

Información sobre Espuma de Silicona RTV.

DESCRIPCIÓN

La espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV, es un producto de dos componentes, de densidad media, suministrado como componentes líquidos A y B. El componente A es negro y el B es blanco tiza para facilitar la identificación e inspección de la mezcla. Una vez que los componentes A y B están mezclados íntimamente en proporción 1:1, ya sea en peso o en volumen, el producto se expande y cura a temperatura ambiente en un lapso de uno a cinco minutos, formando un elastómero en forma de espuma. Durante la reacción de curado sólo se produce un moderado aumento máximo de temperatura interna (exotermia) de 20°C (36° F).

POLÍTICA DE PATENTAMIENTO

El método para preparar la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV mezclando las partes A y B del producto, y las espumas resultantes, están protegidos por la patente N° 3.923.705 de EE.UU., otorgada a DOW CORNING. La compañía se propone hacer cumplir esa patente, pero está dispuesta a ofrecer licencias especiales para el usufructo de la misma. Si se necesita una licencia, Dow Corning despachará el producto en recipientes que llevarán la identificación de tal licencia y la factura incluirá la mención de la regalía correspondiente.

Alternativamente, y previo pedido escrito, Dow Corning ofrecerá un acuerdo de licencia con una regalía similar, bajo la cual el contratante podrá llevar su propia contabilidad de regalías, independientemente del origen del material.

ESPUMA DE SILICONA DE DOW CORNING 3-6548 RTV

TipoSilicona, en dos componentes
 Forma física:
 Según se provee.....Líquido
 Una vez curada.....espuma flexible
 Propiedades especiales.....Cura a temperatura ambiente, resistente a la inversión, no corrosiva, óptima resistencia al fuego.
 Usos principales.....Preparación de sellos de penetración resistentes al fuego

PROPIEDADES TÍPICAS

Estos valores no están destinados a empleo en la redacción de especificaciones

Tal como suministra

Componente A – Físicas

CTM 0176	Apariencia.....	Líquidos negro
CTM 0097	Peso específico a 25° C (77° F).....	1,05
CTM 0050	Viscosidad, Brookfield Modelo HAF husillo N° 3 a 10 RPM, poises.....	45
CTM 0006	Punto de inflamación, grados.....	243°C (470° F)
CTM 0006	Punto de ignición, grados.....	344°C (650°F)
CTM 0787	Contenido de azufre, ppm.....	2
CTM 0787	Contenido de cloro, ppm.....	4
CTM 0787	Contenido de bromo, ppm.....	5
CTM 0787	Contenido de yodo, ppm.....	6

Componente A - Eléctricas¹

CTM 0149	Rigidez dieléctrica, volts/mil (*).....	680
CTM 0210	Constante dieléctrica, 100 Hz.....	3,08
CTM 0210	Factor de disipación, 100 Hz.....	0,00103
CTM 0272	Resistividad volumétrica, 500 Volts c.c Ohm-cm.....	3,23 x 10 ¹²

Tal como se suministra

Componente B – Físicas

CTM 0176	Apariencia.....	Líquido blanco tiza
CTM 0097	Peso específico a 25°C (77°F).....	1,05
CTM 0050	Viscosidad Brookfield Modelo HAF husillo N° 3, a 10 RPM, poises.....	60
CTM 0006	Punto de inflamación, grados.....	133°C (270° F)
CTM 0006	Punto de ignición, grados.....	199°C (390° F)
CTM 0787	Contenido de azufre, ppm.....	2
CTM 0787	Contenido de cloro, ppm.....	4
CTM 0787	Contenido de bromo, ppm.....	5
CTM 0787	Contenido de yodo, ppm.....	6

Componente B – Eléctrica¹

CTM 0149	Rigidez dieléctrica, volts/mil (*).....	900
CTM 0210	Constante dieléctrica, 100 Hz.....	3,29
CTM 0210	Factor de disipación, 100 Hz.....	0,0034
CTM 0272	Resistividad volumétrica, 500 volts c.c Ohm-cm.....	3,38 x 10 ¹²

