

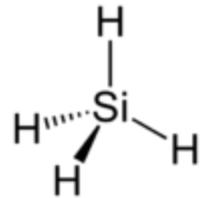


Protección Contra los Elementos



Qué es SurfSil ?

- UNA MARCA REGISTRADA PARA APLICACIONES DE RECUBRIMIENTOS ESPECIALES PARA SUPERFICIES.
- DESARROLLADA EN LOS ESTADOS UNIDOS USANDO TECNOLOGIA HÍBRIDA DE SILANO.
- SURFACE (SUPERFICIE) + Silane (SILANO) = **SurfSil**
- R5 ES LA FORMULA PARA EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, CALEFACCION, VENTILACION Y REFRIGERACION.



Silanos y Recubrimientos Orgánicos

Silanos

- Usados por NASA en el desarrollo de recubrimientos para naves espaciales.
- Inorgánicos y se enlazan químicamente con sustratos metálicos.
- Excelentes por su resistencia a la corrosión.
- Resistentes a los rayos UV.
- Les falta resistencia a la abrasión.
- Usados como “primers” para preparar la superficie metálica de recubrimientos superficiales orgánicos

Recubrimientos Orgánicos

- Epoxys y Fenólicos
- Tienen pobre adhesión mecánica a materiales inorgánicos (por ejemplo, metales)
- Su adhesión depende de las condiciones en la superficie y limpieza de los sustratos.
- Tienen excelente resistencia a la abrasión y a los químicos.
- Se descomponen bajo los rayos UV.



R5 = Híbrido = Silano + Orgánico

¿Por qué no combinar lo mejor de ambos mundos?

Recubrimiento Híbrido = Inorgánico + Orgánico

- Adhesión química a los metales a través de un enlace covalente.
- Excelente contra la corrosión, ataques químicos y rayos UV.
- Resistente a la abrasión e impacto.
- Flexible. Se expande y contrae junto con la superficie metálica.
- Provee una superficie hidrofóbica.
- Viscosidad y grueso de película seca controlable.



¿Qué tal un repaso de Química?

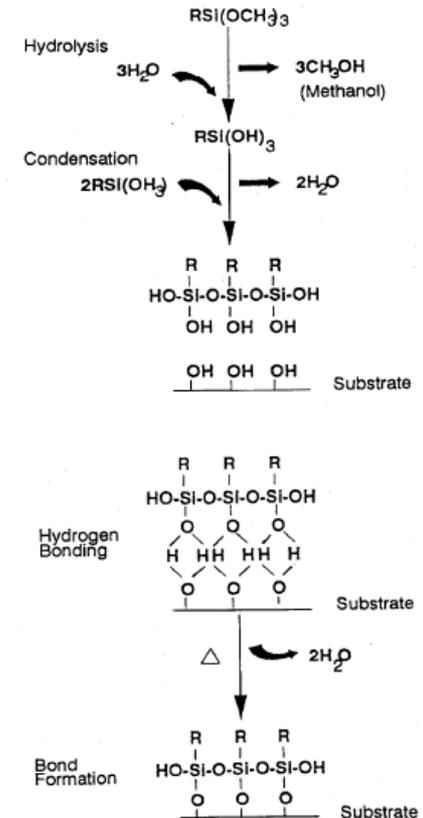
Los básicos de reacciones de Silanos:

1 – Hidrólisis

2 – Condensación

3 – Enlace de Hidrógeno

4 – Enlace final con Oxígeno



Características del R-5

- Recubrimiento híbrido (orgánico + inorgánico) claro y parecido al cristal en apariencia.
- Puede ser aplicado a equipos de Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración en su totalidad (serpentines, gabinetes, ventiladores, compresores, componentes eléctricos, etc.)
- Baja viscosidad de 0.96 mPa sec (agua = 1.00 mPa sec), que permite que el recubrimiento penetre adentro de las microcavidades del equipo incluyendo micro separaciones entre los serpentines y aletas.
- Película en seco tiene un grueso de 15 micras (+ or - 10%) que no afectan la propiedades de transferencia de calor de condensadores y evaporadores (1 milésima de pulgada = 2.54 milésima de milímetro = 2.54 micras)



Beneficios del R5

1- Protección contra la corrosión y los rayos UV:

- Unión química, no permite que la corrosión crezca por abajo del recubrimiento.
- Flexible y resistente a los rasguños, no se agrieta ni descarapela.
- Resistente a los químicos que existen en sistemas HVACR.

