
Hoja de información técnica

Si-COAT® 570™

Recubrimiento de aisladores de alta tensión de
silicona RTV



1 Introducción

El recubrimiento de aisladores de alta tensión (HVIC) Si-COAT 570 es un producto de silicona vulcanizada a temperatura ambiente (RTV). A diferencia de los productos de la competencia, el recubrimiento Si-COAT 570 está listo para usar sin tener que añadirle ningún diluyente ni mezclarlo/agitarlo en exceso antes de utilizarlo. Si-COAT 570 HVIC es el resultado de un amplio trabajo de investigación y desarrollo que condujo a la adjudicación de una patente. La base de la patente de Si-COAT 570 es la partícula de trihidrato de aluminio (ATH) de tamaño óptimo y la concentración óptima del ingrediente ATH, desarrollada por los ingenieros y químicos en CSL Silicones Inc. La presencia de ATH en la fórmula del HVIC es necesaria para proteger el recubrimiento contra los efectos perjudiciales de la descarga superficial en condiciones de gran actividad eléctrica a lo largo de la superficie del recubrimiento. Es imprescindible que la partícula de ATH tenga un tamaño óptimo en una concentración óptima para fomentar la hidrofobicidad a largo plazo del recubrimiento.

El inconveniente de la presencia de ATH es la posibilidad de que el relleno se asiente durante su almacenamiento o transporte. Para aliviar el problema, los recubrimientos de la competencia se basan en una partícula de ATH de tamaño muy fino (menos de 1 micrón de diámetro). Sin embargo, este tamaño fino de partícula está muy lejos del tamaño óptimo (13 micrones) patentado por CSL. Debido a la presencia de otros ingredientes claves y un proceso de fabricación único, los ingenieros y químicos que se encuentran detrás de Si-COAT 570 han logrado un producto final en el cual la partícula más grande de ATH de 13 micrones no se asentará. Por este motivo, no es necesario agitarlo excesivamente antes de su aplicación. Esto hace que Si-COAT 570 sea uno de los HVIC más fáciles de usar.

Además de su larga vida y su facilidad de uso, Si-COAT 570 fue el primero en presentar la ventaja de una fuerte adhesión a la superficie del aislador. Es ideal para la aplicación sin imprimación en aisladores de vidrio, porcelana y polímeros (silicona y EPDM) utilizados en todas las tensiones desde la distribución hasta tensiones muy altas. Con más de 15 años de servicio, Si-COAT 570 se ha distinguido de la competencia por su rendimiento intachable sin fallos de ningún tipo. Eso es mucho más de lo que cualquier competidor puede afirmar de su HVIC.

Para obtener la mejor supresión de la corriente de fuga y una vida útil impecable mayor que la de cualquier otro HVIC, elija Si-COAT 570 de CSL Silicones Inc.

2 Descripción del producto

Es un recubrimiento de polisiloxano, de un solo componente, con RTV, de curado húmedo y con consistencia para alto espesor que proporciona una excelente hidrofobicidad a largo plazo, recuperación de la hidrofobicidad, características eléctricas y tolerancia a los rayos UV. Todo esto permite la supresión de la corriente de fuga, la reducción del riesgo de combustión súbita generalizada relacionada con la contaminación y una larga vida útil.

3 Usos previstos

Es adecuado para su uso tanto en aisladores nuevos como en aisladores viejos que deban reacondicionarse. Se puede utilizar, sin imprimir, en una gran variedad de sustratos de aisladores, incluidos el vidrio, la porcelana, la silicona HTV, la silicona de tipo LSR y EPDM.

Además es ideal para utilizar como recubrimiento renovador sobre HVIC de silicona viejos siempre que el HVIC viejo se limpie adecuadamente y aún proporcione una fuerte adherencia a la superficie del aislador.

Se puede utilizar en una gran variedad de entornos contaminantes incluyendo, entre otros, el rociado salino, la niebla salina, la arena industrial (polvo de cemento, cenizas volantes, negro de humo, emisiones ácidas, etc.) y la arena del desierto.

Diseñado para utilizarse en sistemas de CA y CC, en subestaciones de todos los niveles de tensiones y en líneas de transmisión bajo todas las condiciones de tensión que varían desde tensiones bajas de distribución a tensiones altas de transmisión.

