

Epoxi Flexible Negro, Compuesto de Encapsulado

Descripción

El compuesto encapsulante 834FX es un epoxi negro, flexible, ignífugo y térmicamente conductivo de dos partes que ofrece una protección contra condiciones ambientales, mecánicas y físicas extremas para placas de circuitos impresos y ensamblajes electrónicos.

Este producto está diseñado para aplicaciones donde es crítico minimizar el estrés físico en los componentes. También es bueno en ambientes árticos y de baja temperatura, así como en aplicaciones que implican ciclos de temperatura o cambios rápidos de temperatura. Proporciona la funcionalidad de la silicona, pero con la durabilidad y la rentabilidad de un epoxy.

También proporciona un excelente aislamiento eléctrico y protege los componentes contra descargas estáticas, vibración, abrasión, choque térmico, humedad ambiental, agua salada, hongos y muchos productos químicos agresivos.

Este epoxi tiene una conveniente relación de mezcla 1:1 por volumen, por lo que es compatible con la mayoría de los equipos dispensadores. 834FX se puede curar a temperatura ambiente o temperaturas más altas.

Características y Beneficios

- *Módulo alto y flexible*
- *Cumple con la norma UL 94V-0—Retardante de llama*
- *Conveniente relación de mezcla 1A:1B por volumen*
- *Exotermia baja*
- *Temperatura de transición vítrea (T_g) de 0.7 °C (33 °F)*
- *Conductividad térmica de 0.61 W/(m·K)*
- *Buena adhesión a una amplia variedad de sustratos, incluidos metales, materiales compuestos, vidrio, cerámica y muchos plásticos.*
- *Excelentes características de aislamiento eléctrico*
- *Amplio rango de servicio de temperatura de -50 a 150 °C (-58 a 302 °F)*
- *Contiene rellenos ignífugos no halogenados*
- *Sin disolventes*

Parámetros de Uso

Propiedades	Valor
Tiempo de trabajo a 22 °C [72 °F]	2.5 h
Tiempo de almacenamiento	5 años
Curado total a 22 °C [72 °F]	48 h
Curado total a 65 °C [149 °F]	2 h
Curado total a 80 °C [176 °F]	1 h
Curado total a 100 °C [212 °F]	30 min

Rangos de Temperatura

Propiedades	Valor
Temperatura de servicio constante	-50–150 °C [-58–302 °F]
Límite de temperatura intermitente ^{a)}	-55–165 °C [-67–329 °F]
Rango de temperatura de almacenamiento	16–27 °C [61–81 °F]

a) El rango de temperatura que los componentes pueden resistir sin sufrir daños durante cortos períodos de tiempo.

Propiedades del Producto Endurecido

Propiedades Físicas	Método	Valor ^{a)}
Color	Visual	Negro
Densidad a 25 °C [77 °F]	ASTM D 1475	1.64 g/mL
Dureza	Dureza Shore A	88A
Resistencia a tracción	ASTM D 638	5.3 N/mm ² [770 lb/in ²]
Elongación %	ASTM D 638	35%
Resistencia a compresión	ASTM D 695	21 N/mm ² [3 100 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (acero inoxidable)	ASTM D 1002	3.7 N/mm ² [540 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (aluminio)	ASTM D 1002	2.7 N/mm ² [390 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (cobre)	ASTM D 1002	2.1 N/mm ² [310 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (latón)	ASTM D 1002	2.1 N/mm ² [310 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (policarbonato)	ASTM D 1002	1.6 N/mm ² [230 lb/in ²]
Inflamabilidad	UL 94	Cumple con la norma 94 V-0

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 80 °C por 1 h y acondicionadas a temperatura y humedad ambiente.

