

## LOCTITE® EA 3471

Agosto 2022

### Descripción del producto

LOCTITE® EA 3471 tiene las siguientes características:

|  |   |
|--|---|
| <b>Tecnología</b>                                      | Epoxy   |
| tipo de química  | Epoxy   |
| Apariencia (resina)                                    | Gris  |
| Aspecto (endurecedor)                                  | Blanco  |
| Apariencia (mixta)                                     | Masilla gris  |
| Proporción de mezcla (en peso) resina: endurecedor     | 6.25: 1   |
| Proporción de mezcla (por volumen) resina: endurecedor | 2.5: 1  |
| <b>Curado</b>  | Curado a temperatura ambiente después de mezclar.   |
| <b>Aplicación</b>                                      | Reparación de metales   |
| Temperatura de aplicación                              | 15°C a 30°C (59°F a 86°F)   |
| Beneficios específicos                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se hundirá ni encogerá</li> <li>Reconstruye piezas desgastadas rápidamente, lo que limita el tiempo de inactividad</li> <li>Alto contenido de acero: se cura hasta obtener un acabado similar al metal.</li> <li>Adherencia superior: se adhiere bien a todos los sustratos metálicos.</li> </ul> |

LOCTITE® EA 3471 es una masilla de reparación epoxi de dos partes reforzada con acero que cura hasta obtener un acabado similar al metal y se puede mecanizar, perforar, barrenar o limar. Las aplicaciones típicas incluyen la reparación de defectos no estructurales en piezas fundidas, la fabricación de plantillas y accesorios, el sellado de recipientes, tanques y válvulas, la restauración de sellos de aire desgastados y el relleno de áreas cavitadas. Este producto se utiliza normalmente en aplicaciones con un rango operativo de -30 °C a 105 °C.

### Propiedades típicas del material sin curar

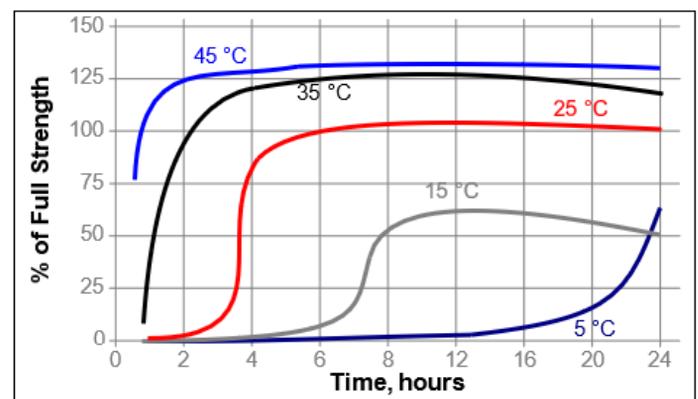
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Resina</b>                  |  |
| Densidad a 22°C, g/ml          | 2.43   |
| <b>Endurecedor</b>             |  |
| Densidad a 22°C, g/ml          | 1.08   |
| <b>Mezclado</b>                |  |
| Peso por volumen               | kilogramo/L (libras/gal) 2.64 a 2.76 (22 a 23) |
| Punto de inflamación - ver SDS |  |

### Desempeño de curado

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Tiempo de gelado a 21°C, minutos | 35 a 40 |
| Tiempo de trabajo, minutos       | 30      |

### Velocidad de curado vs Temperatura

La siguiente gráfica muestra la resistencia al cizallamiento, desarrollada con el tiempo, en placas de acero sanblasteado, a diferentes temperaturas, y probadas de acuerdo a la norma ISO 4587.



### Propiedades típicas del material curado.

Curado a 25°C excepto donde se indique

### Propiedades físicas:

|                                      |             |                   |
|--------------------------------------|-------------|-------------------|
| Resistencia a la tracción, ISO 527-2 | N/mm2 (psi) | 27.8 (27.8)       |
| Módulo de tracción, ASTM D638        | N/mm2 (psi) | 9,360 (1,357,180) |
| Resistencia a la compresión, ISO 604 | N/mm2 (psi) | 61.7 (8,940)      |
| Módulo de compresión, ISO 604        | N/mm2 (psi) | 3,400 (521,740)   |
| Resistencia a la flexión, ASTM D790  | N/mm2 (psi) | 56.4 (8,190)      |
| Módulo de flexión                    | N/mm2 (psi) | 3,500 (507,000)   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Dureza Shore, ISO 868, durómetro D                   | 82                    |
| Temperatura de transición vítrea, ASTM E 1640, °C    | 60                    |
| Coeficiente de expansión térmica, ISO 11359-2, K-1:: |                       |
| Por debajo de Tg                                     | $43 \times 10^{-06}$  |
| Por encima de Tg                                     | $125 \times 10^{-06}$ |
| Elongación, ISO 527-2, %                             | 0.49                  |
| Contracción en volumen, %                            | 1.63                  |
| Resistencia a la abrasión, ASTM D4060: mg            | 0.523                 |
| 1 kg carga, CS-10 ruedas, peso del material perdido  | 156                   |

### Desempeño del producto curado

#### Propiedades eléctricas:

|   |                      |
|---|----------------------|
| Resistividad volumétrica, IEC 60093, $\Omega \cdot \text{cm}$ | $1.1 \times 10^{15}$ |
| Resistividad superficial, IEC 60093, $\Omega$                 | $3.1 \times 10^{15}$ |

#### Resistencia al corte

|                                 |                   |         |
|---------------------------------|-------------------|---------|
| Resistencia al corte en placas: | N/mm <sup>2</sup> | 9.6     |
| Acero dulce granallado (GBMS)   | (psi)             | (1,395) |

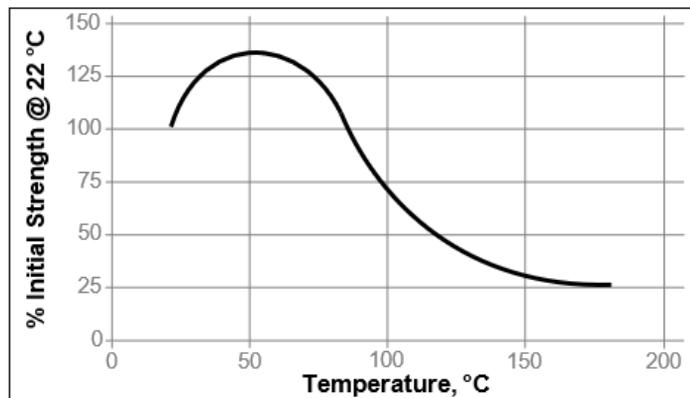
#### Resistencia ambiental típica

Curado durante 72 horas a 21 °C

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Resistencia al corte en placas: |  |
| Acero dulce granallado (GBMS)   |  |

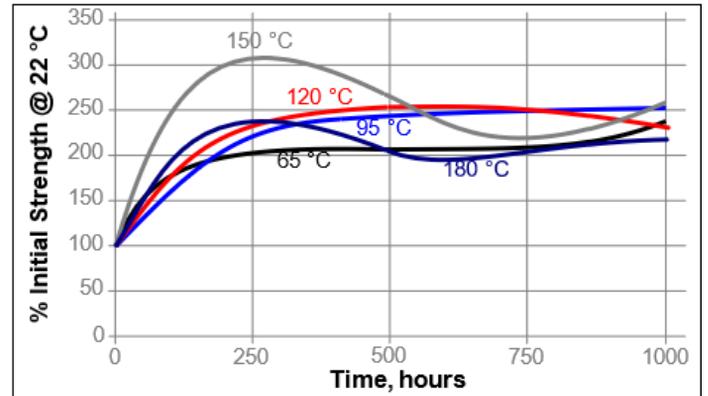
Resistencia al calor

Probado a temperatura



### Envejecimiento con Temperatura

Envejecido a la temperatura indicada y probado a 22 °C.



### INFORMACIÓN GENERAL

**No se recomienda el uso de este producto en oxígeno puro y/o sistemas ricos en oxígeno y no debe seleccionarse como sellador para cloro u otros materiales oxidantes fuertes.**

Para obtener información sobre el manejo seguro de este producto, consulte la Hoja de datos de seguridad del material.

#### Preparación de la superficie

La preparación adecuada de la superficie es fundamental para el rendimiento a largo plazo de este producto. Los requisitos exactos varían según la severidad de la aplicación, la vida útil esperada y las condiciones iniciales del sustrato.

#### Preparación de la superficie

La preparación adecuada de la superficie es fundamental para el rendimiento a largo plazo de este producto.

