

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**CONTEÚDO**

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	2
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3.	UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO .....	2
4.	REFERÊNCIAS .....	3
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	4
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	4
7.	MATERIAL.....	5
7.1	Características Construtivas.....	6
7.2	Características Mecânicas.....	7
7.3	Identificação.....	7
7.3.1.	No conector.....	7
7.3.2.	Na embalagem.....	7
7.4	Ensaios .....	7
7.4.1.	Ensaios de Tipo .....	7
7.4.2.	Ensaios de Recebimento.....	8
7.5	Amostragem.....	8
7.6	Transporte, Embalagem e Acondicionamento .....	8
7.7	Fornecimento .....	8
7.8	Garantia .....	8
8.	ANEXOS.....	8
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG.....	8

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL  
**Fernando Andrade**

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90°.

Este documento se aplica a ENEL Grids Brasil.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torna-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

## 2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	05/04/2021	Emissão da especificação técnica. Documentos substituídos: PM-C 710.60, PM-R 710.60 e NTC61 DES 9-A.
1	23/01/2023	Revisão da especificação técnica. Documentos substituídos: PM-Br 710.60.0 e PM-Br 780.11.

## 3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

#### 4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- Enel Human Rights Policy;
- Enel Global Compliance Program (EGCP);
- Política do SGI;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
- Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation2016/679) within the scope of the Enel Group;
- Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
- Policy n.243 - Segurança da Informação;
- Policy n.33 – Information Classification and Protection;
- Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
- Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
- Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
- Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;
- Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
- Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
- Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;
- 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 - Ensaios 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.

**Notas:**

- 1) O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões.

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 2) Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

## 5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Gestão da Rede

Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

## 6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão;</li> <li>Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital;</li> <li>Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.</li> </ul>
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

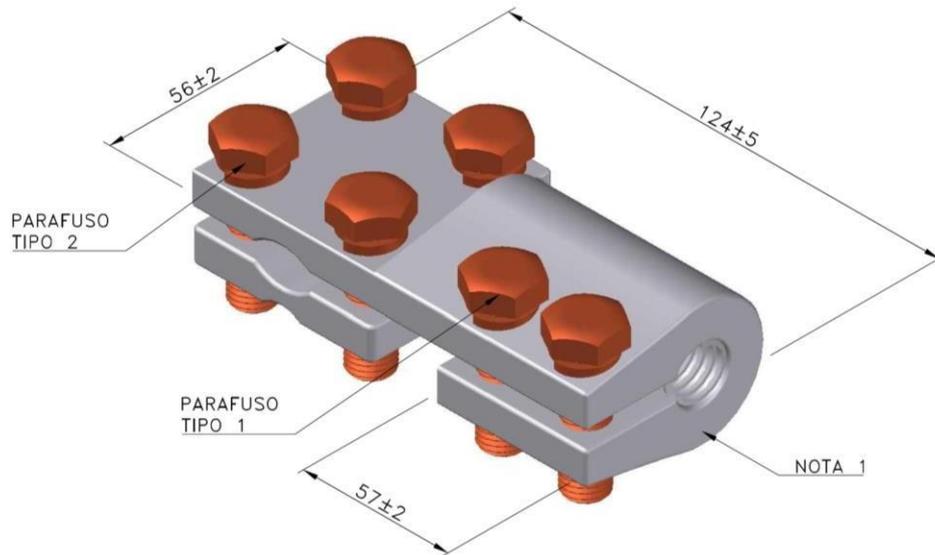
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
	tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

## 7. MATERIAL



VISTA EM PERSPECTIVA

**Figura 1** - Vista em perspectiva do Conector Terminal Tipo Pino-Cabo reto e 90°

**Nota 1:** Utilização em pino liso ou rosqueado;

**Nota 2:** Dimensões em milímetros.

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)

