

VISTA PERSPECTIVA

Tabela 1 – Dimensões e Códigos

Item	Espessura (mm)	Largura (mm)	Comprimento (m)	Cor	Código	
					Enel Distribuição Ceará, Goiás e Rio	Enel Distribuição São Paulo
1	0,17	19	18	Amarela	6793017	348120
2	0,17	50	33	Amarela	T860025	348121

1. Material

Fita isolante não adesiva, de tecido de algodão ou de rayon, revestido com verniz isolante.

2. Características Construtivas

- As fitas não devem ter emendas;
- As fitas não devem apresentar dobras, asperezas excessivas, bolhas ou outras imperfeições;
- A superfície das fitas deve ser seca, lisa, com aspecto uniforme e sem protuberâncias na camada de verniz;
- Devem ser projetadas para operar continuamente em temperatura de até 105°C.

3. Identificação

As fitas devem ser acondicionadas em latas que contenham, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Marca ou tipo da fita;
- Espessura, largura e comprimento;
- Número de rolos de cada largura por lata;
- Número do pedido de compra.

Fita Isolante não Adesiva

PM-Br



Edição
Jayssa Nobre 03 | 08 | 20
Objeto da Revisão
Unificação de Material
Desenho Substituído
NTE-118

Verificação
Fabrício / Diogo 17 | 09 | 20
Aprovação
Alexandre Herculano 18 | 08 | 20

Desenho Nº

220.06.0

Folha 1/4

4. Ensaaios

4.1. Ensaaios de Tipo

- a) Verificação dimensional;
b) Resistência à tração:

Os valores individuais de resistência à tração das fitas não devem ser inferiores a 5,95 N/mm de largura.

O valor médio obtido através de cinco leituras para cada unidade de amostra não deve ser inferior a 6,65 N/mm de largura.

Se o valor médio obtido não estiver de acordo com o valor especificado, devem ser ensaiados cinco corpos de prova adicionais da mesma unidade de amostra e a média dos dez valores deve estar de acordo com o valor especificado. Os corpos de prova devem ser condicionados durante 48 horas a $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ e $(50 \pm 2)\%$ de umidade relativa antes do ensaio. O ensaio deve ser realizado de acordo com a ASTM D295.

- c) Alongamento:

O alongamento da fita não deve ser inferior a 7,5% quando submetida a uma carga de 1,75 N/mm de largura. Os corpos de prova devem ser condicionados durante 48h a $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ e $(50 \pm 2)\%$ de umidade relativa antes do ensaio. Deve-se ensaiar um corpo de prova de cada unidade de amostra.

Se o alongamento não satisfazer aos requisitos especificados, ensaiar dois corpos de prova adicionais da mesma unidade de amostra. A média desses ensaios para cada unidade de amostra deve estar de acordo com o especificado. O ensaio deve ser realizado de acordo com a ASTM D295. Devem ser ensaiadas unidades de amostra nas larguras nominais de fita. O número de unidades de amostra ensaiadas deve ser proporcional ao número de rolos de fita da lata para cada largura.

- d) Resistência ao óleo:

Selecionar três corpos de prova para cada unidade de amostra, os quais devem ser submetidos ao ensaio de resistência ao óleo como indicado no método de ensaio da ASTM D295. Neste ensaio deve ser utilizado óleo de transformador não turvo e que satisfaça aos requisitos da Resolução CNP 16.

A superfície de verniz não deve apresentar bolhas, escamação ou sinais de sua remoção parcial no óleo ou no processo de secagem realizado no ensaio. Os corpos de prova utilizados no ensaio de resistência ao óleo, devem ser reutilizados no ensaio de tensão disruptiva.

- e) Tensão disruptiva:

Determinar a tensão disruptiva da fita sem alongamento tomando-se a média de dez medidas efetuadas em um corpo de prova de cada unidade de amostra. Os valores obtidos não devem ser inferiores aos valores especificados na Tabela 2.

Tabela 2 - Tensão Disruptiva

Tensão Disruptiva Média Mínima (kV)		
Sem alongamento	Sob alongamento de 6%	Depois de imersas em óleo aquecido
13,8	11,0	13,8

Todos os corpos de prova devem ser condicionados durante 48 h $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ e $(50 \pm 2)\%$ de umidade relativa antes do ensaio.

