

## LOCTITE® EA 3981

Septiembre 2020

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® EA 3981 tiene las siguientes características:

Tecnología	Epóxico
Base química	Epóxico
Aspecto (sin curar)	Líquido translúcido de color ámbar claro LMS
Apariencia (curada)	LMS sólido translúcido de color ámbar claro
Fluorescencia	Positivo bajo luz ultravioleta
Componentes	Un componente: no requiere mezcla
<b>Curado</b>	Curado por calor
Beneficio de la curación	Producción - curado a alta velocidad
<b>Aplicación</b>	Ensamblaje de dispositivos médicos desechables
Sustratos clave	Acero inoxidable y plásticos

LOCTITE® EA 3981 es adecuado para una amplia gama de aplicaciones que requieren curado rápido, excelente resistencia ambiental y alta adhesión. El producto cura rápidamente cuando se expone a temperaturas tan bajas como 100°C y logra una excelente adhesión a plásticos, metales y vidrio. LOCTITE® EA 3981 fue diseñado específicamente para unir cánulas de acero inoxidable a concentradores, jeringas y lancetas para conjuntos de agujas. Adecuado para su uso en el montaje de dispositivos médicos desechables.

### ISO-10993

LOCTITE® EA 3981 ha sido probado según los protocolos de prueba de Henkel basados en los estándares de biocompatibilidad ISO-10993, como un medio para ayudar en la selección de productos para su uso en la industria de dispositivos médicos.

### PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Gravedad específica a 25 °C	1.14
Punto de inflamación - ver SDS	
Viscosidad , Brookfield SSA - RVT,25°C,mPa·s (cP)	
Husillo 14, velocidad 50 rpm	4,000 a 6,000 <sup>LMS</sup>

### CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

#### Programa de curación

Los tiempos de curado típicos se estimaron como conversión >99% utilizando calorimetría diferencial de barrido:  
@100°C, 35 minutos  
@125°C, 23 minutos  
@150°C, 16 minutos

### PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Curado para 30 minutos @120°C

#### Propiedades físicas

Dureza Shore, ISO 868, durómetro D	≥70 <sup>LMS</sup>
Curado para 30 minutos @125°C	
<b>Propiedades físicas</b>	
Coeficiente de expansión térmica, ISO 11359-2, K-1	
Antes de Tg (Alpha 1)	62x10 <sup>-6</sup>
Después de Tg (Alpha 2)	193x10 <sup>-6</sup>
Temperatura de transición vítreo, ASTM E 228, °C	56
Contracción lineal, ASTM D 792, in/in	1.4
Absorción de agua, ISO 62, %	
2 horas en agua hirviendo	1.8
7 días en agua a 22 °C	0.63
Elongación, ISO 37, ISO 527-3, %	2.98

Resistencia a la tracción, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> (psi)	62 (8,970)
Módulo de tracción, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> (psi)	2,383 (345,500)

### COMPORTAMIENTO TÍPICO DEL MATERIAL CURADO

Curado para 30 minutos @ 120°C

#### Propiedades del adhesivo

Resistencia al corte en placas:	
Aluminio (grabado) 0.125 mm de espacio	N/mm <sup>2</sup> (psi) ≥13.8 <sup>LMS</sup> (≥2,000)



Curado para 30 minutos @100°C

Fuerza de extracción de la aguja:

Material	22 Cánula de calibre	27 Cánula de calibre
ABS	N (libras) 302 (68)	N (libras) 147 (33)
Acrílico	N (libras) 276 (62)	N (libras) 142 (32)
policarbonato	N (libras) 89 (20)	N (libras) 76 (17)
Polietileno	N (libras) 13 (3)	N (libras) 13 (3)
Polietileno (tratado con plasma)	N (libras) 214 (48)	N (libras) 138 (31)
Polipropileno	N (libras) 18 (4)	N (libras) 13 (3)
Polipropileno (tratado con plasma)	N (libras) 160 (36)	N (libras) 98 (22)
Poliestireno	N (libras) 191 (43)	N (libras) 125 (28)
Poliuretano	N (libras) 280 (63)	N (libras) 151 (34)

Curado para 30 minutos @125°C

Resistencia al corte del bloque, ISO 13445:

Acrílico	N/mm <sup>2</sup> (psi) 4 (580)	4
Epoxi G-10	N/mm <sup>2</sup> (psi) 15 (2,240)	15
Nylon	N/mm <sup>2</sup> (psi) 4 (620)	4
tereftalato de polibutileno	N/mm <sup>2</sup> (psi) 12 (1,670)	12
policarbonato	N/mm <sup>2</sup> (psi) 3 (370)	3
Aluminio (granulado)	N/mm <sup>2</sup> (psi) 29 (4,160)	29
Acero (granulado)	N/mm <sup>2</sup> (psi) 34 (4,930)	34

## RESISTENCIA AMBIENTAL TÍPICA

## Estabilidad térmica de los conjuntos de agujas

Envejecido a 60 °C y probado a 22 °C

Fuerza de extracción de la aguja, % de la fuerza inicial:	4 semanas	8 semanas
Policarbonato:		
22 Cánula de calibre	255	290
27 Cánula de calibre	175	205
Polipropileno (tratado con plasma):		
22 Cánula de calibre	170	180
27 Cánula de calibre	170	160
Poliestireno:		
22 Cánula de calibre	125	110
27 Cánula de calibre	120	125

## Resistencia a la esterilización de los conjuntos de agujas

Esterilizado según lo indicado y probado a 22 °C

Fuerza de extracción de la aguja, % de la fuerza inicial:

