

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário
(PM-Br 710.19)**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	8
7.2	Aplicação	8
7.2.1.	Instalação do conector	8
7.2.2.	Instalação do conector	8
7.3	Identificação	9
7.3.1.	No conector	9
7.3.2.	Na embalagem	9
7.4	Ensaio	9
7.4.1.	Ensaio de Tipo	9
7.4.2.	Ensaio de Recebimento	10
7.5	Amostragem	10
7.6	Transporte, Embalagem e Acondicionamento	10
7.7	Fornecimento	10
7.8	Garantia	10
8.	ANEXOS	10
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG	10

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL
Fernando Andrade

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)**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 Perfurante Isolado para Aterramento Temporário.

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	19/02/2024	Emissão da especificação técnica. Documentos cancelados: PM-C 710.72 e PM-R 710.72.

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 Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)**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 Antissuborno;
- 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;
- NBR IEC 60060-1, Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão - Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio;
- NBR IEC 60529, Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
- NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 9326, Conectores para cabos de potência - Ensaio de ciclos térmicos e curtos-circuitos;
- NBR 9512, Fios e cabos elétricos - Intemperismo artificial sob condensação de água, temperatura e radiação ultravioleta B, proveniente de lâmpadas fluorescentes;
- NBR 17088, Corrosão por exposição à névoa salina — Métodos de ensaio.

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 Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)

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"> 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

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário
(PM-Br 710.19)

Áreas de aplicação

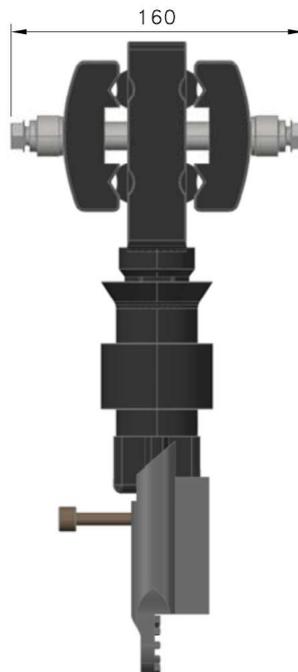
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

	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

Figura 1 - Vista frontal

Especificação Técnica no. 2431 (MAT-PMCB-EeA-24-2431-EDBR)

Versão no.00 data: 19/02/2024

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário
(PM-Br 710.19)

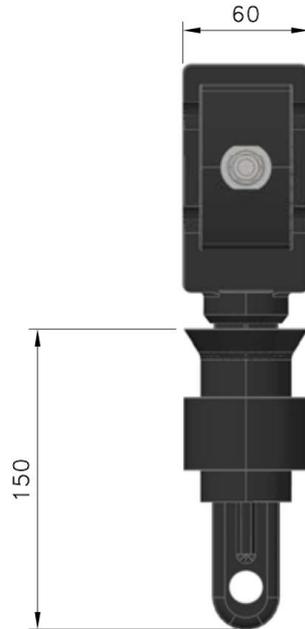
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 2 - Vista lateral
NOTA: Dimensões em milímetros.

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)

