



ENERGY

# High Voltage

COMUNICIONES MUNICIPALIS Y AISTAMMENTO DE CADIES
Materiales de preconsolidación y auxiliares
Tecnología VPI
Tecnología "Resin Rich"
Protección contra el efecto Corona
Aislamiento de devanados ("endwindings")

ENERGY

# Low Voltage & Transformer

Materiales aislantes flexibles	12
Nomex <sup>®</sup>	17
Kapton <sup>®</sup>	17
Tejidos barnizados	17
Prepregs	18
CAT-Film <sup>®</sup>	19
Cintas ISOAD	19
Materiales siliconados	20
Resinas y barnices	20

COMPOSITE MATERIALS

# Prepregs & Laminates

aminados con base de papel o tejido de algodón	22
aminados con base de fibra de vidrio	2
ihos v harras	71



# AISLAMIENTO DE CONDUCTORES INDIVIDUALES

#### CONDUCTOFOL®

Papel de mica calcinada impregnado con resina y capa de PET o Pl. Usado en aislamiento de conductores rectangulares de cobre en arrollamientos de alta y baja tensión.

**CONDUCTOFOL® 2009** Tipo estándar con film PET. Clase térmica F (155 °C).

CONDUCTOFOL® 0264 Igual que el 2009, pero recubierto con adhesivo termofundible especial. Clase térmica

F (155 °C).

**CONDUCTOFOL® 2371** Con film PET en ambas caras. Clase térmica F (155 °C).

**CONDUCTOFOL® 2159** Igual que el 2371, pero recubierto con adhesivo termofundible especial en una de las

caras. Clase térmica F (155 °C).

CONDUCTOFOL® K 2010 Con film de poliamida. Idóneo para aplicaciones de alto estrés térmico. Clase térmica

H (180 °C

CONDUCTOFOL® K 2011 Con film de poliamida y resina de silicona. Idóneo para aplicaciones de alto estrés

térmico. Clase térmica H (180°C).

#### PRINOM<sup>®</sup>

PRINOM® E 2084 Prepreg termoestable de Nomex® (tipo 410) con una de las caras recubierta con resina

epoxi modificada. Clase térmica H (180 °C).

PRINOM® B 2083 Prepreg termoestable de Nomex® (tipo 410) con ambas caras recubiertas con resina

epoxi modificada y film protector. Clase térmica H (180 °C).

# MATERIALES DE PRECONSOLIDACIÓN Y AUXILIARES

**VOTAFIX® E 2102** Prepreg basado en tejido de vidrio muy fino impregnado con gran cantidad de resina

epoxi modificada. Idóneo para preconsolidado de arrollamientos de máquinas de alta

tensión

VOTAFIXº TGB 0941 Capa rígida de tejido de vidrio tipo e con resina epoxi cubierto por ambas caras con un

tejido no tejido impregnado en resina epoxi. Usado como separador compresible entre

filas de conductores de barras Roebel.

VOTAFIX® NGB 2268 Igual que TGB 0941, pero con capa de Nomex®. Usado como entrecapa bajo la transpo-

sición de las barras Roebel.

**VOTASTOP® 2235** Prepreg de papel de mica fino para relleno de cavidades en arrollamientos y barras de

máquinas de alta tensión.

VOTAFILM® TPB 2101 Papel especial recubierto de silicona por las dos caras. Usado en procesos de curado

con resinas termoendurecibles.

VOTAFILM® 2646 Film PET especial termoresistente capaz de encogerse, cubierto por una fina capa de

silicona por ambas caras.

VOTAFILM® 2645 Film PET termoretráctil especial resistente térmicamente, cubierto por una fina capa

de silicona por ambas caras.

.FLEXIBELMICANIT 2240 Laminado flexible consistente en papel de mica flogopita y resina de silicona.

Idóneo para placas de cobertura de elementos calefactores, para hornos de inducción, para relleno de cavidades, para arandelas y juntas, o para espaciadores aislantes en máquinas sometidas a fuerte estrés térmico. Funciona hasta los 900 °C – 1100 °C. Conserva su flexibilidad incluso después de estar sometido a estrés térmico.

# TECNOLOGÍA VPI

## Tecnología POWERFAB®

Tecnología de cinta ultrafina

POROFAB® 3292 Cinta de papel de mica moscovita calcinada muy poroso con capa muy fina de tejido

idrio.

POROFAB® ME 3434 Cinta de mica moscovita no calcinada con capa ultra fina de tejido de vidrio y con

acelerador de sal metálica.

## POROBAND® y POROFOL

Cinta de papel de mica moscovita con bajo contenido en resina y recubrimiento de tejido de vidrio (POROBAND) o film (POROFOL) para aislamiento en modo continuo incluso a altas tensiones.

POROBANDº 0410 Cinta estándar con mica moscovita no calcinada.

POROBAND® ME 2072 Cinta estándar con acelerador de resina epoxi anhídrida.

POROBAND® ME 4020 Igual que ME 2072 pero para máximos espesores de aislamiento y tensiones medias.

POROBAND® SI 0790 Con papel de mica calcinada reforzado con fibras de aramida, para sistemas de base

de silicon

POROBAND® SI 2577 Papel de mica moscovita calcinada con fibra de aramida sobre soporte de fibra de

vidrio, recubierto de resina de silicona. Idóneo para aislamiento de arrollamientos y

barras en máquinas de tracción. Clase térmica C (240 °C).

POROFOL® 2076 Papel estándar de mica no calcinada con film PET.

POROFOL® ME 2075 Papel estándar con acelerante para sistemas de resina epoxi anhídrida

POROFOL® SR 0554 Igual que 2076 pero con film PET termoretráctil.

POROFOL® 0546 Igual que 2076, pero con capa adicional de tejido PET por la otra cara.

## ISOSEAL®

ISOSEAL® MF 0611 Tejido de vidrio termoretráctil con poliéster de color rojo-marrón, combinado con un

film PET. Usado como recubrimiento externo en aplicaciones de sellado.

**ISOSEAL® MF ME 2411** Igual que MF 0611, pero con acelerante.



## POROMAT®

Laminado de epoxi poroso expandible, usado como relleno entre capas y para relleno de materiales.

