



LOCTITE® 3311™

Noviembre 2004

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® 3311™ presenta las siguientes características:

Tecnología	Acrílico
Tipo de Química	Acrilato de Uretano
Aspecto (sin curar)	Líquido transparente ^{LMS}
Componentes	Monocomponente-Sin mezclado
Viscosidad	Baja
Curado	Ultravioleta (UV)/ Luz Visible
Beneficios	Alta velocidad de curado en producción
Aplicaciones	Unión
Flexibilidad	Mejora la resistencia y la capacidad de sellado instantáneo.

LOCTITE® 3311™ está diseñado principalmente para la unión de PVC rígido o flexible a policarbonato, sin producir agrietamiento por tensión en niveles de tensión de moldeo típicos. Capacita el desmontaje fácil de componentes con tolerancias ajustadas (ej. la unión de policarbonato a tubos de PVC flexibles), y está recomendado para aplicaciones que incluyan holguras pequeñas, inferiores a 0,25 mm. Además ha demostrado una adhesión excelente a una amplia variedad de sustratos incluyendo vidrio, muchos plásticos y la mayoría de los metales. Adecuado para uso en el montaje de **aparatos médicos desechables**.

ISO-10993

El Protocolo de Ensayo ISO 10993 forma parte integral del Programa de Calidad para LOCTITE® 3311™. LOCTITE® 3311™ ha sido certificado bajo norma ISO 10993, como medio de ayuda en la selección de productos para uso en la industria de instrumentación médica. Los Certificados están disponibles en www.loctite.com o a través del Departamento de Calidad de Henkel Loctite.

PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Peso específico @ 25 °C	1,1
Punto de inflamabilidad- Consultar la HS	
Viscosidad, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Husillo 1, velocidad 20 rpm	200 a 400 ^{LMS}

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

Agrietamiento por Tensión

El adhesivo líquido se aplica a una barra de policarbonato de grado médico, de 6,4 cm, por 13 mm, por 3 mm, que ha sido flexada para producir un determinado nivel de tensión.

Agrietamiento por tensión, ASTM D 3929, minutos:

tensión en barra 7 N/mm ²	>15
tensión en barra 12 N/mm ²	3 a 4

Tiempo de Fijación

Tiempo de fijación se define como el tiempo hasta desarrollar una resistencia a cortadura de 0,1 N/mm².

Tiempo de Fijación UV, portaobjetos de vidrio, segundos:

Luz negra, fuente de luz Zeta® 7500 :
6 mW/cm² @ 365nm ≤15^{LMS}

Tiempo de Fijación UV, Policarbonato, segundos:

Bulbo de haluro metálico:
30 mW/cm² @ 365 nm <5

Fusion® H y fuente de luz V:
50 mW/cm² <5

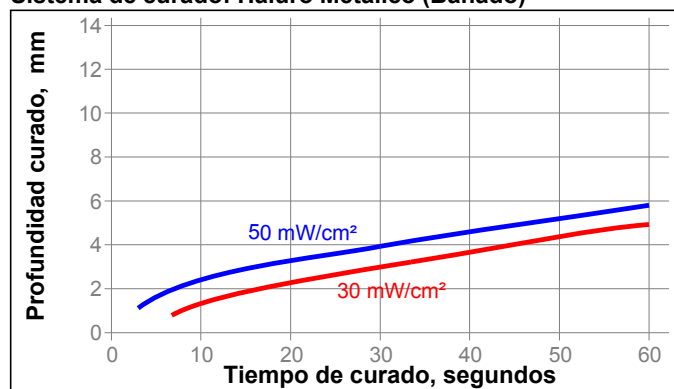
Fuente de luz Fusion® D :
50 mW/cm² <5

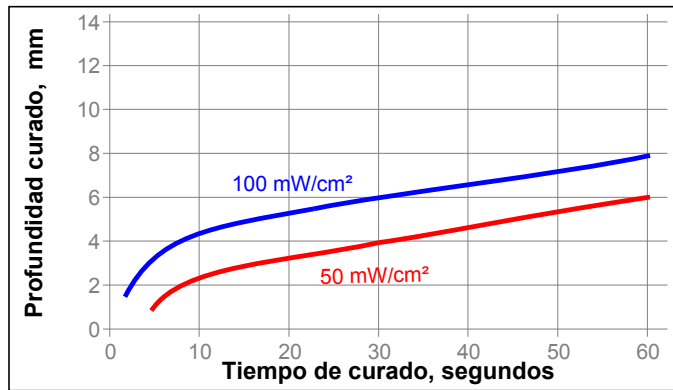
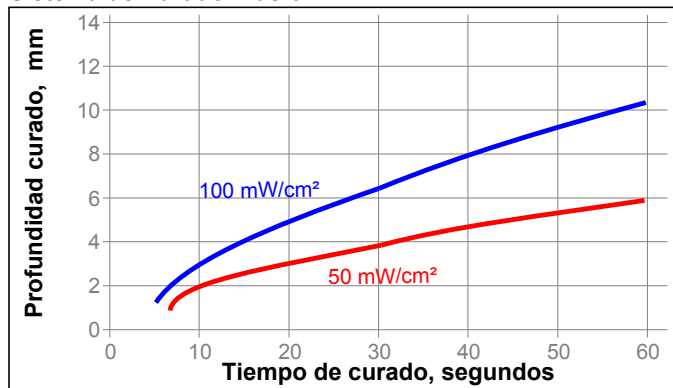
Profundidad de curado según la radiación (365nm)

El siguiente gráfico muestra el aumento de la profundidad de curado según el tiempo a 30 mW/cm² - 100 mW/cm², medido a través del grosor formado de 9,5mm.

Nota: Al exponerlo a un Bulbo V en radiaciones de 50 y 100 mW/cm² durante 30 segundos, se consigue una profundidad de curado superior a 13 mm. El comportamiento de curado de un bulbo Hg de media presión, será similar al bulbo Fusion® H.

Sistema de curado: Haluro Metálico (Bañado)



Sistema de Curado: Fusion® D**Sistema de Curado: Fusion® H****PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO**

30 mW/cm² @ 365 nm durante 80 segundos utilizando una fuente de luz de haluro metálico con filtro de vidrio

Propiedades Físicas

Dureza Shore, ASTM D 2240, Durómetro D	64
Índice de Refracción	1,5
Absorción de Agua, %:	
2 horas in agua hirviendo	5,36
Alargamiento, ASTM D 882, %	265
Resistencia a tracción, ASTM D 882	N/mm ² 669 (psi) (97 000)
Resistencia a tracción, ASTM D 882	N/mm ² 23 (psi) (3 300)

Propiedades Eléctricas

Resistencia Superficial, ASTM D 257, Ω	1,0×10 ¹⁵
Resistencia Volumétrica, ASTM D 257, Ω·cm	8,4×10 ¹⁴
Resistencia a Rotura Dieléctrica, IEC 60250, kV/mm	31
Constante Dieléctrica / Factor de Disipación, ASTM D 150:	
100 Hz	4,56 / 0,05
1 kHz	4,41 / 0,02
1 MHz	4,02 / 0,03

COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO**Propiedades del adhesivo**

Curado @ 30 mW/cm² @ 365 nm durante 80 segundos utilizando una fuente de luz de haluro metálico

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Policarbonato:

holgura 0,5 mm

N/mm² *5,2
(psi) (750)

* fallo del sustrato

RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

Curado @ 30 mW/cm² @ 365 nm durante 80 segundos utilizando una fuente de luz de haluro metálico

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Policarbonato:

holgura 0,5 mm

Resistencia a Productos Químicos/Disolventes

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

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial		
		2 h	24 h	170 h
Agua hirviendo	100	* 100	-----	-----
Inmersión en agua	49	-----	-----	* 100
Inmersión en alcohol isopropílico	21	-----	* 100	-----
Calor/Humedad	38	-----	-----	* 100

Envejecimiento Térmico

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587, % de resistencia inicial:

Policarbonato:

Envejecido @ 71°C durante 170 horas

*100

Envejecido @ 71°C durante 340 horas

*100

Envejecido @ 93°C durante 170 horas

*100

Envejecido @ 93°C durante 340 horas

*100

* fallo del sustrato

Efectos de la Esterilización

En general, productos similares en composición al LOCTITE® 3311™ sometidos a los métodos de esterilización estándar de EtO y Radiación Gamma (25 a 50 kiloGrays acumulativo) mostraron una excelente retención de resistencia en la unión. LOCTITE® 3311™ mantiene la resistencia de la unión tras 1 ciclo de autoclave de vapor. Se recomienda a los clientes que ensayen las piezas específicas, después de haberlas sometido al método de esterilización seleccionado. Consultar con Loctite para recomendación de producto, si los instrumentos van a soportar más de 3 ciclos de esterilización.

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).

Modo de empleo

1. Este producto es sensible a la luz; la exposición a la luz solar, luz UV e iluminación artificial, debe minimizarse durante el almacenamiento y la manipulación.
2. El producto debe aplicarse mediante dosificadores con tubos de alimentación negros.
3. Para un mejor comportamiento, las superficies a unir deben estar limpias y sin grasa.
4. La velocidad de curado depende de la intensidad de la lámpara, distancia desde la fuente de luz, profundidad de curado necesaria en la holgura de unión y transmisión luminosa del sustrato a través del cual debe pasar la radiación.
5. La intensidad recomendada para el curado en la línea de unión es de 5mW/cm² mínimo, (medida en la línea de unión), con un tiempo de exposición de 4-5 veces el tiempo de fijación, en la misma intensidad.
6. Para el curado seco de las superficies expuestas, es necesaria una mayor intensidad UV (100mW/cm²).
7. Se deberá proveer de refrigeración a los sustratos sensibles a la temperatura, tales como los termoplásticos.
8. Deberán chequearse los grados plásticos para determinar el riesgo de agrietamiento por tensión, al exponerlos al adhesivo líquido.
9. Los excesos de adhesivo sin curar se pueden eliminar con disolventes orgánicos (ej. Acetona).
10. Permitir el enfriamiento de las uniones antes de someterlas a cargas operativas.

Especificación del Material Loctite^{LMS}

LMS de fecha Octubre 2, 2000. 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 cliente pueden coordinarse a través del Dpto. de Calidad 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 a 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

(°C x 1,8) + 32 = °F
 kV/mm x 25,4 = V/mil
 mm / 25,4 = "
 N x 0,225 = lb
 N/mm x 5,71 = lb/"
 N/mm² x 145 = psi
 MPa x 145 = psi
 N·m x 8,851 = lb·"
 N·mm x 0.142 = oz·"
 mPa·s = cP

Nota

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.

Fusion es una marca comercial de Fusion Systems

Referencia 1