REQUERIMIENTOS TÍPICOS DE APLICACIÓN Y PROPIEDADES DE LA ESPUMA DE SILICONA DOW CORNING 3-6548 RTV

Requerimiento de la aplicación

Requerimiento de la aplicación	Propiedad requerida
Sellabilidad.....	Estructura de celda cerrada, Relación de dilatación durante el curado.
Aislamiento contra calor y frío.....	Conductividad térmica; factor K
Estabilidad a temperatura elevada.....	Envejecimiento térmico; resistencia a la reversión
Estabilidad a temperatura baja.....	Temperatura de endurecimiento
Retardo de llamas (espuma curada).....	Combustión vertical; índice límite de oxígeno
Combustibilidad de componentes líquidos.....	Punto de inflamación; punto de combustión.
Toxicidad.....	Toxicidad de subproductos; toxicidad de producto.
Aplicaciones nucleares.....	Resistencia a la radiación; contenido de halógeno.

CORNING 3-6548 RTV.

La espuma de silicona de DOW CORNING 3-6548 RTV ha demostrado su utilidad en una variedad de otras aplicaciones que requieren capacidad de sellado, resistencia mejorada al fuego, aislamiento contra calor y frío y toxicidad relativamente reducida*.

* Los productos peligrosos de combustión desprendidos por un calentamiento extremo combustión de éste material son SiO₂, CO₂ y vestigios de productos de carbono quemados en forma incompleta.

Es particularmente útil cuando se requiere estabilidad a temperaturas más altas y más bajas.

Una lista de requerimientos de aplicación, y de las pertinentes propiedades requeridas, acerca de lo cual se dispone de información relativa a la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV está dada en la tabla titulada "Requerimientos típicos de aplicación y propiedades de la espuma de silicona DOW CORNING" 3-6548 RTV.

MODO DE EMPLEO*

Mezclado

Durante el almacenamiento, parte

del material puede decantarse en el fondo de los recipientes de componente A y B. Para lograr una composición uniforme del producto final, el material de los recipientes A y B debe revolverse bien antes del empleo.

A fin de catalizar adecuadamente la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV, agregue una cantidad de componente A igual a la del componente B, ya sea en peso o en volumen. Para preparar un lote de mezcla, a mano o a máquina, el mezclado debe realizarse en forma enérgica durante 30 a 60 segundos. El producto mezclado debe ser luego transferido rápidamente y vertido en el sitio deseado de aplicación. Para aplicaciones de volumen más grande se recomienda el empleo de equipo automático mezclador, dosificador y descargador.

* El uso de los componentes A y B y/o los métodos descritos en esta hoja de información puede requerir una licencia de Dow Corning Corporation por imperio de la Patente de EE.UU. N°. 3.923.705.

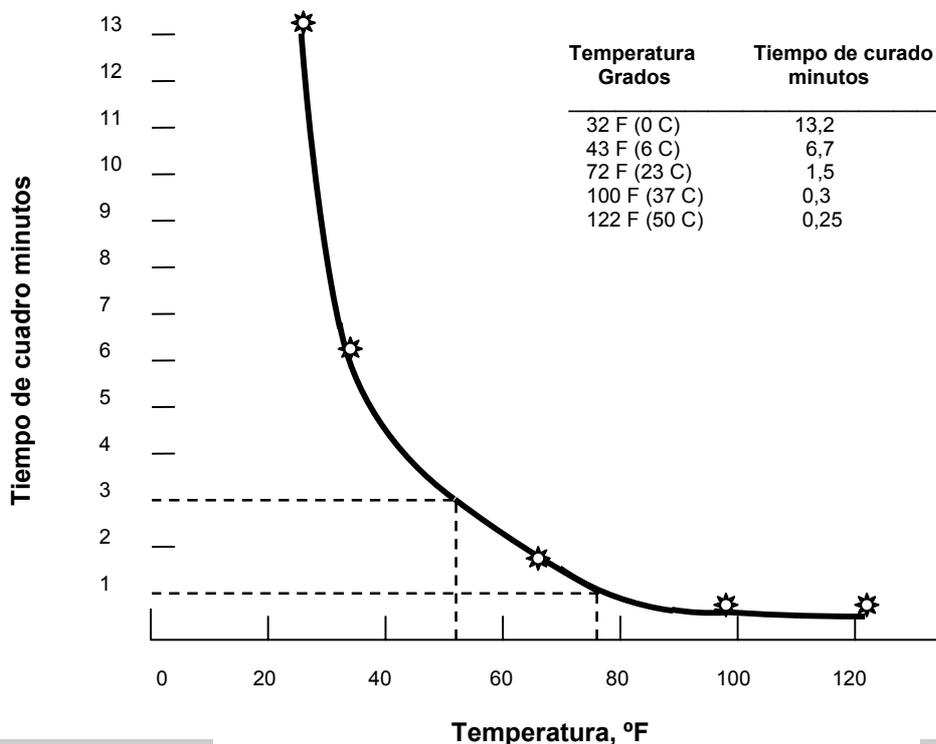
El tipo y grado de mezclado puede afectar apreciablemente la estructura de celda y la densidad de la espuma final.

Es deseable la introducción de aire durante la operación de mezclado a fin de lograr una estructura de celda más uniforme, una relación máxima de dilatación y óptima eficiencia volumétrica. El mezclado manual típico por lote generalmente dará por resultado una espuma con una densidad de aproximadamente 20 libras/pie³.

El mezclado de un lote por medio mecánicos generalmente da un producto con una densidad de aproximadamente 17 libras/pies³. Los equipos automáticos de mezclado, dosificación y descarga, con introducción de aire auxiliar en la mezcla, dan densidades de espuma tan bajas como de 15 libras/pies³. De manera similar, las relaciones de dilatación entre volumen de espuma y volumen de líquido pueden variar entre 2,5:1 y 4:1, según el tipo y grado de mezclado.

Cuando el curado se realiza bajo apreciable confinamiento y restricción, puede llagarse a densidades de espuma tan elevadas como 30 libras/pies³. Para información adicional sobre espumado y procedimientos de seguro de calidad, consultar el Boletín Dow Corning N°. 61-482B-82.

FIGURA 1: TIEMPO LIMITE DE FLUENCIA VS TEMPERATURA DESPUES DEL MEZCLADO.



Velocidad de curado

Tal como se suministra, y si se mezcla correctamente, la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV cura en un tiempo de aproximadamente uno a tres minutos a 25°C (77°F) y con una humedad relativa ambiente de 50%. Un lapso típico de curado sería de aproximadamente 1-1/2 minutos.

La velocidad o tiempo de curado guarda estrecha relación con la temperatura de los componentes A y B inmediatamente antes y después de ser mezclados. Como puede apreciarse en la figura 1, temperaturas inferiores a 23°C (72°F) dan por resultado velocidades de curado apreciablemente más lentas, mientras que temperaturas superiores a 23°C (72°F) darán velocidades de curado apreciablemente más rápidas.

Tiempo de curado menores a un minuto o superior a tres minutos pueden ocasionar una estructura de celda menos uniforme y una menor relación de expansión.

Temperatura, °F

Cuando las temperaturas ambientes superan el rango de aplicación de la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV, que es de 18 a 27°C (65 a 80°F) la temperatura de los componentes A y B debe ser regulada de modo que se obtengan los tiempos límite de fluencia especificados, o sea entre uno y tres minutos.

Reparabilidad

Después de curada en el lugar de aplicación, la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV puede ser quitada con relativa facilidad, o efectuarse reparaciones o cambios, volviendo a formar espuma en el sitio reparado mediante el empleo de producto adicional. Dado que este producto exhibe buena adherencia consigo mismo, la zona reparada se convertirá en parte integral de la espuma original. Se obtiene una adherencia máxima cuando se forma espuma contra una superficie de espuma descubierta, libre de polvo, suciedad, humedad y otros contaminantes.

Adherencia

Una vez curada, la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV exhibe buena adherencia a la mayoría de los substratos comunes. Entre los substratos con los cuales normalmente no se logra buena adherencia se cuenta el Teflón*, el polietileno, el polipropileno y materiales afines.

* "Teflón" es marca registrada de E.I. Du Pont de Neumours.

La adherencia a la mayoría de los substratos puede ser mejorada mediante el uso de una capa de imprimador DOW CORNING 1200 RTV. La adherencia al hormigón puede ser mejorada utilizando imprimador 92-023 DOW CORNING. No cabe esperar buena adherencia a substratos de los que se sabe que inhiben el curado de la espuma de silicona RTV 3-6548 DOW CORNING.

PRECAUCION

La capa de imprimación DOW CORNING 1200 RTV y el imprimador DOW CORNING 92-023 son inflamables.

Mantener alejados estos materiales del fuego y el calor. Utilizarlos sólo donde haya adecuada ventilación.

Inhibición de Curado

Ciertos materiales, productos químicos, agentes de curado y plastificantes pueden inhibir el curado de la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV. Entre los más destacados se cuentan:

- Compuestos órgano-estaño y otros órgano-metálicos.
- Goma siliconada conteniendo catalizador órgano-estaño.
- Azufre, polisulfuros, polisulfonas y otros materiales que contengan azufre.
- Aminas, uretanos y materiales que contengan aminas.
- Plastificantes de hidrocarburo no saturados.

Si se tienen sospechas de que un sustrato o material puede provocar inhibición potencial del curado, se recomienda realizar un ensayo de compatibilidad en escala reducida, a fin de verificar su comportamiento en una determinada aplicación. La presencia de producto o líquido sin curar en la interfase entre el sustrato cuestionable y la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV indicará incompatibilidad e inhibición de curado.

Generación de gas

Inmediatamente después de mezclar los componentes A y B de la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV se produce una reacción de curado que ocasiona generación de hidrógeno gaseoso. Luego el producto cura convirtiéndose en un elastómero en presencia del gas generado, produciendo una espuma elastomérica flexible.

La generación de gas esencialmente se completa durante los primeros tres minutos después del mezclado de los componentes A y B a temperaturas de entre 18 y 27°C (65 y 80°F).

Dado que la espuma está constituida en más de un 50% por celdas cerradas, la mayor parte del gas generado queda inicialmente retenido en las celdas de la espuma, no siendo inmediatamente descargado a la atmósfera circundante. Ese gas es liberado poco a poco por difusión. La velocidad de liberación del gas depende de los tamaños de la penetración, diseños de sellado y temperaturas ambientales.

El volumen de gas generado depende de la cantidad de espuma utilizada. Cuando se emplea espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV para sellar grandes aberturas de penetración, debe tenerse cuidado en evitar retención de gas y otros problemas de espumado, siguiendo para ello las recomendaciones del Boletín N° 61-482B-82 Dow Corning.

Una parte del componente A (en volumen) mezclada con una parte del componente B (en volumen) liberará 8,7 partes de gas hidrógeno (en volumen) a temperatura y presión standard. Con fines estimativos, puede emplearse la siguiente fórmula para calcular el volumen total de gas hidrógeno generado de un peso dado de los componentes líquidos: $0,0664 \times (\text{libras de componente A} + \text{libras de componente B}) = \text{pies cúbicos de gas hidrógeno liberado en condiciones standard de presión y temperatura.}$

Sobre esta base, sólo se estará cerca del límite explosivo del gas hidrógeno en aire (4 por ciento en volumen) si el gas total generado

de un libra de la mezcla del líquido estuviera totalmente confinado dentro de aproximadamente dos pies cúbicos de aire. Siempre que exista ésta limitación de volumen de aire, debe proporcionarse ventilación adecuada para evitar acumulación localizada de gas, siendo preciso actuar con la debida precaución.

PRECAUCION

Inmediatamente después del mezclado de los componentes A y B de la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV se produce una reacción de curado que genera gas hidrógeno. Deben adoptarse precauciones apropiadas. Mantenerse lejos de chispas y llamas. Debe proveerse ventilación adecuada a fin de evitar acumulación localizada de gas.

INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

Estudios toxicológicos indican que la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV posee un Ald_{50} (dosis letal aguda) oral agudo de 15 mg/kg de peso del cuerpo en ratas albinas. Este valor indica que no hay peligro apreciable en lo referente a la ingestión de cantidades características del manipuleo industrial.