**POROMAT® 2248** Material expandible poroso de vidrio epoxi cubierto por ambas caras con fieltro PET.

Idóneo para relleno entre capas y relleno de materiales.

POROMAT® ME 2242 Igual que 2248, pero con acelerante para resina epoxi anhídrida. Idóneo para

aplicaciones de gran estrés mecánico.

**POROMAT ME 2203** Igual que 2242 pero con base de poliéster.

**POROFILZ** 

**POROFILZ 2074** Fieltro de PET muy absorbente y flexible. Usado como separador y relleno.

**POROFILZ ME 2070** Igual que 2074, pero con acelerante para sistemas de resina epoxi.

VOTASTAT® Resina VPI

Resina de baja viscosidad. Idónea para aplicaciones de impregnación en vacío de barras y arrollamientos de máquinas de alta tensión. También puede usarse para impregnación general de máquinas eléctricas.

**VOTASTAT® 2110**Resina epoxi bisfenol tipo A con endurecedor tipo ácido anhídrido. Con una larga vida útil, también se encuentra disponible mezclado con VOTASTAT® VP 1168.

**VOTASTAT® 100K/XD4150** Resina epoxi monocomponente sin disolvente, con acelerante incorporado y de muy

arga vida útil

VOTASTAT® XD4159 Resina epoxi monocomponente tixotrópica, sin disolvente y de muy larga vida útil.

Excelente para relleno de cavidades.

**VOTASTAT® SI** Resina de silicona para motores de tracción.

# TECNOLOGÍA RESIN RICH

## Tecnología POWERFAB®

Tecnología de cinta ultrafina.

**CALMICAFAB® 3293** Papel de mica moscovita calcinada con tejido de vidrio ultrafino.

**CALMICAFAB® 3294** Igual que 3293 pero con film protector (interliner).

**CALMICAFAB® 3417** Igual que 3294 pero con mayor flujo de resina para facilitar el procesado.

**CALMICAFAB® 3450** Igual que 3293, pero con mayores prestaciones mecánicas.

## CALMICA® y CALMICAGLAS®

Materiales termoestables para aislamientos principales basados en papel de mica impregnado con resina epoxi resistente a altas temperaturas, sobre soporte de film (CALMICA®) o de tejido de vidrio (CALMICAGLAS®)

CALMICA® 70 0900 Soporte de film PET con mica calcinada, para devanados y barras de máquinas de

alta felizioli

**CALMICA® 0867** Film PET con papel de mica no calcinada, para devanados y barras de máquinas de

alta tensión.

CALMICA® \$100 3052 Papel de mica calcinada sobre un soporte de film PET retráctil, para arrollamientos y

barras de máquinas de alta tensión.

**CALMICAGLAS® 0409** Estándar con mica calcinada, para aplicaciones de alta tensión.

**CALMICAGLAS® 2005** Igual que 0409 pero con film protector.

**CALMICAGLAS® 0893** Con mica no calcinada, para devanados y barras de baja y alta tensión.

## MATERIALES CONDUCTORES

## Cintas de apantallado y graduación

CONTAFEL H 0865 Fieltro de PET conductor, absorbente y muy flexible para protección contra el efecto

corona en devanados de alta tensión.

**CONTAFEL 2716** Cinta conductora de PET/tejido de vidrio para protección contra el efecto corona.

**CONTAFEL 3080** Cinta conductora ultrafina de PET/tejido de vidrio

CONTAFELPREG 2564 Cinta conductora termocurable de PET para aplicaciones "Resin Rich".

CONTAGLAS 2912 Cinta de fibra de vidrio de altas prestaciones para protección contra efecto corona.

EGSB 2709, 2969 Cinta termocurable semiconductora de tejido PET para las aperturas del ranurado ("endgrading") y para aplicaciones "Resin Rich".

CONTAVAL® 2017 Estratificado de vidrio epoxi conductor para relleno de ranuras. Clase térmica F (155 °C).

# AISLAMIENTOS PARA EXTREMOS DE DEVANADOS ("END WINDING")

## **FEINMICAGLAS**

Cintas de papel de mica fina laminadas con fibra de vidrio (o filamentos), flexibles después de un curado completo. Para aislamiento de los extremos de devanados, bobinas de contactores y conexiones.

**FEINMICAGLAS 2596** Cinta de vidrio-mica, bicapa.

FEINMICAGLAS 0986 Con film PET por ambas caras. Adecuado también para conductores individuales y

devanados de rotores en motores de tracción de media tensión. Laminado de cuatro

capas.

FEINMICAGLAS 2128 Laminado de cuatro capas con filamentos de vidrio unidireccionales y film PET por

ambas caras, para piezas sobresalientes y conexiones con fuerte curvatura.

## CALMICA-FLEX®

Papel de mica termocurable de fibra de vidrio (o filamentos), semiflexible tras el curado. Para aislamiento de extremos de devanados, bobinas de contactores y conexiones.

**CALMICA-FLEX® 0917** Cinta bicapa de vidrio/mica.

**CALMICA-FLEX® 0919** Cinta de cuatro capas de PET/vidrio/mica/PET.

CALMICA-FLEX® 0421 Laminado de cuatro capas, con filamentos de vidrio unidireccionales y film PET por

ambas caras.

**CALMICA-FLEX® 0824** Laminado tríplex vidrio/mica/film. Buena resistencia a la humedad y a condiciones

ambientales extremas.

**CALMICA-FLEX® SI 2726** Cinta tríplex flexible con base de silicona/mica/vidrio. Clase térmica H (>180 °C).

### **ISOSEAL®**

ISOSEAL® P 0713 Cinta de sellado de color rojo-marrón con base de resina epoxi

termocurable y tejido PET. Adecuada para recubrimiento de las

extremidades de los devanados.





