

## Adhesivo Epoxi Térmicamente Conductor

### Descripción

8329TCS es un adhesivo epoxi de dos partes térmicamente conductor con un tiempo de trabajo largo. Es gris oscuro, liso, viscoso, tixotrópico y se adhiere bien a una amplia variedad de superficies.

Este producto se utiliza para unir disipadores de calor, LEDs y otros componentes que generan calor en ensamblajes electrónicos.

8329TCS ha sido diseñado para una conductividad térmica máxima con una alta viscosidad. Para una viscosidad más baja, use 8329TFS. Para un tiempo de trabajo más corto, use 8329TCF o 8329TCM.

### Características y Beneficios

- *Conductividad térmica de 1.4 W/(m·K)*
- *Relación de mezcla 1:1 por volumen*
- *Tiempo de trabajo: 4 horas*
- *Tiempo de curado: 1 hora a 80 °C (176 °F)*
- *Proporciona un fuerte aislamiento eléctrico*
- *Alta resistencia a la tracción*
- *Fuerte resistencia a la humedad, agua salada, bases suaves e hidrocarburos alifáticos*
- *Vida útil: ≥3 años*
- *Cumple con RoHS 3*

## Parámetros de Uso

| Propiedades                              | Valor          |
|--|----------------|
| Tiempo de trabajo a 22 °C [72 °F]        | 4 h            |
| Tiempo de almacenamiento a 22 °C [72 °F] | ≥3 años        |
| Curado total a 22 °C [72 °F]             | Cura por calor |
| 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] |
| Maximum intermittent temperature <sup>a)</sup> | 200 °C [302 °F]             |
| Rango de temperatura de almacenamiento         | 22 a 27 °C [72 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 <sup>a)</sup>                                |
|--|----------------|--|
| Color  | Visual         | Dark grey  |
| Densidad a 25 °C [77 °F]   | ASTM D 1475    | 2.17 g/mL  |
| Dureza   | Dureza Shore D | 62D  |
| Resistencia a tracción   | ASTM D 638     | 11 N/mm <sup>2</sup> [1 700 lb/in <sup>2</sup> ]   |
| Young's modulus  | ASTM D 638     | 310 N/mm <sup>2</sup> [45 000 lb/in <sup>2</sup> ] |
| Elongación %   | ASTM D 638     | 7%   |
| Resistencia a compresión   | ASTM D 695     | 43 N/mm <sup>2</sup> [6 200 lb/in <sup>2</sup> ]   |
| Resistencia a cortadura (acero inoxidable)                         | ASTM D 1002    | 4.7 N/mm <sup>2</sup> [680 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Resistencia a cortadura (aluminio)                                 | ASTM D 1002    | 4.4 N/mm <sup>2</sup> [630 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Resistencia a cortadura (cobre)                                    | ASTM D 1002    | 5.0 N/mm <sup>2</sup> [720 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Resistencia a cortadura (latón)                                    | ASTM D 1002    | 5.6 N/mm <sup>2</sup> [820 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Resistencia a cortadura (policarbonato)                            | ASTM D 1002    | 1.0 N/mm <sup>2</sup> [140 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Resistencia a cortadura (ABS)                                      | ASTM D 1002    | 1.3 N/mm <sup>2</sup> [180 lb/in <sup>2</sup> ]    |
| Absorción de agua  | ASTM D 570     | 0.23%  |
| Pérdida total de masa de degasificación a 125 °C [257 °F] for 24 h | ASTM E 595     | 0.80%  |
| Liberación de vapor de agua  | ASTM E 595     | 0.13%  |
| Materia condensable volátil recogida                               | ASTM E 595     | 0.07   |

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

**a)** N/mm<sup>2</sup> = mPa; lb/in<sup>2</sup> = psi

## Propiedades del Producto Endurecido

| Propiedades Eléctricas   | Método   | Valor  |
|--|--|--|
| Voltage de ruptura a 4 mm  | ASTM D 149   | 26 300 V [26.3 kV]                               |
| Resistencia dieléctrica a 4 mm   | ASTM D 149   | 168 V/mil [6.6 kV/mm]                            |
| Voltage de ruptura a 3.175 mm [1/8"]   | Ajuste de referencia <sup>a)</sup>                 | 23 900 V [23.9 kV]                               |
| Resistencia dieléctrica a 3.175 mm [1/8"]                                      | Ajuste de referencia <sup>a)</sup>                 | 165 V/mil [7.5 kV/mm]                            |
| Resistividad volumétrica   | ASTM D 257   | $2 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$        |
| Conductividad volumétrica  | ASTM D 257   | $5 \times 10^{-14} \text{ S/cm}$                 |
| Factor de disipación, D a 1 MHz  | ASTM D 150-11                                      | 0.024  |
| Constante dieléctrica, k' a 1 MHz  | ASTM D 150-11                                      | 5.48   |
| Propiedades Térmicas   | Método   | Valor  |
| Temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ) <sup>b)</sup>                       | ASTM E 3418  | 8.8 °C [48 °F]                                   |
| CTE <sup>c)</sup> después de $T_g$<br>antes de $T_g$                           | ASTM E 831<br>ASTM E 831                           | 36 ppm/°C [97 ppm/°F]<br>173 ppm/°C [344 ppm/°F] |
| Conductividad térmica a 25 °C [77 °F]<br>a 50 °C [222 °F]<br>a 100 °C [212 °F] | ASTM E 1461 92<br>ASTM E 1461 92<br>ASTM E 1461 92 | 1.4 W/(m·K)<br>1.4 W/(m·K)<br>1.3 W/(m·K)        |
| Difusividad térmica a 25 °C [77 °F]  | ASTM E 1461 92                                     | 0.7 mm <sup>2</sup> /s                           |
| Calor específico a 25 °C [77 °F]   | ASTM E 1461 92                                     | 0.9 J/(g·K)                                      |
| Temperatura de deflexión bajo carga (HDT)                                      | ASTM D 648   | 30 °C [86 °F]                                    |

