# ET711 Cinta de mastic aislante autofundente para baja tensión

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

| Revisión #: | Entrada en vigencia: |
| --- | --- |
| 2 | 05 Noviembre 2024 |

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

# 1. OBJETO

Establecer las características técnicas que deben cumplir y las pruebas a que deben ser sometidas las cintas de mastic aislante autofundente utilizadas en baja tensión.

# 2. ALCANCE

Esta especificación aplica para todas las cintas de mastic aislante autofundente adquiridas o instaladas en el sistema de distribución de Enel Colombia.

# 3. CONDICIONES DE SERVICIO

Las cintas de que trata esta especificación serán instaladas en líneas aéreas de baja tensión, de sistemas de distribución secundaria de Enel Colombia, de acuerdo con las siguientes condiciones generales del sistema :

## 3.1 Condiciones ambientales:

- Altura sobre el nivel del mar: 2640 m
- Humedad relativa: 90%
- Temperatura ambiente máxima: 27 °C
- Temperatura ambiente mínima: -5 °C
- Temperatura ambiente promedio: 14 °C

## 3.2 Características eléctricas del sistema

- Tensión nominal : 208/120 V, 240/120 V
- Conexión: Trifásica tetrafilar, dos fases más neutro
- Frecuencia nominal : 60 Hz

# 4. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

La cinta aislante, así como sus componentes, deberán cumplir con los requerimientos de la última revisión de las siguientes normas:

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

| NORMA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| ASTM D1000 | Standard Test Methods for Pressure-Sensitive Adhesive-Coated Tapes Used for Electrical and Electronic Applications |
| ASTM D150 | Standard Test Methods for AC Loss Characteristics and Permittivity (Dielectric Constant) of Solid Electrical Insulation |
| ASTM D149 | Standard Test Method for Dielectric Breakdown Voltage and Dielectric Strength of Solid Electrical Insulating Materials at Commercial Power Frequencies |
| ASTM D257 | Standard Test Methods for DC Resistance or Conductance of Insulating Materials |
| ASTM D374 | Standard Test Methods for Thickness of Solid Electrical Insulation |
| ASTM D570 | Standard Test Method for Water Absorption of Plastics |
| IEC 60454-3-1 | Pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 1: PVC film tapes with pressure-sensitive adhesive |

Tabla 1 Normas de fabricación y pruebas del material

# 5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

Las materias primas utilizadas en la fabricación de la cinta, deberán ser de primera calidad y no podrán intervenir en ella componentes que sean fácilmente atacables por agentes atmosféricos.

La cinta debe consistir de un caucho aislante a base de EPR.

El compuesto deberá ser bien procesado, de forma lisa y uniforme, cortado a los anchos especificados, y envuelto en rollos, de forma ajustada, con un separador entre capas.

El separador (liner) deberá ser papel pergamino, láminas esmaltados o plásticas, o cualquier material adecuado, interpuesto entre capas adyacentes para evitar que se fundan entre si.

El separador deberá ser fácilmente removible y no deberá interferir con el uso del rollo durante la aplicación.

La cinta deberá ser apta para utilización en conductores con temperatura de operación contínua de hasta 90 ºC, y para temperaturas de operación del conductor en condición de sobrecarga de emergencia de hasta 130 ºC.

Las cintas deberán ser apta para uso interior y exterior, en ambientes húmedos y secos. Cuando se utilice la cinta a la intemperie, se deberá aplicar una o dos capas de cinta de PVC

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

para protegerla de la luz ultravioleta.

El rango de aplicación de la cinta deberá estar como mínimo entre –18 ºC hasta 65 ºC.

El separador deberá ser fácilmente removible de la cinta, sin daños en la misma.

El extremo exterior del rollo de cinta deberá estar asegurado.

Las cintas deberán ser aptas para proteger contra corrosión y deberán mantener su flexibilidad aún a bajas temperaturas.

Las cintas deberán ser compatibles con aislantes como el PE, XLPE y PVC, materiales semiconductores, y con piezas metálicas de aluminio y cobre, y deberán ser altamente conformables y maleables, para hacer fáciles aplicaciones con superficies irregulares, presentando después de su utilización una estructura homogénea en toda su aplicación.