#### Modo de empleo

1. Eliminar la suciedad, aceite, grasa, etc. con un limpiador adecuado, por ejemplo, un sistema de limpieza con agua a alta presión utilizando Loctite® SF 7840™ (limpiador/desengrasante Loctite® Natural Blue®).
2. LGranallar todas las superficies a tratar con lija de perfil afilado de hasta una profundidad de perfil de 75 a 100 micras hasta obtener un grado de limpieza de "metal blanco" (SIS SA 2½ /SSPC-SP 10).
3. Después del granallado, se deben limpiar las partes metálicas, por ejemplo, con Loctite® SF 7611™ (Loctite® Pro Strength Parts Cleaner), y recubrirse antes de que la oxidación o cualquier contaminación ocurra en la pieza.
4. EEl metal que haya estado en contacto con soluciones salinas, ej. agua marina, debe granallarse con chorro de arena y con agua a alta presión, dejar transcurrir 24 horas para permitir que la sal se condense en la superficie. Debe realizarse un ensayo de contaminación por cloruros. Repetir el procedimiento hasta que la concentración de cloruro en la superficie esté por debajo de 40 ppm.

#### Aplicación

Mezcle la resina y el endurecedor según las proporciones de mezcla indicadas o transfiera todo el kit a una superficie de mezcla limpia y seca y mezcle el material vigorosamente hasta obtener un color uniforme. Aplique el material sobre la superficie preparada forzando primero una capa fina en la textura del sustrato. A continuación, aumente inmediatamente hasta obtener el espesor final deseado.

#### Inspección

Inspeccione visualmente si hay poros o fallas justo después de la aplicación. Una vez que el revestimiento se haya curado, repita la



**Cobertura**

Para lograr un espesor de 6 mm (.25 in), la cobertura será de 278cm<sup>2</sup> (43in<sup>2</sup>) para 0.45kg (1lb), excluyendo las sobre capas, reparaciones, etc.

**Reparaciones**

Cualquier hueco, poro o área de bajo espesor que se encuentre en el revestimiento debe repararse raspando ligeramente, limpiando y aplicando más producto.

**Limpieza**

Inmediatamente después de su uso, limpie las herramientas con el limpiador a base de solvente LOCTITE®. Una vez curado, el material sólo se puede eliminar mecánicamente.

**Consejos técnicos para trabajar con epoxis****Condiciones ambientales**

- Humedad relativa: <85%
- Temperatura ambiente: >15°C (60°F) y en aumento
- La temperatura del sustrato siempre debe ser 3°C (37°F) superior al punto de rocío para evitar la condensación de humedad en las piezas.

El tiempo de trabajo y curado depende de la temperatura y la masa:

- Cuanto mayor sea la temperatura, más rápido será el curado.
- Cuanto mayor sea la masa de material, más rápido será el curado.

Para acelerar el curado de epoxis a bajas temperaturas:

- Guarde el epoxi a temperatura ambiente.
- Precaliente la superficie de reparación hasta que esté tibia al tacto.

Para retardar el curado de epoxis a altas temperaturas:

- Mezcle epoxi en pequeñas masas para evitar un curado rápido.
- Componente(s) de resina/endurecedor frío.

**No para especificaciones del producto.**

Los datos técnicos contenidos en este documento están pensados únicamente como referencia. Comuníquese con su departamento de calidad local para obtener ayuda y recomendaciones sobre las especificaciones de este producto.

**Almacenaje**

Guarde el producto en el recipiente sin abrir en un lugar seco. La información de almacenamiento puede indicarse en la etiqueta del paquete del producto.

**Almacenamiento óptimo: 8°C. El almacenamiento por debajo de 21°C o superior a 8°C puede afectar negativamente a las propiedades del producto.**

El material extraído de los contenedores puede estar contaminado durante su uso. No devuelva el producto al envase original. Henkel Corporation no puede asumir responsabilidad por productos que hayan sido contaminados o almacenados en condiciones distintas a las indicadas anteriormente. Si necesita información adicional, comuníquese con su representante local de Henkel.

**Conversiones**

(°C x 1,8) + 32 = °F

kV/mm x 25,4 = V/mil

mm / 25,4 = inches

µm / 25,4 = mil

N x 0,225 = lb

N/mm x 5,71 = lb/pulg.

