

# CoolTherm® EP-3500 Resina Epoxi

## Hoja Técnica de Datos

La resina epoxi CoolTherm® EP-3500 está formulada para usarse con el catalizador CoolTherm EP-3500 o EP-2000 para crear un sistema encapsulante de dos componentes para aplicaciones como estatores de motor, bobinas de transformadores y dispositivos que requieren un material rígido de alta conductividad térmica con bajo coeficiente de expansión térmica. El sistema epoxi provee estabilidad a alta temperatura combinado con un excelente aislamiento eléctrico.

### Características y beneficios:

**Disipación de calor superior** – generalmente proporciona temperaturas de motor y devanado de 30-50 °C durante el funcionamiento a alta potencia.

**Baja Viscosidad** – presenta baja viscosidad para ser un material con carga, es auto-nivelante para rellenar huecos en estator/rotores del motor, bobinas de transformador y otros dispositivos eléctricos.

**Duradero** – el material curado resiste el agrietamiento durante ciclos térmicos múltiples desde temperaturas bajo cero hasta 200 °C.

**Clasificación UL** – cuando se mezcla con el catalizador CoolTherm EP-2000, el sistema epoxi está aprobado para usarse en PDG-H2, Tabla V de construcciones de aislamiento (Clase H - 180°C).

### Aplicación:

**Mezclado** – Pre caliente la resina CoolTherm EP-3500 en su contenedor original a ~80°C. Dependiendo del catalizador que será usado, pre caliente el catalizador en su contenedor original a ~80°C para CoolTherm EP-3500 o a ~50°C para CoolTherm EP-2000. Agite bien cada componente dentro de su contenedor original previo a la combinación entre la resina y el catalizador. Transfiera la cantidad de resina necesaria en un contenedor limpio y agregue la cantidad de catalizador apropiada.

Mezcle bien la resina y el catalizador hasta tener un color uniforme. El equipo automático de Medición/Mezclado/Dispensado (MMD) se puede usar para producción de alto volumen siempre que se tenga cuidado para evitar la sedimentación o enfriamiento en las líneas de transferencia.

A menos que se utilice un mezclador mecánico de cámara cerrada, se puede introducir aire en el sistema encapsulante durante el mezclado. Las propiedades de transferencia eléctrica y térmica del encapsulante son mejores cuando se minimizan burbujas de aire. Por lo tanto, en aplicaciones críticas, un proceso de vacío puede ser apropiado.

**Nota:** Es crítico el asegurar que el material es mezclado hasta homogeneizarse en su contenedor original antes de cada uso y especialmente si solo una porción de material va a ser utilizada. Para técnicas y recomendaciones de mezclado apropiadas para asegurar que el material es homogéneo, consulte los consejos técnicos de Parker Lord – “*Mixing of CoolTherm EP-3500 and EP-2000 Potting Materials*”.

**Aplicación** – Aplique el sistema epoxi de forma manual o usando un equipo automático de medición/mezclado/dispensado (MMD). Es recomendable la aplicación de vacío durante el proceso de encapsulado en la mayoría de los usos.

**Curado** – Permita que el sistema epoxi se cure durante 2 horas a 110°C, después de lo cual se logra la resistencia de manejo, permita que se enfríe y desmolde, si así se requiere. El curado completo se obtiene con un perfil de calentamiento de 2 horas cada uno a 120°C, 150°C, 180°C y 210°C, o utilizando un rampeo de curado lento a 210 °C. Los ciclos de secado alternos pueden determinarse mediante una consulta con Parker LORD.

**Limpieza** – Se recomienda el uso de recipientes y utensilios desechables cuando se trabaja con sistemas epoxi. Sin embargo, cuando los materiales desechables no son prácticos, el encapsulante sin curar puede eliminarse mediante limpieza del equipo con solvente. Los utensilios limpiados con solvente deben secarse completamente antes de volverlos a usar, cualquier solvente restante puede contaminar la siguiente mezcla.

### Vida útil y almacenamiento:

La vida útil es de 9 meses cuando está almacenado a 25 °C en el contenedor original y sin abrir. La resina CoolTherm EP-3500 debe rotarse periódicamente dentro de su contenedor para mantener la vida útil máxima.

#### Propiedades típicas\*

Apariencia	Pasta gris oscuro
Viscosidad, cP @ 60 °C 10/sec Shear Rate	9200
Gravedad específica @ 25 °C	2,98

\*Los datos son típicos y no se deben utilizar para propósitos de especificación.

