

LOCTITE® 648™

(HDT de la nueva formulación de LOCTITE® 648™) Agosto 2016

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® 648™ presenta las siguientes características:

Tecnología	Acrílico
Tipo de química	Uretano metacrilato
Aspecto (sin curar)	Líquido verde ^{LMS}
Fluorescencia	Positivo bajo luz UV ^{LMS}
Componentes	Monocomponente - Sin mezclado
Viscosidad	Baja
Curado	Anaeróbico
Curado Secundario	Activador
Aplicación	Retención
Resistencia	Alta

Esta Hoja de Datos Técnicos es válida para LOCTITE® 648™ fabricado en las fechas destacadas en la sección "Referencia de Fechas de Fabricación".

LOCTITE® 648™ está diseñado para la unión de componentes cilíndricos. El producto cura en ausencia de aire, entre superficies metálicas ajustadas, evitando el aflojamiento y las fugas producidas por impactos y/o vibraciones. Las aplicaciones típicas incluyen la sujeción de engranajes y ruedas dentadas sobre ejes de cajas de cambio, y rotores sobre ejes de motores eléctricos. LOCTITE® 648™ ofrece unas extraordinarias propiedades adhesivas, tanto en metales activos como por ejemplo el acero dulce como en sustratos inactivos como en acero y superficies galvanizadas, por ejemplo. El producto ofrece buen rendimiento a altas temperaturas y tolerancia al aceite. Tolerancia a contaminaciones superficiales menores procedentes de varios aceites, tales como fluidos de corte, lubricantes o líquidos protectores y anticorrosivos.

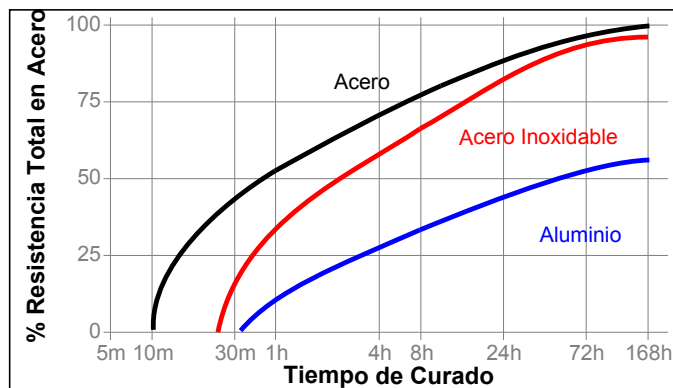
PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Peso específico @ 25 °C	1,1
Viscosidad, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Husillo 2, velocidad 20 rpm	400 a 600 ^{LMS}
Viscosidad, Cono & Placa, 25 °C, mPa·s (cP): Velocidad de deformación 129 s ⁻¹	400 a 600
Punto de inflamabilidad- Consultar la FDS	

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

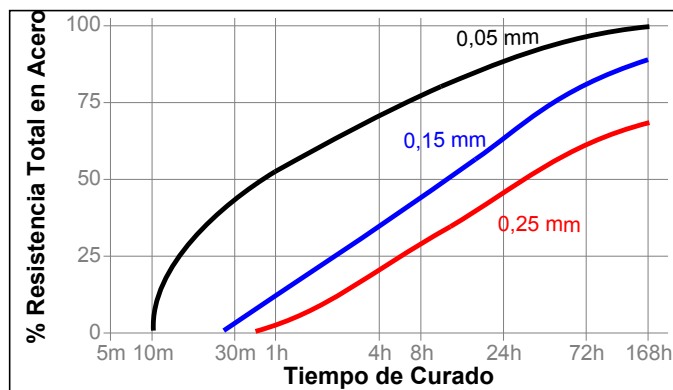
Velocidad de curado según el sustrato

La velocidad de curado dependerá del sustrato. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo en pasadores y anillos de acero comparada con diferentes materiales, y ensayada según norma ISO 10123.



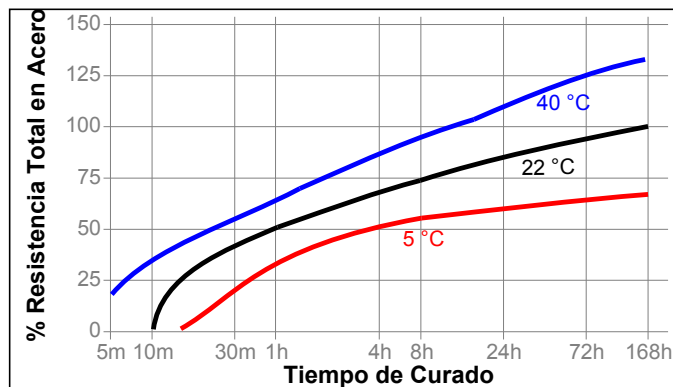
Velocidad de curado según la holgura

La velocidad de curado depende de la holgura. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo en pasadores y anillos de acero, con diferentes holguras específicas, y ensayada según norma ISO 10123.



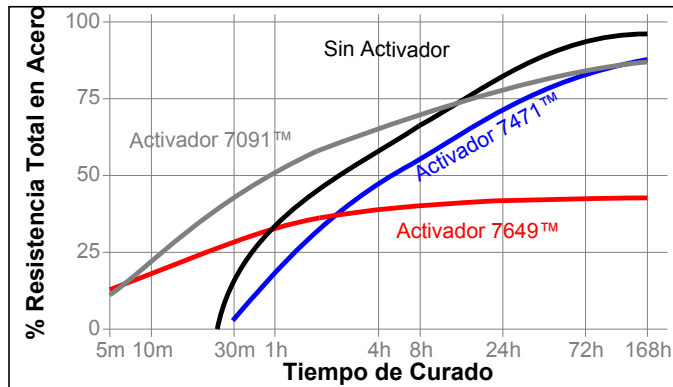
Velocidad de curado según la temperatura

La velocidad de curado depende de la temperatura. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo, a diferentes temperaturas, en pasadores y anillos de acero, y ensayada según norma ISO 10123.



Velocidad de curado según el activador

El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura desarrollada con el tiempo, utilizando Activadores 7471™ y 7649™, en anillos y pasadores de acero inoxidable y ensayado según norma ISO 10123.



PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Propiedades Físicas:

Temperatura de Transición Vítrea, ASTM E 831, °C	100
Coefficiente de Dilatación Térmica, ASTM E 831 K ⁻¹ :	
Por debajo Tg	93×10 ⁻⁰⁶
Por encima Tg	184×10 ⁻⁰⁶

COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO

Propiedades del adhesivo

Curado durante 15 minutos a 22 °C

Resistencia a cortadura bajo compresión, ISO 10123:

Pasadores y anillos de acero	N/mm ²	≥13,5 ^{LMS}
	(psi)	(1.960)

Curado durante 24 horas a 22 °C

Resistencia a cortadura bajo compresión, ISO 10123:

Pasadores y anillos de acero	N/mm ²	≥25 ^{LMS}
	(psi)	(≥3.625)

Curado durante 7 días @ 22 °C

Resistencia a cortadura bajo compresión, ISO 10123:

Pasadores y anillos de acero	N/mm ²	31
	(psi)	(4.480)
anillos y pasadores de acero inoxidable	N/mm ²	30
	(psi)	(4.350)
anillos y pasadores de aluminio	N/mm ²	18
	(psi)	(2.610)

Curado durante 24 horas @ 22 °C

Par de rotura, ISO 10964:

Tornillos de M10 pavonados y tuercas de acero dulce	N·m	58
	(lb.in.)	(515)
Tuercas de acero (grado 2) y tornillos (grado 5) de 3/8" x 16	N·m	32
	(lb.in.)	(285)

Par residual, ISO 10964:

Tornillos de M10 pavonados y tuercas de acero dulce	N·m	40
	(lb.in.)	(355)
Tuercas de acero (grado 2) y tornillos (grado 5) de 3/8" x 16	N·m	16
	(lb.in.)	(140)

Par de desprendimiento, ISO 10964, Pre-tensado a 5 N·m:

Tuercas de acero (grado 2) y tornillos (grado 5) de 3/8" x 16	N·m	29
	(lb.in.)	(255)

Par residual, ISO 10964, Pre-tensado a 5 N·m:

Tuercas de acero (grado 2) y tornillos (grado 5) de 3/8" x 16	N·m	29
	(lb.in.)	(255)

RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

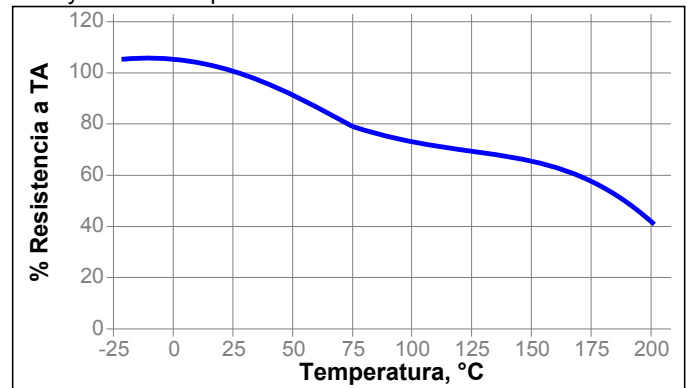
Curado durante 1 semana @ 22 °C.

