

LOCTITE® 249™

Abril 2011

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® 249™ presenta las siguientes características:

Tecnología	Acrílico
Tipo de química	Éster de Dimetacrilato
Aspecto	Cinta azul ^{LMS}
Componentes	Monocomponente-Sin mezclado
Curado	Anaeróbico
Curado Secundario	Activador
Campo de aplicación	Fijador de roscas
Resistencia	Media

LOCTITE® 249™ está diseñado para fijar y sellar componentes roscados que requieran un desmontaje con herramientas manuales estándar. El producto cura en ausencia de aire, entre superficies metálicas ajustadas, evitando el aflojamiento y las fugas producidas por impactos y/o vibraciones. LOCTITE® 249™ se suministra como una cinta no pegajosa, convenientemente envasada para una sencilla aplicación. Especialmente adecuada en los montajes donde un producto líquido puede ser difícil de aplicar o pueda escurrir de las piezas. Este producto se puede utilizar para el montaje inmediato o en días posteriores a su aplicación. Proporciona una fijación fiable y puede utilizarse en una amplia variedad de sustratos metálicos.

PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Lubricidad, ASTM D5648, valor K, ASTM D 5648, %:

Tuercas y tornillos zincados, fosfatados y aceitados de 3/8" x 16 :

22.2 kN Tensión, Control (sin producto)	0,15
22.2 kN Tensión, con producto	0,19
26.7 kN Tensión, Control (sin producto)	0,15
26.7 kN Tensión, con producto	0,19

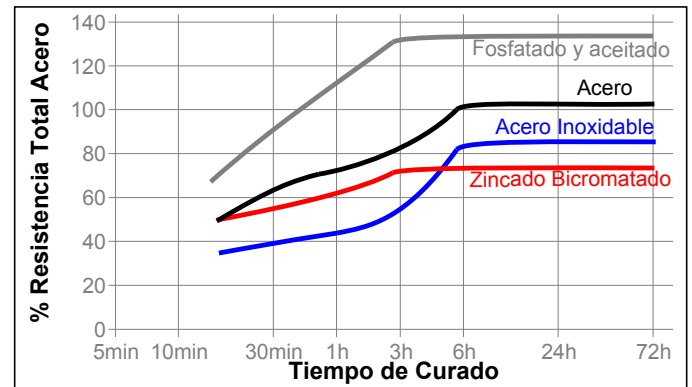
(En aplicaciones críticas es necesario determinar independientemente el factor K. Henkel Corporation no garantiza el comportamiento específico de ningún componente individual)

Punto de inflamabilidad- Consultar la HS

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

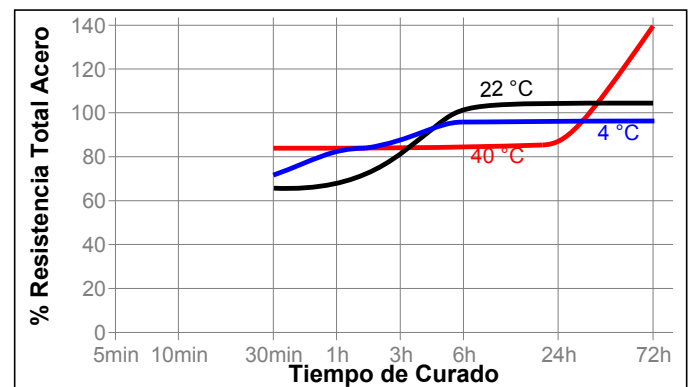
Velocidad de curado según el sustrato

La velocidad de curado dependerá del sustrato. El siguiente gráfico muestra la resistencia a rotura desarrollada con el tiempo, en tuercas y tornillos de acero desengrasado 3/8" x 16, comparado con diferentes materiales, y ensayado según ISO 10964, pretensados a 5 N·m.



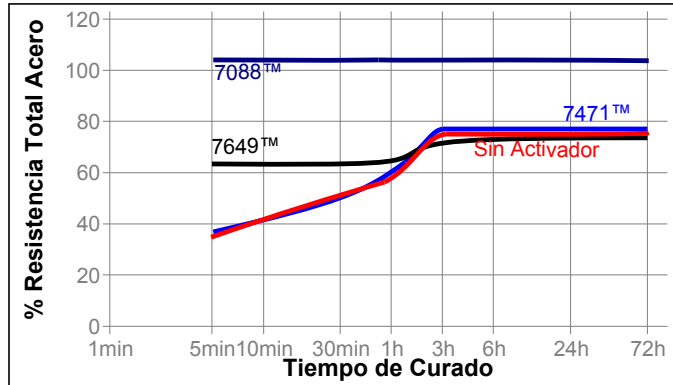
Velocidad de curado según la temperatura

La velocidad de curado depende de la temperatura. El siguiente gráfico muestra la resistencia a rotura desarrollada con el tiempo, a diferentes temperaturas en tuercas y tornillos de acero desengrasado 3/8" x 16, ensayados según ISO 10964, pretensados a 5 N·m.