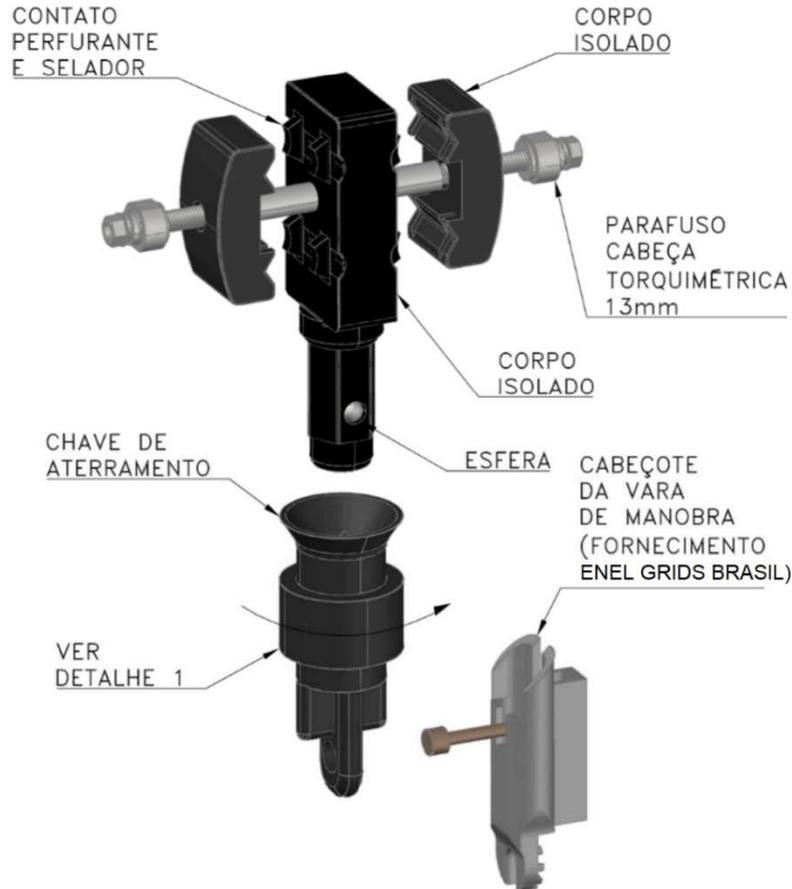
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 3 - Vista em perspectiva

ATERRADA

Figura 4 - Detalhe 1

Tabela 1 - Características e códigos do Conector

Item	Faixa de aplicação dos condutores (mm ²)	Tipo	Códigos CE e RJ
1	16-95	A	275196
2	70-185	B	276620

Tabela 2 - Código da chave de aterramento

Item	Aplicação	Códigos CE e RJ
1	Conector tipo A e B	275197

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Material

- a) **Contatos perfurantes (dentes):** em liga de cobre estanhado, com banho de níquel e estanho;
- b) **Seladores:** borracha sintética impregnada ao corpo, na cor preta, que ao ser comprimida durante a montagem, garanta a estanqueidade da conexão, IP54, conforme NBR IEC 60529;
- c) **Parafusos, porcas e arruelas:** em aço inoxidável. A cabeça torquimétrica (fusível) dos parafusos pode ser fornecida em liga metálica (com proteção contra corrosão) ou em polímero que permita o controle sobre o torque de aplicação do produto. A cabeça fusível deve ser sextavada de 13 mm;
- d) **Corpo isolado e acoplamento:** em material sintético polimérico para isolamento elétrica, resistente a intempéries e aos raios ultravioletas (UV), na cor preta;
- e) **Chave de aterramento:** em material sintético polimérico para isolamento elétrica, resistente a intempéries e aos raios ultravioletas (UV). Deve possuir a descrição “aterrada” na cor preta, em fundo amarelo. A descrição “aterrada” pode ser gravada, pintada ou adesivada na chave de aterramento, de forma visível e indelével;
- f) **Esferas:** em aço inoxidável. Na parte interna, o inserto da chave e os componentes móveis do conector devem também ser em aço inox;
- g) **Barramento interno ao conector:** Em cobre com acabamento em estanho.

7.1 Características Construtivas

O conector deve possuir uma superfície isenta de inclusões, trincas, lascas, rachaduras, porosidades, saliências, arestas cortantes, cantos vivos ou outras imperfeições compatíveis com sua utilização.

7.2 Aplicação**7.2.1. Instalação do conector**

- a) A aplicação do conector deve ser feita com a ferramenta (chave de boca ou catraca) padronizada pela Enel Grids Brasil para aperto do parafuso, garantindo a efetividade da conexão pela quebra da cabeça fusível com o torque definido. Para inserção do conector na rede BT já tensionada, o electricista deve separar as fases/neutro com o auxílio de afastadores não pontiagudos para não ferir o cabo. O conector após instalado, deve ser ajustado para que o mesmo fique verticalmente alinhado com o poste, para facilitar a operação de aterramento do solo com a vara de manobra;
- b) O torque de aperto nos parafusos (cabeça fusível) deve ser o apresentado pelo fabricante, estando entre 11 N.m e 14 N.m, a ser gravado na cabeça do parafuso ou no corpo do conector. O parafuso torquimétrico deve ser resistente ao torque final sem apresentar deformações.