a) N/mm² = mPa; lb/in² = psi

Propiedades del Producto Endurecido

Propiedades Eléctricas	Método	Valor
Voltage de ruptura a 2.6 mm	ASTM D 149	36 300 V [36.3 kV]
Resistencia dieléctrica a 2.6 mm	ASTM D 149	365 V/mil [14.3 kV/mm]
Voltage de ruptura a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	41 400 V [41.4 kV]
Resistencia dieléctrica a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	330 V/mil [13.1 kV/mm]
Resistividad	ASTM D 257	$7.5 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductividad	ASTM D 257	$1.3 \times 10^{-12} \text{ S/cm}$
Factor de disipación, D a 1 MHz	ASTM D 150-11	0.044
Constante dieléctrica, k' a 1 MHz	ASTM D 150-11	4.50
Propiedades Térmicas	Método	Valor
Temperatura de transición vítrea (T _g)	ASTM D 3418	0.7 °C [33 °F]
CTE ^{b)} después de T _g antes de T _g	ASTM E 831 ASTM E 831	71 ppm/°C [160 ppm/°F] 137 ppm/°C [279 ppm/°F]
Conductividad térmica a 25 °C [77 °F] a 50 °C [122 °F] a 100 °C [212 °F]	ASTM E 1461 92 ASTM E 1461 92 ASTM E 1461 92	0.61 W/(m·K) 0.59 W/(m·K) 0.60 W/(m·K)
Difusividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461 92	0.26 mm ² /s
Calor específico a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1269 01	1.4 J/(g·K)

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 80 °C por 1 h y acondicionadas a temperatura y humedad ambiente.

- a)** Para permitir la comparación entre los productos, se recalculó la resistencia dieléctrica con la ecuación de Tautscher ajustada a 5 valores experimentales y se extrapoló a un grosor estándar de 1/8" (3.175 mm).
- b)** Las unidades del coeficiente de expansión térmica (CTE) están en ppm /°C = in/in /°C × 10⁻⁶ = unidad/ unidad/°C × 10⁻⁶.

Propiedades del Producto sin Curar

Propiedades Físicas	Mezcla (A:B)
Color	Negro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	10 800 cP [10.8 Pa·s] ^{a)}
Densidad	1.60 g/mL
Proporción de mezcla por volumen	1:1
Proporción de mezcla por peso	1:1

a) Viscosímetro Brookfield a 60 rpm con barra RV S06

Propiedades Físicas	Parte A	Parte B
Color	Negro	Negro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	4 560 cP [4.56 Pa·s] ^{b)}	4 670 cP [4.67 Pa·s] ^{c)}
Densidad	1.62 g/mL	1.62 g/mL
Olor	Olor leve	Olor leve

b) Viscosímetro Brookfield a 100 rpm con barra LV S64

c) Viscosímetro Brookfield a 60 rpm con barra RV S05

Compatibilidad

Adhesión—834FX se adhiere a la mayoría de los plásticos y metales utilizados para instalar conjuntos de circuitos impresos; sin embargo, no es compatible con contaminantes como agua, aceite o residuos de flux que puedan afectar la adhesión. Si hay contaminación presente, primero limpie la superficie a recubrir con 824 Alcohol Isopropílico.

Almacenamiento

Almacene entre 16 y 27 °C [61 y 81 °F] en un área seca, lejos de la luz solar. El almacenamiento por debajo de 16 °C [61 °F] puede provocar cristalización.

Si ocurre una cristalización, devuelva el producto a su estado original calentándolo temporalmente entre 50 y 60 °C [122 y 140 °F]. Para garantizar la homogeneidad total, mezcle bien el producto mientras esta caliente. Asegúrese de volver a incorporar todo el material sedimentado, cierre la tapa y deje enfriar antes de usar.

Salud y Seguridad

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) de 834FX para obtener más detalles sobre el transporte, el almacenamiento, la manipulación y otras instrucciones de seguridad.

Adhesión al Sustrato (en orden descendente)

Physical Properties	Adhesion	
Acero	Fuerte	
Aluminio	↓	
Cobre/latón		
Fibra de vidrio		
Madera		
Papel, fibra		
Vidrio		
Goma		
Acrílico		
Polycarbonato		Débil
Polipropileno		No se adhiere
Teflon™	No se adhiere	

Instrucciones de Aplicación

Para obtener los mejores resultados, siga el procedimiento a continuación.