ENERGY

# LOW VOLTAGE & TRANSFORMER

- Materiales aislantes flexibles
- ✓ Nomex<sup>®</sup>
- ✓ Kapton®
- Tejidos barnizados
- Prepregs
- ∠ CAT-Film®
- Cintas ISOAD
- Materiales siliconados
- Resinas y barnices

## MATERIALES AISLANTES FLEXIBLES

#### **ISOSPAN®**

Laminados con celulosa o papel de algodón y film PET. Para aislamiento de ranuras y separación de fases en motores de baja tensión, bobinas de bloqueo y pequeños transformadores en seco. Clase térmica B (130 °C),

## Doble capa (dúplex), con papel de celulosa / film PET

ISOSPAN® KM 3623 Papel Kraft / film PET. Con gran resistencia mecánica.

ISOSPAN® PM 3624 Papel Presspan / film PET. Papel de elevada pureza química, superficie lisa.

Disponible en colores verde y marrón.

## Triple capa (tríplex), con papel de celulosa / film PET

ISOSPAN® KMK 3625 Papel Kraft / film PET / papel Kraft. Con elevada tenacidad mecánica.

ISOSPAN® PMP 3626 Papel Presspan / film PET / papel Presspan. Papel de gran pureza química.

Superficie lisa.

ISOSPAN® MPM 3627 Film PET / Presspan / film PET. Papel de gran pureza química. Superficie lisa.

## Dúplex con papel de algodón "Rag" / film PET

ISOSPAN® RM 3631 Papel de algodón "Rag" / film PET. Fabricado con algodón o fibras de algodón.

## Trípex con papel de algodón "Rag" / film PET

**ISOSPAN® RMR 3633** Film PET / papel de algodón "Rag" / film PET. Fabricado con algodón o fibras de algodón.

ISOSPAN® MRM 3632 Papel de algodón "Rag" / film PET / papel de algodón "Rag".

Papel fabricado con algodón o fibras de algodón.

## **PET Films**

Disponemos de una gran selección de diferentes films PET (Polietileno Tereftalato) de los principales fabricantes y podemos ofrecer soluciones ajustadas a cada cliente en prácticamente todas las aplicaciones.

#### **VOLTAFLEX®**

Laminados DM (dúplex, dos capas) o DMD (tríplex) con film PET y fieltro de PET, para aislamiento de ranuras, capas de devanado y separación de fases para motores o generadores eléctricos y para transformadores.

## Dúplex con fieltro de PET 50 µm / 2 mil

**VOLTAFLEX® E 0936** Insaturado, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFLEX® E 0951**70% de saturación, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C). **VOLTAFLEX® 6644**100% de saturación, azúl. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

## Tríplex con fieltro PET 50 µm / 2 mil

**VOLTAFLEX® 2598** 70% de saturación, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFLEX® F 6642** 100% de saturación, azul. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFLEX® F 0768** 100% de saturación, azul, superficie pulida. Clase térmica F (155 °C).

## Tríplex con fieltro PET 80 µm / 3 mil

**VOLTAFLEX® 3 6641** 70% de saturación, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFLEX® 3F 6641** 100% de saturación, azul. Clase térmica F (155 °C).

**VOLTAFLEX® 3F 0367**100% saturado, azul, superficie pulida. Clase térmica F (155 °C). **VOLTAFLEX® DMD3 0180**100% saturado, blanco. Clase térmica F-H (155 °C - 180 °C).

## Tríplex con fieltro PET 125 µm / 5 mil

**VOLTAFLEX® F 2931** 70% de saturación, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFLEX® F 2917** 100% de saturación, azul. Clase térmica F (155 °C).

**VOLTAFLEX® DMD5 0180** 100% de saturación, blanco. Clase térmica F-H (155 °C - 180 °C).

**VOLTAFLEX® ME 2761**No saturado, fieltro altamente absorbent, rojo, contiene acelerante. Clase térmica

B-F (130 °C - 155 °C).

## Tríplex con fieltro PET 180 µm / 7 mil

**VOLTAFLEX® 2526** Fieltro con relieve insaturado, muy absorbente, blanco. Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

**VOLTAFASE T** Clase térmica B-F (130 °C - 155 °C).

## Laminados Multicapa

Laminados para cuñas, tiras y piezas troqueladas para máquinas eléctricas y aislamientos de barrera en transformadores.

**VOLTABOARD 2906** Basado en VOLTAFLEX® F 0768, impregnado con una resina resistente al calor.

Se suministra en placas. Espesores disponibles 1 – 6 mm. Clase térmica F (155 °C).

VOLTAFLEX® 2983 Laminado multicapa de fieltro y film PET. Se suministra en rollos o en placas.

Espesores disponibles hasta 1,5 mm.

**KOMBIMAT 2339**Laminado de film PET / PEN. Clase térmica F (155 °C). **KOMBIMAT 2450**Laminado multicapa de film PET. Clase térmica B (130 °C).

KOMBIMAT 2822 Laminado multicapa de film PET con propiedades adhesivas mejoradas.

## **ISONOM®**

#### Laminados NM o NMN de Nomex® con film PET

Para aislamientos de ranuras, capas de devanado y separación de fases en motores y generadores eléctricos y en transformadores. Clase térmica F-H (155 °C -180 °C).

## Dúplex (2 capas) con Nomex® calandrado

 ISONOM® NM 0880
 Nomex® Tipo 464/050 μm/2mil

 ISONOM® NM 8 0882
 Nomex® Tipo 416/080 μm/3mil

 ISONOM® NM 13 0950
 Nomex® Tipo 416/130μm/5mil

 ISONOM® NM 18 2883
 Nomex® Tipo 410/180μm/7mil

 ISONOM® NM 25 2882
 Nomex® Tipo 410/250μm/10mil

## Dúplex (2 capas) con Nomexº no calandrado

**ISONOM® NM 2041** Nomex® Tipo 411/130μm/5mil

ISONOM® NM PH 2682 Nomex® Tipo 411/130 µm/5mil, con recubrimiento PSA por la cara del film de PET.

## Tríplex (3 capas) con Nomex® calandrado

**ISONOM® NMN 0881** Nomex® Tipo 464/050μm/2mil

**ISONOM® NMN 3211** Nomex® Tipo 464/050 μm/2mil, superficie lisa

**ISONOM® NMN PH 2045** Nomex® Tipo 464/050 μm/2mil, con adhesivo en una de las caras.

 ISONOM® NMN 2796
 Nomex® Tipo 416/050μm/2mil

 ISONOM® NMN 8 0883
 Nomex® Tipo 416/080μm/3mil

**ISONOM® NMN ME 2459** Nomex® Tipo 416/080 μm/3mil, lacado con acelerante

**ISONOM® NMN 13 0967** Nomex® Tipo 416/130μm/5mil

**ISONOM® NMN 8 2800** Nomex® Tipo 418/080 μm/3mil, contiene mica

## Tríplex (3 capas) con Nomex® no calandrado

ISONOM® NMN 2035 Nomex® Tipo 411/130µm/5mil

## Cuadruplex (4 capas) con Nomex® calandrado

ISONOM® NMNM 3266Nomex® Tipo 464/050 μm/2mil, 12 μm film PET en una de las caras.ISONOM® NMNM 2298Nomex® Tipo 464/050 μm/2mil, 23 μm film PET por una cara.ISONOM® NMNM 3330Nomex® Tipo 416/130 μm/2mil, 12 μm film PET por una cara.ISONOM® NMNM 2798Nomex® Tipo 416/080 μm/3mil, 23 m film PET por una cara.

## Laminados de Nomex<sup>®</sup> NX y NXN y film PEN (film de Polietileno Naftalato)

Para aplicaciones de gran estrés térmico. Clase térmica F-H (155 °C - 180 °C).

ISONOM® NX 2750 Laminado de Nomex® Tipo 464/50 µm/2mil con film PEN por una cara. Clase térmica

F-H (155 °C - 180 °C).

**ISONOM® NXN 2751** Laminado de Nomex Tipo 464/50 μm / 2mil con film PEN por una cara. Clase térmica

H (180 °C).

## Laminados de Nomex® NK o NKN y film de poliamida

Para aislamiento de ranuras, capas de devanado, y separación de fases en motores y generadores eléctricos y en transformadores expuestos a gran estrés térmico. Clase térmica H-C (180 °C – 200 °C).

## Dúplex (2 capas) con Nomex® calandrado

 ISONOM® NK 2530
 Nomex® Tipo 464/050μm/2mil

 ISONOM® NK 8 2261
 Nomex® Tipo 416/080μm/3mil

 ISONOM® NK 13 3008
 Nomex® Tipo 416/130μm/5mil

 ISONOM® NK 18 2563
 Nomex® Tipo 410/180μm/7mil

## Tríplex (3 capas) con Nomexº calandrado

 ISONOM® NKN 0885
 Nomex® Tipo 464/050μm/2mil

 ISONOM® NKN 8 0886
 Nomex® Tipo 416/080μm/3mil

 ISONOM® NKN 13 0887
 Nomex® Tipo 416/130μm/5mil

 ISONOM® NKN 18 2281
 Nomex® Tipo 410/180μm/7mil

 ISONOM® NKN 25 2664
 Nomex® Tipo 410/250μm/10mil

 ISONOM® NKN 2558
 Nomex® Tipo 416/080 μm/3mil y 130 μm/5 mil, asimétrico.

 ISONOM® KNK 2711
 Nomex® Tipo 410, 416 o 464 laminado con film Pl en ambas caras.

## Tríplex (3 capas) con Nomex® no calandrado

ISONOM® NKN 2039 Nomex® Tipo 411/130µm/5mil

## Laminados de Nomex<sup>®</sup> de 2 y 3 capas con tejido de vidrio o fibra de vidrio

Clase térmica H-N (180 °C - 200 °C), para aplicaciones de alto estrés térmico.

ISONOM® NG 0888 Nomex® Tipo 411 con fibra de vidrio en una de las caras.

ISONOM® NGN 3543 Nomex® Tipo 416 o 464 con capa interna de fibra de vidrio.

ISONOM® NMG 2042 Nomex® Tipo 411 con film interno de PET y fibra de vidrio por una de las caras.

ISONOM® BNB 0582 Nomex® Tipo 410, 416 o 464, laminado con tejido de vidrio por ambas caras.

## Laminados de Nomex® y papel de mica

Clase térmica H-N (180 °C – 200 °C), para aislamiento de ranuras, capas de devanado y separación entre fases en motores y generadores eléctricos y en transformadores expuestos a gran estrés térmico, en especial, allí donde se precisen propiedades de resistencia al fuego y al efecto corona.

ISONOM® NMiN 3209 Nomex® Tipo 416 o 464 con papel de mica como capa interna.

ISONOM® NMMiG 3467 Nomex® Tipo 416 o 464 con film PET y papel de mica como capa interna y recubri-

miento de fibra de vidrio en una de las capas.

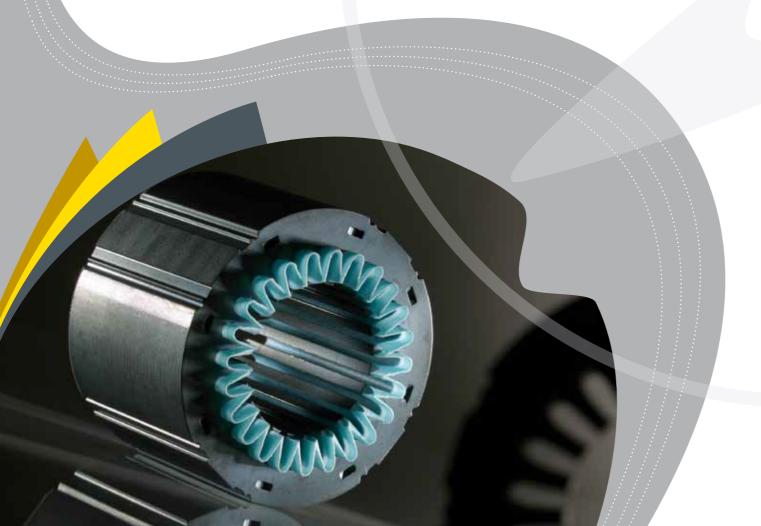
**ISONOM® NMMiN 3419** Nomex® Tipo 464/50 μm/2mil por el exterior; film PET y papel de mica en la capa

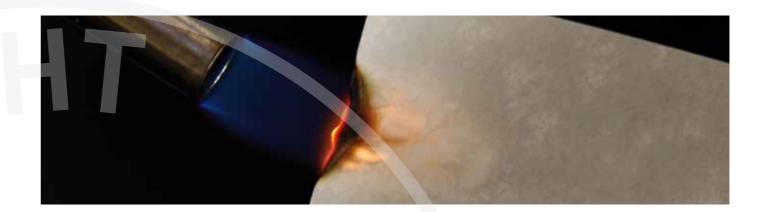
interna

## Laminados GK o GKG de Fibra de Vidrio y Film de Poliamida

Clase térmica H-N (180 – 200), para aislamiento de ranuras, capas de devanado y separación de fases en motores y generadores eléctricos y en transformadores expuestos a gran estrés térmico.

