

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® 4304 presenta las siguientes características:

Tecnología	Cianoacrilato/UV
Tipo de química	Cianoacrilato de Etilo con Fotoiniciador
Aspecto (sin curar)	Transparente, líquido amarillo claro-verde, a azul oscuro-verde ^{LMS}
Componentes	Monocomponente - Sin mezclado
Viscosidad	Baja
Curado	Ultravioleta (UV)/ Luz Visible
Curado Secundario	Humedad
Aplicación	Unión
Sustratos principales	Plásticos, Cauchos y Metales

LOCTITE® 4304 está diseñado para aplicaciones de unión que requieran una fijación rápida, el curado del borde de la unión o el curado superficial. Las propiedades de curado por luz UV facilitan el curado rápido de las superficies expuestas, minimizando el empañamiento y proporcionando una alternativa a los activadores en base a disolventes. Adecuado para uso en el montaje de **instrumentos médicos desechables**.

ISO-10993

El Protocolo de Ensayo ISO 10993 forma parte integral del Programa de Calidad para LOCTITE® 4304. LOCTITE® 4304 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.

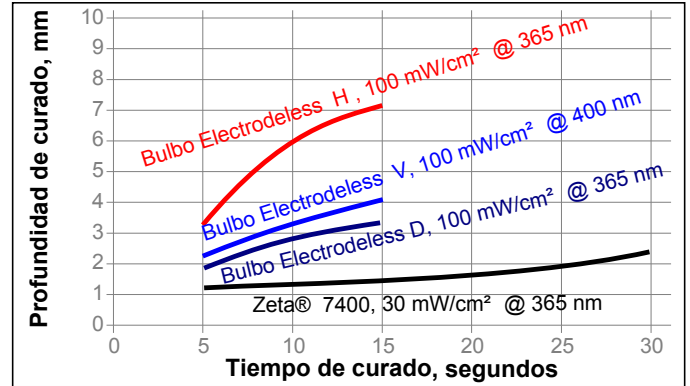
PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Peso específico a 25 °C	1,07
Punto de inflamabilidad: consultar la Ficha de Datos de Seguridad	
Viscosidad, Cono & Placa, 25 °C, mPa·s (cP):	
PHYSICA MK22 @ 3.000 s-1	10 a 35

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

Mecanismo de Curado Primario, UV

Profundidad de Curado



Tiempo de Superficie Seca al Tacto / Curado Superficial

El tiempo de tacto seco es el tiempo necesario para alcanzar dicho cometido

Fuentes de Luz Visible/UV:

Sistema sin electrodos, Bulbo V :

100 mW/cm² @ 400 nm ≤5

Sistema sin electrodos, Bulbo H:

30 mW/cm² @ 365 nm ≤10

100 mW/cm² @ 365 nm ≤5

Sistema sin electrodos, Bulbo H:

100 mW/cm² @ 365 nm ≤5

Fuente de luz, Zeta® 7400:

30 mW/cm² @ 365 nm ≤5

Efecto de la Transparencia del Sustrato y de la Fuente de Luz

Fuente de luz, Zeta® 7400, 30 mW/cm² medido @ 365 nm, durante 10 segundos

Fuente de luz, Electrodeless V, 100 mW/cm² @ 400 nm durante 10 segundos

Resistencia a cortadura en bloque, ISO 13445

Material	Bulbo	Post-Curado		
Policarbonato sin Transmisión UV	Zeta® 7400	2 minutos a TA	a	N/mm² 12,0 (psi) (1.740)
	Zeta® 7400	24 horas a TA	a	N/mm² 17,4 (psi) (2.525)
	Electrodeless V	2 minutos a TA	a	N/mm² 16,3 (psi) (2.365)
	Electrodeless V	24 horas a TA	a	N/mm² 15,5 (psi) (2.250)

Policarbonato de Transmisión UV	Zeta® 7400	2 minutos	a	N/mm ²	14,4
	TA	TA		(psi)	(2.090)
	Zeta® 7400	24 horas	a	N/mm ²	18,2
	TA	TA		(psi)	(2.640)
	Electrodele ss V	2 minutos	a	N/mm ²	16,4
	TA	TA		(psi)	(2.380)
	Electrodele ss V	24 horas	a	N/mm ²	17,3
	TA	TA		(psi)	(2.510)

527-3	(psi)	(5.220)
Módulo a tracción , ISO 527-3	N/mm ²	1.630
	(psi)	(237.000)

Curado @ 100 mW/cm² medido @ 365 nm, durante 10 segundos por lado, utilizando una fuente de luz, Electrodeless V más 24 horas @ TA, (Placas curadas de grosor 0,63 mm)

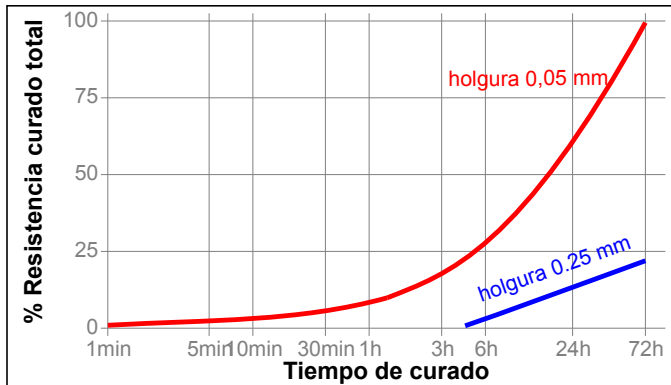
Propiedades eléctricas:

Resistencia dieléctrica, IEC 60243-1, kV/mm	33
Resistividad superficial, IEC 60093, Ω	1,70×10 ¹⁵
Resistividad volumétrica, IEC 60093, Ω·cm	6,43×10 ¹⁵
Constante dieléctrica / Factor de disipación, IEC 60250:	
0,1 kHz	4,01 / 0,039
1 kHz	3,73 / 0,041
10 kHz	3,55 / 0,037

Mecanismo de Curado Secundario, Humedad

Velocidad de curado según la holgura

Bloques acrílicos de transmisión UV (sin curado UV)



Velocidad de curado según el sustrato

La velocidad de curado depende del sustrato. La siguiente tabla muestra el tiempo de fijación alcanzado en diferentes materiales, a 22°C y 50 % de humedad relativa. Este se define como el tiempo hasta desarrollar una resistencia a cortadura de 0,1N/mm². Medidas del tiempo de fijación sin curado UV.

Tiempo de Fijación, segundos:

ABS	5 a 10
Acrílico	10 a 20
Aluminio (tratado)	≤5
Neopreno	≤5
Fenólico	60 a 75
Policarbonato	10 a 20
Polietileno	≥300
Polietileno (Imprimador 770)	≤5
Polipropileno	≥300
Polipropileno (Imprimador 770)	≤5
PVC	70 a 85
Acero (granallado)	30 a 45

PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Curado @ 100 mW/cm² @ 400 nm durante 10 segundos por lado, utilizando una fuente de luz, Electrodeless V, más 24 horas de post-curado @ 22 °C

Propiedades físicas:

Coefficiente de dilatación térmica, ISO 11359-2, K ⁻¹	73,9×10 ⁻⁶
Temperatura de Transición Vítrea, ASTM E 228, °C	106
Contracción en volumen, ASTM D 792 %	12,8
Dureza shore, ISO 868, Durómetro D	72
Alargamiento, a rotura, ISO 527-3, %	9
Resistencia a Tracción, a rotura, ISO	N/mm ² 36

COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO

Propiedades del adhesivo

Curado durante 72 horas @ 22 °C (sin curado UV)

Resistencia a cortadura en bloque, ISO 13445:

ABS	N/mm ²	34
	(psi)	(4.930)
Acrílico	N/mm ²	13
	(psi)	(1.885)
Aluminio (tratado)	N/mm ²	18
	(psi)	(2.610)
Neopreno	N/mm ²	0,7
	(psi)	(100)
Fenólico	N/mm ²	7
	(psi)	(1.015)
Policarbonato	N/mm ²	29
	(psi)	(4.205)
Polietileno	N/mm ²	0,4
	(psi)	(60)
Polipropileno	N/mm ²	0,4
	(psi)	(60)
PVC	N/mm ²	33
	(psi)	(4.785)
Acero (granallado)	N/mm ²	18
	(psi)	(2.610)

Curado @ 30 mW/cm² medido @ 365 nm, durante 10 segundos

Resistencia a cortadura en bloque, ISO 13445:

Policarbonato	N/mm ²	≥9
	(psi)	(≥1.305)

RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

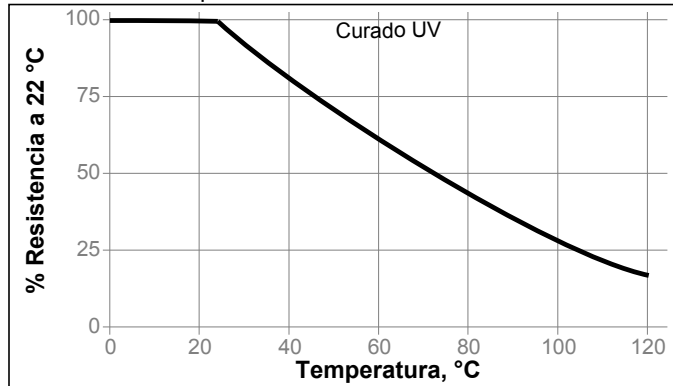
Curado @ 30 mW/cm² medido @ 365 nm, durante 10 segundos utilizando una fuente de luz Zeta® 7400 más 24 horas de post-curado @ 22 °C

Resistencia a cortadura en bloque, ISO 13445:

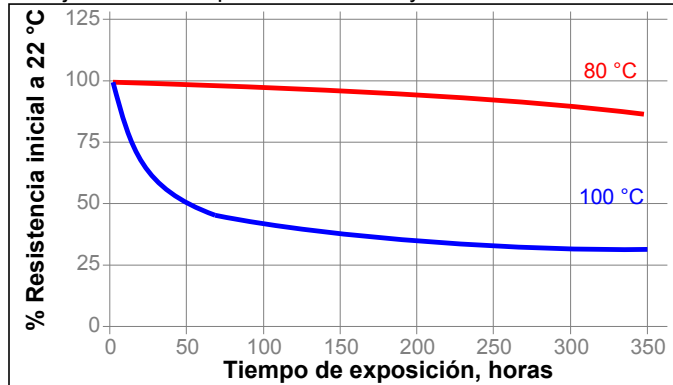
Policarbonato

Resistencia térmica

Evaluado a la temperatura indicada

**Envejecimiento a Temperatura**

Envejecido a la temperatura indicada y evaluado a 22 °C

**Resistencia a Productos Químicos/Disolventes**

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

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial		
		24 h	170 h	500 h
Aceite de motor	22	110	105	110
Agua	22	105	110	110
Isopropanol	22	115	110	120
Humedad (100% HR)	40	115	130	160

Efectos de la Esterilización

En general, productos similares en composición al LOCTITE® 4304 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® 4304 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 Ficha de Datos de Seguridad.

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. Para un mejor comportamiento, las superficies a unir deben estar limpias y sin grasa.
3. Este producto se comporta mejor en holguras pequeñas (0,05 mm).
4. El exceso de adhesivo puede eliminarse con disolventes limpiadores de Loctite, nitrometano o acetona.

Especificaciones de los Productos LOCTITE (LMS)

De fecha Noviembre-17, 2004. 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 departamento de calidad de Henkel.

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: 2 °C a 8 °C. El almacenamiento a temperatura inferior a 2 °C o superior a 8 °C puede afectar de forma adversa 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

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} / 25,4 = \text{"}$
 $\mu\text{m} / 25,4 = \text{mil}$
 $\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lb/"}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8,851 = \text{lb}\cdot\text{"}$
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0,142 = \text{oz}\cdot\text{"}$
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

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 con el 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 solo 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 2.3