Mezcla manual:

1. Raspe el material sedimentado del fondo y los lados del contenedor de la parte A; revuelva el contenido hasta que sea homogéneo.
2. Raspe el material sedimentado del fondo y los lados del contenedor de la parte B; revuelva el contenido hasta que sea homogéneo.
3. Mida 1 parte por volumen de la parte A previamente agitada y vierta en el recipiente de mezcla. Asegúrese de que todo el contenido se transfiera raspando el contenedor.
4. Mida 1 parte por volumen de la parte B previamente agitada y vierta lentamente en el recipiente de mezcla mientras revuelve. Asegúrese de que todo el contenido se transfiera raspando el contenedor.
5. Mezcle bien las partes A y B.
6. Déjalo reposar durante 15 minutos para que el aire escape de la mezcla.
—O—
Coloque la mezcla en una cámara de vacío a 25 inHg durante 2 minutos para que el aire salga.
7. Si hay burbujas en la parte superior, rompalas y agite suavemente con la paleta mezcladora.
8. Vierta la mezcla en un recipiente que contiene los componentes a proteger.
9. Cierre los recipientes de las partes A y B entre usos para evitar cambios en el producto.

¡Atención!

Mezclar >1 kg a la vez disminuye el tiempo de trabajo y puede provocar una cura instantánea. Limite el tamaño de los lotes mezclados a mano. Para grandes volúmenes de producción, comuníquese con el Soporte técnico de MG Chemicals para obtener asistencia.

Instrucciones de Curación

Curado a temperatura ambiente:

- Deje curar a temperatura ambiente por 48 h.

Cura por calor:

- Ponga en el horno a 65 °C [149 °F] por 2 h.
—O—
- Ponga en el horno a 80 °C [176 °F] por 1 h.
—O—
- Ponga en el horno a 100 °C [212 °F] por 30 min.

¡Atención!

Debido a la reacción exotérmica, las temperaturas de curado al calor deben ser al menos un 25% inferiores a la temperatura máxima que puede tolerar el componente más frágil del ensamble electrónico (PCB). Para bloques de encapsulado más grandes, reduzca la temperatura de curado al calor en márgenes mas grandes.

Embalaje y Productos de Apoyo

No. de Catalogo	Embalaje	Volumen Neto	Peso Neto
834FX-450ML	Kit de 2 botellas	450 mL [15.2 fl oz]	728 g [1.60 lb]
834FX-1.7L	Kit de 2 envases	1.7 L [1.79 qt]	2.75 kg [6.06 lb]
834FX-7.4L	Kit de 2 baldes	7.2 L [7.6 qt]	11.6 kg [25.6 lb]
834FX-40L	Kit de 2 baldes	40 L [10.5 gal]	64.8 kg [142.8 lb]

Soporte Tecnico

Póngase en contacto con nosotros para cualquier pregunta, sugerencia de mejora o problemas con este producto. Las sugerencias de aplicación, las instrucciones y las preguntas frecuentes se encuentran en www.mgchemicals.com.

Email: soporte@mgchemicals.com

Teléfono: +(1) 800-340-0772 (Canadá, México & USA)

+ (1) 905-331-1396 (Internacional)

+ (44) 1663 362888 (Reino Unido & Europa)

Fax: + (1) 905-331-2862 or + (1) 800-340-0773

Dirección de envíos: Fabricación y Soporte

1210 Corporate Drive
Burlington, Ontario, Canada
L7L 5R6

Oficina Principal

9347-193rd Street
Surrey, British Columbia, Canada
V4N 4E7

Exención de Responsabilidad

Esta información se cree es precisa. Está pensado para usuarios finales profesionales que tienen las habilidades para evaluar y utilizar los datos correctamente. M.G. Chemicals Ltd. no garantiza la exactitud de los datos y no asume ninguna responsabilidad en relación con los daños sufridos al utilizarlo.