2- Ahorro de Energía:

- El espesor de la película seca de 15 micras no afecta la transferencia de calor.
- Preserva la eficiencia original del equipo durante su vida útil.
- Mejora la conexión entre el serpentín y las aletas a través del llenado de microcavidades.

3- Reducción de costos de mantenimiento:

- Superficie hidrofóbica, mugre y desperdicios no se pegan al recubrimiento
- No requiere de químicos fuertes para ser limpiado

4- Reduce Costos de Reemplazo de productos HVACR:

- Extiende la vida útil de equipos HVACR.

5- Mejora la Calidad del Aire de interiores:

- Inhibe el crecimiento de moho y bacteria en sus superficies.
- Sella componentes HVACR.



Pruebas de Laboratorio Superadas por SurfSil R5

1- Corrosión y Rayos UV

- Probado por un laboratorio independiente bajo las normas **ASTM B-117** (Práctica Standard para la operación de un aparato de niebla de agua salina) y **ASTM D-5894** (Exposición Cíclica a Niebla de Agua Salina / Exposición a Rayos UV de Metal Pintado, Exposición Alternante en un gabinete de niebla/seco y un gabinete de rayos UV/condensación). R5 sobrepasó ciclos de 60 semanas (**10,080 horas**) con una grado de protección de 10 (sin efecto) bajo la norma **ASTM 537-70** para calificar los especímenes.
- El recubrimiento fue probado más aún bajo la norma **ASTM G154** (Aparato con luz fluorescente para exposición a rayos UV de materiales no-metálicos) en ciclos de 6 semanas 10,080 horas) y no se notó ningún efecto.

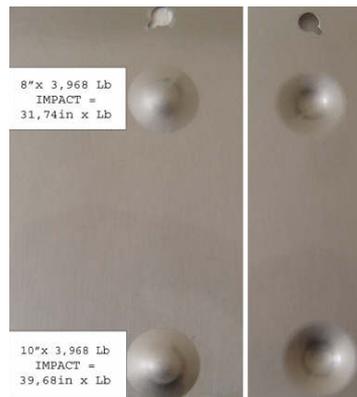


Pruebas de Laboratorio

Superadas por Surfсил R5

2- Abrasión, Impacto y Doblaje

- Resistencia a impacto probada por un laboratorio independiente bajo la norma **ASTM D2794** (Prueba Standard para la Resistencia de Recubrimientos Orgánicos a los efectos de una deformación rápida – Impacto) usando 39.56 libras/plg² y doblaje bajo la norma **ASTM D522** (Método de Prueba Standard para la prueba de doblaje Mandrel Test of Attached Organic Coatings) y no mostró algún signo de agrietamiento o descascarapelado. Además, la adhesión de el recubrimiento fué probada bajo la norma **ASTM D3359** (Método Standard de Prueba para medir la adhesión con prueba de Cinta – Herramienta Scribe) y bajo la clasificación 5B hubo 0% del área removida. Su dureza fué probada bajo la norma **ASTM D3363** (Método de Prueba Standard para Dureza de película con prueba de Lápiz) y fué clasificada como 5H.



Pruebas de Laboratorio Superadas por SurfSil R5

3- Moho y Bacteria

- Clasificado por un laboratorio independiente como una superficie inhibidora de moho/bacteria bajo la norma **ASTM G21** (Práctica Standard para determinar la resistencia de materiales sintéticos y poliméricos al crecimiento de hongos) y después del ciclo de 28 días, no se encontró crecimiento de moho.



Muchas gracias por su atención