Velocidad de curado según el activador

Cuando el curado es excesivamente lento, o en caso de grandes holguras, la aplicación de un activador sobre la superficie acelerará el curado. El siguiente gráfico muestra la resistencia a rotura desarrollada con el tiempo, utilizando el Activador 7471™, 7649™ ó 7088™ en tuercas y tornillos de acero zincado y bicromatado 3/8" x 16 y ensayados según ISO 10964, pretensados a 5 N·m.



COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO

Propiedades del adhesivo

Curado durante 1 hora a 23 °C

Par de rotura, ISO 10964, sin preapriete:

Tornillería de acero de 3/8" x 16.	N·m	≥0,56 ^{LMS}
	(lb.in.)	(≥4,9)

Par residual @ 180°, ISO 10964, sin preapriete:

Tornillería de acero de 3/8" x 16.	N·m	2
	(lb.in.)	(18)

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

Tuercas y tornillos zincados fosfatados y aceitados de 3/8" x 16. (desengrasados)	N·m	15
	(lb.in.)	(130)

Curado durante 24 horas a 23 °C .

Par de rotura, ISO 10964, sin preapriete:

Tornillería de acero de 3/8" x 16.	N·m	8
	(lb.in.)	(70)

Tuercas y tornillos cadmiados de 3/8" x 16.	N·m	0,8
	(lb.in.)	(7)

Tuercas y tornillos zincados de 3/8" x 16.	N·m	7
	(lb.in.)	(65)

Tuercas y tornillos de acero pavonado de M10	N·m	6
	(lb.in.)	(50)

Par residual @ 180°, ISO 10964, sin preapriete:

Tornillería de acero de 3/8" x 16.	N·m	5
	(lb.in.)	(45)

Tuercas y tornillos cadmiados de 3/8" x 16.	N·m	2
	(lb.in.)	(20)

Tuercas y tornillos zincados de 3/8" x 16.	N·m	4
	(lb.in.)	(35)

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

Tornillería de acero de 3/8" x 16. (desengrasados)	N·m	≥7,3 ^{LMS}
	(lb.in.)	(≥65)

Tuercas y tornillos de acero pavonado de 3/8" x 16. (desengrasados)	N·m	16
	(lb.in.)	(140)

Curado durante 72 horas a 23 °C

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

Tuercas y tornillos de acero pavonado de 3/8" x 16. (desengrasados)	N·m	12
	(lb.in.)	(110)

Tuercas y tornillos cadmiados de 3/8" x 16.	N·m	10
	(lb.in.)	(90)

Tuercas y tornillos de acero inoxidable de 3/8" x 16.	N·m	8
	(lb.in.)	(70)

Tuercas y tornillos de acero zincado y bicromatado de 3/8" x 16.	N·m	8
	(lb.in.)	(70)

Tuercas y tornillos galvanizados de 3/8" x 16.	N·m	7
	(lb.in.)	(60)

COMPORTAMIENTO TÍPICO DEL PRODUCTO PRE-APLICADO

Se aplicaron 3 vueltas de LOCTITE® 249™ a los tornillos. Estos se mantuvieron a a 22 °C durante 1 mes. Las tuercas se pre-tensaron a 5 N·m. El montaje se dejó curar durante 72 horas y se ensayó según ISO 10964.

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

Tuercas y tornillos de acero pavonado de 3/8" x 16. (desengrasados)	N·m	15
	(lb.in.)	(138)

Tuercas y tornillos cadmiados de 3/8" x 16.	N·m	9
	(lb.in.)	(80)

Tuercas y tornillos de acero inoxidable de 3/8" x 16.	N·m	7
	(lb.in.)	(65)

Tuercas y tornillos de acero zincado y bicromatado de 3/8" x 16.	N·m	8
	(lb.in.)	(70)

Tuercas y tornillos galvanizados de 3/8" x 16.	N·m	5
	(lb.in.)	(45)

RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

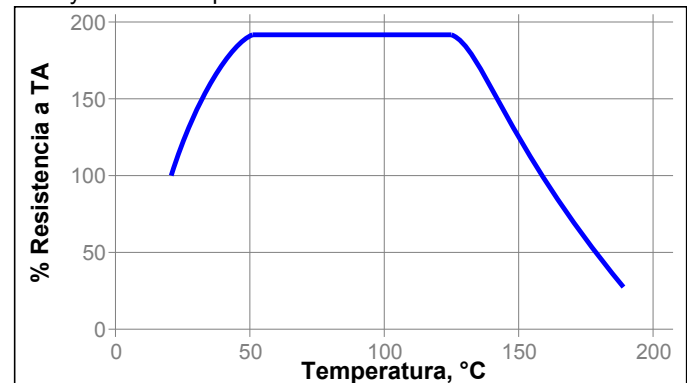
Curado durante 72 horas a 22 °C .

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

Tuercas y tornillos de acero de 3/8" x 16	N·m	5
---	-----	---

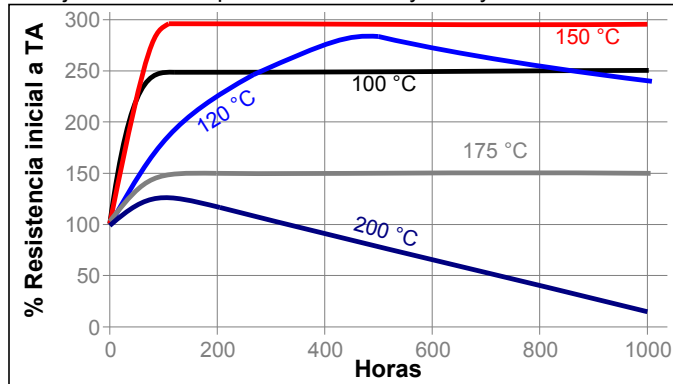
Resistencia térmica

Ensayada a la temperatura indicada



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.

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial		
		100 h	500 h	1000 h
Bio-Diesel B10	22	200	240	210
Gasolina sin plomo	22	200	210	210
Líquido de frenos	22	200	230	220
Etanol	22	150	210	230
Acetona	22	200	230	190
Fuel Etanol E85	22	200	200	210
Agua/glicol 50/50	87	220	230	210
Aceite de motor	125	220	210	180

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).

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.

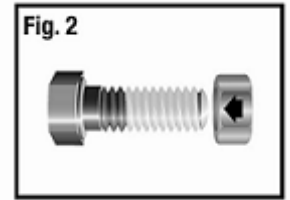
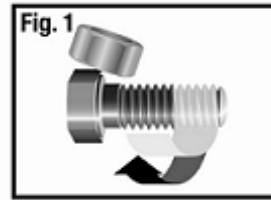
Modo de empleo**Para el montaje**

1. Para obtener los mejores resultados, limpiar todas las superficies (externas e internas) con un disolvente de limpieza LOCTITE® y dejar secar. Las roscas no han de estar dañadas.

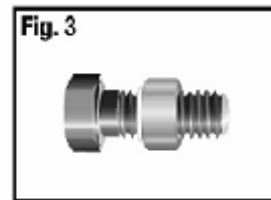
2. Si el material es un metal inactivo o la velocidad de curado es muy lenta, utilizar el activador apropiado. Como referencia, consulte el gráfico de Velocidad de Curado según el Activador. Cuando sea necesario permita que el activador se seque.

3. Determine la longitud del montaje. Para aprovechar al máximo las propiedades de fijación de roscas de la cinta, aplique el producto donde haya contacto entre las roscas macho y hembra.

4. Con una tensión moderada, aplique el producto en la rosca macho en la dirección de la espiral de la rosca, p. ej. en la dirección de las agujas del reloj en roscas estándar, a derechas (ver foto). Una vez aplicado el producto, el perfil de las roscas ha de ser visible.



5. Ensamblar y apretar de la forma habitual. Si, al montar, una parte de la cinta queda visible en el frente de la tuerca eso es señal de que la holgura se ha rellenado adecuadamente.



6. En Orificios Ciegos, aplique la cinta en la totalidad de la zona de unión. Aplique vueltas en exceso para solapar el final del tornillo.

Para el desmontaje

1. Desmontar con herramientas manuales estándar.
2. En raras circunstancias, donde no funcionan las herramientas manuales debido a la excesiva longitud de la unión, calentar localmente la tuerca o el tornillo hasta, aproximadamente 200 °C. Desmontar mientras el montaje esté caliente..

Para la limpieza

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

Tabla de Utilización Típica

La siguiente tabla le proporcionará una idea estimada de la cantidad de cinta fijadora de roscas que se pueden utilizar en tornillos de diferentes diámetros.

Diámetro del tornillo	Número de vueltas
1/4 in / 6.4 mm	3
5/16 in / 7.9 mm	3
3/8 in / 9.5 mm	4
7/16 in / 11.1 mm	6
1/2 in / 12.7 mm	6
9/16 in / 14.3 mm	7
5/8 in / 15.9 mm	8
3/4 in / 19.0 mm	12
7/8 in / 22.2 mm	12
1 in / 25.4 mm	20
1 1/2 in / 38.1 mm	25
2 in / 50.8 mm	30

Especificaciones de los productos Loctite^{LMS}

LMS de fecha Abril 12, 2011. 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

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

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.

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 0.3