

Epoxi de Alta Conductividad Térmica, Compuesto de Encapsulado

Descripción

El compuesto encapsulante 834HTC es un epoxi negro, 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 el manejo térmico y la autoextinción son críticos. 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.

834HTC se puede curar a temperatura ambiente o temperaturas más altas.

Características y Beneficios

- *Certificado UL 746A (Archivo N° E334302)*
- *Conductividad térmica de 0.94 W/(m·K)*
- *Bajo coeficiente de dilatación térmica*
- *Exotermia baja*
- *Alta resistencia a la compresión y a la tracción*
- *Excelente 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)*
- *Baja contracción y alta estabilidad dimensional*
- *Relación de mezcla 5A:1B por volumen*
- *Contiene rellenos ignífugos no halogenados*
- *Sin disolventes*

Parámetros de Uso

Propiedades	Valor
Tiempo de trabajo a 22 °C [72 °F]	1.5 h
Tiempo de almacenamiento	5 años
Curado total a 22 °C [72 °F]	24 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	1.69 g/mL
Dureza	Dureza Shore D	91D
Resistencia a tracción	ASTM D 638	22 N/mm ² [3 200 lb/in ²]
Resistencia a compresión	ASTM D 695	123 N/mm ² [17 800 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (acero inoxidable)	ASTM D 1002	6.7 N/mm ² [970 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (aluminio)	ASTM D 1002	4.7 N/mm ² [690 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (cobre)	ASTM D 1002	8.4 N/mm ² [1 200 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (latón)	ASTM D 1002	5.0 N/mm ² [720 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (policarbonato)	ASTM D 1002	1.2 N/mm ² [170 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (ABS)	ASTM D 1002	1.9 N/mm ² [280 lb/in ²]
Inflamabilidad (3 mm)	UL 94	94 V-0

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 65 °C por 2 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 2.4 mm	ASTM D 149	37 500 V [37.5 kV]
Resistencia dieléctrica a 2.4 mm	ASTM D 149	395 V/mil [15.5 kV/mm]
Voltage de ruptura a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	43 100 V [43.1 kV]
Resistencia dieléctrica a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	345 V/mil [13.6 kV/mm]
Resistividad	ASTM D 257	$3.0 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductividad	ASTM D 257	$3.3 \times 10^{-14} \text{ S/cm}$
Factor de disipación, D a 1 MHz	ASTM D 150-11	0.019
Constante dieléctrica, k' a 1 MHz	ASTM D 150-11	3.91
Propiedades Térmicas	Método	Valor
Temperatura de transición vítrea (T_g) ^{b)}	ASTM D 3418	117 °C [243 °F]
CTE ^{c)} después de T_g antes de T_g	ASTM E 831 ASTM E 831	34 ppm/°C [93 ppm/°F] 116 ppm/°C [241 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	0.94 W/(m·K) 0.99 W/(m·K) 0.89 W/(m·K)
Difusividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461 92	0.42 mm ² /s
Calor específico a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1269 01	1.3 J/(g·K)

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 65 °C por 2 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)** Muestras curadas a 100 °C por 4 h.
- c)** Las unidades del coeficiente de expansión térmica (CTE) están en ppm /°C = in/in /°C $\times 10^{-6}$ = unidad/ unidad/°C $\times 10^{-6}$

Propiedades del Producto sin Curar

Propiedades Físicas	Mezcla (A:B)
Color	Negro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	10 500 cP [10.5 Pa·s] ^{a)}
Densidad	1.70 g/mL
Proporción de mezcla por volumen	5:1
Proporción de mezcla por volumen	10:1

a) Viscosímetro Brookfield a 50 rpm con barra RV S64

Propiedades Físicas	Parte A	Parte B
Color	Negro	Ámbar claro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	55 900 cP [55.9 Pa·s] ^{b)}	24 cP [2.4 Pa·s] ^{c)}
Densidad	1.86 g/mL	0.94 g/mL
Olor	Olor leve	Olor leve

b) Viscosímetro Brookfield a 12 rpm con barra RV S63

c) Viscosímetro Brookfield a 100 rpm con barra RV S61

Compatibilidad

Adhesión—834HTC 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 834HTC para obtener más detalles sobre el transporte, el almacenamiento, la manipulación y otras instrucciones de seguridad.

Adhesión al Sustrato (en orden descendente)

Propiedades Físicas	Adhesión
Cobre	Fuerte
Acero	↓
Latón	
Aluminio	
Fibra de vidrio	
Madera	
Papel, fibra	
Vidrio	
Goma	
Acrílico	
Polycarbonato	
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. Mida 5 partes 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.
3. Mida 1 parte por volumen de la parte B vierta lentamente en el recipiente de mezcla mientras revuelve. Asegúrese de que todo el contenido se transfiera raspando el contenedor.
4. Mezcle bien las partes A y B.
5. 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.
6. Si hay burbujas en la parte superior, rompalas y agite suavemente con la paleta mezcladora.
7. Vierta la mezcla en un recipiente que contiene los componentes a proteger.
8. 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. volumes, contact MG Chemicals Technical Support for assistance.

Instrucciones de Curación

Curado a temperatura ambiente:

- Deje curar a temperatura ambiente por 24 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
834HTC-900ML	Kit de 2 envases	900 mL [1.9 pt]	1.53 kg [3.38 lb]
834HTC-4.25L	Kit de 2 envases	4.25 L [4.49 qt]	7.25 kg [15.9 lb]

Soporte Técnico

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.