

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**Feedback
Documentos
Técnicos do SGI**
[\(Link\)](#)

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.....	3
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	4
7.	MATERIAL	6
7.1	Características Construtivas.....	7
7.2	Identificação.....	7
7.3	Ensaios	8
7.3.1.	Ensaios de Tipo	8
7.3.2.	Ensaios de Recebimento.....	8
7.4	Amostragem.....	8
7.5	Transporte, Embalagem e Acondicionamento	8
7.6	Fornecimento	9
7.7	Garantia	9
8.	ANEXOS	9
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG	9

RESPONSÁVEL POR NETWORK DEVELOPMENT BRAZIL
Silvana Flavia D`Andrea

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea.

Este documento é aplicável a ENEL Ceará, Rio de Janeiro e São Paulo.

O presente documento 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 torná-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 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.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	20/03/2020	Emissão da especificação técnica. Este documento cancela e substitui as especificações técnicas PM-C 710.74, PM-R 2254, NTE-M-043-3 e NTC-61 Des. 11-J1 e Des 11-J2.
1	20/04/2021	Alteração de tabela de códigos. Este documento cancela e substitui a especificação técnica PM-Br 710.74.0.
2	25/09/2025	Atualização de layout, tabela de códigos, desenho e ensaios. Este documento cancela e substitui a especificação técnica PM-Br 710.74.1.
3	13/01/2026	Expansão do item 1 para Enel SP e atualização na Figura 1. Este documento cancela e substitui a especificação técnica PM-Br 710.74.2.

3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

4. REFERÊNCIAS

- Código de Ética Enel;
- Política de Direitos Humanos Enel;
- Programa Global de Compliance Enel;
- Plano de Tolerância Zero com a Corrupção Enel;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antissuborno;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 55001 – Sistema de Gestão de Ativos; (Aplicável para documentos que envolvam São Paulo)
- Política do Sistema de Gestão Integrado;
- Manual do Sistema de Gestão Integrado nº 25 – Enel Distribuição;
- Policy nº 1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Procedimento Organizacional nº 1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel.
- ABNT NBR 11788, Conectores de alumínio para ligações aéreas de condutores elétricos em sistemas de potência;
- ASTM E1004, Standard Test Method for Determining Electrical Conductivity Using the Electromagnetic (Eddy Current) Method;
- ABNT NBR 9326, Conectores para cabos de potência - Ensaios de ciclos térmicos e curtos-circuitos;
- ASTM E34, Standard Test Methods for Chemical Analysis of Aluminum and Aluminum-Base Alloys;
- ABNT NBR 17088, Corrosão por exposição à névoa salina — Métodos de ensaio.

5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Engineering

Macro Process: Network Engineering

Process: Network Design

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

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)	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. <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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; • 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.
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 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

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**Feedback
Documentos
Técnicos do SGI**
[\(Link\)](#)

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
	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.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

