

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
 (PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

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	2
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	3
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE	3
7.	MATERIAL	5
7.1	Características Construtivas	7
7.2	Identificação	7
7.2.1.	Identificação na base	7
7.2.2.	Identificação no porta-fusível	7
7.2.3.	Identificação no elo fusível	7
7.2.4.	Identificação na embalagem	7
7.3	Ensaio	8
7.3.1.	Ensaio de Tipo para Porta-Fusível	8
7.3.2.	Ensaio de Tipo para Elo-Fusível	8
7.3.3.	Ensaio de Rotina	8
7.3.4.	Ensaio de Recebimento	8
7.3.5.	Ensaio Especiais	8
7.4	Amostragem	8
7.5	Transporte, Embalagem e Acondicionamento	9
7.6	Fornecimento	9
7.7	Garantia	9
8.	ANEXOS	9
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG	9

RESPONSÁVEL POR NETWORK DEVELOPMENT BRAZIL
Charles De Capdeville

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor.

Este documento é aplicável a ENEL Grids Brasil.

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
00	16/04/2021	Emissão da especificação técnica.

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

4. REFERÊNCIAS

- Código de Ética Enel;
- Política de Direitos Humanos Enel;

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
 (PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- 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 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR 7282, Dispositivos fusíveis de alta tensão – Dispositivos tipo expulsão – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR IEC 60060-1, Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão. Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio.

Notas:

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

Macro Process: Network Engineering

Process: Network Design

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras



Especificação Técnica nº 2610

cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
 (PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
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. - 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 privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.



Especificação Técnica nº 2610

cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
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.

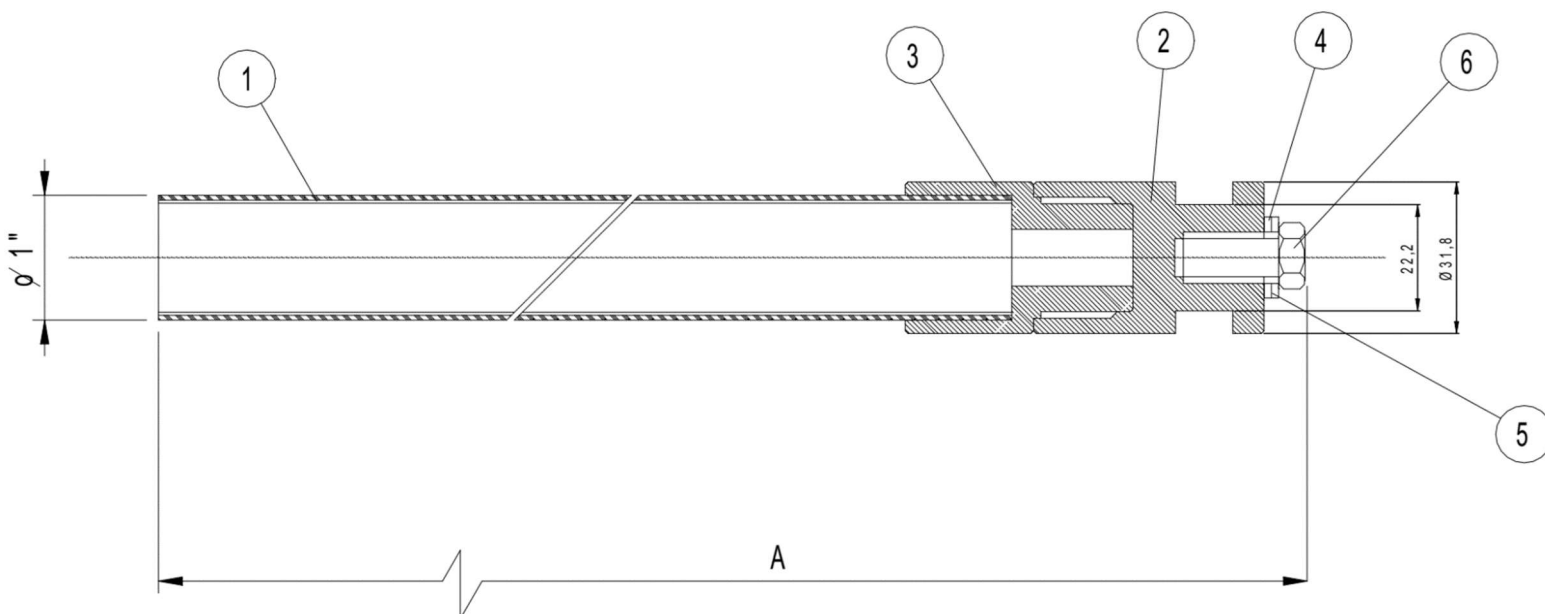
7. MATERIAL

Figura 1 – Fusível de Proteção para Capacitor

NOTA: Dimensões em milímetros.



