

SHEERGARD®

Protecting Under Pressure

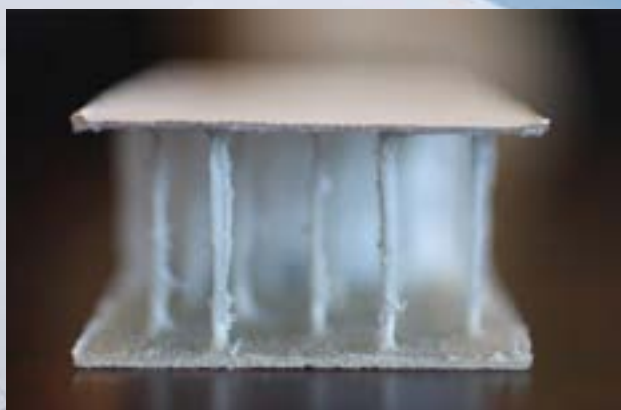
HIGH PERFORMANCE RADOMES

SANDWICH RADOMES

SANDWICH RADOMES

Sandwich Radomes SHEERGARD® son estructuras rígidas y autosuficientes diseñadas para proteger varios sistemas de comunicación. Funcionan como una estructura de protección electromagnética transparente para sistemas con frecuencias de hasta 12 GHz (banda X). Sandwich Radomes SHEERGARD® son los primeros de su tipo en ofrecer una construcción de panel permanentemente hidrófobo no delaminante que requiere un mantenimiento mínimo para permanecer completamente operativo durante sus 20 años de vida útil.

Los avances tecnológicos se desarrollaron y validaron a través del programa SBIR de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos que se centró en eliminar los costos de mantenimiento y reparación en curso actualmente asociados con la industria de los radomes. La tecnología se certificó mediante pruebas rigurosas y prototipos a gran escala para garantizar que se cumplieran las demandas.



COMO PREVENIMOS LA DELAMINACIÓN

Para garantizar la integridad estructural, los radomes sandwich deben mantener la unión entre sus capas y el núcleo. Si se rompe este vínculo, incluso un área pequeña de delaminación puede resultar en una falla catastrófica. Sandwich Radomes SHEERGARD® son los primeros de su tipo en utilizar refuerzos de fibra 3D dentro de su estructura compuesta.

Evitan fundamentalmente la delaminación de la piel desde el núcleo al proporcionar una conexión tangible entre las capas superior e inferior. Pruebas como "ASTM E2004" cuantifican la resistencia a la delaminación al medir la fuerza requerida para despegar la piel del núcleo. En pruebas comparables, la presencia de insertos 3D proporciona 10 veces la resistencia a la delaminación que la de un panel sandwich tradicional.

- **Tecnología de sándwich radomes desarrollada con la Fuerza Aérea de EE. UU.**
- **Hidrofobicidad permanente**
- **Superficie libre de mantenimiento**
- **No delaminante**
- **Sin necesidad de pintar o revestir**

UN RECUBRIMIENTO PERMANENTE ES LA ÚNICA MANERA DE ELIMINAR EL COSTO DE REVESTIMIENTO Y MANTENER EL RENDIMIENTO ELECTROMAGNÉTICO SUPERIOR



COMO ELIMINAMOS EL MANTENIMIENTO DE LA SUPERFICIE

La hidrofobicidad permanente de la superficie externa de un radome es crítica. Dado que el agua tiene una constante dieléctrica alta y una tangente de pérdida, incluso una pérdida menor de hidrofobicidad permitiría que el agua se extienda sobre la superficie del radome y cause pérdidas de transmisión extremadamente altas. Un recubrimiento permanente es la única forma de eliminar el costo de la restauración y mantener un rendimiento electromagnético superior.

