

FUSÍVEIS HH

Especificação Técnica – ET.00222

Revisão 00 – 2025

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para os fusível HH utilizados nas subestações abrigadas ou em cubículos blindados das empresas do Grupo Equatorial, doravante denominadas CONCESSIONÁRIA.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES	4
4	REFERÊNCIAS	5
5	CONDIÇÕES GERAIS	5
5.1	Generalidades	5
5.2	Desenho do Material.....	5
5.3	Códigos Padronizados.....	5
5.4	Identificação	6
5.5	Embalagem.....	6
5.6	Garantia	7
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos	7
5.8	Credenciamento Técnico de Fornecedores.....	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	8
6.1	Características Técnicas	8
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	9
7.1	Ensaio s	9
7.2	Plano de Amostragem.....	10
8	DESENHOS.....	12
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	13
10	ANEXOS.....	18
11	CONTROLE DE REVISÕES	21
12	APROVAÇÃO	21

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 4 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1 Áreas de Aplicação da Especificação Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento, elaboração de projetos e construção de redes nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação dos Fusíveis HH

Os fusíveis HH são utilizados na proteção de transformadores. Os fusíveis são utilizados em chaves seccionadoras tripolares ou em cubículos blindados nas tensões de 13,8 kV, 23,1 kV e 34,5 kV.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento dos fusíveis HH;
- Validar tecnicamente as propostas de materiais/equipamentos, solicitados para compra, que estejam de acordo com este documento;
- Homologar tecnicamente os fabricantes/fornecedores que estejam de acordo com o padrão definido neste documento e nas normas técnicas dos órgãos competentes;
- Coordenar o processo de revisão deste documento.

2.2 Fabricante/Fornecedor

- Fabricar/Fornecer o material conforme as regras, padrões e recomendações definidas neste instrumento normativo.

2.3 Projetista/Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o material conforme especificado nesse instrumento normativo.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Corrente de Corte

Valor instantâneo máximo da corrente atingida durante a atuação do fusível.

3.2 Corrente Nominal do Fusível

Valor nominal da corrente eficaz para qual o fusível é projetado e pela qual é designado, e que, quando corretamente instalado, é capaz de conduzir essa corrente indefinidamente, sem que as elevações de temperatura excedam os valores especificados.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 5 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

3.3 Elemento Fusível

Parte do fusível que funde quando o dispositivo fusível opera.

3.4 Fusível

Dispositivo composto por um ou mais equipamentos projetados e dimensionados, que funciona abrindo o circuito o qual está conectado, interrompendo a corrente quando esta excede um determinado valor por um período suficiente. O fusível compreende todas as partes que compõem o dispositivo completo.

3.5 Tempo de Pré-Arco

Intervalo de tempo entre o início de uma sobrecorrente suficientemente grande para causar a ruptura do elemento fusível e o instante em que o arco é iniciado.

3.6 Tempo de Arco

Intervalo de tempo entre o início do arco em um fusível e a extinção final do arco.

3.7 Tempo de Operação

Soma do tempo de pré-arco e tempo de arco.

4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5426:1985 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 7282:2023 – Dispositivos fusíveis de alta tensão – Dispositivos tipo expulsão – Requisitos e métodos de ensaios;

ABNT NBR 14039:2021 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

IEC 60282-1:2020 – High-Voltage Fuses – Part 1: Current Limiting Fuses.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

Os fusíveis HH utilizados na proteção de transformadores devem seguir este documento em sua última versão.

5.2 Desenho do Material

Os fusíveis HH devem atender ao especificado no Desenho 1.

5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para os fusíveis são apresentados nas Tabelas 2 e 3.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 6 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.4 Identificação

Os fusíveis HH devem apresentar, no mínimo, as seguintes identificações gravadas no corpo de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabricação (mês/ano);
- Corrente nominal (A);
- Tensão nominal (kV);
- Máxima corrente de interrupção (kA);
- Classe de tensão (kV);
- Tipo do percursor.

5.5 Embalagem

O material deve ser embalado primeiramente em saco plástico, e depois em caixa de papelão.

As caixas devem ser isentas de defeitos que possam danificar mecânica e quimicamente os materiais e ter resistência adequada quando expostas às intempéries.