Resistencia a cortadura bajo compresión, ISO 10123:

Pasadores y anillos de acero

Resistencia térmica

Ensayada a la temperatura indicada

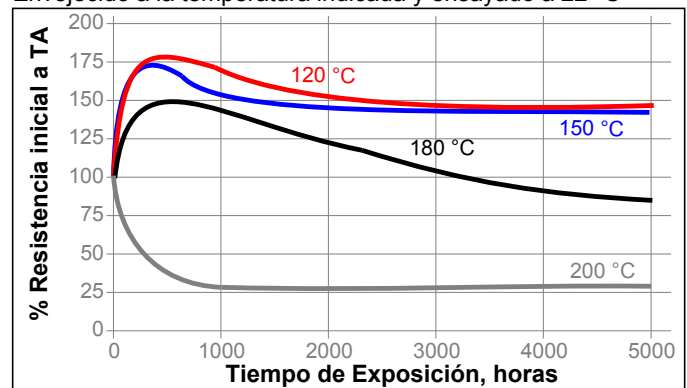


Resistencia a Bajas Temperaturas

Este producto ha sido ensayado a -75 °C (-100 °F). Este producto podría funcionar por debajo de esta temperatura, pero no ha sido probado.

Envejecimiento térmico

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.

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Aceite motor (5W40 -Sintético)	125	170	165	150	145
Gasolina sin plomo	22	130	130	110	105
Líquido de frenos	22	130	140	135	125
Agua/glicol 50/50	87	85	80	80	80
Etanol	22	130	130	125	120
Acetona	22	100	100	100	100
Bio-Diesel B10	22	115	115	105	100
Líquido para sistemas de escape diesel (Adblue)	22	95	95	90	100

anillos y pasadores de acero inoxidable

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Hidróxido de sodio, 20%	22	115	105	95	90
Ácido fosfórico, 10%	22	75	60	40	35

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.

Normalmente, no se recomienda este producto para su uso en plásticos (particularmente los termoplásticos, sobre los que podrían producirse grietas por tensión). Se recomienda a los usuarios confirmar la compatibilidad de este producto con dichos sustratos.

Modo de empleo**Para el montaje**

1. Para obtener un resultado óptimo, limpiar todas las superficies (externas e internas) con un limpiador en base solvente, como el producto Loctite 7063, y dejar secar.
2. Cuando el curado es excesivamente lento, o en caso de grandes holguras, la aplicación de un activador sobre la superficie acelerará el curado.
3. **Para Montajes por Deslizamiento**, aplicar el adhesivo alrededor del borde de entrada del pasador y en el interior del anillo, realizando un movimiento rotativo durante el montaje para asegurar un buen recubrimiento.
4. **Para Montajes por Compresión**, aplicar el adhesivo y distribuirlo sobre ambas superficies, y ensamblar presionando con fuerza.
5. **Para Montajes a Presión**, el adhesivo tiene que

recubrir la pieza para producir una película uniforme y lisa. Si para el montaje se calienta el buje, recubrir el pasador. Si el pasador se tiene que enfriar para el ensamblaje, recubrir el eje. Si hay que calentar y enfriar aplicar el adhesivo a la pieza fría. Evitar la condensación en las piezas enfriadas..

6. No mover las piezas hasta no haber alcanzado suficiente resistencia a la manipulación.

Para el desmontaje

1. Desmontar con herramientas manuales estándar.
2. Si fuera necesario, aplicar calor de forma localizada al montaje hasta alcanzar 250 °C. Desmontar en caliente.
3. Si no fuera posible alcanzar esta temperatura, calentar lo más posible la unión y tratar de desmontarla por medios mecánicos.

Para la limpieza

1. El producto curado puede eliminarse mediante una combinación de inmersión en un disolvente Loctite y abrasión mecánica, por ejemplo con un cepillo de alambre.

Especificaciones de los productos Loctite^{LMS}

LMS de fecha Julio 10, 2013. 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

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

Referencia de Fechas de Fabricación

Esta Hoja de Datos Técnicos es válida para LOCTITE® 648™

fabricado en las siguientes fechas:

Fabricado en:	Fecha de Primera Fabricación:
EE.UU.	Septiembre 2013
UE	Pendiente
China	Agosto 2013
Brasil	Noviembre 2013
India	Pendiente

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 2.2

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.

Henkel Americas
+860.571.5100

Henkel Europe
+49.89.9268.0

Henkel Asia Pacific
+81.45.758.1810

Para acceso directo al dpto. comercial y servicio técnico locales, visite: www.henkel.com/industrial