*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                            | Gris oscuro  |
| Viscosidad                       | Tixotrópico  |
| Densidad                         | 2.27 g/mL    |
| Proporción de mezcla por volumen | 1:1          |
| Proporción de mezcla por peso    | 0.95:1       |
| Contenido sólido                 | 100%         |

| Propiedades Físicas        | Parte A                             | Parte B                                 |
|----------------------------|-------------------------------------|---|
| Color                      | Gris oscuro                         | Gris oscuro                             |
| Viscosidad a 25 °C [77 °F] | 970 000 cP [970 Pa·s] <sup>a)</sup> | 2 000 000 cP [2 000 Pa·s] <sup>b)</sup> |
| Densidad                   | 2.25 g/mL                           | 2.28 g/mL                               |
| Olor                       | Olor leve                           | Mercaptano                              |

**a)** Viscosímetro Brookfield a 4 rpm con barra RV E95

**b)** Viscosímetro Brookfield a 2 rpm con barra RV E95

## Compatibilidad

**Adhesión**—8329TCS 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.

Para sustratos con baja fuerza de adhesión, la preparación de la superficie (como el lijado o el recubrimiento previo con una imprimación adecuada) puede mejorar la adhesión.

**Resistencia química**—El adhesivo epoxi curado es inerte en condiciones normales. Puede tolerar la exposición a corto plazo a combustibles o solventes orgánicos no polares similares, pero puede no ser adecuado para exposiciones prolongadas. Evite usar ácidos fuertes, bases fuertes u oxidantes fuertes.

## Almacenamiento

Almacene entre 22 y 27 °C [72 y 81 °F] en un área seca, lejos de la luz solar. Para maximizar la vida útil, siempre cierre el producto firmemente cuando no esté en uso.

## Adhesión al Sustrato (en orden descendente)

| Propiedades Físicas | Adhesión |               |
|---------------------|----------|---------------|
| Acero               | Fuerte   |               |
| Aluminio            | ↓        |               |
| Fibra de vidrio     |          |               |
| Madera              |          |               |
| Papel, fibra        |          |               |
| Vidrio              |          |               |
| Goma                |          |               |
| Polycarbonato       |          |               |
| Acrílico            |          | Débil         |
| Polipropileno       |          | No se adhiere |

## Salud y Seguridad

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) de 8329TCS parte A y B para obtener más detalles sobre el transporte, el almacenamiento, la manipulación y otras instrucciones de seguridad

## Instrucciones de Aplicación

Para obtener los mejores resultados, siga el procedimiento a continuación. Para cantidades inferiores a 1 mL o para un control de estequiometría más estricto, mezcle por peso con una balanza de alta precisión. Cure al calor para lograr una conductividad óptima.

### Envase o frasco:

1. Revuelva cada parte individualmente para volver a incorporar el material que puede haberse separado durante el almacenamiento.
2. Mida 0.95 parte en peso de A.
3. Mida 1 parte en peso de B.
4. Mezcle bien las partes A y B .
5. Aplique adhesivo en el área deaseada.

### Jeringa:

1. Gire y quite la tapa de la jeringa. No descartar la tapa.
2. Mida 1 parte por volumen de A.
3. Mida 1 parte por volumen de B.
4. Distribuya el material en una superficie de mezcla o recipiente, y mezcle bien las partes A y B.
5. Para detener el flujo, tire hacia atrás del émbolo o piston.
6. Limpie la boquilla para evitar la contaminación y la acumulación de material.
7. Vuelva a colocar la tapa en la jeringa.

## Instrucciones de Curación

### Curado a temperatura ambiente:

- Cura por calor

### Heat cure:

- 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 20 min.

## Embalaje y Productos de Apoyo

| No. de Catalogo | Embalaje          | Peso Neto        | Volumen Neto       | Peso del Embalaje |
|-----------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 8329TCS-6ML     | Kit de 2 jeringas | 13.8 g [0.47 oz] | 6 mL [0.20 fl oz]  | 40 g [1.4 oz]     |
| 8329TCS-50ML    | Kit de 2 frascos  | 116 g [4.09 oz]  | 50 mL [1.69 fl oz] | 0.19 kg [0.4 lb]  |
| 8329TCS-200ML   | Kit de 2 envases  | 465 g [1.0 lb]   | 200 mL [6.76 oz]   | 0.62 kg [1.4 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](http://www.mgchemicals.com).

**Email:** [soporte@mgchemicals.com](mailto: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.