

Loctite[®] PC 7210[™]

Conocido como Loctite[®] 7210[™]
 Octubre 2015

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Loctite[®] PC 7210[™] presenta las siguientes características:

Tecnología	Epoxi
Tipo de química	Epoxi
Aspecto (Resina)	Gris claro
Aspecto (Endurecedor)	Transparente, Marrón-rojizo
Aspecto de la mezcla	Pasta Naranja Clara
Componentes	Bicomponente - Resina y Endurecedor
Proporción de mezcla, en volumen - Resina : Endurecedor	100 : 55
Proporción de mezcla, en peso - Resina : Endurecedor	100 : 40
Curado	Tras mezclar, curado a temperatura ambiente
Aplicación	Mantenimiento Industrial
Ventajas del Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Epoxi tenaz estructural • Curado a temperatura ambiente, admite post curado • Resistencia química • Resistencia a la corrosión • Resistencia térmica

Loctite[®] PC 7210[™] es un epoxi tenaz bicomponente que cura a temperatura ambiente. Se usa en combinación con Loctite[®] 5085, una cinta compuesta con entramado multi axial, como sistema de reparación y protección en base a materiales compuestos de tuberías metálicas en las industrias petroquímicas, instalaciones petrolíferas y en plantas de gas natural. Se puede emplear para reparar pares corroidas y dañadas en donde se requiera una gran resistencia mecánica y química y una excelente protección anticorrosiva. Entre las aplicaciones típicas se incluyen el sellado y reparación de tanques rotos, tuberías o sus correspondientes uniones y empalmes y el refuerzo interior de tanques, uniones y codos.

ISO TS 24817

Esta Norma ofrece Directrices y requerimientos para la cualificación, diseño, instalación, procedimientos de ensayo e inspección para la aplicación externa de sistemas de reparación basados en materiales compuestos en tuberías dañadas o corroidas presentes en las industrias petroquímicas, instalaciones petrolíferas y plantas de gas natural. El sistema de reparación basado en materiales compuestos con Loctite[®] PC 7210 y Loctite[®] PC 5085 está certificado conforme a ISO TS 24817. **Nota:** Por favor contacte con su Servicio Técnico Local para más información.

PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Resina

Peso específico @ 25 °C	1,32
Viscosidad, Cono-Placa, mPa·s (cP): Temperatura: 25 °C	14.000

Endurecedor

Peso específico @ 25 °C	0,97
Viscosidad, Cono-Placa, mPa·s (cP): Temperatura: 25 °C	11.500

Mezcla

Peso específico @ 25 °C	1,2
Resistencia al descolgamiento vertical, ISO 16862, µm:: 25°C	1,3
40°C	1,3

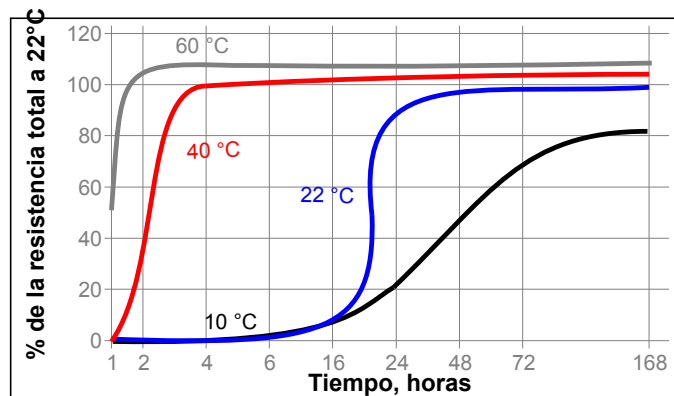
Punto de inflamabilidad- Consultar la HS

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

Tiempo de trabajo @ 25 °C, minutos	30
Tiempo de trabajo @ 40 °C, minutos	20

Velocidad de Curado según el Tiempo y la Temperatura

La velocidad de curado depende de la temperatura ambiente. Se pueden emplear altas temperaturas para acelerar el curado. El siguiente gráfico muestra la resistencia a cortadura con el tiempo, a diferentes temperaturas, en placas planas de acero granallado, y ensayadas según norma ISO 4587.



PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Curado durante 7 días @ 22 °C

Propiedades Físicas:

Temperatura de Transición Vítrea , °C:
(Tg) por DMA , ASTM E 1640 100
Dureza Shore, ISO 868, , Shore D 77

PROPIEDADES TÍPICAS DEL SISTEMA DE REPARACIÓN CURADO

Las siguientes propiedades se ha ensayado en el sistema de reparación curado compuesto por Loctite® 7210 y Loctite® 5085

Curado durante 7 días a 22 °C

Propiedades Físicas:

Ratio de Poisson , ISO 527-5 0,16
Alargamiento, ISO 527-5, % 2,0
Resistencia a la Tracción, ISO N/mm² 325
527-5 (psi) (46.850)
Módulo de Young , ISO 527-5 N/mm² 17.000
(psi) (2.458.500)

Resistencia a la cizalla, ASTM D N/mm² 29,1
5379 (perfiles en forma de V) (psi) (4.225)
Módulo de elasticidad, ASTM D N/mm² 1.410
5379 (perfiles en forma de V) (psi) (204.750)

COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO

Curado durante 7 días a 22 °C

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Acero Dulce (granallado) N/mm² 34,5
(psi) (5.000)
probetas solapadas de aluminio N/mm² 29,1
granallado (psi) (4.220)
Acero inoxidable (granallado) N/mm² 27,2
(psi) (3.950)

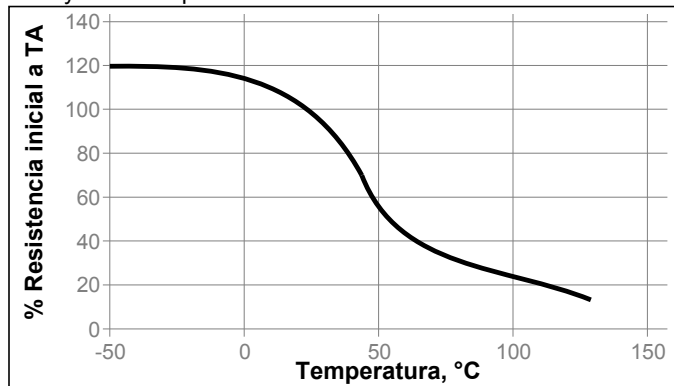
RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL

Curado durante 7 días a 22 °C

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587

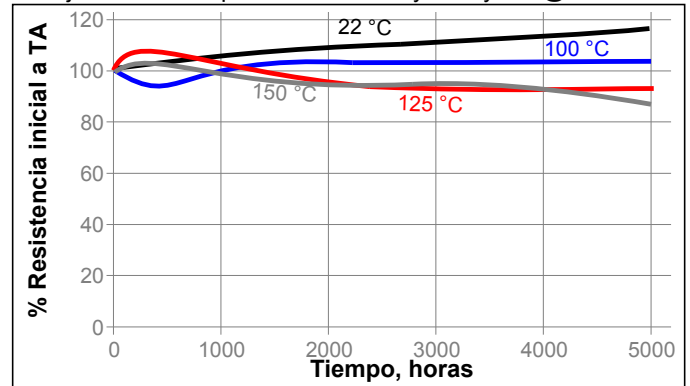
Resistencia al Calor

Ensayado a temperatura



Envejecimiento Térmico

Envejecido a la temperatura indicada y ensayado @ 22 °C



Resistencia a Productos Químicos

Las siguientes tablas muestran la resistencia a productos químicos @ 22°C. Ensayado en muestras de producto, sumergidas hasta 5.000 horas @ 22°C en los fluidos indicados.

Ácidos

10 % clorhídrico	Inmersión continua a largo plazo
36 % clorhídrico	Inmersión a corto plazo o intermitente
10 % sulfúrico	Inmersión a corto plazo o intermitente
10 % nítrico	Inmersión continua a largo plazo
5 % fosfórico	Inmersión a corto plazo o intermitente

Álcalis

40 % hidróxido de sodio	Inmersión continua a largo plazo
25 % hidróxido de amonio	Inmersión continua a largo plazo
36 % sulfato de amonio	Inmersión continua a largo plazo
30 % peróxido de hidrógeno	En caso de contacto accidental, limpiar inmediatamente las salpicaduras

Disolventes

Agua desionizada	Inmersión continua a largo plazo
10% agua salada	Inmersión continua a largo plazo
Metanol	Inmersión a corto plazo o intermitente
Metiltilcetona (MEK)	En caso de contacto accidental, limpiar inmediatamente las salpicaduras
Xileno	Inmersión a corto plazo o intermitente

Resistencia a fluidos petroquímicos

Líquido ATF - Aceite Maxol Gear 80W90 @120°C	Inmersión continua a largo plazo
Aceite mineral - Aceite mineral para motor Fortech @150°C	Inmersión continua a largo plazo
Aceite de motor sintético - Shell Helix Ultra 5W30 @120°C	Inmersión continua a largo plazo
Aceite de motor sintético - Shell Helix Ultra 5W30 @150°C	Inmersión continua a largo plazo

RESISTENCIA MEDIOAMBIENTAL TÍPICA DEL SISTEMA DE REPARACIÓN CURADO

Las siguientes propiedades se ha ensayado en el sistema de reparación curado compuesto por Loctite® 7210 y Loctite® 5085

Curado durante 7 días @ 22 °C

Resistencia a Productos Químicos/Disolventes

La tabla de abajo muestra resistencias químicas. Se ensayan los especímenes de producto sumergidos hasta 1.000 horas en los fluidos y a las temperaturas indicadas

Todos estos fluidos se han ensayado de forma satisfactoria conforme a ISO/TS 24817

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial
		1000 h
Agua	40	80
Bencina	40	90
Combustible	40	90
Ácido clorhídrico, 37%	23	90

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

NOTA: Las reparaciones con material compuesto efectuadas según ISO 24817 tienen que ser diseñadas y calculadas por el Servicio Técnico de Henkel.