Estudios sobre irritación ocular dan la pauta de que este material no ocasiona irritación significativa. Estos resultados indican que el riesgo para la vista probablemente sea nulo. La protección ocular mínima debe ser la adecuada para propósitos de manipuleo industrial.

Además, el contacto epidérmico prolongado o repetido no produce irritación. No hay evidencias de que la espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV sea absorbida a través de la piel en cantidades tóxicas agudas. Aparentemente, no son necesarias precauciones especiales para manipuleo de este material con seguridad.

Nota: No existe información exhaustiva referente a la índole de la toxicidad de los gases desprendidos de la combustión o rescoldo de espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV. Sin embargo se sabe que los principales productos de descomposición son SiO₂, CO₂, CO, N₂ y algunos hidrocarburos no quemados completamente.

LIMITACIONES SOBRE TRANSPORTE

Ninguna.

ALMACENAMIENTO Y VIDA UTIL EN ESTANTERIAS

La espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV debe ser almacenada en recipientes cerrados a 32°C (90°F) o menos. Almacenado el producto en recipientes originales si abrir, a la temperatura consignada, su duración en estante es de 12 meses desde la fecha de envío. El almacenamiento a temperatura inferior a 32°C (90°F) prolonga la vida útil. Antes del uso, después de permanecer inmóvil durante más de un día, los componentes líquidos (A y B) deben ser revueltos a fondo para redispersar uniformemente cualquier material o pigmento que pudiera haberse sedimentado.

ADVERTENCIA

Si se contamina con ácido, bases fuertes o materiales catalíticos oxidantes, el componente líquido B de la espuma siliconada DOW CORNING 3-6548 RTV podría generar gas hidrógeno.

Un recipiente hinchado de componente B podría indicar presión de gas hidrógeno, por lo que deberán adoptarse las precauciones necesarias. Mantener lejos de chispas y llama y proporcionar ventilación adecuada para reducir acumulación localizada de gas hidrógeno.

ENVASADO

La espuma de silicona DOW CORNING 3-6548 RTV se envasa en juegos de 227 gramos; 1,9,36 y 409 kg (8 onzas; 2; 20; 80 y 900 libras, peso neto).

ACLARACION A USUARIOS

Se tiene entendido que la información y los datos aquí consignados son fidedignos y confiables; sin embargo, es responsabilidad del usuario determinar las posibilidades de empleo. Dado que Dow Corning no puede anticipar todos los usos a los que pueden ser aplicados sus productos ni las condiciones de empleo, no puede otorgar garantías sobre la adecuación de sus productos a un uso o finalidad en particular.

El usuario deberá someter a ensayo exhaustivo cualquier aplicación proyectada de nuestros productos, y verificar independientemente su rendimiento en cada caso específico.

Además, si la forma en que nuestros productos son utilizados requiriera aprobación de las autoridades, ésta deberá ser gestionada por el usuario. Dow Corning únicamente garantiza que su producto habrá de cumplir sus especificaciones. No se dan otras garantías expresas o tácitas. El único recurso del usuario y la única obligación de Dow Corning se limitan a la devolución del monto de compra o reemplazo de cualquier producto que evidenciara ser distinto de lo que se garantizó. Dow Corning no se hace responsable de cualquier daño incidental o consequential de ningún tipo.

Las sugerencias sobre usos no deben ser interpretadas como incitación a violar ninguna patente.

DOW CORNING

Las informaciones y datos contenidos aquí están basados en informaciones que juzgamos dignas de confianza. Ustedes deben no obstante, probar a fondo y con independencia cada aplicación, hasta un resultado satisfactorio, antes de su comercialización. La sugerencias de utilidades no deben ser tomadas como inducciones a infringir ninguna patente particular.

DOW CORNING

Buenos Aires – México City – Río de Janeiro – São Paulo – San Juan – Caracas – Bogotá – Santiago – Lima –
Barcelona – Coral Cables U.S.A

Caracas, Centro Profesional La Urbina, Planta Baja, Local "C", Calle 3-A, Urbanización La Urbina.
Apto. 68761 – 1062-A, Teléfonos: (0212) 242-0919 / 5358 / 3863 / Fax: (0212) 241-6848

E-mails: norstatcc@cantv.net / norstatatc@cantv.net