4 Información práctica

Color	El color estándar es gris arcilla. Es posible que haya colores personalizados según cuáles sean los requisitos de la formulación.								
Nivel de brillo	Semibrillo								
Porcentaje de sólidos	57% por volumen, nominal 70% por peso, nominal								
Grosor teórico	Grosor de la película seca (DFT) de 15,0 ± 4 mil (380 ± 100 micrones)								
	<i>Equivale a...</i>								
	Grosor de la película húmeda (WFT) de 26,3 ± 7 mil (667 ± 175 micrones)								
Cobertura teórica	<i>DFT de 15,0 mils (380 μ)</i>								
	<i>pies cuadrados por galón</i> 61,1								
	<i>pies cuadrados por libra</i> 6,4								
	<i>metros cuadrados por litro</i> 1,5								
	<i>metros cuadrados por kilogramo</i> 1,3								
Cobertura práctica	Tenga en cuenta el factor de pérdida adecuado y calcúlelo de la siguiente manera: Cobertura práctica = Cobertura teórica x [100% - % de pérdida]								
Guía de grosor de aplicación práctica	380 micrones ± 100 micrones, de acuerdo con el estándar IEEE 1523TM-2002 (Guía IEEE para la aplicación, el mantenimiento y la evaluación del recubrimiento de goma y silicona con vulcanización a temperatura ambiente [RTV] para aisladores cerámicos de exteriores)								
Método de aplicación	Inmersión, cepillo o pulverización en seco								
Intervalo de temperatura de aplicación	5 a 60 °C (41 a 140 °F) [ambiente] 5 a 130 °C (41 a 266 °F) [sustrato]								
Tiempo de secado	<table border="1"> <tr> <td>Tiempo de cristalización</td> <td>15 minutos nominal*</td> </tr> <tr> <td>Tiempo libre de adherencia</td> <td>30 minutos nominal*</td> </tr> <tr> <td>Finalización del curado</td> <td>6 horas nominal*</td> </tr> <tr> <td>Características físicas completas</td> <td>7 días nominal*</td> </tr> </table>	Tiempo de cristalización	15 minutos nominal*	Tiempo libre de adherencia	30 minutos nominal*	Finalización del curado	6 horas nominal*	Características físicas completas	7 días nominal*
Tiempo de cristalización	15 minutos nominal*								
Tiempo libre de adherencia	30 minutos nominal*								
Finalización del curado	6 horas nominal*								
Características físicas completas	7 días nominal*								

*En condiciones estándar [25 °C (77 °F) y 50% de humedad relativa: espesor de película de 10 mils húmedo]

5 Información regulatoria

Punto de inflamabilidad	38 °C (100 °F)
Peso del producto	1,15 kg/litro (9,6 lb/galón), nominal
COV (compuestos químicos orgánicos volátiles)	340 g/litro (2,8 lb/galón), nominal

6 Propiedades físicas

SIN CURAR	
Aspecto	Pintura espesa
Viscosidad	1.350 ± 350 cP
Sistema de curado	Curado por humedad neutro
CURADO <i>En condiciones estándar [25 °C (77 °F) y 50 % de humedad relativa] durante 7 días</i>	
Resistencia dieléctrica	276,3 kV/cm a 0,041 cm (701,8 V/mil a 16,1 mil) [ASTM D149]
Resistividad del volumen	3,48 x 10 ¹⁶ Ω cm (1,37 x 10 ¹⁶ Ω in) [ASTM D257]
Resistividad de la superficie	1,36 x 10 ¹⁶ Ω/□ [ASTM D257]
Factor de disipación	a 100 Hz: 0,0292; a 100 kHz: 0,00494 [ASTM D150]
Constante dieléctrica	a 100 Hz: 2,74; a 100 kHz: 2,63 [ASTM D150]
Resistencia en rueda de detección	>1000 h [CEA LWIWG-01]
Resistencia de arco seco	detección: 184 seg.; extinción: >450 seg. [ASTM D495]
Estabilidad a temperatura	-40 a 250 °C (-40 a 480 °F)
Coefficiente de expansión térmica	2,4 x 10 ⁻⁵ cm/cm °C (1,33 x 10 ⁻⁵ in/in °F)
Conductividad térmica	7,0 x 10 ⁻⁴ Cal/seg. cm °C (1,70 x 10 ⁻⁵ BTU/h ft °F)
Tangente de pérdida a 100 Hz	0,0292 [ASTM D150]
Ángulo de repelencia al agua	Estático: 121,3 grados [IEC 62073] Avance: 121,4 grados [IEC 62073] Retrosceso: 104,4 grados [IEC 62073]
Acción de la intemperie acelerada por UV y rociado salino	Sin degradación [IEC 61109, 5000 horas]
Detección de plano inclinado y pruebas de erosión	PASA: 1A 4,5; 1B 4,5 [IEC 60587]
Pruebas de adherencia	Prueba de limpieza con agua: PASA [IEEE 957] 100 h Prueba de agua hirviendo: PASA [CEA LWIWG-02]

7 Preparación de la superficie

Las superficies donde se aplicará el recubrimiento no deben tener residuos, polvo, grasa, aceite, agente de desmoldeado, compuestos endurecedores ni ninguna otra materia extraña, incluida escarcha, agua y humedad condensada microscópica. Además, antes de aplicar el recubrimiento, todas las superficies deben estar secas. Esta precaución asegurará la adhesión apropiada del recubrimiento Si-COAT 570 a la superficie del aislador.

El lavado con agua de alta presión es el método sugerido para limpiar la superficie del aislador. Los parámetros recomendados para el lavado a presión son 210 kg/cm² a 30 – 40 litros por minuto (3000 psi a 8 – 10 galones por minuto). Los aisladores contaminados con materiales aglutinantes se deben limpiar con un limpiador abrasivo seco, como por ejemplo mazorca triturada o cáscaras de nueces mezcladas con piedra caliza.

Para los aisladores cubiertos con silicona o grasa de hidrocarburo, quite la mayor parte de la grasa con un limpiador abrasivo seco como los detallados anteriormente, o mediante la limpieza a mano con un trapo. Una vez que se ha quitado la mayor parte de la grasa, se debe limpiar la superficie utilizando un solvente sin aceite, como por ejemplo, acetona. Se sugiere el uso de alcohol isopropílico para la limpieza final. El recubrimiento se debe comenzar una vez que los aisladores estén secos.

Si por alguna razón la aplicación de Si-COAT se retrasa después de la limpieza del aislador, se debe volver a limpiar el aislador.

8 Aplicación del recubrimiento

Mezcla Si-COAT 570 se vende como recubrimiento listo para usar, de una parte. Sin embargo, es normal que durante el envío o debido a un almacenamiento prolongado, el solvente portador se eleve hasta la parte superior del envase. Después de abrir el envase, mezcle con un agitador mecánico hasta que el recubrimiento tenga una consistencia pareja.

Aplicación Todas las superficies deben estar limpias y secas antes de la aplicación. El recubrimiento se debe aplicar de forma tal que se eviten corrimientos, hundimientos, goteos, manchas, etc. y que se cubran completamente las superficies sin descansos. La temperatura de la superficie que se recubrirá debe encontrarse entre 5 y 50 °C (41 y 122 °F), y la temperatura ambiente debe ser de al menos 3 °C (5 °F) por encima del punto de condensación antes de y durante la aplicación.

Todas las áreas que tiendan particularmente a la corrosión, como por ejemplo las tapas o las clavijas de los aisladores de disco también se pueden recubrir para proporcionar mayor protección y una superficie monolítica uniforme.

Todo el aislador se debe recubrir con un mínimo de 15,0 mil (381 micrones) a 20,0 mil (508 micrones) DFT de Si-COAT 570. El DFT máximo aconsejable de Si-COAT 570 es 50 mil (1.270 micrones).

Pulverización en seco

Recomendado

- Las dimensiones de la boquilla deben variar entre 17 y 21 mil (432 a 533 micrones) con un abanico de 15 a 25 cm (de 6 a 10 in) a una distancia de 30 cm (1 ft)
- La relación de la presión de la bomba es de 40:1
- La presión del líquido de salida de la punta pulverizadora no debe ser inferior a 141 kg/cm² (2000 psi)
- Línea de pulverización con DI mínimo de 1,3 cm (½ in) y longitud máxima de 15 m (50 ft)
- Consulte los aparatos de pulverización recomendados en la Sección 9

Inmersión

Adecuado

- Se debe utilizar una purga de nitrógeno constante sobre la superficie líquida en el envase para evitar la formación de



	películas durante la inmersión
Cepillo	<ul style="list-style-type: none">- Girar los aisladores después de la inmersión para evitar la formación de marcas de goteo- Generalmente, se logra un DFT más alto. Puede ser necesario diluir.
	<i>Adecuado</i> - Generalmente, se puede lograr un DFT de 10 a 15 mil (254 a 381 micrones)
Diluyente	Nafta o alcoholes minerales inodoros. Sin embargo, se recomienda que se utilice Si-COAT 570 en la viscosidad proporcionada. Si se diluye el producto, no supere los requisitos de la legislación ambiental local.
Limpiador	Nafta o alcoholes minerales inodoros.
Detención y reinicio del trabajo	<p>No se recomienda realizar detenciones prolongadas del trabajo después del consumo parcial de un envase de Si-COAT 570.</p> <p>Si se debe detener el trabajo después de consumir una parte del envase de Si-COAT 570, selle el recubrimiento para que no esté en contacto con el aire y la humedad cubriendo la superficie del recubrimiento con una película de polietileno. Vuelva a sellar el envase para que quede herméticamente cerrado.</p> <p>Después de volver a abrir el envase para retomar el trabajo, vuelva a despegar la película de polietileno. Si el recubrimiento se endureció, utilice una navaja para recortar el recubrimiento curado de la pared del envase. Despegue la capa endurecida de recubrimiento para que quede libre el recubrimiento fresco que se encuentra debajo.</p>
Limpieza	<p>No permita que quede material en las mangueras, en la pistola o en el equipo de pulverización. Limpie minuciosamente todo el equipo con un limpiador de los seleccionados anteriormente.</p> <p>El recubrimiento endurecido por completo no daña el ambiente y se puede desechar en los rellenos. Sin embargo, siempre revise las regulaciones medioambientales locales antes de desecharlo.</p>

