

Epoxi de Alta Temperatura, Compuesto de Encapsulado

Descripción

El compuesto encapsulante 832HT es un epoxy de uso general negro, 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 de altas temperaturas y es especialmente útil cuando se requiere una resistencia física y química extrema. 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.

832HT se puede curar a temperatura ambiente o temperaturas más altas.

Características y Beneficios

- *Adecuado para aplicaciones de muy alta temperatura*
- *Relación de mezcla 1.6A:1B por volumen*
- *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.*
- *Muy amplio rango de servicio de temperatura de -40 a 225 °C (-40 a 437 °F)*
- *Resistencia extrema al agua y la humedad (permite la inmersión donde sea necesario)*
- *Sin disolventes*

Parámetros de Uso

Propiedades	Valor
Tiempo de trabajo a 22 °C [72 °F]	1 h
Tiempo de almacenamiento	5 años
Curado total a 22 °C [72 °F]	24 h
Curado total a 65 °C [149 °F]	1 h
Curado total a 80 °C [176 °F]	30 min
Curado total a 100 °C [212 °F]	15 min

Rangos de Temperatura

Propiedades	Valor
Temperatura de servicio constante	-40 a 225 °C [-40 a 437 °F]
Temperatura intermitente máxima ^{a)}	250 °C [482 °F]
Rango de temperatura de almacenamiento	16 a 27 °C [61 a 81 °F]

a) 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 22 °C [72 °F]	ASTM D 792	1.10 g/mL
Dureza	Dureza Shore D	87D
Resistencia a tracción	ASTM D 638	48 N/mm ² [7 000 lb/in ²]
Resistencia a compresión	ASTM D 695	130 N/mm ² [19 100 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (Aluminio)	ASTM D 1002	8.3 N/mm ² [1 200 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (latón)	ASTM D 1002	13 N/mm ² [1 900 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (cobre)	ASTM D 1002	15 N/mm ² [2 100 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (acero inoxidable)	ASTM D 1002	15 N/mm ² [2 100 lb/in ²]
Resistencia a la flexión	ASTM D 790	101 N/mm ² [14 600 lb/in ²]
Módulo de flexion	ASTM D 790	2 750 N/mm ² [399 000 lb/in ²]

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 65 °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 2.7 mm	ASTM D 149	>50 000 V [>50 kV]
Resistencia dieléctrica a 2.7 mm	ASTM D 149	>470 V/mil [>18 kV/mm]
Voltage de ruptura a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	>54 000 [>54 kV]
Resistencia dieléctrica a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	>430 V/mil [>17 kV/mm]
Resistividad	ASTM D 257	$1 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductividad	ASTM D 257	$1 \times 10^{-13} \text{ S/cm}$
Factor de disipación, D a 1 kHz a 10 kHz a 1 MHz	ASTM D 150-98 ASTM D 150-98 ASTM D 150-98	0.007 0.011 0.014
Constante dieléctrica, k' a 1 kHz a 10 kHz a 1 MHz	ASTM D 150-98 ASTM D 150-98 ASTM D 150-98	2.96 2.81 2.83
Aislante	—	Yes
Conductivo	—	No

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 65 °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 Tauscher ajustada a 5 valores experimentales y se extrapoló a un grosor estándar de 1/8" (3.175 mm).

Propiedades Térmicas	Método	Valor
Temperatura de transición vítrea (T _g)	ASTM D 3418	89 °C [192 °F]
CTE ^{a)} después de T _g antes de T _g	ASTM E 831 ASTM E 831	86 ppm/°C [187 ppm/°F] 152 ppm/°C [306 ppm/°F]
Conductividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461	0.27 W/(m·K)
Calor específico a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461	1.6 J/(g·K)
Difusividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461	0.14 mm ² /s
Temperatura de deflexión bajo carga (HDT) ^{b)}	ASTM D 648	54 °C [129 °F]

Nota: Las especificaciones son para muestras de epoxi curadas a 65 °C por 1 h y acondicionadas a temperatura y humedad ambiente.

a) Las unidades del coeficiente de expansión térmica (CTE) están en ppm /°C = in/in /°C × 10⁻⁶ = unidad/ unidad/°C × 10⁻⁶

b) Temperatura de deflexión bajo carga 1 820 kPa [264 lb/in²]

Propiedades del Producto sin Curar

Propiedades Físicas	Mezcla (A:B)
Color	Negro
Viscosity @25 °C [77 °F]	21 900 cP [21.9 Pa·s] ^{c)}
Density	1.1 g/mL
Proporción de mezcla por volumen	1.6:1
Proporción de mezcla por peso	2:1

c) Viscosímetro Brookfield a 100 rpm con barra RV S07

Propiedades Físicas	Parte A	Parte B
Color	Negro	Ámbar claro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	46 400 cP [46.4 Pa·s] ^{d)}	6 600 cP [6.6 Pa·s] ^{d)}
Densidad	1.19 g/mL	0.96 g/mL
Olor	Olor leve	Rancio

d) Viscosímetro Brookfield a 12 rpm con barra LV S64

Compatibilidad

Adhesión—832HT 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 se produce cristalización/solidificación, reconstituya el producto calentándolo a una temperatura entre 55 y 65 °C [131 y 149 °F] hasta que vuelva a su estado líquido natural. Deje que el material se enfríe a temperatura ambiente antes de mezclarlo para evitar el curado instantáneo.

Salud y Seguridad

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) de 832HT 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	
Aluminio	Fuerte	
Acero		
Fibra de vidrio		
Madera		
Papel, Fibra		
Vidrio		
Goma		
Polycarbonato		
Acrílico		Débil
Polipropileno		No se adhiere a

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 1.7 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 >500 g 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 24 h.

Cura por calor:

- Ponga en el horno a 65 °C [149 °F] por 1 h.
—O—
- Ponga en el horno a 80 °C [176 °F] por 30 min.
—O—
- Ponga en el horno a 100 °C [212 °F] por 15 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 ensamblaje 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	Peso del Embalaje
832HT-375ML	Kit de 2 botellas	340 mL [11.5 fl oz]	376 g [12.1 oz]	526 g [1.16 lb]
832HT-3L	Kit de 2 envases	2.3 L [2.43 qt]	2.54 kg [5.61 lb]	3.1 kg [6.83 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: sosporte@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.