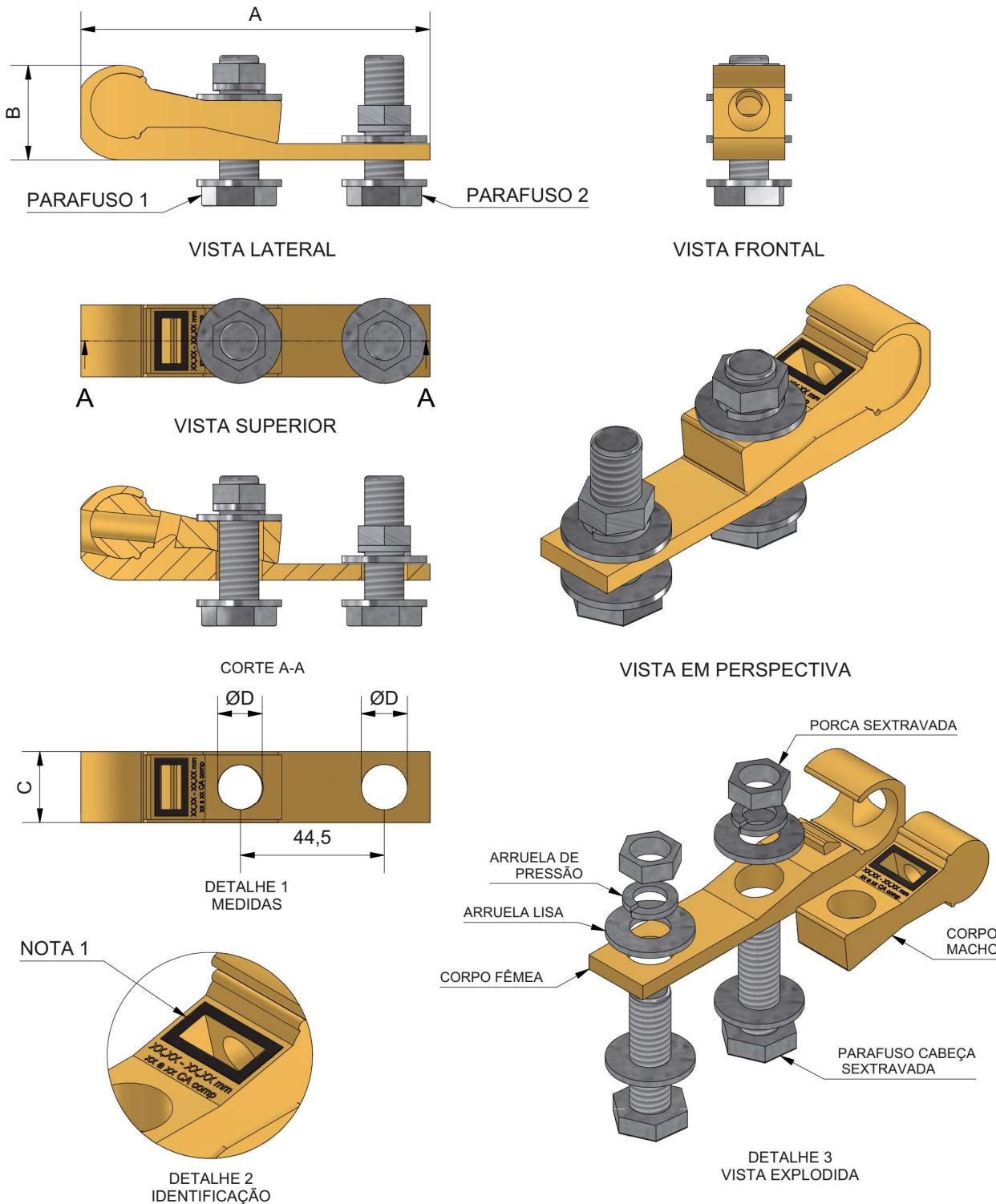
7. MATERIAL

Figura 1 - Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

Tabela 1 - Códigos de material

Item	Condutor				Parafuso 1 (mm)	Parafuso 2 (mm)	Dimensões				Código CE/RJ	Código SP
	Faixa de Diâmetro (mm)	(mm ²) CA/Cu	AWG	MCM			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		
1	5,88	-	4 CA	-	M5X30	-	36	17	14	7	600589	
2	7,41 – 7,50	35 Cu red.	2 CA	-	M8X45	-	48	23	18	11	275176	329033
3	9,36 – 10,60	50 a 70 CAL	1/0 CA	-	M10X60	M10X30	106	29	22	15	275124	329034
4	13,00 – 13,30	95 a 120 CA comp.	4/0 CA	-	M12X75	M12X35	123	36	25	4,9	275125	329035
5	16,00 – 16,92	185 CA comp.	-	336,4 CA	M12X75	M12X35	137	46	33	5,3	253343	329037
6	20,50 – 21,75	300 CA comp.	-	556 CA	M12X75	M12X35	149	54,5	38	7,5	-	329038

Nota: Comp. = Compactado; Red. = Redondo.

Material:

- a) Liga de alumínio extrudada, primeira fusão, não recozido, pureza mínima 96%, condutividade mínima 40% IACS a 20°C;
- b) Porca: liga de cobre / latão estanhado;
- c) Parafuso, arruelas lisa e de pressão: aço inox.

7.1 Características Construtivas

- a) O conector deve conter composto antióxido suficiente para realizar a conexão;
- b) Deve ter acabamento superficial com inibidor de corrosão galvânica;
- c) O conector deve possuir superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições incompatíveis com sua utilização.

7.2 Identificação**7.2.1. No Conector**

O conector deve ter as seguintes informações gravadas de forma legível e indelével sobre seu corpo:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Seção e tipo dos condutores aplicáveis;
- c) Mês e ano de fabricação.

Nota: Contemplar no conector (corpo macho) a identificação dos condutores somente no lado de aplicação conforme Figura 1, respeitando os dados dos tipos de conectores e dimensões mencionados na Tabela 1. Não deverá contemplar identificação nos dois lados do corpo macho.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026



Assunto: Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

7.2.2. Na embalagem

A embalagem utilizada para os materiais desta aquisição deve conter as seguintes informações:

- 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.

7.3 Ensaios

Devem ser realizados conforme especificado na ABNT NBR 11788.

7.3.1. Ensaios de Tipo

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Resistência a tração da conexão, conforme ABNT NBR 11788;
- c) Torque dos parafusos, conforme ABNT NBR 11788, Tabela A2;
- d) Medição de condutividade da liga, conforme ASTM E1004;
- e) Resistência elétrica da conexão, conforme ABNT NBR 11788;
- f) Aquecimento, conforme ABNT NBR 11788, correspondente às correntes da Tabela A4;
- g) Ciclo Térmico com curto-circuito, conforme ABNT NBR 9326;
- h) Determinação da composição química, conforme ASTM E34;
- i) Névoa salina, conforme ABNT NBR 17088.

7.3.2. Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a f) do **item 7.3.1** deste documento.

7.4 Amostragem

Conforme ABNT NBR 11788:

- a) Verificação geral: amostragem dupla, nível II, NQA 1,0 %;
- b) Tração, torque dos parafusos: amostragem dupla, nível S4, NQA 1,0 %;
- c) Condutividade, aquecimento e resistência elétrica: amostragem dupla, nível S3, NQA 1 %;

7.5 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 em embalagem que impeça a penetração de água, contendo a identificação especificada;
- c) As embalagens plásticas devem ser acondicionadas em caixas paletizadas com massa máxima de 23 kg;
- d) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Especificação Técnica nº 2513****cod.: MAT-PMCB-EeA-25-2513-EDBR**

Versão nº 03 data: 13/01/2026

**Assunto:** Conector Terminal Tipo Travante para Rede de Distribuição Aérea (PM-Br 710.74)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**Feedback
Documentos
Técnicos do SGI**
[\(Link\)](#)**7.6 Fornecimento**

Para fornecimento à Enel Grids Brasil, deve-se ter protótipo previamente homologado.

7.7 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****DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**