VOLTAFLEX® GK 2797Film PI con fibra de vidrio de 25 g/m2 por una cara.VOLTAFLEX® GK 2799Film PI con fibra de vidrio de 50 g/m2 por una cara.VOLTAFLEX® GKG 2064Film PI con fibra de vidrio de 25g/m2 en ambas caras.





## NOMEX®

Desde hace muchos años somos distribuidores autorizado de DuPont™ Nomex® en toda África, Países Andinos, China, Europa, Hong Kong, Oriente Medio, América del Norte y Central, Rusia y otras partes del mundo y podemos ofrecer la gama completa de productos. Estaremos encantados de facilitar información y especificaciones técnicas.

## **KAPTON®**

Somos distribuidores autorizados de DuPont™ Kapton® en África y México. Estaremos encantados de facilitar información y especificaciones técnicas.

# TEJIDOS BARNIZADOS

DEGLAS® FG 0932	Electrical grade glass cloth impregnated with a polyurethane resin with very high
	tensile strength. For phase insulation for motors and generators, for ground, barrier

and layer insulation for transformers, wrapping applications.

Thermal class F (155 °C)

DEGLAS® DNL 2019 Igual que DEGLAS FG 0932 pero con corte al bies y sin costuras, diseñado para

encintado en curvas cerradas. Clase térmica F (155 °C).

**DEGLAS® FG 2949** Fibra de vidrio de calidad eléctrica impregnado con una resina de poliéster

modificada. Para aislamiento de fases en motores y generadores, para aislamiento a tierra, de barrera y entre capas en transformadores y para aplicaciones de encintado.

Clase térmica H (180 °C).

**SILGLAS FG 2090** Fibra de vidrio sin álcalis impregnado con una resina especial de caucho-silicona, con

hilos entrelazados paralelos a los bordes. Para aislamiento de fases en motores y generadores, para aislamiento a tierra, de barrera y entre capas en transformadores, y para aplicaciones de encintado a temperaturas elevadas. Clase térmica H (180 °C).

**TRAFOGITTER** Malla ampliada de tejido de vidrio impregnado y totalmente curado. Utilizado como

espaciador y refuerzo en transformadores encapsulados. Clase térmica F (155 °C).

## PREPREGS

ISONOM® NMN PREG

Materiales diversos impregnados con resinas epoxi o de poliéster en estado B. El usuario le da forma al material, que se cura totalmente aplicando presión y temperatura.

ISOGLAS / VITROGLAS	Cinta para zunchado, consistente en fibras unidireccionales de vidrio recubiertas con resina de poliéster termocurable en estado B. Para refuerzo de extremos de devanado o envoltura de núcleos de transformadores.
PRINOM® E 2084	Prepreg de Nomex® termocurable (tipo 410), recubierto con resina epoxi modificada por una cara. Clase térmica H (180 °C).
PRINOM® E 3573	Prepreg de Nomex® termocurable (Tipo 410), recubierto con resina epoxi modificada por una cara. Curado rápido. Clase térmica H (180 °C).
PRINOM® B 2083	Prepreg de Nomex® termocurable (Tipo 410), recubierto con resina epoxi modificada por ambas caras. Suministrado con film protector. Clase térmica H (180 °C).
PRINOM® B 3537	Igual que PRINOM® B 2083, pero con mayor contenido de resina. Clase térmica H (180 °C).
PRINOM® B 3574	Prepreg de Nomex termocurable (Tipo 410), recubierto con resina epoxi modificada por ambas caras. Curado rápido. Suministrado con film protector. Clase térmica H (180 °C).
PRINOM® U 0622	Prepreg de Nomex® termocurable no calandrado (Tipo 411), recubierto con resina epoxi modificada por ambas caras. Clase térmica H (180 °C).
ISOPREG® PET 0876	Prepreg de Nomex® termocurable (Tipo 410), recubierto con resina epoxi modificada por ambas caras. Clase térmica B (130 °C).
ISOPREG® EP 1069	Prepreg de fibra de vidrio, de curado rápido y larga vida de almacenado. Para canales L y U de turbogeneradores. Clase térmica F (155 °C).
ISOPREG® EP 2047	Prepreg de fibra de vidrio, de elevada resistencia mecánica y química a temperaturas elevadas. Para fabricación, de tubos, placas, ángulos y secciones. Clase térmica H (180 °C).
ISOPREG® EP 2701	Prepreg de fibra de vidrio termocurable. Posee una excelente resistencia térmica y química, así como muy buenas propiedades mecánicas a temperaturas de funcionamiento elevadas. Clase térmica H (180 °C).
ISOPREG® FR 1179	Prepreg de filamentos E-glass, libre de halógenos, resistente al fuego y que no genera prácticamente humos. Presenta buena adhesión y es adecuado para curado a baja presión.
ISOPREG <sup>®</sup> PET F 2659	Lana de PET, impregnado con una resina epoxi de gran actividad. Diseñado para aislamiento de transformadores.
VLIESPREG 0740/2870	Prepreg de fieltro de PET termocurable, impregnado con resina epoxi modificada. 0740 contiene film protector, 2870 sin film protector.
VOLTAFLEXPREG® 2694	Prepreg termocurable de DMD, recubierto por ambos lados con resina epoxi modificada. Clase térmica F (155 °C).
VOLTAFLEXPREG® 3660	Prepreg termocurable DMD con mayor capacidad de adhesión y más vida útil. Clase térmica F (155 °C).