N/mm<sup>2</sup> x 145 = psi

MPa x 145 = psi

N·m x 8,851 = lb·in

N·m x 0,738 = lb·ft

N·mm x 0,142 = oz·in

mPa·s = cP

**Exoneración de responsabilidad**

La información proporcionada en esta Ficha de Datos Técnicos (TDS) incluyendo las recomendaciones para el uso y aplicación del producto se basa en nuestro conocimiento y experiencia del producto en la fecha de este TDS. El producto puede tener una variedad de aplicaciones diferentes, así como diferentes aplicaciones y condiciones de trabajo en su entorno que están fuera de nuestro control. Por lo tanto, Henkel no es responsable de la idoneidad de nuestro producto para los procesos de producción y las condiciones con respecto a las cuales los utiliza, así como para las aplicaciones y resultados previstos. Le recomendamos encarecidamente que realice sus propias pruebas previas para confirmar la idoneidad de nuestro producto. Se excluye cualquier responsabilidad con respecto a la información contenida en la ficha de datos técnicos o cualquier otra recomendación escrita u oral con respecto al producto afectado, salvo que se acuerde expresamente lo contrario y excepto en relación con la muerte o lesiones personales causadas por nuestra negligencia y cualquier responsabilidad en virtud de cualquier ley de responsabilidad por productos obligatoria aplicable.

En caso de que los productos sean entregados por Henkel Bélgica NV, Henkel Materiales Electrónicos NV, Henkel Holanda BV, Henkel Francia Tecnologías SAS y Henkel Francia SA, tenga en cuenta lo siguiente:

No obstante, en caso de que Henkel sea considerada responsable, cualquiera que sea el fundamento jurídico, la responsabilidad de Henkel no superará en ningún caso el importe de la entrega en cuestión.

**En caso de que los productos sean entregados por Henkel Colombiana, S.A.S. se aplica el siguiente descargo de responsabilidad:**

La información proporcionada en esta hoja de datos técnicos (TDS), incluidas las recomendaciones para el uso y la aplicación del producto, se basa en nuestro conocimiento y experiencia del producto en la fecha de este TDS. El producto puede tener una variedad de aplicaciones diferentes, así como diferentes aplicaciones y condiciones de trabajo en su entorno que están fuera de nuestro control. Por lo tanto, Henkel no es responsable de la idoneidad de nuestro producto para los procesos de producción y las condiciones con respecto a las cuales los utiliza, así como para las aplicaciones y resultados previstos. Le recomendamos encarecidamente que realice sus propias pruebas previas para confirmar dicha idoneidad de nuestro producto. Se excluye cualquier responsabilidad con respecto a la información contenida en la ficha de datos técnicos o cualquier otra recomendación (s) escrita u oral con respecto al producto afectado, salvo que se acuerde expresamente lo contrario y excepto en relación con la muerte o lesiones personales causadas por nuestra negligencia y cualquier responsabilidad en virtud de cualquier ley de responsabilidad por productos obligatoria aplicable.



**En caso de que los productos sean entregados por Henkel Corporation, o Henkel Canada Corporation, se aplica la siguiente exención de responsabilidad:**

Los datos contenidos en este documento se proporcionan únicamente con fines informativos y se consideran confiables. No podemos asumir responsabilidad por los resultados obtenidos por otros sobre cuyos métodos no tenemos control. Es responsabilidad del usuario determinar la idoneidad para el propósito del usuario de cualquier método de producción mencionado en este documento y adoptar las precauciones que puedan ser aconsejables para la protección de la propiedad y de las personas contra cualquier peligro que pueda estar involucrado en el manejo y uso de los mismos. A la luz de lo anterior, Henkel Corporation renuncia específicamente a todas las garantías expresas o implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular, que surjan de la venta o el uso de los productos de Henkel Corporation. **Henkel Corporation renuncia específicamente a cualquier responsabilidad por daños consecuentes o incidentales de cualquier tipo, incluido el lucro cesante.** La discusión aquí sobre diversos procesos o composiciones no debe interpretarse como una representación de que están libres de la dominación de patentes propiedad de otros o como una licencia bajo cualquier patente de Henkel Corporation que pueda cubrir dichos procesos o composiciones. Recomendamos que cada posible usuario pruebe la aplicación propuesta antes de un uso repetitivo, utilizando estos datos como guía. Este producto puede estar cubierto por una o más patentes o solicitudes de patente estadounidenses o extranjeras.

**Uso de marcas**

Salvo que se indique lo contrario, todas las marcas registradas en este documento son marcas comerciales de Henkel Corporation en los EE. UU. y otros lugares. ® denota una marca registrada en la Oficina de Patentes y Marcas de EE. UU.

Referencia 0.1