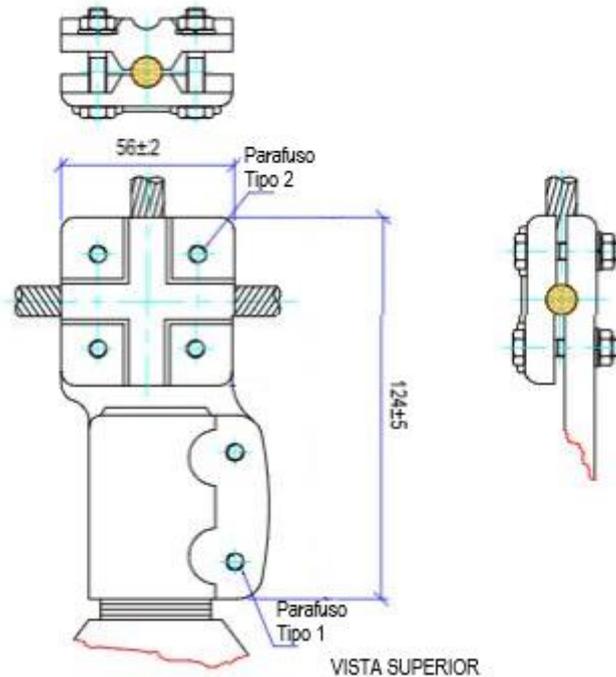
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Figura 2** – Vista superior do Conector Terminal Tipo Pino-Cabo reto e 90°

**Nota:** Dimensões em milímetros.

**Tabela 1** – Características e Códigos

Item	Utilização			Corrente Nominal (A)	Parafusos		Código Enel Grids Brasil
	Pino		Cabo		Tipo 1	Tipo 2	
	Liso Ø (mm)	Rosqueado Ø (mm)					
1	-	M16x2	35mm <sup>2</sup> a 185mm <sup>2</sup>	400	M10	M10	274808
2	30	-	120mm <sup>2</sup> a 600mm <sup>2</sup>	1.000	M10	M12	275024
3	30	-	6AWG a 4/0AWG	365	M10	M12	275452
4	40	-	6AWG a 500MCM	635	M12	M12	275466

**Material:**
**a) Corpo:** Bronze estanhado, com camada mínima de estanho 12 µm;

**b) Parafusos, porcas e arruelas:** Bronze silício ou fosforoso.

**7.1 Características Construtivas**

- O conector deve possuir superfície de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidade, 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;

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

c) O conector deve permitir a aplicação em condutores de alumínio e cobre.

## 7.2 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.

## 7.3 Identificação

### 7.3.1. 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).

### 7.3.2. 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.

## 7.4 Ensaio

### 7.4.1. Ensaio de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Torque dos parafusos;
- c) Medição da condutividade da liga, conforme ASTM E1004;
- d) Aquecimento;
- e) Resistência elétrica;
- f) Espessura da camada de estanho, conforme ASTM B545;
- g) Névoa salina: 360h de exposição, conforme ABNT NBR 8094;
- h) Ciclos térmicos com curto-circuito, conforme ABNT NBR 9326;
- i) Determinação da composição química;
- j) Determinação dos teores de cobre dos elementos principais da liga.

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Pino-Cabo Reto e a 90° (PM-Br 710.60.1)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

#### 7.4.2. Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a f) do item 7.4.1 deste documento.

#### 7.5 Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Inspeção visual e dimensional – Dupla, NQA 1,0% - Nível de inspeção II;
- b) Torque dos parafusos e efeito mecânico sobre o condutor-tronco – Dupla, NQA 1,0% - Nível de inspeção S4;
- c) Condutividade, aquecimento, resistência elétrica e espessura da camada de estanho – Dupla, NQA 1,5% - Nível de inspeção S3.

#### 7.6 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Prever embalagem que contribua com economia circular e meio ambiente, ou seja:
  - Uso de embalagem reutilizável;
  - Embalagem feita com matéria-prima reciclada.
- b) O material deve ser embalado individualmente, com as devidas identificações especificadas no item 7.3 deste documento;
- c) 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;
- d) O peso máximo permitido para os materiais armazenados em cada embalagem é de 23 kg;
- e) 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.

#### 7.7 Fornecimento

- a) Os conectores devem ser fornecidos completamente montados com parafusos, porcas e arruelas;
- b) Para fornecimento à Enel Grids Brasil deve-se ter protótipo previamente homologado.

#### 7.8 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.

### 8. ANEXOS

#### 8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG