Hoja de Datos Técnicos

LOCTITE® HY 4090™

Julio 2019

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® HY 4090™ presenta las siguientes características:

Tecnología	Híbrido de cianoacrilato y epoxi
Base química (Parte A)	Cianoacrilato
Base química (Parte B)	Epoxi
Aspecto (Componente A)	Líquido transparente incoloro a amarillo pajizo[LMS]
Aspecto (Componente B)	Gel de color hueso a amarillo claro [LMS]
Aspecto de la mezcla	Gel de color hueso a amarillo claro
Componentes	Bicomponente - requiere mezcla
Proporción de mezcla, en volumen - Parte A: Parte B	1 : 1
Viscosidad	Alta
Curado	Tras mezclar, curado a temperatura ambiente
Aplicación	Unión

LOCTITE® HY 4090™ es un adhesivo bicomponente de uso general que ofrece un tiempo de fijación muy corto a temperatura ambiente. Está diseñado para adherir una gran variedad de sustratos, incluidos metales, cauchos y la mayoría de los plásticos. LOCTITE® HY 4090™ ofrece buena resistencia térmica y a la humedad, siendo ideal para entornos de alta humedad y temperatura combinados. La naturaleza tixotrópica de este producto la hace perfecta para aplicaciones de pegado entre superficies muy irregulares o donde se requiera un elevado relleno de holguras.

ISO-10993

An ISO 10993 Test Protocol is an integral part of the Quality Program for LOCTITE® HY 4090™. LOCTITE® HY 4090™ has been tested to Henkel's test protocols based on ISO 10993 biocompatibility standards, as a means to assist in the selection of products for use in the medical device industry. Certificates of Compliance are available on Henkel's website or through the Henkel Quality Department.

PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Parte A:

Peso específico, g/cm³ 1,01

Viscosidad, Cono-Placa, mPa·s (cP):

Temperatura: 25 °C 4.000 a 7.000[LMS]

Punto de inflamabilidad: consultar la Ficha de Datos de Seguridad

Parte B:

Peso específico, g/cm³ 1,06

Viscosidad, Cono-Placa, mPa·s (cP):

Temperatura: 25 °C 25.000 a 40.000[LMS]

Punto de inflamabilidad: consultar la Ficha de Datos de Seguridad

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

El curado se inicia cuando comienza el mezclado de los componentes A y B. Se alcanza rapidamente la resistencia funcional.

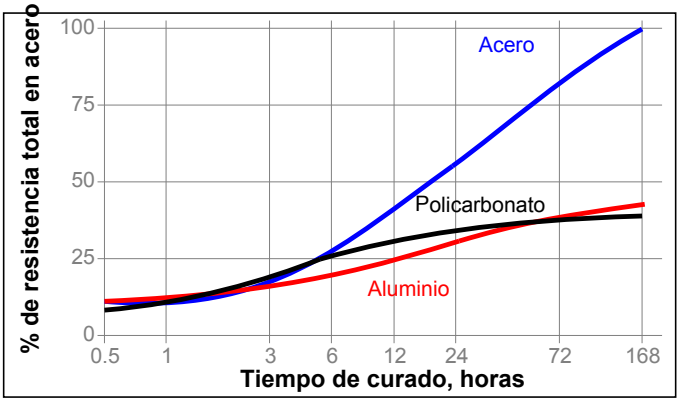
Tiempo de fijación

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

Tiempo de fijación @ 25°C, segundos <180[LMS]

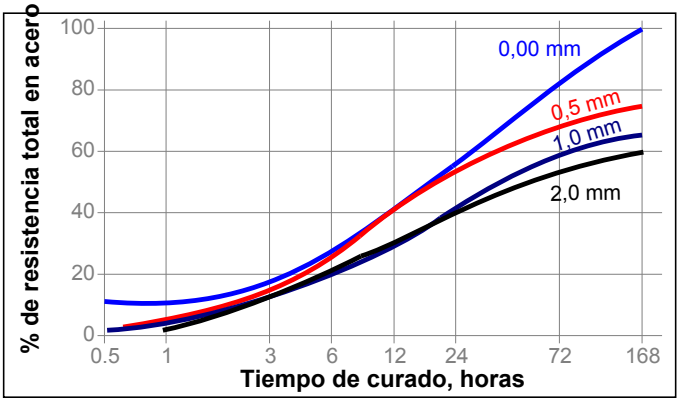
Velocidad de curado según el sustrato

La velocidad de curado depende del sustrato que se emplee. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo en placas planas de acero, comparada con diferentes materiales y ensayado según ISO 4587.