A uniformidade da tensão disruptiva da unidade de amostra deve ser tal que o desvio (d) não exceda 8%:

Fita Isolante não Adesiva

PM-Br



Edição				Verificação			
Jayssa Nobre	03	08	20	Fabrcio / Diogo	17	09	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	18	08	20
Desenho Substituído							
NTE-118							

Desenho Nº

220.06.0

Folha 2/4

$$d = \frac{\text{média dos desvios da unidade de amostra} \times 100}{\text{média das tensões disruptivas da unidade de amostra}}$$

- Desvio é o módulo da diferença entre uma tensão disruptiva determinada e a média aritmética de todas as tensões disruptivas obtidas durante o ensaio;
- Média dos desvios é a soma de todos os desvios dividida pelo número de medidas de tensões disruptivas.

$$D = \frac{\text{média dos desvios de todas as amostras} \times 100}{\text{média das tensões disruptivas de todas as unidade de amostra}}$$

Onde:

D= Porcentagem de desvio do lote.

Nota: A média dos desvios de todas as unidades de amostra não é necessariamente igual à média aritmética das médias dos desvios das unidades de amostra.

A tensão disruptiva sob alongamento de 6% deve ser baseada em cinco determinações ao longo do comprimento de cada corpo de prova e a média não deve ser inferior aos valores especificados na Tabela 2.

A tensão disruptiva depois de imersas em óleo aquecido deve ser obtida através da média de cinco determinações de cada corpo de prova, após o ensaio de resistência ao óleo, e a média não deve ser inferior aos valores especificados na Tabela 2. Ensaiar um corpo de prova de cada unidade de amostra. O óleo deve ser aquecido com as fitas imersas a 100°C, durante 15 minutos e as leituras devem ser realizadas após 30 minutos da retirada da fonte de calor.

f) Resistência ao rasgamento:

A resistência média ao rasgamento não deve ser inferior a 2,45 N na direção transversal. Para realização deste ensaio, o fabricante deve fornecer cinco corpos de prova com dimensões de (102 x 63,5) mm, cortados de tal modo que o comprimento seja paralelo à orela. Os corpos de prova devem ser condicionados durante 48h a (23 ± 1)°C e (50 ± 2)% de umidade relativa antes do ensaio que deve ser realizado de acordo com a ASTM D295.

4.2. Ensaio de Recebimento

São todos os ensaios das alíneas a) a e) do item 4.1 deste documento.

4.3. Amostragem


Amostragem dupla, nível de inspeção I, NQA 2,5 da ABNT NBR 5426.

5. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- A embalagem deve prover proteção contra deterioração e avaria durante o transporte do fornecedor para o comprador;
- As fitas devem ser fornecidas, imersas em óleo mineral impermeável apropriado, em latas com tampas facilmente removíveis. A quantidade, largura, comprimento dos rolos a serem fornecidos em cada lata, devem ser especificados na ordem de compra.

6. Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado.

Fita Isolante não Adesiva				PM-Br			
	Edição			Verificação			Desenho N° 220.06.0 Folha 3/4
	Jayssa Nobre	03	08	Fabício / Diogo	17	09	
	Objeto da Revisão			Aprovação			
	Unificação de Material			Alexandre Herculano	18	08	
	Desenho Substituído						
NTE-118							
Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP:24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj Enel Distribuição São Paulo – Avenida Marcos Penteadou Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp							

7. Garantia

O material deve ser garantido pelo período de 18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

8. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ASTM D295, Standard Test Methods for Varnished Cotton Fabrics Used for Electrical Insulation;

Resolução CNP Nº 16, de 18/9/1979, Define o óleo mineral isolante tipo “B”, usado em transformadores e equipamentos de manobra até 15 kV, e estabelece suas especificações.

Fita Isolante não Adesiva

PM-Br



Edição				Verificação			
Jayssa Nobre	03	08	20	Fabício / Diogo	17	09	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação de Material				Alexandre Herculano	18	08	20
Desenho Substituído							
NTE-118							

Desenho Nº

220.06.0

Folha 4/4

Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce

Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go

Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj

Enel Distribuição São Paulo – Avenida Marcos Penteadou Ulhoa Rodrigues, 939 – Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06460-040 – www.eneldistribuicao.com.br/sp