

1:1 Negro Epoxi, Compuesto de Encapsulado

Descripción

El compuesto encapsulante 832HD es un epoxy de uso general, negro, rígido, de dos partes que ofrece una protección contra condiciones ambientales, mecánicas y físicas extremas para placas de circuitos impresos y ensamblajes electrónicos.

Debido a su baja viscosidad, 832HD puede penetrar fácilmente pequeños huecos y cavidades. 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. 832HD se puede curar a temperatura ambiente o temperaturas mas altas.

Características y Beneficios

- *Conveniente relación de mezcla 1A:1B por volumen*
- *Baja viscosidad de 4 100 cP*
- *Extrema 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 -40 a 140 °C (-40 a 284 °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]	45 min
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]	20 min

Rangos de Temperatura

Propiedades	Valor
Temperatura de servicio constante	-40 a 150 °C [-40 a 302 °F]
Límite de temperatura intermitente ^{a)}	-50 a 175 °C [-58 a 347 °F]
Rango de temperatura de almacenamiento	16 a 27 °C [61 a 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	1.07 g/mL
Dureza	Dureza Shore D	80D
Resistencia a tracción	ASTM D 638	32 N/mm ² [4 600 lb/in ²]
Módulo de Young	ASTM D 638	2 100 N/mm ² [300 000 lb/in ²]
Resistencia a compresión	ASTM D 695	75 N/mm ² [11 000 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (acero inoxidable)	ASTM D 1002	21 N/mm ² [3 100 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (aluminio)	ASTM D 1002	14 N/mm ² [2 000 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (cobre)	ASTM D 1002	15 N/mm ² [2 200 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (latón)	ASTM D 1002	11 N/mm ² [1 600 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (ABS)	ASTM D 1002	3.9 N/mm ² [560 lb/in ²]
Resistencia a cortadura (policarbonato)	ASTM D 1002	2.1 N/mm ² [300 lb/in ²]

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 2.5 mm	ASTM D 149	41 700 V [41.7 kV]
Resistencia dieléctrica a 2.5 mm	ASTM D 149	400 V/mil [15.8 kV/mm]
Voltage de ruptura a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	45 700 V [45.7 kV]
Resistencia dieléctrica a 3.175 mm [1/8"]	Ajuste de referencia ^{a)}	365 V/mil [14.4 kV/mm]
Resistividad volumétrica a 2.4 mm	ASTM D 257	$1.4 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductividad volumétrica a 2.4 mm	ASTM D 257	$7.1 \times 10^{-14} \text{ S/cm}$
Factor de disipación, D a 1 MHz	ASTM D 150-11	0.041
Constante dieléctrica, k' a 1 MHz	ASTM D 150-11	2.53
Propiedades Térmicas	Método	Valor
Temperatura de transición vítrea (T_g)	ASTM D 3418	41 °C [106 °F]
CTE ^{b)} después de T_g antes de T_g	ASTM E 831 ASTM E 831	73 ppm/°C [41 ppm/°F] 207 ppm/°C [115 ppm/°F]
Conductividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461 92	0.27 W/(m·K)
Difusividad térmica a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1461 92	0.12 mm²/s
Calor específico a 25 °C [77 °F]	ASTM E 1269 01	2.0 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 $\times 10^{-6}$ = unidad / unidad /°C $\times 10^{-6}$

Propiedades del Producto sin Curar

Propiedades Físicas	Mezcla (A:B)
Color	Negro
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	4 100 cP [4.1 Pa·s] ^{a)}
Densidad	1.04 g/mL
Proporción de mezcla por volumen	1:1
Proporción de mezcla por peso	1.22:1

Propiedades Físicas	Parte A	Parte B
Color	Negro	Claro, ámbar
Viscosidad a 25 °C [77 °F]	5 900 cP [5.9 Pa·s] ^{a)}	2 300 cP [2.3 Pa·s] ^{b)}
Densidad	1.15 g/mL	0.95 g/mL
Olor	Olor leve	Como amoníaco

a) Viscosímetro Brookfield a 100 rpm con barra LV S64

b) Viscosímetro Brookfield a 50 rpm con barra LV S63

Compatibilidad

Adhesión—832HD 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 832HD 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
Acero	Fuerte
Aluminio	
Cobre/latón	
Fibra de vidrio	
Madera	
Papel, fibra	
Vidrio	
Goma	
Acrílico	
Polycarbonato	Débil
Polipropileno	No se adhiere a
Teflon™	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. 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 >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.

Jeringa o cartucho:

Para insertar el cartucho en la pistola, consulte la guía de aplicación para accesorios de dispensación.

1. Gire y quite la tapa del cartucho o jeringa. No tire la tapa.
2. Dispense una pequeña cantidad para asegurar un flujo uniforme de ambas partes.
3. (Opcional) Conecte un mezclador estático.
 - a. Dispense y deseche de 5 a 10 mL del producto para garantizar una mezcla homogénea.
 - b. Después del uso, deseche el mezclador estático.
4. Sin un mezclador estático, dispense el material en una superficie de mezcla o recipiente, y mezcle completamente las partes A y B.
5. Para detener el flujo, tire el émbolo o piston hacia atrás.
6. Limpie la boquilla para evitar la contaminación y la acumulación de material.
7. Vuelva a colocar la tapa en el cartucho o la jeringa.

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] for 2 h.
—O—
- Ponga en el horno a 80 °C [176 °F] for 1 h.
—O—
- Ponga en el horno a 100 °C [212 °F] for 20 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.

Accesorios de Dispensación

Consulte la tabla de abajo para la selección apropiada de accesorios. Consulte la [Guía de Aplicación](#) para obtener instrucciones sobre el uso de los accesorios de dispensación.

No. de Catalogo	Pistola dispensadora	mezclador estático
832HD-25ML	N/A	8MT-25, 8MT-50
832HD-50ML	8DG-50-1-1	8MT-25, 8MT-50
832HD-400ML	8DG-400-1-1	8MT-450
832HD-7.4L	N/A	N/A
832HD-40L	N/A	N/A

Embalaje y Productos de Apoyo

No. de Catalogo	Embalaje	Volumen Neto	Peso del Embalaje
832HD-25ML	Jeringa doble	25 mL [0.8 fl oz]	0.08 kg [0.18 lb]
832HD-50ML	Cartucho doble	50 mL [1.6 fl oz]	0.1 kg [0.23 lb]
832HD-400ML	Cartucho doble	400 mL [13.5 fl oz]	0.62 kg [1.37 lb]
832HD-7.4L	Kit de 2 envases	7.4 L [1.9 gal]	8.5 kg [18.7 lb]
832HD-40L	Kit de 2 baldes	40 L [10 gal]	46.2 kg [102 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.