Asimismo, la reparación ha de ser realizada por Talleres Certificados debidamente formados por el Servicio Técnico de Henkel. El siguiente texto no es más que un breve resumen del proceso general de reparación.

Preparación de las Superficies

La preparación adecuada de las superficies es crítica para el comportamiento a largo plazo de este producto. Los requisitos exactos varían según la severidad de la aplicación, vida de servicio esperada y condiciones iniciales del sustrato.

1. Eliminar la suciedad, aceite, grasa, etc. con un limpiador adecuado, ej. sistema de limpieza con agua a alta presión utilizando Loctite® 7840™ / limpiador/desengrasante Loctite® Natural Blue®.
2. Granallar las superficies a reparar con partículas de perfil afilado hasta conseguir una profundidad en la topografía superficial de 75 a 100 micras (3 a 4 mils) y un grado de limpieza SA 2.5 - SA 3.0.
3. Limpiar las superficies metálicas tras el granallado, por ejemplo con Loctite® 7063™ o Loctite® ODC Free Cleaner and Degreaser. Inmediatamente después tratar las superficies con Loctite 7515, antes de que se genere ningún tipo de contaminación u oxidación.
4. El metal que haya estado en contacto con agua del mar, soluciones salinas, etc, deberá ser granallado y posteriormente limpiado con chorro de agua a presión,

dejándolo secar durante 24 horas para permitir que efluyan a la superficie posibles residuos salinos. Se recomienda hacer un test previo de determinación de cloruros. Este proceso completo de limpieza deberá efectuarse hasta que la concentración de cloruros en la superficie del metal esté por debajo de 3 µg/cm².

Mezclado:

1. Añadir todo el endurecedor al bote de la resina. Mezclar de forma vigorosa hasta obtener un único color uniforme. Continuar mezclando durante otros 3 a 5 minutos. Asegurarse que se mezcla también muy bien el producto adherido al fondo y en las paredes laterales del envase.
2. La generación de calor durante y tras el mezclado es normal. Para reducir este calor y la exotermicidad de la reacción, mezclar menos de 1.000 gramos de una sola vez. La mezcla de cantidades pequeñas hará que el calor generado sea menor.

Impregnación

1. Comenzar el proceso de impregnación inmediatamente después del mezclado.
2. Impregnar la cinta compuesta con entramado multi-axial, Loctite® 5085 de forma minuciosa con la mezcla de los componentes de Loctite® PC 7210™.

Aplicación

1. Asegurarse que la temperatura se encuentra entre 15 a 30°C (60 a 85F).
2. para defectos en forma de orificio ciego, use Loctite® 3478 para reconstruir el diseño de la superficie exterior. Déjelo curar al menos 1 hora antes de continuar con el proceso de reparación.
3. Aplicar una capa de Loctite® PC 7210™ 200 micras (8 mil) de espesor sobre la superficie a reparar con una espátula.
4. Presionar lo más firmemente posible la cinta impregnada sobre la superficie. Es imprescindible que no quede aire atrapado entre la cinta y el metal a reparar.
5. Se necesitan al menos 2 capas para sellar por completo la zona a reparar.
6. La aplicación del producto ha de ser lo más rápida posible para no superar el tiempo de trabajo de 30 minutos.
7. Para mejorar la estética de la reparación y la resistencia medioambiental y al fuego, se debería aplicar por encima de esta reparación una capa de Loctite® PC 7255 Gris, pulverizada o a brocha. Este producto ha de ser aplicado con un tiempo de espera mínimo de 1 hora tras la reparación. Los mejores resultados se dan si se aplica entre esa hora y 6 horas de curado de la reparación..

Limpieza y eliminación de residuos:

1. Inmediatamente después de usar, limpiar los utensilios con un limpiador adecuado, p. ej. Teroson® PU 8550 o Loctite® ODC Limpiador y Desengrasante. Una vez curado, el producto sólo se puede eliminar mecánicamente.

No utilizar como especificaciones del producto

Los datos técnicos que aquí se mencionan se deben utilizar únicamente como referencia. Contactar con el departamento técnico para asistencia y recomendaciones sobre las especificaciones de este producto.

Almacenamiento

Almacenar el producto en sus envases, cerrados y en lugar seco. El material que se extraiga del envase puede resultar contaminado durante su uso. No retornar el producto sobrante al envase original. 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.

Henkel 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 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 0.2