9 Aparato de pulverización recomendado

Para baja productividad

-
- | | |
|--|---|
| Bomba de pulverización | <ul style="list-style-type: none">• Utilice una bomba de relación de 30:1 eléctrica o accionada por aire comprimido• Asegúrese de que la salida de volumen de la bomba sea de 1,2 a 3,5 litros (0,3 a 1,0 galones) por minuto• La bomba debe estar equipada con un tubo de succión con cubeta o poder sumergirse en el envase del recubrimiento |
| Filtro de alta presión | <ul style="list-style-type: none">• Utilice un filtro de alta presión ubicado en el lado de la salida de la bomba de pulverización |
| Mangueras | <ul style="list-style-type: none">• Utilice una sola manguera de 7 a 15 m (25 a 50 ft) de largo y 65 mm (0,25 in) de diámetro interior para conectar la salida del filtro de alta presión a la entrada del pulverizador |
| Pistolas de pulverización en seco y boquillas pulverizadoras | <ul style="list-style-type: none">• Utilice una sola pistola de pulverización en seco equipada con un soporte de filtro en la empuñadura de la pistola• Asegúrese de que la pistola esté diseñada para admitir puntas pulverizadores reversibles• Utilice un filtro de 100 micrones en el soporte del filtro de la pistola• Utilice puntas reversibles que produzcan un ancho de abanico de 10 cm (4 in) (medido a 30 cm [12 in] del orificio de la punta)• Utilice las puntas con orificios que van de 280 a 380 micrones (0,011 a 0,015 in) |

Para productividad media

(equipos para baja productividad con las siguientes mejoras)

-
- | | |
|--|---|
| Bomba de pulverización | <ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que la salida de volumen de la bomba sea de al menos 3,5 litros (1,0 galón) por minuto• Otras especificaciones de acuerdo con los equipos de baja productividad |
| Filtro de alta presión | <ul style="list-style-type: none">• Especificaciones de acuerdo con los equipos de baja productividad |
| Mangueras | <ul style="list-style-type: none">• Utilice 2 mangueras de 15 a 30 m (50 a 100 ft) de largo y 65 mm (0,25 in) de diámetro interior para conectar la salida del filtro de alta presión a la entrada de la pistola de pulverización |
| Pistolas de pulverización en seco y boquillas pulverizadoras | <ul style="list-style-type: none">• Utilice hasta 2 pistolas de pulverización en seco equipadas con un soporte de filtro en la empuñadura de la pistola• Otras especificaciones de acuerdo con los equipos de baja productividad |

Para alta productividad

(equipos de productividad media con las siguientes mejoras)

Bomba de pulverización	<ul style="list-style-type: none">• SOLO utilice una bomba de pulverización accionada por aire comprimido• Otras especificaciones de acuerdo con los equipos de productividad media
Bomba de transferencia	<ul style="list-style-type: none">• Utilice una bomba de transferencia con cubeta accionada por aire con una relación 2:1 equipada con un agitador para forzar la alimentación del recubrimiento desde su envase hacia el filtro de baja presión
Filtro de baja presión	<ul style="list-style-type: none">• Utilice un filtro de bolsa de baja presión externo grande ubicado entre la bomba de transferencia y la bomba de pulverización• Utilice un filtro de 200 micrones
Filtro de alta presión	<ul style="list-style-type: none">• No se requiere
Mangueras	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones de acuerdo con los equipos de productividad media
Pistolas de pulverización en seco y boquillas pulverizadoras	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones de acuerdo con los equipos de productividad media

10 Características del producto

El nivel de brillo y acabado de la superficie depende del método de aplicación. Evite combinar los métodos de aplicación cuando sea posible. Los mejores resultados en cuanto al brillo y al aspecto se obtendrán mediante la pulverización en seco.