A embalagem deve conter etiqueta de identificação do material, com no mínimo, as informações listadas abaixo:

- Nome ou marca do Fabricante;
- Nome do Grupo Equatorial;
- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade da embalagem;
- Mês e ano de fabricação;
- Número da Nota Fiscal ou similar;
- Peso bruto (kg);
- Peso líquido (kg);
- Seta indicando o sentido correto de estocagem.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 7 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Dependendo da quantidade de embalagens, estas devem ser unitizadas em paletes de madeira com dimensões de 1200mm x 1000mm. A altura do empilhamento das caixas de transporte junto com o palete de madeira não pode ultrapassar 1150mm e a massa de 1000kg, de forma que facilite a movimentação mecânica das mercadorias e de maneira adequada para evitar avarias na peça. A acomodação dos materiais sobre o palete deve ser tal que permita a distribuição das massas uniforme.

Informações necessárias nas etiquetas dos paletes:

- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade total dos materiais no palete.

Nota 1: Utilizar madeira de origem legal;

Nota 2: Em todas as etapas de fabricação das caixas e paletes de madeira, devem ser rigorosamente cumpridas a legislação ambiental, especialmente os instrumentos legais emanados do Ibama, e a legislação correlata, federal, estadual e municipal.

5.6 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento dos fusíveis HH no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.

Caso os materiais apresentem defeito ou deixem de atender os requisitos exigidos, um novo período de garantia de 12 (doze) meses de operação satisfatória, a partir da solução do defeito, deve entrar em vigor, para o lote em questão.

As eventuais despesas com mão-de-obra, decorrentes da retirada e instalação dos materiais comprovadamente com defeito de fabricação, bem como o transporte destas peças entre almoxarifado da CONCESSIONÁRIA e fabricante, correrão por conta do fabricante.

5.7 Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos

As Propostas Técnicas devem, obrigatoriamente, serem apresentadas no mínimo, com os documentos e as informações a seguir relacionadas, sob pena de desclassificação:

- Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas do material ofertado, conforme o Anexo II desta especificação técnica. Salienta-se que os dados da referida lista são indispensáveis a análise técnica da oferta e devem ser apresentados independentemente das informações constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;
- Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 8 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- c) Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- d) Relatórios de ensaios de Tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;
- e) Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

Por ocasião dos ensaios de rotina, o fabricante deverá fornecer as curvas características de fusão tempo x corrente, adicionada da tolerância total de fabricação.

5.8 Credenciamento Técnico de Fornecedores

O fabricante deve obrigatoriamente providenciar seu cadastro junto à CONCESSIONÁRIA no Portal do Fornecedor através do link [Suprimais \(suprimais.equatorialenergia.com.br\)](http://suprimais.equatorialenergia.com.br) e inserir as informações solicitadas em cada etapa do processo para análise do seu cadastro.

Após os fornecedores de materiais e equipamentos do Sistema Elétrico de Potência estarem aptos na etapa de cadastro, o processo será encaminhado para área técnica da Equatorial que procederá com o credenciamento técnico.

Os credenciamentos técnicos serão acionados mediante as estratégias e necessidades do Grupo Equatorial.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas

6.1.1 Material

Os fusíveis devem ser do tipo HH, limitadores de corrente e com capacidade de interrupção de no mínimo 40 kA. O corpo deve ser de porcelana vidrada e de alta resistência contra esforços térmicos e mecânicos. O elemento de fusão deve ser em fitas de prata 99,99%, imerso em areia de sílica especial e controlada, altamente isolante e com propriedades necessárias ao resfriamento e extinção do arco.

6.1.2 Características Elétricas

Os fusíveis HH deverão ser capazes de conduzir continuamente sua corrente nominal, sem que a elevação de temperatura de suas partes exceda os valores especificados na IEC 60282-1.

A característica mínima de fusão do tempo x corrente, adicionada a tolerância total de fabricação, deverá corresponder à característica máxima de fusão tempo x corrente. A tolerância total de fabricação deverá ser menor ou igual à 20%.

A resistência elétrica do fusível HH deverá variar no máximo $\pm 7,5\%$ da resistência média do lote sob inspeção. Não serão aceitos fusíveis que apresentem resistência ôhmica fora dos limites de $\pm 10\%$ em relação à

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 9 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

resistência de um resistor padrão de comparação a ser preparado pelo fabricante para cada valor de corrente nominal.

Os fusíveis HH devem atender os requisitos da IEC 60282-1 quanto à capacidade de interrupção.

6.1.3 Características Mecânicas

O pino precursor da mola deve atender ao especificado na IEC 60282-1, com força de disparo de 12 kgf para acionamento da abertura em caso de queima do fusível.

As curvas características dos fusíveis HH não podem variar com o esforço mecânico a que serão submetidos quando instalados nas chaves seccionadoras.

6.1.4 Acabamento

O fusível HH deve ser constituído de modo que as suas características elétricas e mecânicas permaneçam inalteradas em condições normais de uso e durante o armazenamento, garantindo que essas propriedades não sejam comprometidas até a sua instalação.

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da IEC 60282-1.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do fusível HH, para atender à aplicação prevista. São, por isso mesmo, de natureza tal que não precisam ser repetidos, a menos que haja modificação de materiais ou de construção do fusível HH que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto do fusível HH, para os objetivos desta especificação, qualquer variação construtiva ou de tecnologia que possa influir diretamente no desempenho elétrico ou mecânico. Os ensaios de tipo previstos por esta especificação são:

- Inspeção visual;
- Verificação dimensional;
- Ensaio dielétricos;
- Elevação de temperatura;
- Dissipação de potência com corrente nominal;
- Ensaio das curvas de tempo x corrente;
- Ensaio de interrupção:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 10 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- Verificação da corrente máxima de interrupção I1;
 - Verificação da corrente de corte I2;
 - Verificação da corrente mínima de interrupção I3.
- h) Verificação da capacidade de interrupção;
- i) Resistência ôhmica;
- j) Ensaio de atuação do percussor.

7.1.2 Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com o plano de amostragem da Tabela 1, com a finalidade de demonstrar a integridade do fusível HH. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Elevação de temperatura;
- d) Dissipação de potência com corrente nominal;
- e) Ensaio das curvas de tempo x corrente;
- f) Resistência ôhmica;
- g) Ensaio de Atuação do Percussor.

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com a ABNT NBR 5426 e com a Tabela 1.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 11 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tabela 1 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento

Tamanho do Lote	Inspeção Visual, Verificação Dimensional e Resistência Ôhmica			Características Tempo x Corrente, Elevação de Temperatura, Dissipação de Potência e Atuação do Percussor		
	Amostragem Simples - Normal					
	Nível II – NQA 1,5%			Nível S4 - NQA 2,5%		
	Tamanho da Amostra	Ac	Re	Tamanho da Amostra	Ac	Re
Até 89	8	0	1	3	0	1
90 a 150	20	0	2	6	0	1
151 a 280	20	0	1	18	1	2
281 a 500	32	1	2	18	1	2
501 a 1200	50	2	3	18	1	2
1201 a 3200	80	3	4	24	3	4
3201 a 10000	125	5	6	24	3	4
10001 a 35000	200	7	8	36	4	5

Fonte: ABNT NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos

Nota 3: Significados das abreviaturas:

NQA – Nível de Qualidade Aceitável.

Ac – Aceitável, número de unidades defeituosas, que ainda permite aceitar o lote.

Re – Rejeitável, número de unidades defeituosas, que implica na rejeição do lote.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 12 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 DESENHOS

