6-F							

Desenho Nº

780.21.0

Folha 2/3

- 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.

6 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%.

7 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Cada conector deve ser embalado individualmente em saco plástico lacrado que impeça a penetração de umidade, contendo a identificação especificada item 4.2;
- b) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas de papelão, paletizadas, com massa máxima de 23 kg;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.
- d) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente.

8 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.

9 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.

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;

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 "T" Bimetálico para Tubo de Cobre ou Alumínio no Tronco e na Derivação

PM-Br



Edição				Verificação			
Eduardo Guimarães	11	01	21	Diogo / Fabrício	11	01	21
Objeto de Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	26	03	21
Desenho Substituído							
NTC 61 Des. 6-F							

Desenho Nº

780.21.0

Folha 3/3

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 – Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp