



PROGRAMA DE ENTREGA ISOLAMENTO ELÉTRICO



ENERGY

Alta Tensão

Isolamento Condutor Elementar	6
Pré-Consolidação e Materiais Auxiliares	6
Tecnologia VPI	7
Tecnologia Resin Rich	9
Proteção Corona	9
Isolamento para Extremidades das Bobinas	10

ENERGY

Baixa Tensão e Transformadores

Materiais Isolantes Flexíveis	12
Nomex®	17
Kapton®	17
Tecidos Envernizados	17
Pré-Impregnados	18
CAT-Film®	19
Fitas ISOAD	19
Materiais Siliconados	20
Resinas e Vernizes	20

COMPOSITE MATERIALS

Pré-Impregnados e Laminados

Laminados Base Papel ou Tecido de Algodão	22
Lamiandos Base Fibra de Vidro	23
Tubos e Barras	25

COPYRIGHT

ENERGY

ALTA TENSÃO

- ⚡ Isolamento Condutor Elementar
- ⚡ Pré-Consolidação e Materiais Auxiliares
- ⚡ Tecnologia VPI
- ⚡ Tecnologia Resin Rich
- ⚡ Proteção Corona
- ⚡ Isolamento para Extremidades das Bobinas

CONDUCTOFOL®

Tecnologia POWERFAB®

POROMAT®

FEINMICAGLAS

CALMICA® e CALMICAGLAS®

Fitas de proteção e gradação

ISOLAMENTO CONDUTOR ELEMENTAR

CONDUCTOFOL®

Fita de papel de mica calcinada com resina epóxi modificada (tipo K 2011, com resina de silicone) num suporte de filme de PET ou poliimida para isolamento de condutor elementar em máquinas de média e alta tensão.

CONDUCTOFOL® 2009	Tipo padrão com filme PET. Classe Térmica F (155 °C)
CONDUCTOFOL® 0264	Como a 2009 mas com revestimento termo-fusível. Classe Térmica F (155 °C)
CONDUCTOFOL® 2371	Com filme PET em ambas as caras. Classe Térmica F (155 °C)
CONDUCTOFOL® 2159	Como a 2371 mas com revestimento termo-fusível numa cara. Classe Térmica F (155 °C)
CONDUCTOFOL® K 2010	Com filme de poliimida para elevado desempenho térmico. Classe Térmica H (180 °C)
CONDUCTOFOL® K 2011	Com filme de poliimida e resina de silicone para elevado desempenho térmico. Classe Térmica H (180 °C)

PRINOM®

PRINOM® E 2084	Pré-impregnado termoendurecível Nomex® (Type 410), revestido numa cara com resina epóxi modificada. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® B 2083	Pré-impregnado termoendurecível de Nomex® (Type 410), revestido em ambas as caras com resina epóxi modificada e com filme protetor. Classe Térmica H (180 °C)

PRE-CONSOLIDAÇÃO E MATERIAIS AUXILIARES

VOTAFIX® E 2102	Resin-rich epoxy glass cloth prepreg, to preconsolidate high voltage machine coils
VOTAFIX® TGB 0941	Rigid epoxy glass layer, covered on both sides with epoxy glass fleece prepreg, as compressible separator in rows of roebel bars
VOTAFIX® NGB 2268	As 0941 but with Nomex® layer, as interlayer under the transpositions in roebel bars
VOTASTOP® 2235	Mica paper prepreg to fill cavities and as a filler in coils and bars of high voltage machines
VOTAFILM® TPB 2101	Silicone release paper, coated on both sides for use in the curing process of thermosetting resins
VOTAFILM® 2646	Release film coated with silicone on both sides for use with thermosetting resins
VOTAFILM® 2645	As 2646, thermo shrinking type
FLEXIBELMICANIT 2240	Flexible phlogopite mica paper laminate on a silicon resin basis for cover plates for heating elements, in induction furnaces, as a cavity filler, for gaskets and seals or for insulating spacers machines subject to high thermal stress. Used up to a range of 900 °C - 1100 °C. It remains flexible even after thermal stress.

TECNOLOGIA VPI

Tecnologia POWERFAB®

Tecnologia de fita ultrafina

POROFAB® 3292	Papel de mica não calcinada em suporte de vidro ultrafino
POROFAB® ME 3434	Papel de mica muscovita não calcinada em suporte de vidro ultrafino contendo acelerador de sal metálico

POROBAND® e POROFOL®

Fita de papel de mica porosa com baixo teor de resina em suporte de tecido de vidro (POROBAND®) ou filme (POROFOL) para isolamento principal até às mais altas tensões.

POROBAND® 0410	Tipo padrão com papel de mica muscovita não calcinada
POROBAND® ME 2072	Tipo padrão com acelerador para sistemas de resina epóxi-anidrido
POROBAND® ME 4020	Como a ME 2072, para maiores espessuras de isolamento e classificação de tensão
POROBAND® SI 0790	Com papel de mica calcinada reforçado por fibras de aramida para sistemas à base de resina silicone
POROBAND® SI 2577	Constituída por um papel de mica muscovita reforçado com fibra de aramida num suporte de tecido de vidro, uma resina silicone modificada serve de ligante. Classe Térmica C (240 °C), para isolamento de bobinas e barras de máquinas de tração
POROFOL® 2076	Tipo padrão com papel de mica não calcinada e filme PET
POROFOL® ME 2075	Tipo padrão com acelerador para sistemas de resina epóxi-anidrido
POROFOL® SR 0554	Como a 2076, com suporte de PET termoretrátil
POROFOL® 0546	Como a 2076, com uma camada superior adicional de feltro de PET

ISOSEAL®

ISOSEAL® MF 0611	Fita termoretrátil de tecido de vidro e filme PET, utilizada como capa de selagem final, de cor vermelho acastanhada
ISOSEAL® MF ME 2411	Como a MF 0611 mas com acelerador

TECNOLOGIA RESIN RICH

Tecnologia POWERFAB®

Tecnologia fita ultrafina

CALMICA FAB® 3293

Papel de mica muscovita calcinada num suporte ultrafino de vidro para alta performance em isolamento principal

CALMICA FAB® 3294

Como a 3293 mas com filme protetor

CALMICA FAB® 3417

Como a 3294 mas com maior conteúdo de resina para fácil processamento

CALMICA FAB® 3450

Como a 3293 mas com melhoradas propriedades mecânicas

CALMICA® e CALMICAGLAS®

Material termoendurecível de Classe Térmica F-H (155 °C – 180 °C) para isolamento principal, constituídos por papel de mica totalmente impregnado com resina epóxi resistente a alta temperatura, num suporte de filme (CALMICA®) ou tecido de vidro (CALMICAGLAS®)

CALMICA® 70 0900

Suporte de filme de PET com mica calcinada para bobinas e barras de máquinas de alta tensão

CALMICA® 0867

Suporte de filme de PET com mica não calcinada para bobinas de barras de máquinas de alta tensão

CALMICA® S100 3052

Papel de mica calcinada num suporte de filme PET termoretrátil para bobinas e barras de alta tensão

CALMICAGLAS® 0409

Tipo padrão mas com mica calcinada para alta tensão de saída

CALMICAGLAS® 2005

Como a 0409 mas com filme protetor

CALMICAGLAS® 0893

Com mica não calcinada, para bobinas e barras de máquinas de baixa e alta tensão

MATERIAIS CONDUTORES

Fitas de proteção e gradação

CONTAFEL H 0865

Tecido de PET condutivo, altamente flexível e absorvente, para proteção corona em bobinas de alta tensão

CONTAFEL 2716

Laminado condutivo de PET com tecido de vidro para proteção corona

CONTAFEL 3080

Laminado ultrafino de filme de PET com tecido de vidro

CONTAFELPREG 2564

Feltro de PET condutivo termoendurecível, para aplicações RR

CONTAGLAS 2912

Tecido de vidro condutivo para proteção corona de altas prestações

EGSB 2709, 2969

Fita semi-condutiva termoendurecível para gradação final em aplicações VPI(2709) e RR(2969)

CONTAVAL® 2017

Laminado condutivo de vidro epóxi para preenchimento de ranhuras, Classe Térmica F (155 °C)

POROMAT®

Laminado poroso e expansível, usado como separador, distanciador e material de preenchimento

POROMAT® 2248

Matt de vidro poroso e expansível com resina epóxi, revestida em ambos os lados com feltro de PET, utilizado como separador, distanciador e material de preenchimento

POROMAT® ME 2242

Como a 2248, mas contendo acelerador para sistemas de resina epóxi-anidrido, para elevados esforços mecânicos

POROMAT ME 2203

Como a 2242 mas com matt de poliéster

POROFILZ

POROFILZ 2074

Feltro de PET altamente absorvente, usado como distanciador e material de preenchimento

POROFILZ ME 2070

Com a 2074 mas com acelerador para sistemas de resina epóxi-anidrido

VOTASTAT® Resina-VPI

Resina epoxi de baixa viscosidade para impregnação em sistema de vácuo, de bobinas e barras, assim como impregnação global de máquinas elétricas

VOTASTAT® 2110

Resina de impregnação bi-componente. Consiste em resina epóxi, bisfenol-A e um endurecedor líquido, ácido-anidrido com elevada vida útil e prazo de validade, também disponível pronta a ser usada como VOTASTAT VP 1168

VOTASTAT® 100K/XD4150

Resina epóxi mono-componente sem solventes com elevada vida útil

VOTASTAT® XD4159

Resina mono-componente tixotrópica sem solvente, com elevada vida útil e excelente capacidade de preenchimento de cavidades

VOTASTAT® SI

Resina silicone para aplicações em motores de tração

ISOLAMENTO PARA EXTREMIDADES DAS BOBINAS

FEINMICAGLAS

Fitas de papel de mica fina, em suporte de tecido, feltro ou fios de vidro, flexíveis e totalmente curadas. Para isolamento das extremidades das bobinas, bobinas de polos e conexões.

- FEINMICAGLAS 2596** Fita de mica em tecido de vidro, dupla camada
- FEINMICAGLAS 0986** Com filme de PET em ambos os lados, adequado para condutores individuais e bobinas de rotores em motores de tração. Laminado de quatro camadas
- FEINMICAGLAS 2128** Filamentos de vidro unidirecionais em laminado de quatro camadas com filme de PET em ambos os lados, para saliências e conexões com curvas apertadas

CALMICA-FLEX®

Papel de mica de alta qualidade e fibra de vidro termoendurecível, semi-flexível após polimerização, para isolamento das extremidades das bobinas, bobinas de polos e ligações.

- CALMICA-FLEX® 0917** Laminado em dupla camada de Mica / Vidro
- CALMICA-FLEX® 0919** Laminado em quatro camadas de PET / Vidro / Mica / PET
- CALMICA-FLEX® 0421** Laminado em quatro camadas com filamentos de vidro unidirecionais e filme PET em ambos os lados
- CALMICA-FLEX® 0824** Laminado em tripla camada de Vidro / Mica / PET
- CALMICA-FLEX® SI 2726** Fita flexível base silicone Mica / Vidro. Classe Térmica > H (> 180 °C), laminado duplo

ISOSEAL®

- ISOSEAL® P 0713** Fita de selagem, de cor vermelho acastanhada, com base de resina epóxi termoendurecível e feltro de PET, adequada para revestimento final das extremidades das bobinas



ENERGY BAIXA TENSÃO E TRANSFORMADORES

- ⚡ Materiais Isolantes Flexíveis
- ⚡ Nomex®
- ⚡ Kapton®
- ⚡ Tecidos Envernizados
- ⚡ Pré-Impregnados
- ⚡ CAT-Film®
- ⚡ Fitas ISOAD
- ⚡ Materiais Siliconados
- ⚡ Resinas e Vernizes

MATERIAIS ISOLANTES FLEXIVEIS

ISOSPAN®

Laminado de celulose ou algodão com filme de PET. Classe Térmica B (130 °C), para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores de baixa tensão, bobinas de estrangulamento e pequenos transformadores secos.