Desenho 1 – Fusível HH – Detalhes Construtivos

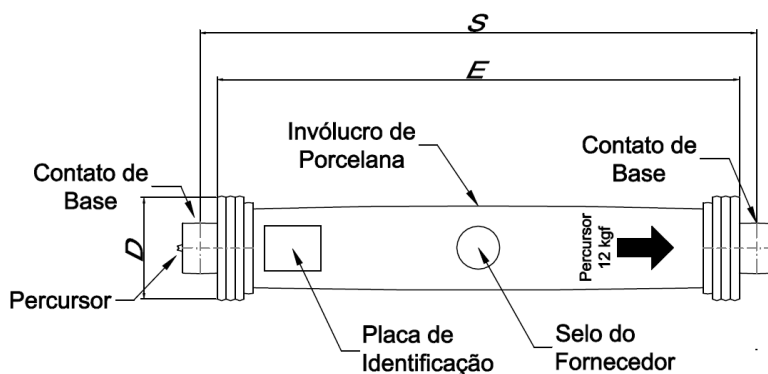


Tabela 2 – Dados Dimensionais dos Fusíveis HH

Item	Código	Tensão Nominal (kV)	Corrente Nominal (A)	Dimensões Aproximadas (mm)		
				D	S	E
1	126230010	15/17,5	2	66	325	292
2	126230007	15/17,5	6	66	325	292
3	126230012	15/17,5	10	66	325	292
4	126230011	15/17,5	16	66	325	292
5	126230002	15/17,5	25	66	475	442
6	126230006	15/17,5	40	66	475	442
7	126230003	15/17,5	50	66	475	442

Nota 4: Os contatos dos fusíveis possuem diâmetro de 45 mm.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 13 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 3 - Códigos e Descrições Padronizadas

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	126230010	FUS HH 2A 15/17,5KV PORC 66X325MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 2 A; TENSÃO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPÇÃO: 40 KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTÂNCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 325 MM; COMPRIMENTO: 358 MM; DIÂMETRO: 66MM; DIÂMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLÍTICOS; TRATAMENTO SUPERFÍCIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSÃO: PRATA 99,99 %; AREIA SILÍCIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00222.EQTL - FUSÍVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL
2	126230007	FUS HH 6A 15/17,5KV PORC 66X325MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 6 A; TENSÃO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPÇÃO: 40 KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTÂNCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 325 MM; COMPRIMENTO: 358 MM; DIÂMETRO: 66MM; DIÂMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 14 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			ELETROLITICOS; TRATAMENTO SUPERFICIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSAO: PRATA 99,99 %; AREIA SILICIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00222.EQTL - FUSIVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL
3	126230012	FUS HH 10A 10/17,5KV PORC 66X325MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 10 A; TENSAO NOMINAL: 10/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPCAO: 63 KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTANCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 325 MM; COMPRIMENTO: 358 MM; DIAMETRO: 66MM; DIAMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLITICOS; TRATAMENTO SUPERFICIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSAO: PRATA 99,99 %; AREIA SILICIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00222.EQTL - FUSIVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 15 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
4	126230011	FUS HH 16A 15/17,5KV PORC 66X325MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 16 A; TENSÃO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPÇÃO: 63 KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTÂNCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 325 MM; COMPRIMENTO: 358 MM; DIÂMETRO: 66MM; DIÂMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLÍTICOS; TRATAMENTO SUPERFÍCIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSÃO: PRATA 99,99 %; AREIA SILÍCIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS: ET.00222.EQTL - FUSÍVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRÃO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NÃO APLICÁVEL
5	126230002	FUS HH 25A 15/17,5KV PORC 66X475MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 25 A; TENSÃO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPÇÃO: 31,5 KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTÂNCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 475 MM; COMPRIMENTO: 508 MM; DIÂMETRO: 66MM; DIÂMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLÍTICOS; TRATAMENTO SUPERFÍCIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSÃO: PRATA 99,99 %;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 16 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			AREIA SILICIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00222.EQTL - FUSIVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL
6	126230006	FUS HH 40A 15/17,5 KV PORC 66X475MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL: 40 A; TENSAO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE INTERRUPCAO: 63KA; PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTANCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 475 MM; COMPRIMENTO: 508 MM; DIAMETRO: 66MM; DIAMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLITICOS; TRATAMENTO SUPERFICIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSAO: PRATA 99,99 %; AREIA SILICIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00222.EQTL - FUSIVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL
7	126230003	FUS HH 50A 15/17,5KV PORC 66X475MM PDE	FUSIVEL, LIMITADOR CORRENTE; TIPO: "HH"; CORRENTE NOMINAL 50 A; TENSAO NOMINAL: 15/17,5 KV; CAPACIDADE DE INTERRUPCAO 40 KA;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 17 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			C/ PINO PERCURSOR: 12 KGF; DISTÂNCIA CENTRO - CENTRO CONTATOS: 475 MM; COMPRIMENTO: 508 MM; DIAMETRO: 66MM; DIAMETRO PINO ENCAIXE: 45 MM; MATERIAL CORPO: PORCELANA VIDRADA; TERMINAIS: COBRE ELETROLITICOS; TRATAMENTO SUPERFICIE TERMINAIS: ESTANHO; ELEMENTO FUSÃO: PRATA 99,99 %; AREIA SILÍCIA ESPECIAL; INDICADOR QUEIMA: ATÉ 6 KGF; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00222.EQTL - FUSIVEIS HH E IEC 60282-1; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 18 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

