

# FUSÍVEIS NH

Especificação Técnica – ET.00212

Revisão 00 – 2023



## FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para os fusíveis tipo NH utilizados na proteção de redes de distribuição subterrâneas de baixa tensão nas áreas de concessão das empresas do Grupo Equatorial Energia.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



## SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO .....	4
2	RESPONSABILIDADES .....	4
3	DEFINIÇÕES .....	4
4	REFERÊNCIAS .....	5
5	CONDIÇÕES GERAIS .....	6
5.1	Generalidades .....	6
5.2	Desenho do material .....	6
5.3	Códigos padronizados .....	6
5.4	Identificação .....	6
5.5	Embalagem .....	6
5.6	Garantia .....	7
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos Exigidos .....	8
5.8	Homologação de Fornecedores .....	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS .....	8
6.1	Fusíveis NH Padronizados .....	8
6.2	Características Construtivas .....	Erro! Indicador não definido.
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS .....	10
7.1	Ensaio .....	10
7.2	Plano de Amostragem .....	12
8	DESENHOS .....	13
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS .....	14
10	ANEXOS .....	22
11	CONTROLE DE REVISÕES .....	24
12	APROVAÇÃO .....	24



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 4 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> 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, construção e manutenção de redes de distribuição subterrâneas nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

### 1.2 Áreas de Aplicação do Material

Os fusíveis tipo NH são utilizados na proteção de redes de distribuição subterrâneas de baixa tensão da CONCESSIONÁRIA.

## 2 RESPONSABILIDADES

### 2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento dos fusíveis tipo NH;
- 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 os fusíveis tipo NH 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 Convencional de Fusão (If)

Valor especificado de corrente que provoca a fusão do fusível, dentro de um intervalo de tempo especificado (tempo convencional).

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 5 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### 3.2 Corrente Convencional de Não-Fusão (Inf)

Valor especificado de corrente que um fusível é capaz de conduzir durante um intervalo de tempo especificado (tempo convencional), sem fundir.

### 3.3 Dispositivo Fusível

Dispositivo de proteção que, pela fusão de uma parte especialmente projetada, abre o circuito no qual se acha inserido e interrompe a corrente, quando esta excede um valor especificado durante um determinado tempo. O dispositivo-fusível compreende todas as partes que o completam.

### 3.4 Elemento Fusível

Parte do fusível que funde quando o dispositivo fusível opera.

### 3.5 Fusível

Parte de um dispositivo-fusível, que deve ser substituída após a operação deste.

### 3.6 Tamanho

Especificações das dimensões de um dispositivo fusível, dentro de um sistema de dispositivos fusíveis. Cada tamanho individual cobre uma dada faixa de correntes nominais, na qual as dimensões especificadas dos dispositivos fusíveis permanecem inalteradas.

### 3.7 Tempo de Fusão

Intervalo de tempo entre o instante do estabelecimento de uma corrente de valor suficiente para fundir o elemento fusível e o instante em que se inicia o arco.

### 3.8 Zona de Tempo-Corrente

Faixa compreendida entre a característica tempo-corrente mínima de fusão e a característica tempo-corrente máxima de operação, sob condições especificadas.

## 4 REFERÊNCIAS

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

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção providos por invólucros (códigos IP);

IEC 60269-1:2014 – Low-voltage fuses – Part 1: General requirements;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 6 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

IEC 60269-2:2016 – Low-voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial APP).

## 5 CONDIÇÕES GERAIS

### 5.1 Generalidades

Esta especificação técnica compreende o fornecimento de fusível do tipo NH, de baixa tensão, classe gL/gG, com contato do tipo faca.

O projeto, a matéria prima, a mão-de-obra, a fabricação e o acabamento devem incorporar, tanto quanto possível, os melhoramentos que as técnicas modernas sugerem, mesmo quando não mencionados nesta especificação.

### 5.2 Desenho do Material

Os fusíveis NH devem atender ao especificado no Desenho 1.