2 Camadas, Celulose / Filme PET

- ISOSPAN® KM 3623** Papel Kraft / Filme PET; Papel de elevada resistência mecânica
- ISOSPAN® PM 3624** Presspaper / Filme PET. Papel multi-camada de elevada pureza química e superfície lisa. Disponível em verde e castanho

3 Camadas, Celulose / Filme PET

- ISOSPAN® KMK 3625** Papel Kraft / Filme PET / Papel Kraft; Papel de elevada resistência mecânica
- ISOSPAN® PMP 3626** Presspaper / Filme PET / Presspaper; Papel multi-camada de elevada pureza química e superfície lisa
- ISOSPAN® MPM 3627** Filme PET / Presspan / Filme PET; Papel multi-camada de elevada pureza química e superfície lisa

2 Camadas, Papel de Algodão / Filme PET

- ISOSPAN® RM 3631** Papel de Algodão / Filme PET; Papel feito inteiramente de algodão e fibra de algodão

3 Camadas, Papel de Algodão / Filme PET

- ISOSPAN® RMR 3633** Papel de Algodão / Filme PET / Papel de Algodão; Papel feito inteiramente de algodão e fibra de algodão
- ISOSPAN® MRM 3632** Filme PET / Papel de Algodão / Filme PET; Papel feito inteiramente de algodão e fibra de algodão

Filmes PET

Dispomos de uma grande seleção de filmes PET (Poliétileno Tereftalado) dos principais fabricantes e podemos oferecer soluções ajustadas a praticamente todas as aplicações.

VOLTALEX®

DM (2 camada) ou DMD (3 camada), laminado de filme de PET com tecido de PET, para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores elétricos, geradores e transformadores

2-Camada com 50µm/2mil Feltro PET

- VOLTALEX® E 0936** Insaturado, branco. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)
- VOLTALEX® E 0951** 70% Saturado, branco. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)
- VOLTALEX® 6644** 100% Saturado, azul. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)

3-Camada com 50µm/2mil Feltro PET

- VOLTALEX® 2598** 70% Saturado, branco. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)
- VOLTALEX® F 6642** 100% Saturado, azul. Classe Térmica F (155 °C)
- VOLTALEX® F 0768** 100% Saturado, azul, superfície suavizada. Classe Térmica F (155 °C)

3-Camada com 80µm/3mil Feltro PET

- VOLTALEX® 3 6641** 70% Saturado, branco. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)
- VOLTALEX® 3F 6641** 100% Saturado, azul. Classe Térmica F (155 °C)
- VOLTALEX® 3F 0367** 100% Saturado, azul, superfície suavizada. Classe Térmica F (155 °C)
- VOLTALEX® DMD3 0180** 100% Saturado, branco. Classe Térmica F-H (155 °C - 180 °C)

3-Camada com 125µm/5mil Feltro PET

- VOLTALEX® F 2931** 70% Saturado, branco. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)
- VOLTALEX® F 2917** 100% Saturado, blue. Classe Térmica F (155 °C)
- VOLTALEX® DMD5 0180** 100% Saturado, white. Classe Térmica F-H (155 °C - 180 °C)
- VOLTALEX® ME 2761** Insaturado, feltro altamente absorvente, vermelho, contem acelerador. Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)

3-Camada com 180µm/7mil Feltro PET

- VOLTALEX® 2526** Insaturado, com relevo, feltro altamente absorvente, branco
- VOLTAFASE T** Classe Térmica B-F (130 °C - 155 °C)

Laminado Multicamada

Laminados para cunhas, tiras e peças puncionadas para máquinas elétricas, por exemplo isolamento de barreira em transformadores

- VOLTABOARD 2906** Baseado no VOLTALEX® 0768, ligado com uma resina resistente a temperatura Classe Térmica F (155 °C). Fornecido em folha, disponível nas espessuras 1 - 6 mm
- VOLTALEX® 2983** Laminado multi-camada de feltro e filme de PET. Fornecido em rolos e folhas, espessuras até 1.5 mm
- KOMBIMAT 2339** Laminado de filme de PET / PEN. Classe Térmica F (155 °C)
- KOMBIMAT 2450** Laminado multi-camada de filme PET. Classe Térmica B (130 °C)
- KOMBIMAT 2822** Laminado multi-camada de filme PET com propriedades adesivas melhoradas

ISONOM®

Laminados NM ou NMN de Nomex® com filme PET

Classe Térmica F-H (155 °C -180 °C), para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores elétricos, geradores e transformadores

2-Camadas com Nomex® calandrado

- ISONOM® NM 0880** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil
- ISONOM® NM 8 0882** Nomex® Tipo 416/080µm/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

2-Camadas com Nomex® não calandrado

- ISONOM® NM 2041** Nomex® Tipo 411/130µm/5mil
- ISONOM® NM PH 2682** Nomex® Tipo 411/130µm/5mil, camada de PSA no lado do filme de PET

3-Camadas com Nomex® calandrado

- ISONOM® NMN 0881** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil
- ISONOM® NMN 3211** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil, superfícies suavizadas
- ISONOM® NMN PH 2045** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil, camada de adesivo numa das caras
- ISONOM® NMN 2796** Nomex® Tipo 416/050µm/2mil
- ISONOM® NMN 8 0883** Nomex® Tipo 416/080µm/3mil
- ISONOM® NMN ME 2459** Nomex® Tipo 416/080µm/3mil, lacado com um acelerador
- ISONOM® NMN 13 0967** Nomex® Tipo 416/130µm/5mil
- ISONOM® NMN 8 2800** Nomex® Tipo 418/080µm/3mil, contém mica

3-Camadas com Nomex® não calandrado

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

4-Camadas com Nomex® calandrado

- ISONOM® NMNM 3266** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil, 12µm filme PET num dos lados
- ISONOM® NMNM 2298** Nomex® Tipo 464/050µm/2mil, 23µm filme PET num dos lados
- ISONOM® NMNM 3330** Nomex® Tipo 416/130µm/5mil, 12µm filme PET num dos lados
- ISONOM® NMNM 2798** Nomex® Tipo 416/080µm/3mil, 23µm filme PET num dos lados

Laminados de NX e NXN de Nomex® e filme PEN (filme de polietileno naftalado)

Classe Térmica F-H (155 °C - 180 °C), para aplicações expostas a elevados requisitos térmicos

- ISONOM® NX 2750** Nomex® Tipo 464/50µm/2mil laminado com filme PEN num dos lados Classe Térmica F-H (155 °C - 180 °C)
- ISONOM® NXN 2751** Nomex® Tipo 464/50µm/2mil laminado com camada interna de filme PEN Classe Térmica H (180 °C)

Laminados NK ou NKN de Nomex® com filme de Poliimida

Classe Térmica H-C (180 °C - 200 °C), para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores elétricos, geradores e transformadores expostos a elevados requisitos térmicos

2-Camadas com 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

3-Camadas com Nomex® 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 416/080µm/3mil e 130µm/5mil, assimétrico
- ISONOM® KNK 2711** Nomex® Tipo 410, 416 ou 464 laminado com filme de PI em ambas as caras

3-Camadas com Nomex® não calandrado

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

2 e 3-Camadas de Nomex® e tecido ou feltro de vidro

Classe Térmica H-N (180 °C - 200 °C) para aplicações expostas a elevados requisitos térmicos

- ISONOM® NG 0888** Nomex® Tipo 411 com tecido de vidro num lado
- ISONOM® NGN 3543** Nomex® Tipo 416 ou 464 com camada interna de tecido de vidro
- ISONOM® NMG 2042** Nomex® Tipo 411 com camada intermedia de filme PET e tecido de vidro num lado
- ISONOM® BNB 0582** Nomex® Tipo 410, 416 ou 464 laminado com feltro de vidro em ambas as caras

Laminados de Nomex® e papel de mica

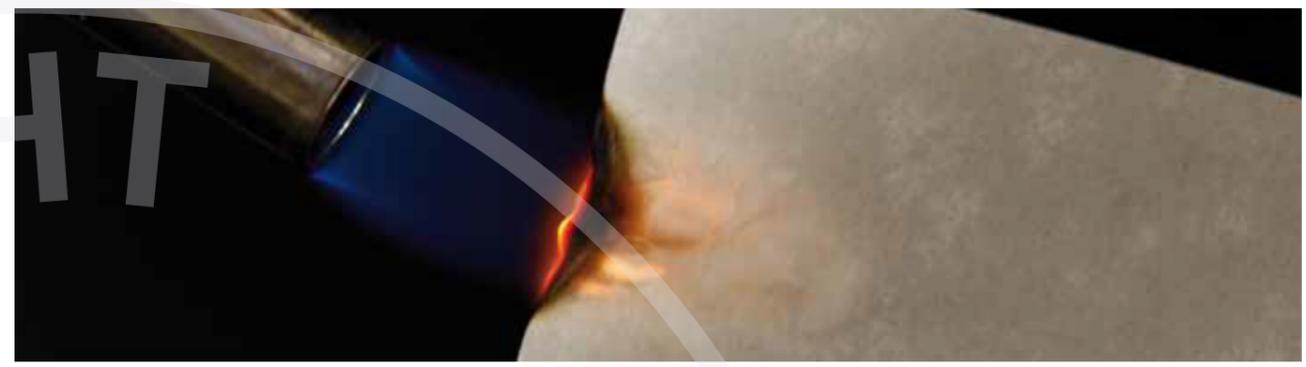
Classe Térmica H-N (180 °C - 200 °C), para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores elétricos, geradores e transformadores expostos a elevados requisitos térmicos, especialmente onde sejam necessárias propriedades de resistência ao fogo e efeito corona

- ISONOM® NMiN 3209** Nomex® Tipo 416 or 464 com camada intermedia de papel de mica
- ISONOM® NMMiG 3467** Nomex® Tipo 416 ou 464 com camada intermedia de filme PET e papel de mica e tecido de vidro numa cara externa
- ISONOM® NMMiN 3419** Nomex® Tipo 464/50µm/2mil no exterior e camada interna de filme PET e papel de mica

Laminado de GK ou GKG de tecido de vidro e filme de Poliimida

Classe Térmica H-N (180 °C - 200 °C), para isolamento de ranhura, fechamento e fase de motores elétricos, geradores e transformadores expostos a elevados requisitos térmicos

- VOLTALEX® GK 2797** Filme PI com tecido de vidro 25 g/m2 num lado
- VOLTALEX® GK 2799** Filme PI com tecido de vidro 50 g/m2 num lado
- VOLTALEX® GKG 2064** Filme PI com tecido de vidro 25 g/m2 em ambos os lados



NOMEX®

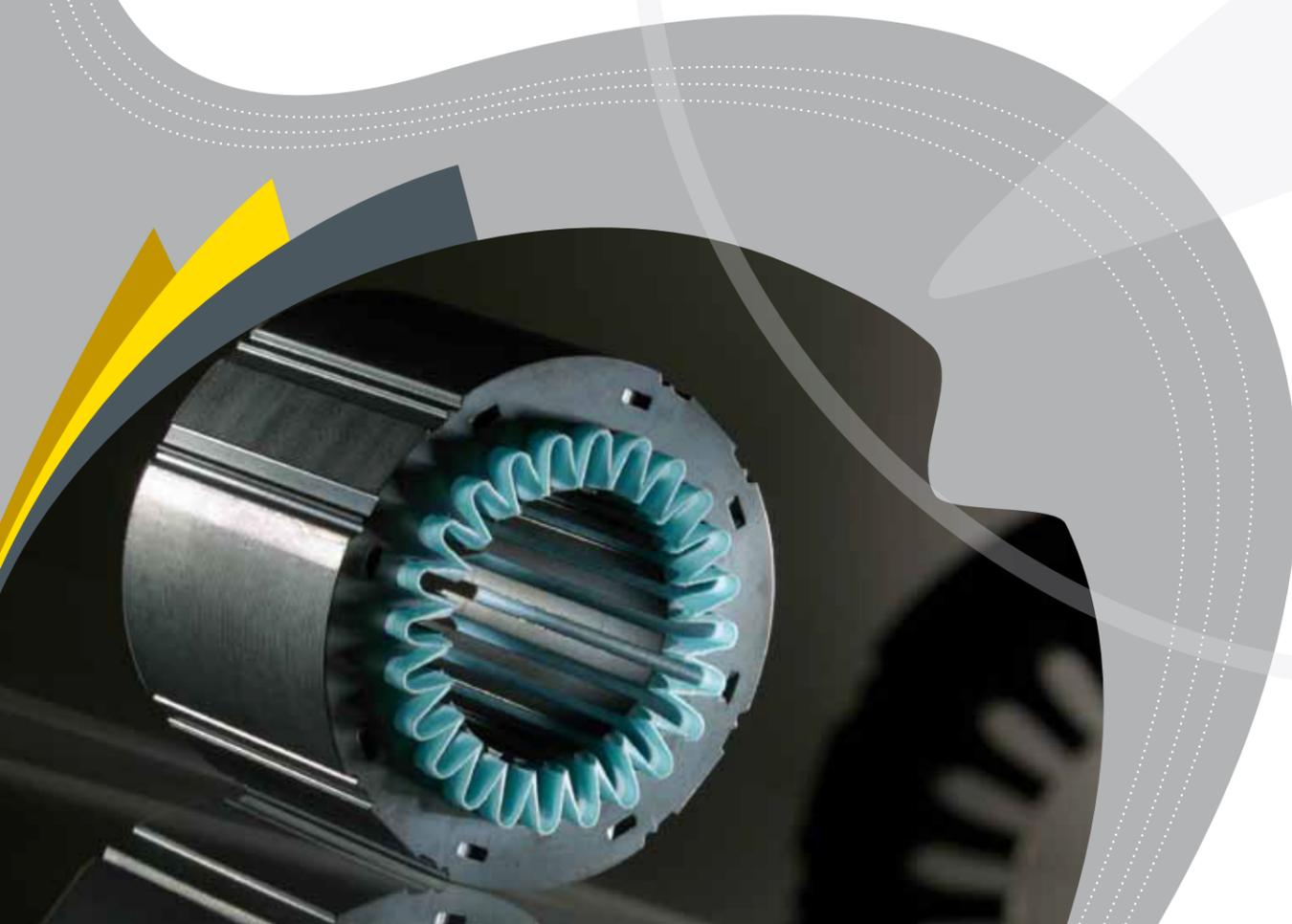
Somos distribuidores autorizados da DuPont™ Nomex® em toda a África, países Andinos, China, Europa, Hong Kong, Médio Oriente, América Norte e América Central, Rússia e outras partes do mundo desde há muitos anos e podemos oferecer a linha completa de produtos. Teremos o maior prazer em fornecer informação e ficha técnica.

KAPTON®

Somos distribuidores autorizados da DuPont™ Kapton® em toda a África e Mexico. Teremos o maior prazer em fornecer informação e ficha técnica.

TECIDOS ENVERNIZADOS

- DEGLAS® FG 0932** Feltro de vidro de qualidade elétrica impregnado com resina de poliuretano com alta resistencia à tração. Para isolamento de fase em motores e geradores,terra, barreira e isolamento de fase em transformadores, aplicações em enfitamento. Classe Térmica F (155 °C)
- DEGLAS® DNL 2019** Como DEGLAS® FG 0932 mas com corte oblíquo e sem costuras concebido para enfitamento de curvas fechadas. Classe Térmica F (155 °C)
- DEGLAS® FG 2949** Feltro de vidro de qualidade elétrica impregnado com resina de poliéster, para isolamento de fase, terra, barreira e isolamento de fase em transformadores, aplicações em enfitamento. Classe Térmica H (180 °C)
- SILGLAS FG 2090** Feltro de vidro livre de álcalis, impregnado com uma resina especial de borracha, com fios entrelaçados paralelos aos bordos. Para isolamento de fase em motores e geradores, terra, barreira e isolamento de fase em transformadores, aplicações de enfitamento a temperaturas elevadas. Classe Térmica H (180 °C)
- TRAFOGITTER** Malha ampla de tecido de vidro impregnado e completamente curado. Utilizado como distanciador e reforço em transformadores encapsulados. Classe Térmica F (155 °C)



PRÉ-IMPREGNADOS

Diversos materiais impregnados com resinas epóxi ou poliéster em estágio B. O utilizador dá a forma ao material, que é totalmente curado com pressão e temperatura.