Si debe volver a recubrir después de la acción de la intemperie o el envejecimiento, asegúrese de que el recubrimiento esté completamente limpio para quitar toda la contaminación de la superficie, como por ejemplo polvo, grasa, aceite, cristales de sal, humo del tráfico, etc. antes de la aplicación adicional de otra capa del recubrimiento Si-COAT 570.

Este producto solo se debe diluir utilizando los diluyentes recomendados. El uso de otros diluyentes puede inhibir el mecanismo de curado del recubrimiento.

No aplique al sustrato temperaturas que sean inferiores a 5 °C (41 °F).

Cuando aplique Si-COAT 570 en espacios cerrados asegúrese de que exista una ventilación adecuada o de utilizar el equipo adecuado de respiración. Consulte la hoja de datos de seguridad de los materiales Si-COAT 570 para obtener más detalles.

La condensación que se produce durante la aplicación o inmediatamente después de ella puede ocasionar un acabado mate.

Si-COAT 570 posee una tolerancia excelente a la exposición a sustancias químicas en el aire. Cuando exista la posibilidad de que haya salpicaduras/acumulación importante de sustancias químicas o solventes, póngase en contacto con CSL Silicones Inc. para saber si su uso es adecuado.

11 Precauciones de seguridad

Este producto sólo debe ser utilizado por aplicadores profesionales en lugares industriales de acuerdo con los consejos proporcionados en este documento, en la Hoja de información sobre seguridad de los materiales (MSDS) y en los envases; y no se debe utilizar sin consultar la MSDS que CSL Silicones Inc. ha proporcionado a sus clientes.

Todos los trabajos que impliquen la aplicación o la utilización de este producto se deben realizar de acuerdo con las normas y reglamentaciones nacionales de salud, seguridad y medio ambiente pertinentes.

En caso de que se realicen trabajos de soldadura o de corte con llama en metales recubiertos con este producto, pueden liberarse polvos y humo que requerirán el uso de equipos de protección personal apropiados y equipos de extracción local adecuados.

Si tiene dudas sobre si el uso de este producto es adecuado, consulte a CSL Silicones Inc. para obtener más información.

12 Embalaje

Tamaño del paquete	Volumen del producto	Peso del producto	Peso del envío
Unidad de 1 galón	3,8 litros (1,0 galón)	4,3 kg (9,5 lb)	5,0 kg (11,0 lb)
Unidad de 2,5 galones	9,5 litros (2,5 galones)	10,7 kg (23,6 lb)	12,0 kg (26,5 lb)
Unidad de 5 galones	18,9 litros (5,0 galones)	21,4 kg (47,1 lb)	23,4 kg (51,5 lb)
Unidad de 50 galones	189,3 litros (50,0 galones)	213,9 kg (470,6 lb)	234,0 kg (514,8 lb)

Póngase en contacto con CSL Silicones Inc. para obtener información sobre la disponibilidad de otros tamaños de paquetes.

13 Almacenamiento

Vida útil: Mínimo de 12 meses desde la fecha de fabricación a 32 °C (90 °F). Sujeto a reinspección posteriormente. Almacenar en condiciones secas y a la sombra, lejos de fuentes de calor o inflamación.

Renuncia

La información proporcionada en esta hoja no es exhaustiva. Aquellas personas que utilicen el producto para algún fin que no sea el recomendado específicamente en este documento, sin obtener antes la confirmación por escrito de CSL Silicones Inc. sobre si el producto es adecuado para el fin previsto, actúan bajo su propio riesgo. La garantía, si existiese, o los Términos y condiciones de venta específicos se encuentran en los Términos y condiciones de ventas de CSL. Se puede obtener una copia si se solicita. Si bien CSL se esfuerza por asegurarse de que todo el asesoramiento que proporciona sobre el producto (tanto en este documento como en otros) sea correcto, no poseemos el control sobre la calidad o la condición del sustrato o de los factores que afectan el uso y la aplicación del producto. Por lo tanto, salvo que CSL acuerde específicamente por escrito hacerlo, no acepta responsabilidades de ningún tipo por el rendimiento del producto o por cualquier pérdida o daño resultante del uso del producto. La información que figura en este documento puede ser modificada periódicamente debido a la experiencia y la política de CSL sobre la mejora continua del producto.

Es responsabilidad del usuario comprobar que este documento esté actualizado antes de utilizar el producto. Este documento no debe utilizarse para la redacción de especificaciones.

CSL Silicones Inc.
144 Woodlawn Rd. W.
Guelph, ON N1H 1B5
Canadá

+1 519.936.9044
+1 800.265.2753

www.cslsilicones.com