10 ANEXOS

Anexo I – Plano de Inspeções e Testes – PIT (Ensaios de Recebimento)

										ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO ET.00222.EQTL - Fusíveis HH Revisão 00 - 2025													
Fabricante:												Nº Pedido:											
Modelo:												Código Equatorial:											
Nº Série:												Quantidade:											
ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	Tipo da Inspeção *			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS													
				1	2	3																	
1	Inspeção Visual	Conforme ET.00222	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
2	Verificação Dimensional	Conforme ET.00222	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
3	Resistência ôhmica	Conforme IEC 60282-1	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
4	Elevação de temperatura	Conforme IEC 60282-1	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
5	Dissipação de potência com corrente nominal	Conforme IEC 60282-1	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
6	Ensaio das curvas de tempo x corrente	Conforme IEC 60282-1	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
7	Ensaio de atuação do Percursor	Conforme IEC 60282-1	Conforme Tabela 1 da ET.00222																				
Tipo da Inspeção	1		2				3																
	Local de Inspeção F = Fabrica L = Laboratório Tercelirizado S = Subfornecedor	A = Almoxarifado Equatorial (*) = Não Aplicável	Inspeção P = Na presença do Inspetor da Equatorial F = Sem a presença do Inspetor (*) = Não Aplicável				Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio C = Entrega para Registro¹ E = Exame / Análise² (*) = Não Aplicável																
¹ Os certificados/relatórios de ensaio devem ser entregues ao Inspetor Equatorial devidamente preenchidos, identificados com o nome/tipo e número de série dos equipamentos ensaiados e assinados pelo(s) responsável(is) pela(s) área(s) de testes. ² Não é necessário fornecer uma cópia dos certificados/relatórios, somente apresentar o documento para análise do Inspetor Equatorial. - Os equipamentos de medições utilizados na Inspeção deverão estar aferidos e calibrados por órgãos reconhecidos e os certificados apresentados no início da Inspeção. - Os procedimentos de cada ensaio e valores de referência deverão seguir a especificação técnica e normas aplicáveis																							
ASSINATURA CONCESSIONÁRIA												ASSINATURA FORNECEDOR											

Nota 5: Plano de inspeção e testes disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 19 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00222.EQTL - Fusíveis HH Revisão 00 - 2025				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tipo	-	Fusível HH	
2	Comprimento médio dos contatos	mm	325 ou 475	
3	Força de disparo do precursor	kgf	12	
4	Tipo do pino precursor da mola	-	-	
5	Elemento de fusão	-	Prata 99%	
6	Corpo	-	Porcelana Vidrada	
7	Capacidade mínima de ruptura	kA	31,5 / 40 / 63	
8	Tensão nominal	kV	15/17,5	
9	Corrente nominal	A	2 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 50	
10	Garantia	-	24 meses	

Nota 6: Folha de dados disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 20 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

	ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00222.EQTL - Fusíveis HH Revisão 00 - 2025
CLIENTE	
PROPONENTE	
Nº DA PROPOSTA	
CÓDIGO	
DESCRIÇÃO BREVE	
QUANTIDADE	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Nota 7: Quadro de desvios técnicos e exceções disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 27/11/2025	Página: 21 de 22
Título: Fusíveis HH		ET.00222.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	25/11/2025	Todos	Emissão Inicial da Especificação Técnica	Sâmya Tárcyla Baldez Rosa

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Sâmya Tárcyla Baldez Rosa - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Iandara Alyssia Garcez Porto - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabrcio Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

FUSÍVEIS HH

GRUPO
equatorial