ISOGLAS / VITROGLAS	Fita de bandagem, que consiste em fibras unidirecionais de vidro revestidas com resina de poliéster termoendurecível em estágio B. Para reforço das extremidades das bobinas ou bandagem do núcleo de transformadores.
PRINOM® E 2084	Pré-impregnado de Nomex® (Type 410) termoendurecível, revestida numa das caras com resina epóxi modificada. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® E 3573	Pré-impregnado de Nomex® (Type 410) termoendurecível, revestida numa das caras com resina epóxi modificada. Cura rápida. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® B 2083	Pré-impregnado de Nomex® (Type 410) termoendurecível, revestida numa das caras com resina epóxi modificada. Fornecido com filme separador. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® B 3537	Como o PRINOM® B 2083 mas com maior conteúdo de resina. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® B 3574	Pré-impregnado de Nomex® (Type 410) termoendurecível, revestido em ambas as caras com resina epóxi modificada. Cura rápida. Fornecido sem filme separador. Classe Térmica H (180 °C)
PRINOM® U 0622	Pré-impregnado de Nomex® (Type 411) não calandrado termoendurecível, revestido em ambas as caras com resina epóxi modificada. Classe Térmica H (180 °C)
ISOPREG® PET 0876	Filme de PET pré-impregnado termoendurecível, revestido em ambas as caras com resina epóxi modificada. Classe Térmica B (130 °C)
ISOPREG® EP 1069	Pré-impregnado de tecido de vidro. Cura rápida com longo tempo de armazenamento. Para canais em L e em U para turbogeradores. Classe Térmica F (155 °C)
ISOPREG® EP 2047	Pré-impregnado de tecido de vidro com elevadas propriedades mecânicas e químicas a alta temperatura. Usado para produzir tubos e placas, ângulos e seções. Classe Térmica H (180 °C)
ISOPREG® EP 2701	Pré-impregnado de tecido de vidro termoendurecível, exibe boa resistência térmica e química assim como propriedades mecânicas muito boas a elevadas temperaturas de funcionamento. Classe Térmica H (180 °C)
ISOPREG® FR 1179	Pré-impregnado de filamento de vidro E, livre de halogenados, resistente ao fogo e não gera praticamente fumos. Apresenta boa adesão e é adequado para cura a baixa pressão. Classe Térmica H (180 °C)
ISOPREG® PET F 2659	Feltro de PET, impregnado com resina epóxi de elevada reação. Desenhada para insolamento de transformadores
VLIESPREG 0740/2870	Feltro de PET pré-impregnado termoendurecível, impregnado com resina epóxi modificada. 0740 contém filme protetor, 2870 sem filme protetor.
VOLTAFLXPREG® 2694	DMD pré-impregnado termoendurecível, revestido em ambas as caras com resina epóxi modificada. Classe Térmica F (155 °C)
VOLTAFLXPREG® 3660	DMD pré-impregnado termoendurecível com adesão melhorada e vida útil aumentada. Classe Térmica F (155 °C)
ISONOM® NMN PREG	NMN pré-impregnado termoendurecível, revestido em ambas as faces com resina epóxi modificada. Classe Térmica H (180 °C)

Materiais isolantes retardantes ao fogo

A combinação de propriedades retardadoras ao fogo (FR) do vidro, mica, Nomex®, filme de PET-FR e de uma variedade de sistemas de resinas recentemente desenvolvidas, concede-nos a possibilidade de oferecer uma gama de produtos FR. Os laminados e pré-impregnados FR são a solução quando é necessária uma combinação de isolamento elétrico e resistência ao fogo.

Transformadores de óleo

Oferecemos para esta aplicação uma ampla gama de fitas adesivas, materiais crepados, produtos diamantados, placas prensadas, barras, distanciadores, tiras, tubos, diversos papeis, etc. Indique-nos as suas necessidades e teremos o maior prazer em proporcionar informação mais detalhada.

Serviços de transformação

Fabricamos materiais flexíveis a pedido, na China, Europa e América do Norte. Entre as nossas capacidades estão a conformação a frio ou a quente, franjar, imprimir, cunhar, cortar, etc.

CAT-FILM® EME 3634

Laminados de papel revestido a filme de PET, utilizados por exemplo em aplicações nos setores das artes gráficas e em sistemas de etiquetagem. Resistente aos compostos químicos mais comuns e a temperaturas elevadas com propriedades mecânicas reforçadas.

ISOAD TAPES

Diferentes suportes com revestimentos adesivos acrílicos (termoendurecíveis ou não) ou de polisiloxano (silicone).

ISOAD Tape 1000 Series	Suporte de filme de PE (poliétileno) or PP (poliprópileno)
ISOAD Tape 2000 Series	Suporte de filme de PET
ISOAD Tape 3000 Series	Suporte de filme de papel
ISOAD Tape 4000 Series	Suporte de papel de Nomex®
ISOAD Tape 5000 Series	Suporte de tecido de vidro
ISOAD Tape 6000 Series	Suporte de tecidos têxteis
ISOAD Tape 7000 Series	Suporte de filme de PI (poliimida)
ISOAD Tape 9000 Series	Suporte de filme metálico

MATERIAIS SILICONIZADOS

Materiais siliconizados estáveis sobre todo o tipo de suportes de papéis e filmes, para uso como anti-aderente.

Filmes siliconizados

FES 1025	LD PE translúcido, libertação média
FES 1225	HD PE translúcido, libertação média
FES 1230	HD PE translúcido, libertação média, cor azul
FOS 1525	PP hazy, libertação média
FPS 2000	PET transparente, libertação média
FPS 2010	PET (Mylar®), libertação média
FPS 2100	PET termo-retratil MD, libertação média
FPS 2125	PET termo-retratil TD, libertação média

Papeis siliconizados

PLS 3000	Papel de celulose, cor branca, libertação média-alta
PGS 3025	Papel Glassine, cor branca, libertação média-alta
PKS 3200	Papel Kraft, cor castanha, libertação baixa
PES 3900	Papel revestido (estucado), cor branca, libertação alta

RESINAS E VERNIZES

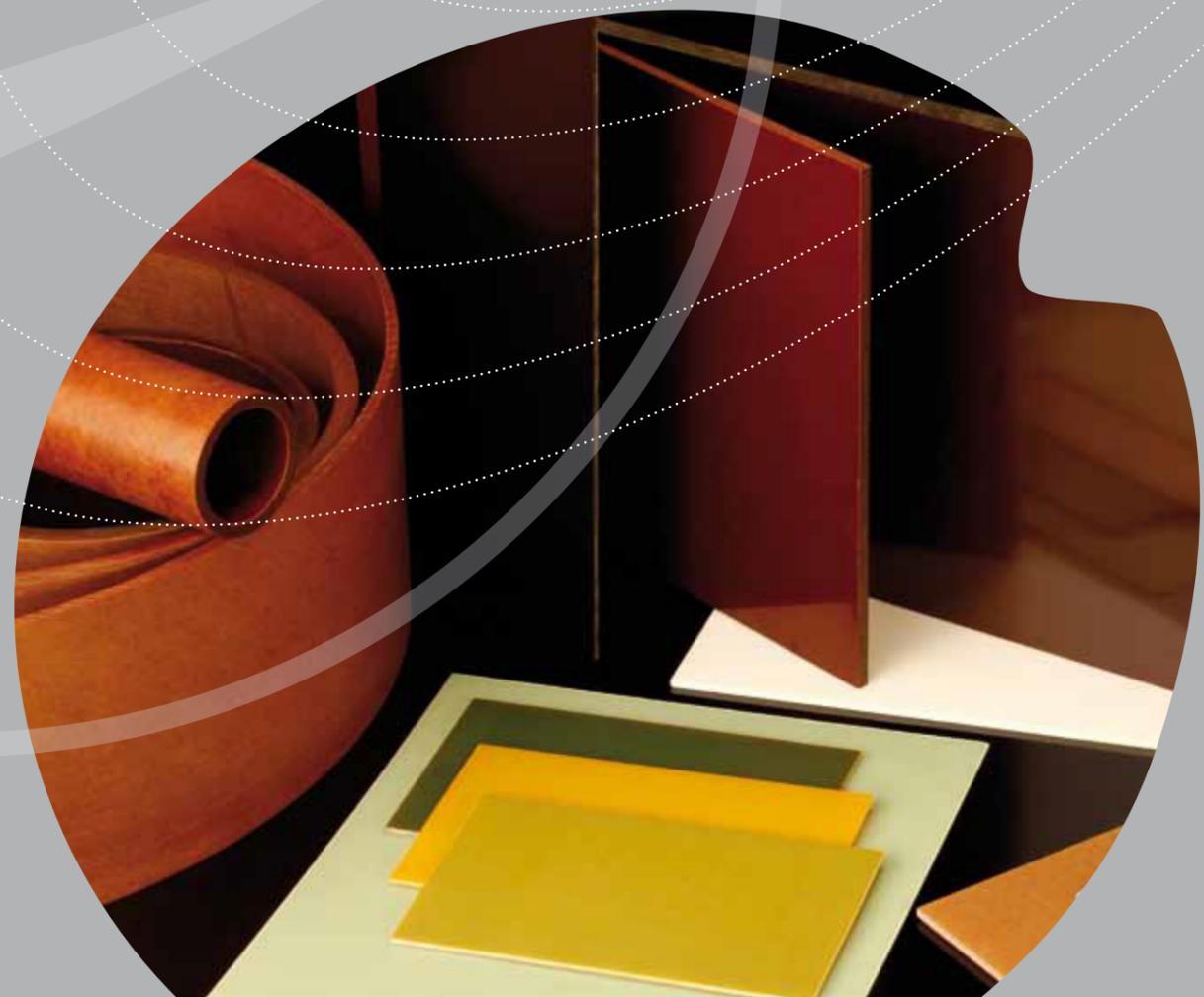
Vernizes isolantes de impregnação

L.I.S.A. 1	Verniz de impregnação de base aquosa para secagem em forno, baseado em resina alquídica modificada, compatível ambientalmente com vernizes de impregnação que podem ser diluídos em água. Para bobinas de motores e transformadores que permitam temperaturas de secagem entre 120 °C e 150 °C
-------------------	--

COMPOSITE MATERIALS

PRÉ-IMPREGNADOS E LAMINADOS

- ⚡ Laminados à base de Papel ou Tecido de Algodão
- ⚡ Laminados à base de Fibra de Vidro
- ⚡ Laminados à base de Fibra de Carbono
- ⚡ Tubos e Barras



LAMINADOS À BASE DE PAPEL OU TECIDO DE ALGODÃO

VOLTIS® HP

Laminados de papel fenólico

VOLTIS® Hp 2061
(PF CP 201)

Máxima resistência mecânica, boas propriedades elétricas com umidade normal

VOLTIS® Hp 2061.5
(PF CP 202)

Máxima resistência mecânica em óleo; utilizado na gama de alta tensão a frequências de rede de distribuição de energia elétrica

VOLTIS® Hgw

Laminados de algodão fenólico

VOLTIS® Hgw 2082
(PF CC 201)

Material viscoplástico para aplicações mecânicas

VOLTIS® Hgw 2082.5
(PF CC 202)

Material CE viscoplástico para aplicações mecânicas e elétricas

VOLTIS® Hgw 2083
(PF CC 203)

Material viscoplástico para aplicações mecânicas e peças usinadas

VOLTIS® LC

Laminados com revestimento de borracha

VOLTIS® LC 141

Também com PTFE ou filme PP, ótima resistência a solventes

VOLTIS® LC 205

Também com PTFE ou filme de PP, fácil de ser puncionado

BORD

Laminados especiais

S-BORD®

Laminado de papel fenólico para peças puncionadas para a indústria da iluminação

K-BORD®

Laminado de papel especial com tecido de vidro em ambas as caras, para aplicação em contra-matrizes na produção de caixas de cartão

INBORD®

Laminados com superfície melamínica

INBORD® E

Índice de tracking CTI 600 para comutadores e eletrodomésticos

INBORD® M

Índice de tracking CTI 200 para aplicações mecânicas e peças puncionadas

INBORD® EGS

Índice de tracking CTI 600 para comutadores de maior segurança em caso de formação de arcos, reforçado com tecido de vidro adicional

Tabela de normativa para laminados de papel e tecido de algodão

Normas comparáveis à IEC 60893 (= EN 60893)

IEC 60893	DIN 7735	NEMA LI 1	BS 2572	JIS K6912 >3 mm	JIS K6912 <3 mm
PF CP 201	Hp 2061	X, XP	P1	PL-PM	PL-P-P
PF CP 202	Hp 2061.5	-	-	-	-
PF CP 206	Hp 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	C	F2	PL-FCM	-
PF CC 202	Hgw 2082.5	CE	F4	PL-FCE	-
PF CC 203	Hgw 2083	L	F1	PL-FLI	-

LAMINADAS À BASE DE FIBRA DE VIDRO

ISOVAL®

Laminados de fibra de vidro em sistemas de resina epóxi ISOVAL® de elevadas prestações e resistência à temperatura

ISOVAL® A
(EP GC 201)