Especificação Técnica nº 2610

cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR

Versão nº 00 data: 16/04/2021

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

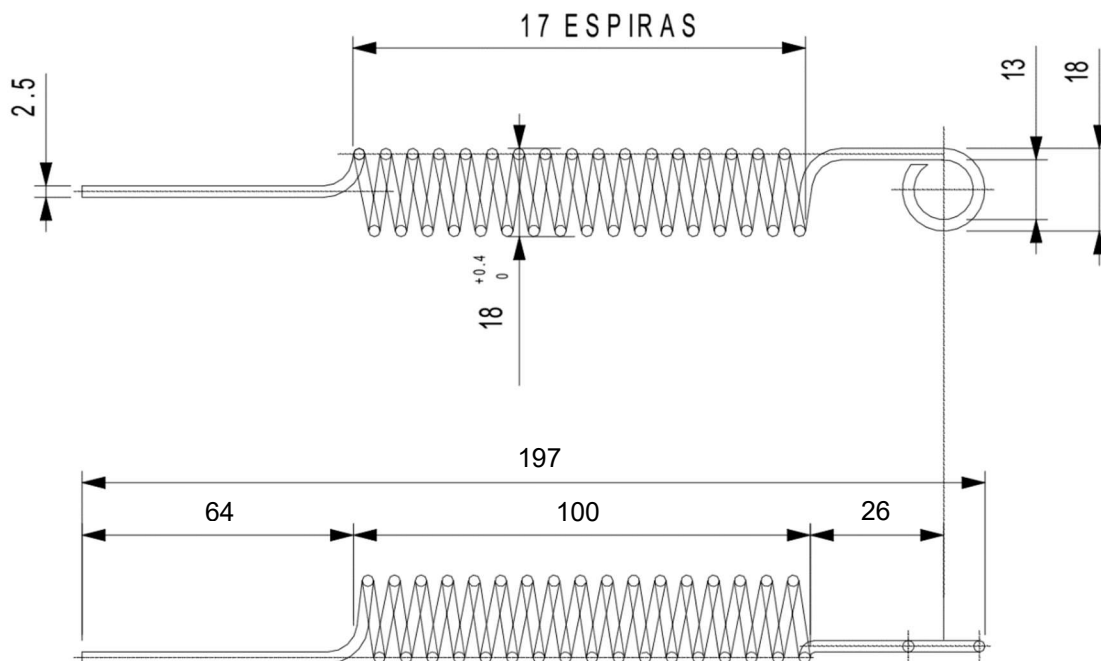
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



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

**Figura 2 - Mola Expulsão do Conjunto Fusível****NOTA:** Dimensões em milímetros.**Tabela 1 - Componentes**

Identificação	Componente	Quantidade	Material
1	Tubo Isolação CXP	1	Alma siliconada com revestimento de fibra de vidro
2	Adaptador do Tubo CXP	1	Latão estanhado
3	Acoplamento do Tubo CXP	1	Latão estanhado
4	Arruela Lisa CXP	1	Aço
5	Arruela de Pressão	1	Aço
6	Parafuso M8X25 mm	1	Aço
7	Mola Expulsão	1	Fio aço inox (AISI 302) 2,5 mm

Tabela 2 – Características do Fusível

Item	A (mm)	Tensão Nominal do Fusível (kV)	Capacidade de Interrupção 60 Hz (kA Eficaz)		Energia Nominal (kJ)	Códigos ENEL São Paulo
			Simétrica	Assimétrica		
1	330 ± 0,5	20 kV	1,8	3	15	29249

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Material

Cordoalha: Cobre eletrolítico, não permitindo o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente;

Demais componentes: Conforme Tabela 1.