Prepreg termocurable de NMN, recubierto por ambos lados con resina epoxi

modificada. Clase térmica H (180 °C).

## Materiales aislantes retardantes de llama (FR, Flame Retardant)

La combinación de propiedades retardantes de llama (FR) del vidrio, la mica, el Nomex®, el film de PET-FR y de una variedad de sistemas de resinas recientemente desarrolladas nos otorga la posibilidad de ofrecer una gama de productos FR. Los laminados y prepregs FR son la solución cuando una combinación de aislamiento eléctrico y resistencia a la llama es necesaria.

#### Transformadores de aceite

Para esta aplicación ofrecemos una amplia gama de cintas adhesivas, materiales crepados, productos diamantados ("diamond dotted"), placas prensadas, barras, espaciadores, tiras, tubos, diversos papeles, etc. Indíquenos, por favor, sus necesidades y le facilitaremos encantados información más detallada.

#### Servicios de transformación

Fabricamos y convertimos materiales flexibles, según pedido, en China, Europa y América del Norte. Entre nuestras capacidades están la conformación en frío o en caliente, flecado, impresión, troquelado, corte, etc.

## CAT-FILM® EME 3634

Laminados de papel estucado / film PET utilizados, por ejemplo, para aplicaciones en el sector de artes gráficas y en sistemas de etiquetado. Resistente a los compuestos químicos más comunes y a temperaturas elevadas; propiedades mecánicas reforzadas.

## CINTAS ISOAD

ISOAD Tape 9000 Series

Diferentes soportes con recubrimientos adhesivos acrílicos (termocurables o no) o de polisiloxano (silicona).

Soporte: films metálicos.

ISOAD Tape 1000 Series	Soporte: film de PE (polietileno) o de PP (polipropileno).
ISOAD Tape 2000 Series	Soporte: film de PET.
ISOAD Tape 3000 Series	Soporte: papel.
ISOAD Tape 4000 Series	Soporte: papel Nomex®.
ISOAD Tape 5000 Series	Soporte: tejido de vidrio.
ISOAD Tape 6000 Series	Soporte: tejidos textiles.
ISOAD Tape 7000 Series	Soporte: film PI.

# MATERIALES SILICONADOS

Materiales siliconados estables sobre todo tipo de soportes de papeles y films, para uso como antiadherente.

## Films siliconados

FES 1025LD PE translúcido, "release" medioFES 1225HD PE translúcido, "release" medio

FES 1230 HD PE translúcido, "release" medio, color azul

FOS 1525 PP translúcido, "release" medio

FPS 2000 PET transparente, "release" medio

FPS 2010 PET (Mylar®), "release" medio

FPS 2100 PET termoretráctil MD, "release" medio
FPS 2125 PET termoretráctil TD, "release" medio

## Papeles siliconados

PLS 3000 Papel de celulosa, color blanco, "release" medio-alto
PGS 3025 Papel glassine, color blanco, "release" medio-alto
PKS 3200 Papel Kraft, color marrón, "release" bajo
PES 3900 Papel estucado, color blanco, "release" alto

# **RESINAS Y BARNICES**

## Barnices aislantes de impregnación

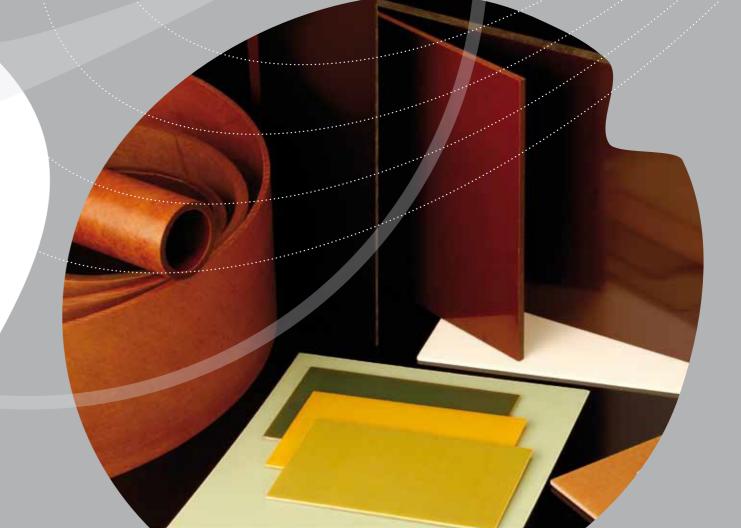
L.I.S.A. 1

Barniz de impregnación en dilución acuosa, para secado en horno, basado en una resina alquídica modificada, compatible ambientalmente con barnices de impregnación que se puedan diluir en agua. Para devanados de motores y transformadores que permitan el secado en horno a temperaturas comprendidas entre 120 °C y 150 °C.

## COMPOSITE MATERIALS \_\_\_

# PREPREGS & LAMINATES

- Laminados con base de papel o de tejido de algodón
- Laminados con base de fibra de vidrio
- Laminados con base de fibra de carbono
- Tubos y barras



# PREPREGS & LAMINATES

# PAPER AND COTTON FABRIC BASED LAMINATES

#### **VOLTIS® HP**

Laminados con base de papel fenólico.

**VOLTIS® Hp 2061** Máxima tenacidad mecánica, buenas propiedades eléctricas con humedad normal (PF CP 201)

**VOLTIS® Hp 2061.5** Máxima tenacidad eléctrica en aceite; utilizado en la gama de tensiones a frecuencias

(PF CP 202) de red de distribución de energía eléctrica.

## **VOLTIS®** Hgw

Laminados con base de algodón fenólico.

VOLTIS® Hgw 2082 Material viscoplástico para aplicaciones mecánicas.

(PF CC 201)

**VOLTIS® Hgw 2082.5** Material viscoplástico para aplicaciones mecánicas y eléctricas.

(PF CC 202)

**VOLTIS® Hgw 2083**Material viscoplástico para aplicaciones mecánicas y piezas mecanizadas

(PF CC 203)

## **VOLTIS® LC**

Laminados con revestimiento de caucho.