7.2.2. Instalação do conector

- a) Após o conector estar devidamente instalado na rede, para se aterrar (curto-circuitar as fases e o neutro) a chave de aterramento deve ser inserida na vara de manobra, através do cabeçote adequado, e encaixada no acoplamento do conector, girando no sentido horário até um leve travamento. Não é necessário forçar. Para se retirar o aterramento, deve ser acoplado o cabeçote na vara de manobra, elevar a vara de manobra, encaixar o cabeçote no acoplamento do conector e girar no sentido anti-horário até um leve travamento, e assim retirar a chave de aterramento.

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário (PM-Br 710.19)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3 Identificação

7.3.1. No conector

No conector deve estar gravado de forma legível e indelével as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Modelo do fabricante;
- Faixa de aplicação dos condutores;
- Tensão de aplicação;
- Torque de ajuste na cabeça do parafuso e/ou no corpo do conector.

7.3.2. Na embalagem

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

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tipo e quantidade;
- Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- Nome do usuário;
- Número da ordem de compra.

7.4 Ensaios

7.4.1. Ensaios de Tipo

- Inspeção visual e dimensional;
- Condutividade elétrica da liga de cobre do contato perfurante, mínima de 95% IACS a 20°C;
- Ensaio de torque e continuidade elétrica (mín. e máx. seção): o contato elétrico entre o condutor e o dente (contato perfurante) do conector deve ocorrer quando efetuado um torque no parafuso de até 0,7 vezes o torque mínimo indicado pelo fabricante;
- Verificação do estanho dos contatos perfurantes. Os dentes de liga de cobre devem ter uma cobertura de mínima de estanho de 3 µm, sobre uma camada mínima de níquel de 1,5 µm;
- Tensão aplicada sob chuva, com tensão mínima de 3,5 kV, sendo que o conector não deve apresentar interrupção quando aplicada tensão de 4 kV por 1 minuto. Tomar como referência a NBR IEC 60060-1;
- Tensão aplicada à seco, tensão mínima de 3,5 kV por 1 minuto;
- Verificação do torque de aplicação da cabeça fusível;
- Composição química e dureza dos materiais conforme especificação do fabricante;
- Aquecimento, obedecendo as correntes de aquecimento do condutor de maior seção conforme a NBR 5370. Na montagem do circuito as distâncias entre o conector e a fonte de corrente devem estar entre 0,5 m e 1,5 m;
- Ensaio de ciclo térmico com curto-circuito: duração de 200 ciclos na 1ª série de aplicação; aplicação por 4 vezes a corrente de curto-circuito com duração de 1 segundo; e duração de 500 ciclos na 2ª série de aplicação. Os ciclos devem ter duração mínima de 40 minutos. As medições de temperatura e resistência ôhmica devem ser realizadas sempre no mesmo horário em cada ciclo. Ao final, o conector aberto não deve apresentar sinais de aquecimento local ou partes fundidas/danificadas. Tomar como referência a NBR 9326;
- Névoa salina (500 h). Tomar como referência a NBR 17088;
- Envelhecimento artificial: ciclos de UV e aspensão de água, com um tempo de exposição mínimo de 2000h. Após o ensaio, o conector deve ser submetido novamente aos ensaios de verificação visual/dimensional e de aquecimento. Tomar como referência a NBR 9512;

Assunto: Conector Perfurante Isolado para Aterramento Temporário
(PM-Br 710.19)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

m) Definição do grau de proteção (IP54). Tomar como referência a NBR IEC 60529.

7.4.2. Ensaios de Recebimento

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

7.5 Amostragem

Conforme NBR 5426:

a) Todos os ensaios de recebimento – (Dupla normal, NQA 1,5% - Nível de inspeção I);

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 conector deve ser embalado individualmente, com embalagem com resistência adequada contra danos oriundos do manuseio ou transporte;
- c) Após embalados, os conectores e chaves devem ser acondicionados em no máximo 200 unidades por embalagem.

7.7 Fornecimento

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