7.1 Características Construtivas

- a) Nos elos fusíveis com mola, esta deve estar amarrada;
- b) A peça deve ter acabamento liso e uniforme e ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- c) As partes que servem de contato devem ser estanhadas, prateadas ou protegidas de outro modo eficiente contra a corrosão ambiental e passagem de corrente, não sendo admitida cromagem, niquelagem ou cadmiagem.

7.2 Identificação

As bases, porta-fusíveis e os elos fusíveis devem ser identificados no mínimo com as marcações descritas a seguir:

7.2.1. Identificação na base

- a) Nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) Tipo e/ou número de catálogo (se houver);
- c) Nível básico de isolamento;
- d) Tensão nominal;
- e) Mês e ano de fabricação e código de rastreabilidade.
- f) Corrente nominal.

7.2.2. Identificação no porta-fusível

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Tipo e/ou número do catálogo;
- c) Tensão nominal;
- d) Corrente nominal;
- e) Capacidade de interrupção nominal e classe de TRT;
- f) Frequência nominal;
- g) Mês e ano de fabricação e código de rastreabilidade.

7.2.3. Identificação no elo fusível

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Corrente nominal em ampères, seguida por uma das letras H, K ou T, representativas do elo fusível.

7.2.4. Identificação na embalagem

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Destinatário e local de entrega;
- c) Identificação completa do conteúdo;

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- d) Número de peças;
- e) Massa bruta e líquida, em quilogramas;
- f) Número da ordem de compra (se solicitado pelo comprador).

7.3 Ensaios

Todos os ensaios descritos neste documento devem seguir as orientações da ABNT NBR 7282.

7.3.1. Ensaios de Tipo para Porta-Fusível

- a) Ensaios dielétricos, conforme IEC 60060-1;
 - Ensaio de impulso e de frequência industrial;
 - Ensaio de tensão de impulso atmosférico a seco;
 - Ensaio de tensão à frequência industrial a seco;
 - Ensaio de tensão à frequência industrial sob chuva;
- b) Ensaios de elevação de temperatura;
- c) Ensaios de capacidade de interrupção;
- d) Ensaios de curva característica de tempo x corrente;
- e) Ensaios mecânicos (para bases e elos fusíveis);
- f) Ensaios de poluição artificial, onde aplicável.

7.3.2. Ensaios de Tipo para Elo-Fusível

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Suportabilidade mecânica;
- c) Elevação de temperatura;
- d) Características mínimas e máxima de fusão tempo x corrente;
- e) Verificação dinâmica de funcionamento;
- f) Eletromecânico (somente para o elo fusível tipo H);
- g) Resistência elétrica do elo fusível;
- h) Verificação das características de fusão tempo x corrente após envelhecimento;
- i) Verificação do tempo total de interrupção;
- j) Verificação da condutividade elétrica do botão.

7.3.3. Ensaios de Rotina

Os ensaios de rotina são os ensaios citados nas alíneas a) a g) e j) do item 7.3.2 deste documento.

7.3.4. Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são todos os ensaios de tipo e rotina, previamente acordados entre usuário e fabricante.

7.3.5. Ensaios Especiais

Ensaio de suportabilidade de elos fusíveis a surtos de corrente de impulso atmosférico, conforme IEC 60060-1.

7.4 Amostragem

Conforme ABNT NBR 7282 e ABNT NBR 5426:

**Especificação Técnica nº 2610****cod.: MAT-PMCB-EeA-26-2610-EDBR**

Versão nº 00 data: 16/04/2021



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

Assunto: Conjunto Fusível de Proteção para Capacitor
(PM-Br 164.13)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- a) Verificação visual e dimensional, suportabilidade mecânica, elevação de temperatura e resistência elétrica – Amostragem dupla, Nível II – NQA 1,5%;
- b) Ensaios dielétricos, capacidade de interrupção, características mínima e máxima de fusão tempo x corrente e condutividade do botão – Amostragem dupla, Nível S4 – NQA 2,5%;
- c) Eletromecânico e verificação dinâmica do funcionamento - Amostragem dupla, Nível S3 – NQA 1,5%.

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 conjunto fusível deve ser acondicionado em caixas com massa máxima de 23 kg;
- c) Os elos-fusíveis devem ser acondicionados de modo adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e o usuário;

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**