### 5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para os fusíveis NH são apresentados na Tabela 3.

### 5.4 Identificação

Os fusíveis NH devem possuir gravação no próprio corpo, de forma legível e indelével, no mínimo, com as seguintes informações:

- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Classe do fusível;
- Tensão nominal (V);
- Corrente nominal (A);
- Tamanho do fusível;
- Capacidade de interrupção/ruptura (kA);
- Número da norma aplicável.

### 5.5 Embalagem

Os fusíveis NH deverão ser embalados individualmente em sacos ou cápsulas de material termoplástico transparente (polietileno), fechados por solda eletrônica de modo a evitarem a penetração de umidade. A embalagem deve conter externamente, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Tamanho do fusível;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 7 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- c) Corrente nominal;
- d) Data de fabricação (mês e ano).

Os sacos plásticos contendo os fusíveis NH devem ser acondicionados em caixas de papelão. As caixas devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca comercial do fabricante;
- b) Código do material;
- c) Modelo do fusível;
- d) Número do lote;
- e) Massa bruta do volume (kg);
- f) Ano de fabricação;
- g) Número da nota fiscal;
- h) Número do pedido.

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 nas caixas. A acomodação dos materiais sobre o palete deve ser tal que permita a distribuição das massas de maneira uniforme.

Informações necessárias nas etiquetas dos paletes:

- a) Código SAP do material;
- b) Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- c) Número do pedido de compra Equatorial;
- d) Quantidade total dos materiais no palete;
- e) Massa bruta, em quilogramas (kg).

## 5.6 Garantia

Os fusíveis NH devem ser garantidos por um período mínimo de 24 meses a partir da entrega no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, contra quaisquer defeitos de fabricação, em conformidade com o contrato de fornecimento do material.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 8 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

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 dos mesmos constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;
- Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;
- Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- Relatórios de ensaios de tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;
- Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

## 5.8 Homologação de Fornecedores

Para o fornecimento dos fusíveis tipo NH o fabricante obrigatoriamente deve providenciar a homologação do seu produto junto à CONCESSIONÁRIA. Para iniciar o processo de homologação o fabricante deve fazer solicitação através do e-mail [homologacao@equatorialenergia.com.br](mailto:homologacao@equatorialenergia.com.br).

# 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

## 6.1 Características Técnicas

### 6.1.1 Fusíveis NH Padronizados

Os fusíveis NH padronizados por esta especificação técnica são apresentados na Tabela 1.



<p>GRUPO</p> <p><b>Equatorial</b></p> <p>ENERGIA</p>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 9 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

**TABELA 1 – Fusíveis NH Padronizados**

Item	Corrente Nominal (A)	Tamanho	Tensão Nominal (Vca)	Capacidade de Interrupção Mínima (KA)	Códigos	
1	50	00	500	120	126210005	
2	80				126210018	
3	125				126210006	
4	100	1			126210038	
5	125				126210011	
6	160				126210012	
7	200				126210002	
8	250				126210013	
9	250				2	126210026
10	315					126210015
11	355	126210016				
12	400	126210003				
13	425	3			126210017	
14	500				143300474	
15	630				126210039	

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 10 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### 6.1.2 Material

Os fusíveis tipo NH devem ser montados em corpo cerâmico de alta qualidade, com preenchimento em areia de quartzo.

O elemento fusível deve ser de cobre eletrolítico, com condutividade mínima de 97% IACS.

As partes condutivas dos fusíveis devem ser do tipo faca e fabricadas em liga de cobre de condutibilidade elétrica elevada e com tratamento superficial das partes condutivas em estanho, níquel ou prata, com no mínimo 8µm.

A parte superior do fusível deve possuir um indicador de ponto de fusão.

Os fusíveis devem ser adequados para aplicação na frequência de 60 Hz.

### 6.1.3 Características Elétricas

Os fusíveis devem apresentar as características elétricas indicadas na Tabela 1.

### 6.1.4 Características Mecânicas

Os fusíveis devem suportar os esforços mecânicos e térmicos que ocorrem durante as sobrecorrentes.