La cinta deberá ser adecuada para uso hasta tensiones de 1000V.

| DESCRIPCIÓN | Unidad | Valor |
|---|---|---|
| Color | | Negro |
| Espesor | mm | 3,175 |
| Ancho | mm | 95,25 |
| Largo | m | 3,048 |
| Rigidez eléctrica | kV/mm | 14,9 |
| Constante dieléctrica a 60 Hz, 23 ºC | | 3,26 |
| Factor de disipación | % | 0,8 |
| Absorción de agua | % | 0,07 |

Tabla 2 Características generales de la cinta

# 6. EMPAQUE E IDENTIFICACIÓN

Cada rollo de cinta o su empaque deben ir marcados de una manera clara e indeleble con la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Enel Colombia
- Número de la orden de compra
- Tensión de servicio
- Ancho, espesor y largo nominal de la cinta
- Tipo de Cinta

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Temperatura mínima de servicio
- Fecha de fabricación

# 7. ENSAYOS

Los ensayos que debe cumplir la cinta son:

- Ensayos dimensionales
- Resistencia a la tracción
- Alargamiento
- Fusión
- Absorción de agua
- Corrosión electrolítica
- Rigidez dieléctrica
- Resistividad volumétrica

# 8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECEPCIÓN TÉCNICA

Las pruebas y recepción serán efectuadas por representantes de Enel Colombia; así mismo se realizarán en las instalaciones del proveedor quien debe asumir su costo y proporcionar el material, equipos y personal necesario para tal fin. Si los resultados de las pruebas o los equipos de prueba no son confiables, estas igualmente podrán ser realizadas o repetidas a costa del proveedor, en laboratorios oficiales o particulares reconocidos por Enel Colombia.

La cinta deberá ser ensayada e inspeccionada ya sea en el lugar de fabricación antes del embalaje, o en el sitio de entrega.

La Empresa se reserva el derecho de realizar una inspección durante el proceso de fabricación; para tal efecto el proveedor suministrará los medios necesarios para facilitar la misma.

A menos que se especifique lo contrario, se debe seleccionar un rollo de muestras por cada 10.000 rollos en un lote , con un mínimo de tres rollos por lote .

Si uno de los rollos de muestra no cumplen con lo especificado, se tomará un segundo juego de muestras. En cualquier caso, si dos rollos no cumplen con lo especificado, se rechazará el lote .

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

# 9. GARANTÍA

Enel Colombia requiere como mínimo, un período de garantía de fábrica de veinticuatro (24) meses, a partir de la entrega de las cintas.

# 10. CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO

El oferente adjuntará con su propuesta el certificado de conformidad de producto con norma técnica y RETIE, expedido por una entidad autorizada por la ONAC - Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

# 11. CÓDIGOS DE MATERIALES APLICABLES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | GRUPO MERCOLÓGICO |
|---|---|---|
| 860182 | Cinta mastic Aislante autofundente BT | FCMI0400 |

# 12. TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| N° | Descripción | Solicitado | Ofertado |
|---|---|---|---|
| 1 | Fabricante | --- | |
| 2 | Referencia del fabricante | --- | |
| 3 | País (dirección de la fábrica) | --- | |
| 4 | Color | Negro | |
| 5 | Espesor | 3,175mm | |
| 6 | Ancho | 95,25mm | |
| 7 | Largo | 3,048m | |
| 8 | Rigidez eléctrica | 14.9 KV/ mm | |
| 9 | Constante dieléctrica a 60 Hz, 23 ºC | 3,26 | |
| 10 | Factor de disipación | 0,008 (0,8%) | |
| 11 | Absorción de agua | 0,07% | |
| 12 | Garantía | 24 meses | |
| **RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA** | | | |
| 13 | Certificado de sistema de calidad del fabricante | Entidad acreditadora | |
| | | Número de acreditación | |
| | | Fecha de aprobación (Día/Mes/Año) | |
| | | Vigencia | |
| | | Adjunta el certificado (Si/No) | |

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

| N° | Descripción | Solicitado | Ofertado |
|---|---|---|---|
| 14 | Certificación de producto con norma técnica | Entidad Acreditadora | |
| | | Número de acreditación | |
| | | Fecha de aprobación | |
| | | Vigencia | |
| | | Norma técnica con la cual se certifica | |
| | | Adjunta el certificado (Si/No) | |
| 15 | Certificación de producto con RETIE | Entidad Acreditadora | |
| | | Número de acreditación | |
| | | Fecha de aprobación | |
| | | Vigencia | |
| | | Adjunta el certificado (Si/No) | |
| **RESULTADO EVALUACIÓN REGULATORIA** | | | |
| 16 | Observaciones | | |

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.