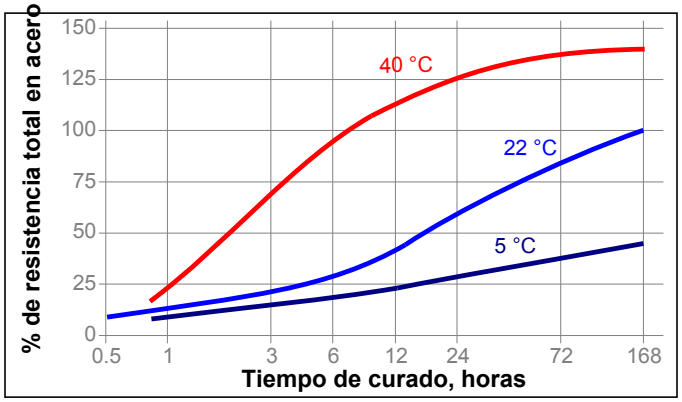


Velocidad de curado según la holgura

La velocidad de curado depende de la holgura de unión. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo en placas planas de acero dulce granallado en diferentes holguras controladas, y ensayada según norma ISO 4587.



Velocidad de curado según la temperatura
La velocidad de curado depende de la temperatura ambiente. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo, a diferentes temperaturas, en placas planas de acero dulce granallado, y ensayada según ISO 4587.



PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Curado durante 1 semana a 22 °C

Propiedades físicas:

Temperatura de Transición Vítrea , ASTM E 1545 88 , °C

Coeficiente de Dilatación Térmica, , ASTM E 831 K^{-1}:

Por debajo de Tg (88 °C)	71×10^{-06}
Por encima de Tg (88 °C)	175×10^{-06}

Dureza shore, ISO 868, Durómetro D		65 a 69
Resistencia a Tracción, hasta rotura, ISO 527-3	N/mm² (psi)	7,1 (1.025)
Módulo a tracción , ISO 527-3	N/mm² (psi)	565 (81.800)
Alargamiento, hasta rotura, ISO 527-3, %		3,6

Propiedades del adhesivo

Curado durante 168 horas a 22 °C

Resistencia a cortadura, Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Acero (granallado)	N/mm² (psi)	17 (2.420)
Aluminio	N/mm² (psi)	7,6 (1.100)
Aluminio (tratado)	N/mm² (psi)	13 (1.900)
Zinc Bicromatado	N/mm² (psi)	9,1 (1.320)
Acero inoxidable	N/mm² (psi)	15 (2.120)
ABS	N/mm² (psi)	5,2 (750)
Fenólico	N/mm² (psi)	3,2 (460)
Policarbonato	N/mm² (psi)	6,9 (1.000)
Nitrilo	N/mm² (psi)	0,7 (100)
Madera (Roble)	N/mm² (psi)	4,8 (700)
Epoxi	N/mm² (psi)	9,1 (1.320)
Polietileno	N/mm² (psi)	0,5 (72)
Polipropileno	N/mm² (psi)	0,6 (87)

RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

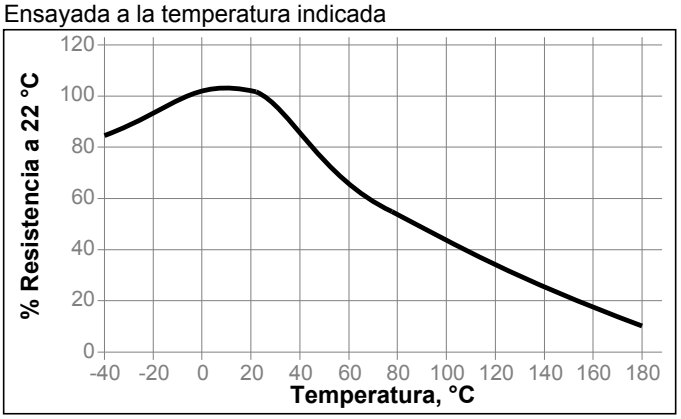
Curado durante 1 semana a 22 °C

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Acero (granallado)

Resistencia térmica

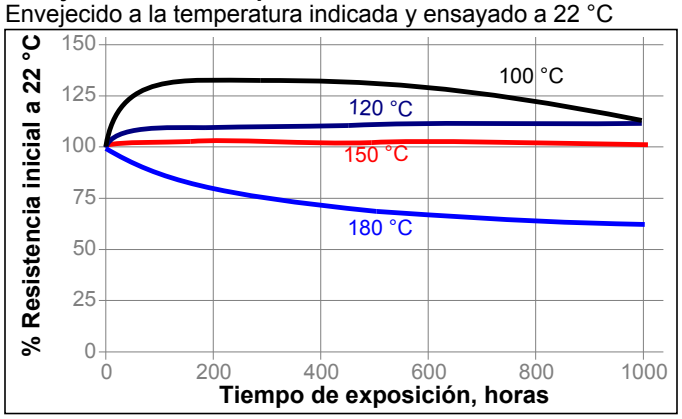
Ensayada a la temperatura indicada



COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO

Envejecimiento a Temperatura

Envejecido a la temperatura indicada y ensayado a 22 °C



Resistencia a Productos Químicos/Disolventes

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

		% de resistencia inicial		
Medio Operativo	**°C**	**100 h**	**500 h**	**1000 h**
Agua	22	90	75	70
Agua	60	80	55	55
Aceite de motor	40	120	130	130
Gasolina sin plomo	22	95	100	105
Etanol	22	85	90	90
Isopropanol	22	100	100	95
Agua/glicol 50/50	87	50	5	5
98 % Humedad relativa	40	85	70	70
95 % Humedad relativa	65	95	85	65

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :
Policarbonato

		% de resistencia inicial		
Medio Operativo	**°C**	**100 h**	**500 h**	**1000 h**
98 % Humedad relativa	40	100	90	80

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :
Aluminio

		% de resistencia inicial		
Medio Operativo	**°C**	**100 h**	**300 h**	**500 h**
95 % Humedad relativa	65	100	95	85

Sterilization Resistance

Curado durante 1 semana a 22 °C

Block Shear Strength, according to ISO 13445 ,
PC to PC, tested @ 22°C

Treatment Time	% of Initial Strength
Ethylene Oxide, 1 cycle	85
Ethylene Oxide, 2 cycle	94
GAMMA, >50 Kilo gray	109
Autoclave, 1 cycle	45
Autoclave, 5 cycles	31

:

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.

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. En algunos casos, estas soluciones acuosas podrían afectar al curado y comportamiento del adhesivo.

Modo de empleo

1. Las zonas a unir deben estar limpias y desengrasadas. Limpiar las superficies con un limpiador en base solvente de LOCTITE® y dejar secar.
2. Para utilizar el adhesivo, las partes A y B deben estar muy bien mezcladas. El producto se puede aplicar directamente desde su cartucho por medio de la boquilla mezcladora que se suministra con el mismo.
3. **Cartucho Doble de 50 g:** mantener el cartucho en posición vertical, con la salida del cartucho hacia arriba, durante 1 min. En esta posición, insertar el cartucho en la pistola de aplicación, retirar el tapón y extruir una pequeña cantidad de producto para asegurar que ambos componentes fluyen de forma adecuada. Insertar la boquilla mezcladora.
4. **Cartucho Doble de 400 g:** mantener el cartucho en posición vertical, con la salida del cartucho hacia arriba, durante 1 min. Retirar el tapón y el anillo de seguridad, insertar la boquilla mezcladora y asegurarla con el anillo de seguridad. Insertar el cartucho en la pistola de tal forma que se pueda ver la etiqueta amarilla por encima de la boquilla. Con la pistola en un ángulo de 45º, con la boquilla hacia arriba, empezar a extruir el adhesivo hasta que el producto llegue hasta la punta de la boquilla.
   NOTA: para los cartuchos de 400 g es necesario utilizar una pistola neumática a una presión máxima de 2 bar.
5. Extruir y desechar un cordón más o menos del mismo tamaño que la boquilla para asegurar que la mezcla se ha realizado correctamente.
6. Aplicar el adhesivo mezclado a una de las superficies a adherir. Inmediatamente después ensamblar las piezas.
7. Mantener las uniones fijas o sujetas hasta que el adhesivo las haya fijado.
8. Evitar el movimiento de las piezas durante el curado. Dejar que el adhesivo alcance su resistencia final antes de someter la unión a las cargas de servicio.

Especificación del Material Loctite[LMS]

LMS de fecha Mayo27, 2013 (Parte A) y LMS de fecha Junio-10, 2013 (Parte B). 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 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.
Condiciones óptimas de almacenamiento: entre 2 ºC y 21 ºC. El almacenamiento a una temperatura por debajo de 2 ºC o por encima de 21 ºC 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 = "
µm / 25,4 = mil
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

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 0.7

This document was created and digitally signed by Henkel at 2025-06-30T18:29:45.193Z