**VOLTIS® LC 141** También con PTFE o film PP, óptima resistencia a disolventes.

**VOLTIS® LC 205** También con PTFE o film PP, fácil de troquelar.

#### BORD

Laminados especiales.

S-BORD® Laminado de papel fenólico para piezas troqueladas de la industria de la iluminación.

**K-BORD**<sup>®</sup> Laminado de papel especial con tejido de vidrio en las dos caras para matricería de

packaging\*.

\*Aplicaciones de mecanizado de envases (packaging).

#### INBORD®

Laminados con superficie de melamina.

**INBORD® E** Índice "tracking" CTI 600 para conmutadores y electrodomésticos.

INBORD® M Índice "tracking" CTI 200 para aplicaciones mecánicas y piezas troqueladas.

INBORD® EGS Índice "tracking" CTI 600 para conmutadores de mayor seguridad en caso de

formación de arcos, reforzados con tejido de vidrio adicional

## Tabla de estándares para laminados con base de papel o tejido de algodón

Normas comparables a IEC 60893 (= EN 60893)

IEC 60893	DIN 7735	NEMA LI 1	BS 2572	JIS K6912 >3 mm	JIS K6912 <3 mm
PF CP 201	Нр 2061	X, XP	P1	PL-PM	PL-P-P
PF CP 202	Нр 2061.5	-	-	-	-
PF CP 206	Нр 2062.8	XXP	P3	PL -PEM	PL-PES-P
PF CP 204	Hp 2063	XXXP	P4	PL-PEV	PL-PEV
PF CC 201	Hgw 2082	С	F2	PL-FCM	-
PF CC 202	Hgw 2082.5	CE	F4	PL-FCE	-
PF CC 203	Hgw 2083	L	F1	PL-FLI	-

# LAMINADOS CON BASE DE FIBRA DE VIDRIO

## ISOVAL®

Laminados de fibra de vidrio con resina epoxi, de elevadas prestaciones y resistencia a la temperatura que caracterizan al sistema de resina ISOVAL®.

	<b>VAL® A</b> GC 201)	Estratificado rígido con base de tejido de vidrio para adaptadores de prueba en equipos de verificación de circuitos impresos.
ISO	VAL <sup>®</sup> 10 R	Con "Roving" de vidrio, similar a ISOVAL 10, pero para piezas más grandes y con aislamiento térmico. Clase térmica H (180 $^{\circ}$ C).
	<b>VAL® 11</b> GC 203 & 308)	Con tejido de vidrio para aparellaje eléctrico y transformadores. Posee excelente resistencia a agentes químicos y a la flexión a temperaturas de funcionamiento elevadas. Clase térmica H (180 °C).
	<b>VAL® 11 HKB</b> GC 306 & 308)	Con tejido de vidrio con gran resistencia al "tracking" (CTI 600). Especialmente diseñado para aplicaciones donde se produzca contaminación superficial. Posee elevada resistencia mecánica a altas temperaturas. Clase térmica H (180 °C).
	<b>VAL® TM</b> GC 308)	Estratificado de tejido de vidrio impregnado con resina epoxi ISOVAL®. Posee buena resistencia térmica a temperaturas elevadas y excelente resistencia química a

ISOVAL® FR4-HF

Con tejido de vidrio tipo FR4, autoextinguible y libre de halógenos. Clase térmica H

(EP GC 202)

(180 °C). Este producto se encuentra certificado por UL (archivo nº E236557). Puede encontrar más información en http://www.ul.com.

encontrar mas información en netp.//www.ar.com.

temperaturas de hasta 180 °C.

ISOVAL® R

(EP GC 205)

Con "Roving" de vidrio impregnado con una versión resistente a la temperatura de la resina epoxi ISOVAL®. Posee una excelente resistencia mecánica a altas temperaturas.

**ISOVAL® RKB-FR**Con "Roving" de vidrio impregnado con resina epoxi especial autoextinguible y resistente al "tracking". Posee excelentes propiedades mecánicas y eléctricas.



## Laminados de Vidrio especiales

CONTAVAL® 2017

Tejido de vidrio conductor (tipo E), grafito y resina epoxi, para protección del efecto corona en máquinas de alta tensión. Posee elevada resistencia a agentes químicos y excelentes propiedades mecánicas y térmicas.

MAGNOVAL®

Estratificado de resina epoxi y polvo de hierro par alas cuñas magnéticas del ranurado de máquinas de alta tensión. Clase térmica F-H (155 °C – 180 °C).

VOLTIS® ME (MF GC 201) Filamento de melamina-vidrio, resistente a la formación de pistas de fuga ("tracking") para aplicaciones mecánicas y eléctricas. Resistente a arcos y con baja inflamabilidad.

ISOCARBON®

Estratificado de fibra de carbono idóneo para un amplio rango de aplicaciones. Conjuntamente con la resina ISOPREG® KB puede trabajar a temperaturas de hasta 200 °C. Disponible en configuraciones de 3K, 12K, con tejido de carbono 0/90° o con fibras orientadas quasi isotrópicamente.

**VOLTACOMP®** 

Tejido de vidrio con resina epoxi de excelentes propiedades mecánicas y térmicas, para aplicaciones de altas prestaciones, (p. e. materiales compuestos, "composites").

VOLTIS® SI (SI GC 202) Laminado de tejido de vidrio / silicona, resistente al fuego, para aplicaciones de alta frecuencia (SI GC 202), en máquinas sometidas a temperaturas de funcionamiento elevadas, pero con solicitudes mecánicas moderadas. Clase térmica H (180 °C).

**VOLTIS® Hgw 2072** (PF GC 201)

Estratificado de vidrio fenólico, para aplicaciones eléctricas a altas presiones. Autoextinguible.