### 6.1.5 Acabamento

Todas as peças devem ser isentas, na parte externa do corpo e nas hastes de contato dos fusíveis, de fissuras, empenos, cantos vivos ou quaisquer outras imperfeições.

## 7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

### 7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação técnica devem ser realizados conforme orientações da norma IEC 60269-1.

#### 7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento dos fusíveis NH, 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 dos fusíveis que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto dos fusíveis, 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:

- Verificação visual e dimensional, conforme esta especificação técnica e desenho aprovado;
- Verificação do tratamento da superfície das partes condutivas;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 11 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- c) Verificação das propriedades dielétricas;
- d) Elevação de temperatura e dissipação de potência;
- e) Verificação da operação;
- f) Capacidade de interrupção;
- g) Corrente de corte;
- h) Característica  $I^2t$  e seletividade;
- i) Grau de proteção dos invólucros;
- j) Resistência interna;
- k) Resistência ao calor;
- l) Verificação da não deterioração dos contatos;
- m) Ensaios mecânicos.

#### 7.1.2 Ensaios de Rotina.

Estes ensaios devem obrigatoriamente serem realizados pelo fabricante em cada unidade produzida. Os ensaios de rotina previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional.

#### 7.1.3 Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de recebimento, feitos de acordo com o plano de amostragem na Tabela 2, com a finalidade de demonstrar a integridade dos fusíveis NH. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual e dimensional, conforme esta especificação técnica e desenho aprovado;
- b) Resistência interna;
- c) Potência dissipada do fusível;
- d) Verificação das zonas de atuação;
- e) Verificação do tratamento da superfície das partes condutivas;
- f) Verificação da corrente nominal.

<b>GRUPO</b> <b>equatorial</b> ENERGIA	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 12 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

## 7.2 Plano de Amostragem

A amostragem para os ensaios de recebimento e os critérios de aceitação e rejeição do lote estão apresentados na Tabela 2.

**TABELA 2 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento**

Tamanho do Lote	– Inspeção Visual e Dimensional – Resistência Interna – Potência Dissipada – Verificação do Tratamento das Partes Condutivas				– Verificação das Zonas de Atuação				– Corrente Nominal			
	Amostragem Dupla Nível de Inspeção II NQA 1,5%				Amostragem Dupla Nível de Inspeção S4 NQA 2,5%				Amostragem Dupla Nível de Inspeção S3 NQA 1,5%			
	Amostra		Ac	Re	Amostra		Ac	Re	Amostra		Ac	Re
	Seq.	Tam.			Seq.	Tam.			Seq.	Tam.		
Até 90	-	8	0	1	-	8	0	1	-	8	0	1
91 a 150	1	12	1	2	-	8	0	1	-	8	0	1
	2		1	2								
151 a 280	1	20	0	2	-	8	0	1	-	8	0	1
	2		1	2								
281 a 500	1	32	0	3	1	18	0	2	1	12	1	2
	2		3	4	2		1	2	2		1	2

Nota 1: Ac – número de fusíveis NH defeituosos que ainda permite aceitar o lote.