Se producirá asentamiento. El producto debe reincorporarse como se mencionó anteriormente antes de su uso. Para lograr las propiedades y minimizar el empaquetamiento de las cargas sedimentadas durante el almacenamiento, siga las consideraciones generales y las recomendaciones de almacenamiento en los consejos técnicos de Parker Lord – “*Mixing of CoolTherm EP-3500 and EP-2000 Potting Materials*”.

## Medidas de Seguridad:

Antes de usar este o cualquier otro producto de Parker Lord, consulte la hoja de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés) y la etiqueta para ver las instrucciones sobre el uso seguro y la correcta manipulación.

*Solo para uso industrial y comercial.* Debe ser aplicado únicamente por personal capacitado. No usar en aplicaciones domésticas. No está destinado al uso de consumidores en general.

## Propiedades típicas\* de la Resina mezclada con Catalizador

	CoolTherm EP-3500 Catalizador	CoolTherm EP-2000 Catalizador
Relación de mezcla, Resina a Catalizador por peso	100:100	100:72
por volumen	100:100	100:78
Viscosidad de la mezcla, cP @ 60 °C	8000	3800
Gravedad específica de la mezcla	2.98	2.88
Tiempo de trabajo, hours @ 60 °C	>3	>3

\*Los datos son típicos y no se deben utilizar para propósitos de especificación.

## Propiedades típicas de curado\*\*

	CoolTherm EP-3500 Catalizador	CoolTherm EP-2000 Catalizador
Conductividad térmica, W/m·K	3.3	2.6
Coefficiente de expansión térmica lineal, ppm/°C	10.4	12
Temperatura de transición vítrea (Tg), °C por TMA	206	205
Dureza Shore D, ASTM D 2240	90	93
Módulo de almacenamiento, GPa por DMA	20	–
Resistividad volumétrica, ohm-cm @ 25 °C ASTM D 257	1 x 10 <sup>14</sup>	1 x 10 <sup>14</sup>
Resistencia dieléctrica, kV/mm (V/mil) ASTM D 149	15.4 (390)	–

\*\*Los datos son típicos y no se deben utilizar para propósitos de especificación. Programa de secado de 2 horas cada uno a 120 °C, 150 °C, 180 °C y 210 °C.

Los valores indicados en esta hoja de datos técnicos representan valores típicos, ya que no todas las pruebas se practican en cada lote de material producido. Para obtener especificaciones formales de productos para uso final de productos específicos, comuníquese con el Centro de asistencia al cliente.

La información que se proporciona en este documento está basada en pruebas que se consideran confiables. Debido a que Parker Lord no tiene control sobre la forma en que otras personas puedan utilizar esta información, no garantiza los resultados que se obtendrán. Además, Parker Lord no garantiza el rendimiento del producto o los resultados obtenidos por el uso del producto o esta información en aquellos casos en que el producto haya sido reempacado por terceros, que incluyen, entre otros, al usuario final del producto. Asimismo, la empresa no otorga garantía alguna expresa o implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin específico con respecto a los efectos o resultados de dicho uso.

ADVERTENCIA — ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO LAS FALLAS O SELECCIÓN INCORRECTA O USO INCORRECTO DE LOS PRODUCTOS DESCRITOS AQUÍ ASI COMO LOS ARTÍCULOS RELACIONADOS QUE PUEDAN CAUSAR LA MUERTE, LESIONES PERSONALES Y DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Este documento y otra información de Parker-Hannifin Corporation, sus subsidiarias y distribuidores autorizados brindan opciones de productos o sistemas para una mayor investigación por parte de usuarios con experiencia técnica.

El usuario, a través de sus propios análisis y pruebas, es el único responsable de realizar la selección final del sistema y los componentes y de garantizar que se cumplan todos los requisitos de rendimiento, resistencia, mantenimiento, seguridad y advertencias de la aplicación. El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación, seguir los estándares aplicables de la industria y seguir la información sobre el producto en el catálogo de productos actual y en cualquier otro material proporcionado por Parker o sus subsidiarias o distribuidores autorizados.

En la medida en que Parker o sus subsidiarias o distribuidores autorizados brindan opciones de componentes o sistemas basadas en datos o especificaciones proporcionadas por el usuario, el usuario es responsable de determinar que dichos datos y especificaciones son adecuados y suficientes para todas las aplicaciones y usos razonablemente previsibles de los componentes o sistemas.