

## LOCTITE® EA 3421

Conocido como Hysol 3421  
Octubre 2014

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® EA 3421 presenta las siguientes características:

<b>Tecnología</b>	Epoxi
Tipo de química	Epoxi
Aspecto (Resina)	Pasta blanca o blanquecina <sup>LMS</sup>
Aspecto (Endurecedor)	Ámbar, Líquido transparente <sup>LMS</sup>
Aspecto de la mezcla	Ámbar claro-amarillo
Componentes	Bicomponente - Resina y Endurecedor
Viscosidad	Media
Proporción de mezcla, en volumen - Resina : Endurecedor	1 : 1
Proporción de mezcla, en peso - Resina : Endurecedor	100 : 90
<b>Curado</b>	Tras mezclar, curado a temperatura ambiente
<b>Campo de aplicación</b>	Unión
Ventajas específicas	Excelente sobre superficies de metal, cerámica, madera, vidrio o plásticos rígidos

LOCTITE® EA 3421 es un adhesivo epoxi bicomponente que cura lentamente, a temperatura ambiente, tras el mezclado. Es un adhesivo para uso general, fluido, que desarrolla una gran tenacidad y con excelente resistencia a la humedad. Sus amplios tiempos de trabajo y viscosidad media, hacen de este adhesivo un sistema adecuado para grandes superficies y donde sea necesario un tiempo de ajuste tras el montaje.

### PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

#### Propiedades de la Resina

Peso específico @ 25 °C	1,12 y 1,18 <sup>LMS</sup>
Punto de inflamabilidad- Consultar la HS	
Viscosidad, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Husillo 6, velocidad 2,5 rpm	30.000 y 90.000 <sup>LMS</sup>
Husillo 6, velocidad 5 rpm	60.000 y 100.000

#### Propiedades del Endurecedor

Peso específico @ 25 °C	0,94 y 1,1 <sup>LMS</sup>
Punto de inflamabilidad- Consultar la HS	
Viscosidad, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Husillo 6, velocidad 5 rpm	9.000 y 19.000
Husillo 6, velocidad 10 rpm	11.000 y 19.000 <sup>LMS</sup>

#### Propiedades de la Mezcla

Vida de la mezcla a 25 °C, minutos:	
masa 200 g	30 y 150 <sup>LMS</sup>

### COMPORTAMIENTO TÍPICO DE CURADO

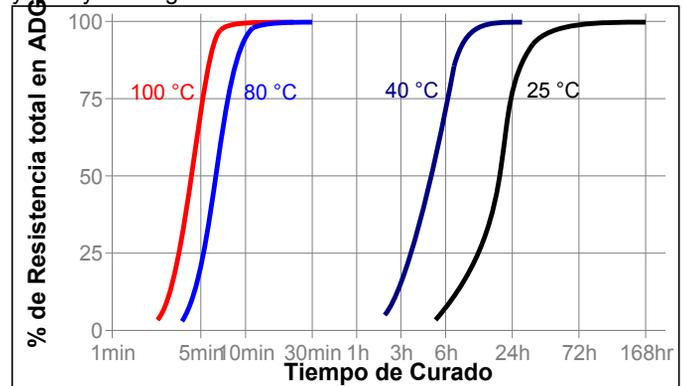
#### Tiempo de Fijación

Se le define como el tiempo hasta desarrollar una resistencia a cortadura de 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Tiempo de Fijación, a 22 °C, horas 4

#### Velocidad de Curado según el Tiempo/Temperatura

LOCTITE® EA 3421 desarrolla una gran resistencia a temperatura ambiente en el transcurso de 36 horas. La velocidad de curado depende de la temperatura ambiente, por ello, para acelerar el curado es posible utilizar temperaturas elevadas. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo, en placas planas de acero granallado, a diferentes temperaturas, y ensayado según norma ISO 4587.



### PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Muestras de 4 mm de espesor, curadas durante 7 días a 22 °C

#### Propiedades Físicas:

Coefficiente de Dilatación Térmica, ISO 11359-1, K <sup>-1</sup> :	
Rango de temperatura 16,8 °C a 40 °C	45×10 <sup>-6</sup>
Rango de temperatura 55,4 °C a 199,4 °C	173×10 <sup>-6</sup>

Muestras de 1,2 mm de espesor curadas durante 7 días a 22 °C

#### Propiedades Físicas:

Coefficiente de Conductividad Térmica, ISO 8302, W/(m·K)	0,28
Dureza Shore, ISO 868 Durómetro D	70 y 80
Temperatura de Transición Vítrea, ASTM E 1640, °C	55
Alargamiento, ISO 527-3, %	6
Resistencia a Tracción, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 28 (psi) (4.000)
Módulo a Tracción, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 965 (psi) (140.000)
Resistencia a Compresión, ISO 604	N/mm <sup>2</sup> 69 (psi) (10.000)

**Propiedades Eléctricas:**

Resistividad Volumétrica, IEC 60093, Ω·cm	1×10 <sup>15</sup>
Resistividad Superficial, IEC 60093, Ω	4×10 <sup>15</sup>
Constante Dieléctrica / Factor de Disipación, IEC 60250:	
1 kHz	4,3 / 0,04
1 MHz	3,7 / 0,04
10 MHz	3,6 / 0,03

**COMPORTAMIENTO TÍPICO DEL MATERIAL CURADO**

**Propiedades Adhesivas**

Curado durante 7 días a 22 °C

Resistencia en Placas Planas , ISO 4587:

Acero (granallado)	N/mm <sup>2</sup>	20 y 25
	(psi)	(2.900 y 3.600)
Acero inoxidable (granallado)	N/mm <sup>2</sup>	9 y 12
	(psi)	(1.300 y 1.740)
Zinc Bicromatado	N/mm <sup>2</sup>	7 y 12
	(psi)	(1.000 y 1.700)
Aluminio (lijado)	N/mm <sup>2</sup>	8 y 12
	(psi)	(1.200 y 1.700)
Aluminio (tratado)	N/mm <sup>2</sup>	12 y 16
	(psi)	(1.700 y 2.300)
Acero galvanizado (AD)	N/mm <sup>2</sup>	9,4
	(psi)	(1.400)
Latón	N/mm <sup>2</sup>	8 y 11
	(psi)	(1.200 y 1.600)
Plastico reforzado con vidrio (GRP)	N/mm <sup>2</sup>	0,5 y 2
	(psi)	(70 y 290)
Fenólico	N/mm <sup>2</sup>	2,5 y 4,5
	(psi)	(360 y 650)
ABS	N/mm <sup>2</sup>	0,5 y 1
	(psi)	(70 y 150)
Madera dura (Caoba)	N/mm <sup>2</sup>	6 y 15
	(psi)	(870 y 2.200)
Madera blanda (Pino)	N/mm <sup>2</sup>	8 y 10
	(psi)	(1.200 y 1.500)
Policarbonato	N/mm <sup>2</sup>	2,5 y 4
	(psi)	(360 y 580)
Resistencia a Tracción , ISO 6922:		
Pasador de acero dulce (granallado) a vidrio sódico	N/mm <sup>2</sup>	13 y 18
	(psi)	(1.900 y 2.600)
Resistencia a Pelado 180°, ISO 8510-2:		
Acero (granallado)	N/mm	2 y 3
	(lb/in)	(11 y 17)

**RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL**

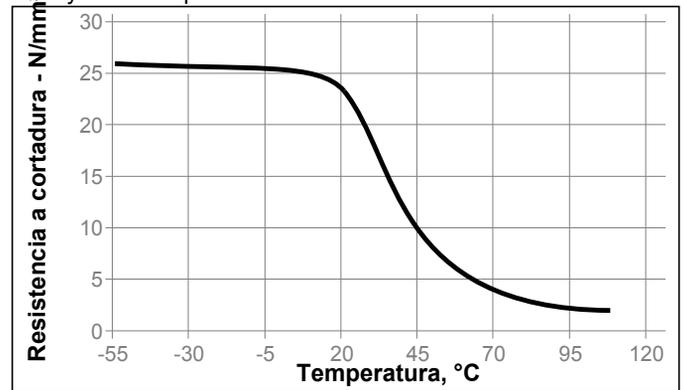
Curado durante 7 días a 22 °C

Resistencia en Placas Planas , ISO 4587:

Acero (granallado)

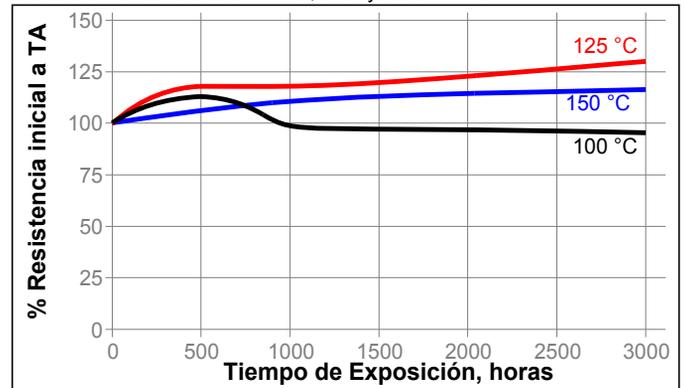
**Resistencia al Calor**

Ensayado a temperatura



**Envejecimiento Térmico**

Curado durante 5 días a 22 °C , ensayado a 22 °C.



**Resistencia a Productos Químicos/Disolventes**

Sumergido en las condiciones indicadas y ensayado a 22 °C.

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial		
		100 h	400 h	1000 h
Aceite de motor	22	100	100	50
Ácido Acético, 10%	22	70	70	60
Ácido Sulfúrico, 6.5%	22	100	100	100
Cloruro Sódico, 7,5%	22	100	100	55
Agua	60	100	90	90
Agua	90	75	75	90
Humedad (98 % HR)	40	100	100	100

**Resistencia a Productos Químicos/Disolventes**

Envejecido en las condiciones indicadas y ensayado a 22 °C

Resistencia a Tracción , ISO 6922:

Acero (granallado) a vidrio sódico

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial	
		400 h	1000 h
Humedad (98 % HR)	40	100	100

## INFORMACIÓN GENERAL

**Este producto no está recomendado para uso con oxígeno puro y/o sistemas ricos en oxígeno, y no se debe elegir como sellador de cloro u otros oxidantes fuertes.**

**Para información sobre seguridad en la manipulación de este producto, consultar la hoja de seguridad, (HS).**

Cuando se utilicen soluciones acuosas para la limpieza de las superficies, antes de la adhesión, es importante comprobar la compatibilidad entre la solución limpiadora y el adhesivo.

### Modo de Empleo

1. Para un mejor comportamiento, las superficies a unir deben estar limpias, secas y sin grasa. Para una mayor resistencia estructural de las uniones, es posible emplear tratamientos superficiales especiales que pueden aumentar la resistencia y duración de la unión.
2. Es necesario mezclar la resina y el endurecedor. El producto se puede aplicar directamente desde el doble cartucho, mediante la boquilla dosificadora que se suministra. Desechar los primeros 3 y 5 cm de cordón dosificado. Si se emplean envases a granel, mezclar completamente el producto en las proporciones indicadas en la sección "Descripción del Producto", para la resina y el endurecedor. Mezclar aproximadamente durante 15 segundos tras la obtención de un color uniforme.
3. No se recomienda mezclar y curar el producto en cantidades a granel o superiores a 4kg, ya que podría producirse un calentamiento excesivo. La mezcla de cantidades más pequeñas minimiza el calentamiento.
4. Aplicar el adhesivo, lo más rápidamente posible después de mezclarlo, a una de las superficies a adherir. Para una mayor resistencia de la unión, aplicar el adhesivo uniformemente a ambas superficies. Las piezas deben ensamblarse inmediatamente después de haber aplicado el adhesivo mezclado.
5. Para determinar el tiempo de manipulación véase la sección "Propiedades Típicas del Material sin Curar". Las altas temperaturas y grandes cantidades acortarán el tiempo de manipulación.
6. No mover las piezas ensambladas durante el curado. Permitir que la unión desarrolle la resistencia total antes de someterla a cargas operativas.
7. Los excesos de adhesivo sin curar se pueden eliminar con disolventes orgánicos (ej. Acetona).
8. Tras su uso, y antes de que cure el adhesivo, limpiar los equipos de mezclado y aplicación con agua jabonosa caliente.

### Especificaciones de los productos Loctite<sup>LMS</sup>

LMS de fecha Mayo 18, 2005. Se dispone de informes de ensayo para cada lote en particular, que incluyen las propiedades indicadas. A fin de ser usados por el cliente, los informes de ensayo LMS incluyen los parámetros de ensayo de control de calidad seleccionados, adecuados a las especificaciones. Asimismo, se realizan controles completos que aseguran la calidad y consistencia del producto. Determinados requisitos de especificaciones del producto pueden coordinarse a través del Dpto. de Calidad de Henkel Loctite.

### Almacenamiento

Almacenar el producto en sus envases, cerrados y en lugar seco. La información sobre el almacenamiento puede estar indicada en el etiquetado del envase del producto.

**Almacenamiento óptimo: 8 °C to 21 °C. El almacenamiento a temperatura inferior a 8 °C o superior a 28 °C puede afectar negativamente a las propiedades del producto.**

El material que se extraiga del envase puede resultar contaminado durante su uso. No retornar el producto sobrante al envase original. Henkel Corporation no puede asumir ninguna responsabilidad por el producto que haya sido contaminado o almacenado en otras condiciones distintas a las previamente indicadas. Si se necesita información adicional, por favor contactar con el Departamento Técnico o su Representante local.

### Conversiones

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{"}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/"}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{"}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{pie}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{"}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

### Exoneración de responsabilidad

#### Nota:

La información proporcionada en esta Hoja de Datos Técnicos (HDT), incluyendo las recomendaciones de uso y aplicación del producto, se basan en nuestro conocimiento y experiencia con el producto a la fecha de elaboración de esta HDT. El producto puede tener una gran variedad de aplicaciones y diferentes condiciones de trabajo y aplicación de acuerdo al medio en que se encuentre, las cuales se encuentran fuera de nuestro control. Por lo tanto, Henkel no será responsable de la idoneidad de nuestro producto en sus procesos y condiciones de producción para el cual se utilice, ni de las aplicaciones o resultados que se esperen del mismo. Recomendamos que lleve a cabo sus propias pruebas para confirmar el funcionamiento de nuestro producto.

Se excluye cualquier responsabilidad sobre la información en la Hoja de Datos Técnicos o en cualquier otra recomendación oral o escrita relativa al producto en cuestión, excepto en los casos en que así se haya acordado expresamente o en caso de muerte o lesiones causados por nuestra negligencia o cualquier otra responsabilidad derivada de las leyes aplicables en materia de productos defectuosos.

**En el caso de que los productos sean suministrados por Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS y Henkel France SA tengan en cuenta también lo siguiente:**

En el caso de que a pesar de ello Henkel fuera considerada responsable en virtud de cualquier fundamento jurídico, la responsabilidad de Henkel en ningún caso superará el importe de la entrega correspondiente.

**En el caso de que los productos sean suministrados por Henkel Colombiana, S.A.S., será de aplicación el siguiente descargo de responsabilidad:**

La información proporcionada en esta Hoja de Datos Técnicos (HDT), incluyendo las recomendaciones de uso y aplicación del producto, se basan en nuestro conocimiento y experiencia con el producto a la fecha de elaboración de esta HDT. Por lo tanto, Henkel no será responsable de la idoneidad de nuestro producto en sus procesos y condiciones de producción para el cual se utilice, ni de las aplicaciones o resultados que se esperen del mismo. Recomendamos que lleve a cabo sus propias pruebas para confirmar el funcionamiento de nuestro producto. Se excluye cualquier responsabilidad sobre la información en la Hoja de Datos Técnicos o en cualquier otra recomendación oral o escrita relativa al producto en cuestión, excepto en los casos en que así se haya acordado expresamente o en caso de muerte o lesiones causados por nuestra negligencia o cualquier otra responsabilidad derivada de las leyes aplicables en materia de productos defectuosos.

**En el caso de que los productos sean suministrados por Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., o Henkel Canada Corporation, será de aplicación el siguiente descargo de responsabilidad:**

Los datos aquí contenidos se facilitan sólo para información, y se consideran fiables. No se pueden asumir responsabilidades de los resultados obtenidos por otros sobre cuyos métodos no se tiene control alguno. Es responsabilidad del usuario determinar la aptitud de los métodos de producción aquí mencionados para sus propios fines, y adoptar las precauciones que sean recomendables para proteger a toda persona o propiedad de los riesgos que pueda entrañar la manipulación y utilización de los productos. A la vista de lo anterior, Henkel Corporation declina específicamente todas las garantías explícitas o implícitas, incluyendo garantías de comercialización o instalación para un propósito en particular, producidas por la venta o uso de productos de Henkel Corporation. Henkel Corporation declina específicamente cualquier responsabilidad por daños de cualquier tipo, incidentales o derivados como consecuencia del uso de los productos, incluyendo la pérdida de ganancias. La exposición aquí ofrecida sobre procesos o composiciones, no debe interpretarse como una afirmación de que estos estén libres de patentes que obran en poder de otras firmas, o que son licencias de Henkel Corporation, que pueden cubrir dichos procesos o composiciones. Se recomienda a cada posible usuario que pruebe la aplicación propuesta antes de su utilización habitual, empleando estos datos como guía. Este producto puede estar cubierto por una o varias patentes estadounidenses o de otras nacionalidades, o por solicitudes.

**Uso de la Marca Registrada**

A no ser que se indique lo contrario, todas las marcas registradas de este documento son marcas de Henkel Corporation en EE.UU. y en cualquier otro lugar. ® indica una marca registrada en la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.

Referencia 1.2