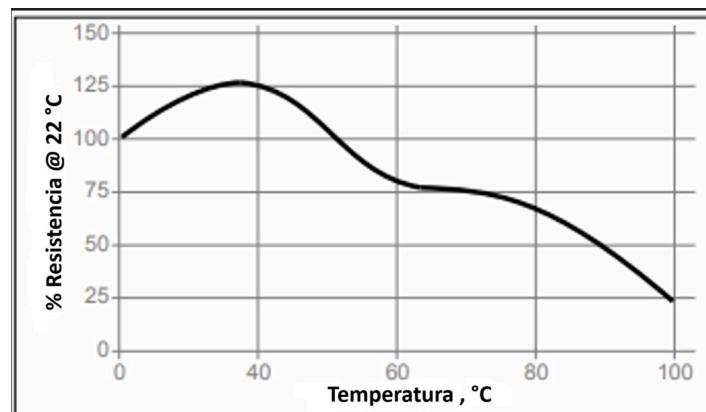
	Gama	ETO	Autoclave	
	30 kGy	1 Ciclo	1 Ciclo	5 Ciclos
policarbonato				
22 Cánula de calibre	110	110	90	90
27 Cánula de calibre	100	100	60	75
Polipropileno (tratado con plasma)				
22 Cánula de calibre	145	140	75	85
27 Cánula de calibre	140	110	65	100
Poliestireno				
22 Cánula de calibre	100	100	N/A	N/A
27 Cánula de calibre	95	90	N/A	N/A

N/A - No aplica. El poliestireno no era compatible con el proceso de esterilización en autoclave.

## Resistencia en caliente

Curado durante 30 minutos a 125 °C Las muestras adheridas se probaron a la temperatura indicada:

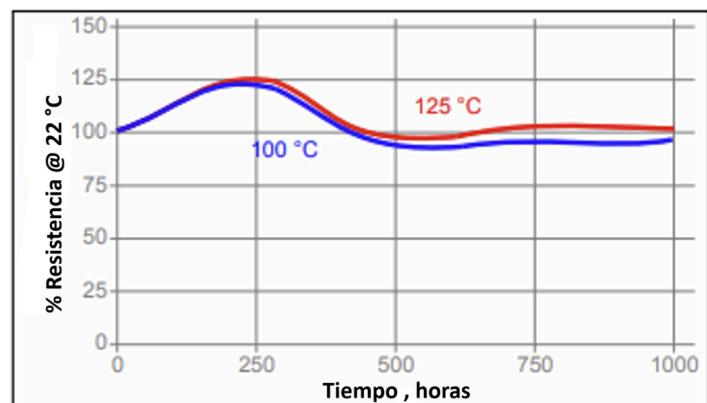
Resistencia al corte en bloque, ISO 13445, Policarbonato



## Envejecimiento con Temperatura

Curado durante 30 minutos a 125 °C Las muestras adheridas se acondicionaron como se indica y se probaron a las 22°C.

Resistencia al corte en bloque, ISO 13445, Polycarbonate



## Resistencia química/disolvente

Curado durante 30 minutos a 125 °C Las muestras adheridas se acondicionaron como se indica y se probaron a las 22°C.

Resistencia al corte negro, ISO 13445, Polycarbonate:

Ambiente	°C	% de fuerza inicial			
		24 h	100 h	600 h	1000 h
95% de humedad relativa	40	---	140	170	170
Inmersión en agua ambiente	22	---	160	160	115
isopropanol	22	150	---	---	---
Heptano	22	140	---	---	---

## 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 Ficha de Datos de Seguridad (SDS).

## Modo de empleo

- El adhesivo debe estar a temperatura ambiente justo antes de su uso.
- Superficies a unir limpias y secas.
- Aplique el adhesivo uniformemente en ambas superficies.
- Ensamble las piezas y déjelas curar a 100°C durante 35 minutos o hasta que estén completamente firmes.
- Consulte el programa de curado para obtener información de curado alternativa.

## Especificación del material Loctite LMS

LMS con fecha Agosto 08, 2002. Los informes de pruebas de cada lote están disponibles para las propiedades indicadas. Los informes de pruebas de LMS incluyen parámetros de prueba de control de calidad seleccionados que se consideran apropiados para las especificaciones para el uso del cliente. Además, existen controles exhaustivos para garantizar la calidad y la consistencia del producto. Los requisitos de especificaciones especiales del cliente pueden coordinarse a través de Henkel Quality.

## Almacenaje

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

**Almacenamiento óptimo:** 2°C a 8°C. El almacenamiento por debajo de 2°C o por encima de 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

$$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

$$\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$$

$$\text{mm} / 25,4 = \text{inches}$$

$$\mu\text{m} / 25,4 = \text{mil}$$

$$\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$$

$$\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lb/pulg.}$$

$$\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$$

$$\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$$

$$\text{N}\cdot\text{m} \times 8,851 = \text{lb-in}$$

$$\text{N}\cdot\text{m} \times 0,738 = \text{lb-ft}$$

$$\text{N}\cdot\text{mm} \times 0,142 = \text{oz-in}$$

$$\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$$

## Especificación del producto

Los datos técnicos contenidos en este documento están destinados a ser solo referencia y no se consideran especificaciones para el producto. Las especificaciones del producto se encuentran en el certificado de análisis o póngase en contacto con el representante de Henkel.

## Aprobación y certificado

Póngase en contacto con el representante de Henkel para obtener la aprobación o el certificado de este producto.

## Rangos de datos

Los datos aquí contenidos pueden ser reportados como un valor típico. Los valores se basan en los datos reales de las pruebas y se verifican periódicamente.

Rangos de temperatura/humedad: 23°C/ 50% HR = 23 2°C/ 50 5% RH

## 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 o 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 1