Com tecido de vidro para adaptadores de teste no teste de circuitos impressos

ISOVAL® 10 R

Com roving de vidro, isolamento de elevadas características térmicas para aplicações em engenharia mecânica, engenharia fabril e construção, onde altas temperaturas de trabalho (até 300 °C) e elevadas pressões de carga estão combinadas. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® 11
(EP GC 203 & 308)

Com tecido de vidro, para aplicações elétricas e transformadores, elevada resistência à flexão a temperaturas de funcionamento elevadas. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® 11 HKB
(EP GC 306 & 308)

Tecido de vidro de alto índice de tracking (CTI 600), material de construção em aplicações elétricas e comutadores, especialmente onde ocorre contaminação. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® TM
(EP GC 308)

Com tecido de vidro, material de construção de elevada qualidade para uma ampla variedade de aplicações em alta temperatura. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® FR4-HF
(EP GC 202)

Laminado de tecido de vidro, resistente ao fogo, livre de halogéneos, tipo FR4. Sem nenhum tipo de retardante ao fogo tóxico, listado na UL 94. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® R
(EP GC 205)

Com roving de vidro, similar ao ISOVAL®11, mas para peças maiores. Classe Térmica H (180 °C)

ISOVAL® RKB-FR
(SEMELHANTE A EP GC 202)

Laminado de roving de vidro, com índice de tracking de CTI 600, para isolamento de partições em comutadores, resistente ao fogo FR. Classe Térmica F (155 °C)



Tabela de normativa para laminados de Fibra de Vidro

Normas comparáveis à 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 E BARRAS

Laminados de vidro especial

CONTAVAL® 2017	Laminado de tecido de vidro para proteção condutiva do efeito corona no enchimento das ranhuras em máquinas de alta tensão. Classe Térmica H (180°C)
MAGNOVAL®	Para cunhas magnéticas em máquinas de alta tensão. Classe Térmica F (155°C) e Classe Térmica H (180°C)
VOLTIS® ME (MF GC 201)	Laminado de tecido de vidro impregnado em resina malamínica resistente ao tracking para aplicações mecânicas e elétricas. Baixa inflamabilidade
ISOCARBON®	Laminado de fibra de carbono com resina epóxi para uma vasta gama de aplicações com estabilidade térmica a longo prazo até 200 °C, fibra de carbono 3K ou 12K orientada a 0/90° ou quase isotrópico
VOLTACOMP®	Laminado de roving de vidro impregnado em sistema de resina epóxi multi-funcional com excelente resiliência mecânica e excelentes propriedades térmicas
VOLTIS® SI (SI GC 202)	Laminado de tecido de vidro com resina siliconica para isolamento em aplicações de alta frequência. Classe Térmica H (180 °C)
VOLTIS® Hgw 2072 (PF GC 201)	Laminado de tecido de vidro com resina fenólica para aplicações submetidas a alta temperatura, resistente ao fogo

VOLTIS® e ISOVAL®

Tubos e barras enrolados e moldados

VOLTIS® Hp TU 21 (PF CP 21)	Tubo de papel fenólico para aplicações mecânicas e elétricas
VOLTIS® Hgw TU 21 (PF CC 21)	Tubo de tecido fino de algodão fenólico de elevada tenacidade e excelente usinabilidade para aplicações mecânicas
VOLTIS® Hgw TU 22 (PF CC 22)	Tubo de tecido de algodão fenólico de elevada tenacidade para aplicações mecânicas
VOLTIS® Hgw RO 41 (PF CC 41)	Barra de tecido fino de algodão fenólico de elevada tenacidade e excelente usinabilidade para aplicações mecânicas
VOLTIS® Hgw RO 42 (PF CC 42)	Barra de tecido de algodão fenólico com elevada tenacidade para aplicações mecânicas
ISOVAL® TU 21/FR4 (EP GC 21)	Barra de tecido de vidro epóxi com elevada resistência para aplicações mecânicas e elétricas
ISOVAL® TU 22 (EP GC 22)	Barra de tecido de vidro epóxi com elevada resistência mesmo a alta temperatura para aplicações mecânicas e elétricas

CONTATOS

www.isovolta.com



Sede
 ISOVOLTA AG
 IZ, NÖ – Süd, Strasse 3
 2355 Wiener Neudorf
 Austria
 T: +43 5 9595 0
 F: +43 5 9595 9050
 headquarters@isovolta.com

Locais de produção e distribuição do Grupo ISOVOLTA

ÁUSTRIA

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

ISOVOLTA AG
 Plant Werndorf
 Vianovastrasse 20
 8402 Werndorf
 Austria
 T: +43 5 9595 9500
 F: +43 5 9595 9509
 wdf@isovolta.com

FRANÇA

ISOVOLTA FRANCE SAS
 40, Rue du Professeur Gosset
 75018 Paris
 France
 T: +33 1 4011 0232
 F: +33 1 4011 9193
 info@isovolta.fr

ISOVOLTA FRANCE SAS
 Plant Brognard
 253, Allée Adolphe Kégresse
 25600 Brognard
 France
 T: +33 3 813 1270 0
 F: +33 3 813 1270 1
 info@isovolta.fr

ISOVOLTA FRANCE SAS
 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

MÉXICO

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

ALEMANHA

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 1
 50181 Bedburg
 Germany
 T: +49 2272 9181 0
 F: +49 2272 9181 610
 info@isovolta.de

ESPAÑA

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

EUA

ISOVOLTA Inc.
 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

ROMÉNIA

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

CHINA

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

HONG KONG

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

ÍNDIA

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

Gabinetes de Ligação

TURQUIA

ISOVOLTA AG TÜRKIYE İRTIBAT BÜROSU
 Kayisdagi Cad. No. 76/8
 Karadaği Apt.
 34752 Icerenköy - Atasehir / Istanbul
 Turkey
 T: +90 541 8076860
 F: +90 216 5723285
 info@isovolta.com.tr

HUNGRIA

ISOVOLTA AG MAGYARORSZÁGI
 KERESKEDELMI KÉPVISELET
 Kócsag Utca 31
 1221 Budapest
 Hungary
 T: +36 309991883
 F: +36 12093444
 isovolta@varady-brenner.hu

COPYRIGHT