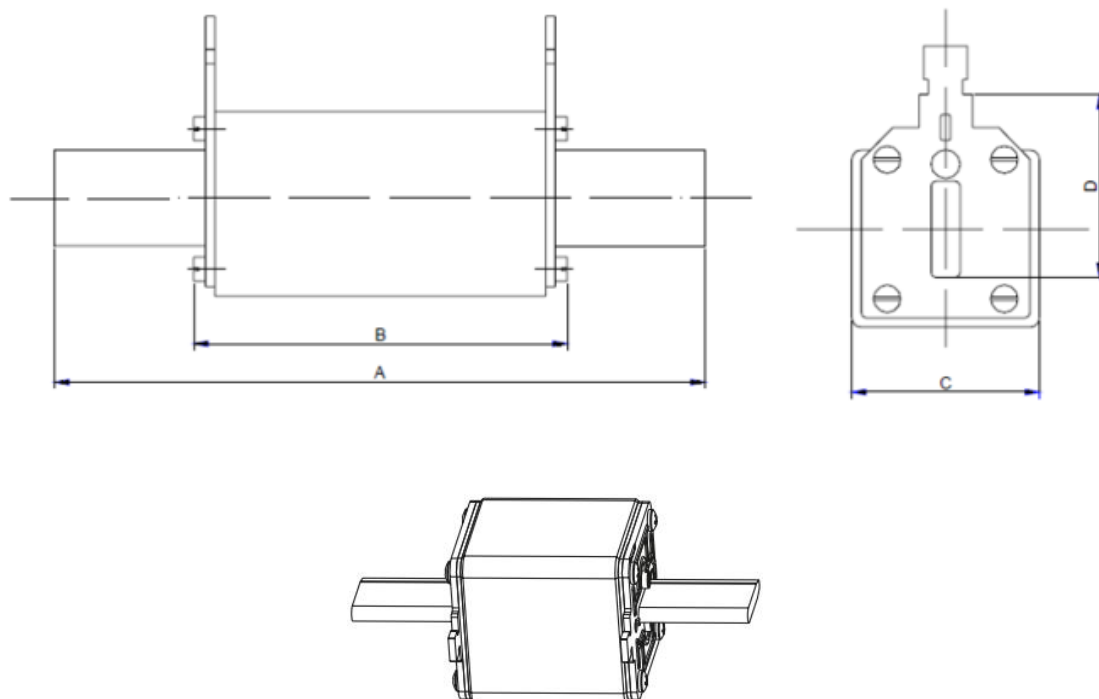
Nota 2: Re – número de fusíveis NH defeituosos que implica na rejeição do lote.

Nota 3: Plano de amostragem conforme ABNT NBR 5426.

<p>GRUPO</p> <p><b>equatorial</b></p> <p>ENERGIA</p>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 13 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

## 8 DESENHOS

**DESENHO 1 – Fusível NH**



**TABELA 3 – Dimensões dos Fusíveis NH**

Tamanho do Fusível	Dimensões (mm)			
	A	B	C	D
00	80	54	21	36
1	136	73	47	41
2	150	73	57	48
3	150	73	57	60

Nota 4: Pequenas variações de forma, nas partes não cotadas, são admissíveis, desde que mantida as características elétricas e mecânicas.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 14 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

## 9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

**TABELA 4 - Códigos e Descrições Padronizadas**

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	126210005	FUS NH RETARDADO GL/GG 50A 500V TM-00	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 50A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 00 CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
2	126210018	FUS NH RETARDADO GL/GG 80A 500V TM-00	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 80A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 00; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 15 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
3	126210006	FUS NH RETARDADO GL/GG 125A 500V TM-00	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 125A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 00; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
4	126210038	FUS NH RETARDADO GL/GG 100A 500V TM-1	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 100A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 1; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 16 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
5	126210011	FUS NH RETARDADO GL/GG 125A 500V TM-1	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 125A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 1; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
6	126210012	FUS NH RETARDADO GL/GG 160A 500V TM-1	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 160A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 1; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 17 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
7	126210002	FUS NH RETARDADO GL/GG 200A 500V TM-1	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 200A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 1; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
8	126210013	FUS NH RETARDADO GL/GG 250A 500V TM-1	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 250A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 1; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 18 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
9	126210026	FUS NH RETARDADO GL/GG 250A 500V TM-2	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 250A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 2; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
10	126210015	FUS NH RETARDADO GL/GG 315A 500V TM-2	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 315A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 2; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 19 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
11	126210016	FUS NH RETARDADO GL/GG 355A 500V TM-2	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 355A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 2; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
12	126210003	FUS NH RETARDADO GL/GG 400A 500V TM-2	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 400A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 2; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 20 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
13	126210017	FUS NH RETARDADO GL/GG 425A 500V TM-3	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 425A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 3; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL
14	143300474	FUS NH RETARDADO GL/GG 500A 500V TM-3	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 500A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 3; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL


<p>GRUPO</p> <p><b>Equatorial</b></p> <p>ENERGIA</p>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 21 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
15	126210039	FUS NH RETARDADO GL/GG 630A 500V TM-3	FUSÍVEL; TIPO: NH; RETARDADO; CLASSE: GL/GG; CORRENTE NOMINAL: 630A; TENSÃO NOMINAL: 500V; TAMANHO: 3; CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO: 120KA; TERMINAL: TIPO FACA; MATERIAL DO CORPO: CERÂMICA, PREENCHIDO COM AREIA DE QUARTZO; ELEMENTO FUSÍVEL: COBRE ELETROLÍTICO; APLICAÇÃO: EM CHAVE SECCIONADORA NH; DESENHO E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME REVISÃO VIGENTE: ET.00212.EQTL

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 22 de 25
		Título: Fusíveis NH	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

10 ANEXOS

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



**ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO**  
**ET.00212.EQTL - Fusíveis NH**  
**Revisão 00 - 2023**

Fabricante:				Nº Pedido:			
Modelo:				Código Equatorial:			
Nº Série:				Quantidade:			

ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	DETALHES			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS
				1	2	3				
1	Inspeção visual e dimensional	Ver ET.00212	Tabela 2 da ET.00212							
2	Resistência Interna	Ver IEC 60269-1	Tabela 2 da ET.00212							
3	Potência dissipada do fusível	Ver IEC 60269-1	Tabela 2 da ET.00212							
4	Verificação das zonas de atuação	Ver IEC 60269-1	Tabela 2 da ET.00212							
5	Verificação do tratamento da superfície das partes condutivas	Ver IEC 60269-1	Tabela 2 da ET.00212							
6	Verificação da corrente nominal	Ver IEC 60269-1	Tabela 2 da ET.00212							

Tipo da Inspeção	1		2		3	
	Local de Inspeção F = Fabrica L = Laboratório Terceirizado 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 Registro <sup>1</sup> E = Exame / Análise <sup>2</sup> (*) = 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 disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo anexo junto a norma.

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas



**ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS**  
**ET.00212.EQTL - Fusíveis NH**  
**Revisão 00 - 2023**

DISTRIBUIDORA	
FORNECEDOR	
PEDIDO DE COMPRA	
CÓDIGO FORNECEDOR	
CÓDIGO	
DESCRIÇÃO BREVE	
QUANTIDADE	
NORMAS	


ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tensão Nominal	V	500	
2	Tamanho do Fusível	-	00 - 1 - 2 ou 3	
3	Corrente Nominal	A	50 a 500	
4	Frequência	Hz	60	
5	Capacidade de Interrupção	kA	120	
6	Tipo de Atuação	-	Retardado	
7	Classe	-	gL/gG	

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

DOCUMENTO NÃO CONTROLADO

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 23 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

### Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

 <b>ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES</b> <b>ET.00212.EQTL - Fusíveis NH</b> <b>Revisão 00 - 2023</b>	
<b>CLIENTE</b>	
<b>PROPONENTE</b>	
<b>Nº DA PROPOSTA</b>	
<b>CÓDIGO</b>	
<b>DESCRIÇÃO BREVE</b>	
<b>QUANTIDADE</b>	
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: Planilha disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo anexo junto a norma.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 20/12/2023	Página: 24 de 25
Título: Fusíveis NH		ET.00212.EQTL	Revisão: 00
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

## 11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	01/11/2023	Geral	Emissão Inicial da Especificação Técnica	Fabício Luis Silva

## 12 APROVAÇÃO

### ELABORADOR (ES)

Fabício Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### COLABORADOR (ES)

Vilmar Cardoso Prestes Filho - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### REVISOR (ES)

Carlos Henrique da Silva Vieira - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

### APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

FUSÍVEIS NH

GRUPO  
**equatorial**  
ENERGIA