## Tabla de estándares para laminados de fibra de vidrio

Normas comparables a IEC 60893 (= EN 60893)

IEC 60893	DIN 7735	NEMA LI 1	BS 3953	JIS K 6912
EP GC 201	Hgw 2372	G 10	EP -3	EL-GEM
EP GC 202	Hgw 2372.1	FR 4	EP-4	EL-GEF
EP GC 203	Hgw 2372.4	G 11	EP-5	EL-GEH
EP GC 204	Hgw 2372.2	FR 5	EP-5	EL-GEHF
EP GC 205	Hgw 2370.4	-	-	(EL-GEH)
EP GC 306	-	-	-	-
EP GC 308	-	-	EP-7	-
UP GM 201	Hm 2472	GPO 1	-	T -GEM
SI GC 202	Hgw 2572	G 7	SI 5	SL-GSE
PF GC 201	Hgw 2072	G 3	-	PL-GH

# TUBOS Y BARRAS

## VOLTIS® e ISOVAL®

Tubos y barras arrollados o moldeados en Redondo.

VOLTIS® Hp TU 21 (PF CP 21)	Tubo de papel fenólico arrollado en redondo del tipo PF CP 21 para aplicaciones mecánicas.
VOLTIS® Hgw TU 21 (PF CC 21)	Tubo redondo de tejido algodón fenólico de elevada tenacidad y fácil mecanizado para aplicaciones mecánicas.
VOLTIS® Hgw TU 22 (PF CC 22)	Tubo redondo de tejido algodón fenólico de elevada tenacidad para aplicaciones mecánicas.
VOLTIS® Hgw RO 41 (PF CC 41)	Barra redonda de tejido de algodón fenólico finamente tejido, con elevada tenacidad y de fácil mecanizado para aplicaciones mecánicas.
VOLTIS® Hgw RO 42 (PF CC 42)	Barra redonda de tejido de algodón fenólico con elevada tenacidad para aplicaciones mecánicas.
ISOVAL® TU 21/FR4 (EP GC 21)	Tubo redondo de tejido de vidrio con resina epoxi de gran resistencia mecánica para aplicaciones mecánicas y eléctricas. No contiene halógenos ni otros elementos nocivos.
ISOVAL® TU 22 (EP GC 22)	Tubo redondo de tejido de vidrio con resina epoxi. De elevada resistencia mecánica incluso a temperaturas elevadas, para aplicaciones mecánicas y eléctricas.

# CONTACTO

## www.isovolta.com





## Headquarters

ISOVOLTA AG

IZ, NÖ – Süd, Strasse 3 2355 Wiener Neudorf

Austria

T: +43 5 9595 0

F: +43 5 9595 9050

headquarters@isovolta.com

ISOVOLTA AG

Plant Wr. Neudorf

IZ, NÖ – Süd, Strasse 3 2355 Wiener Neudorf

Austria

T: +43 5 9595 0

F: +43 5 9595 9050

headquarters@isovolta.com

Austria

T: +43 5 9595 **9500** 

F: +43 5 9595 9509

wdf@isovolta.com

ISOVOLTA FRANCE SAS

40, Rue du Professeur Gosset 75018 Paris

T: +33 1 4011 0232

F: +33 1 4011 9193

info@isovolta.fr

Plant Brognard

253, Allée Adolphe Kégresse

25600 Brognard

France

T: +33 3 813 1270 0

F: +33 3 813 1270 1

info@isovolta.fr

Plant Chalette 1, rue Gay-Lussac

45120 Chalette Sur Loing

France

T: +33 2 388 5808 0

F: +33 2 389 8352 5

info@isovolta.fr

ISOVOLTA DE MÉXICO S.A. de C.V.

Michael Faraday No. 6

Parque Industrial Cuamatla

Cuautitlán Izcalli 54730 Estado de México

Mexico

T: +52 55 5870 7930

F: +52 55 5870 5329

info@isovolta.com.mx

ISOVOLTA GATEX GmbH Industriestrasse 1

92442 Wackersdorf

Germany

T: +49 9431 635 0

F: +49 9431 635 310 info@isovolta.de

ISOVOLTA GATEX GmbH

Plant West

Gottlieb-Daimler-Strasse

50181 Bedburg

Germany T: +49 2272 9181 0

F: +49 2272 9181 610

info@isovolta.de

ISOVOLTA S.A.U.

Pol. Ind. Can Salvatella Avda. Salvatella 85-97

08210 Barberà del Vallès / Barcelona

Spain

T: +34 93 729 75 50

F: +34 93 719 05 11

info@isovolta.es

495 Territorial Street

P.O. Box 287

Harrisburg, OR 97446 USA

T: +1 541 995 6395

F: +1 541 995 8425

info@isovolta-or.us

ISOVOLTA Inc.

477 Windcrest Road P.O. Box 848

Rutland, VT 05702

USA

T: +1 800 248 5528

F: +1 802 775 5935 info@isovolta-vt.us

ISOVOLTA S.A.

130, Drumul intre Tarlale 032982 Bucuresti, Sector 3

Romania

T: +40 31 030 1111

F: +40 21 301 1544 info@isovolta.ro

CHANGZHOU ISOVOLTA TECHNICAL

COMPOSITE Co., Ltd.

51, Hehuan Road

Zhonglou Economic Development Zone

213023 Changzhou City

Jiangsu Province

China

T: +86 519 866 22885 8223 F: +86 519 866 22855

info@isovolta.com.cn

ISOVOLTA ASIA Ltd.

21/F, Golden Star Bldg. 20-24 Lockhart Road

Hong Kong T: +852 252 91129

F: +852 252 74553

general@isovolta.com.hk

ISOVOLTA INDIA PRIVATE Ltd.

27, Kirol Vidya Vihar West Rd.,

400 086 Mumbai

India

T: +91 22 6575 1750 0

F: +91 22 2510 6092

info@isovolta.in

Kayisdagi Cad. No. 76/8

Karadayi Apt. 34752 Icerenköy - Atasehir / Istanbul

Turkey

T: +90 541 8076860

F: +90 216 5723285 info@isovolta.com.tr

ISOVOLTA AG MAGYARORSZÁGI KERESKEDELMI KÉPVISELET

Kócsag Utca 31 1221 Budapest Hungary

T: +36 309991883

F: +36 12093444 isovolta@varady-brenner.hu