Los radomes SHEERGARD® utilizan los más de 70 años de experiencia en radomes de fluoropolímero de Saint-Gobain para proporcionar hidrofobicidad permanente con un tejido de fibra de vidrio recubierto de PTFE. Los sitios con soporte de aire que usan esta misma tecnología han estado en funcionamiento durante décadas sin necesidad de mantenimiento de la superficie. El revestimiento de PTFE del material proporciona un rendimiento hidrofóbico superior de por vida, por lo que nunca se requiere volver a aplicar el acabado superficial.

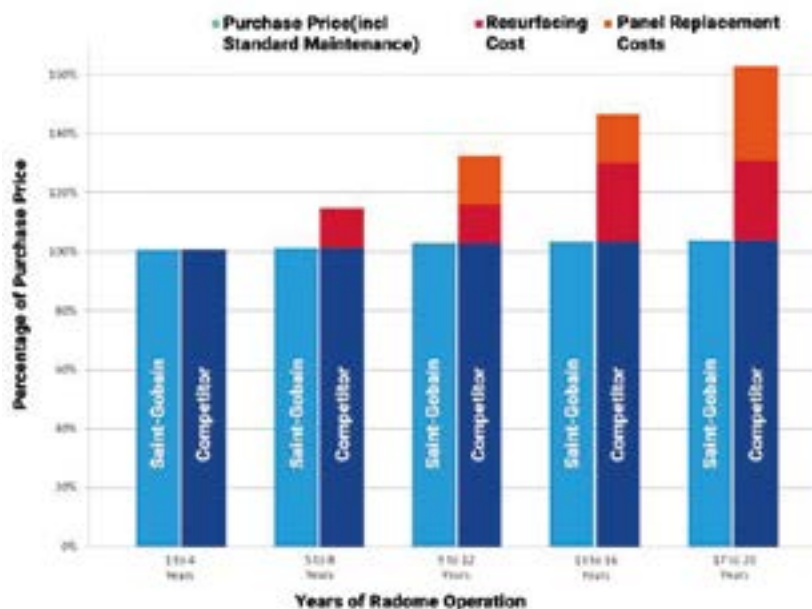
En comparación con otros productos estándar de la industria, las pruebas QUV han demostrado que solo una capa de fluoropolímero como el PTFE proporcionará esta hidrofobicidad permanente.

COMO REDUCIMOS EL COSTO DEL CICLO DE VIDA

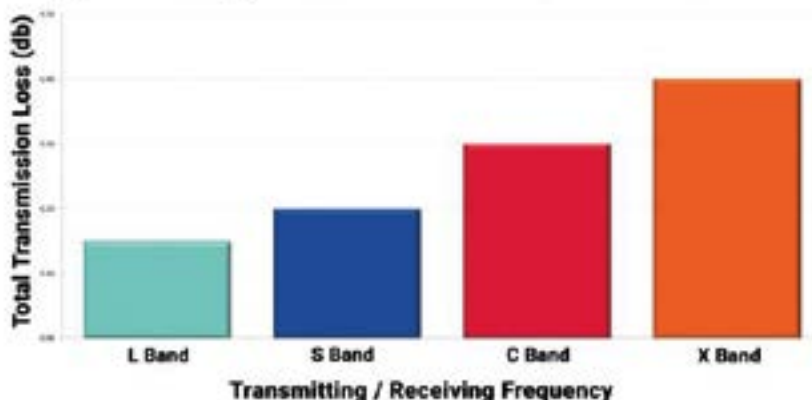
Los costos del ciclo de vida de un radome se pueden entender mejor por sus requisitos de mantenimiento. Cuando los radomes se degradan, también lo hace el rendimiento del sistema y el trabajo de mantenimiento debe realizarse para restaurarlo a su estado original. Estos costos pueden reconocerse como mano de obra calificada, reemplazo de paneles, revestimiento de radome y transporte. Un radome tradicional en la industria enfrenta habitualmente problemas de delaminación e hidrofobicidad, que requieren el reemplazo del panel o los esfuerzos de repavimentación para devolverlo a un estado operativo. A continuación se muestra una comparación de los costos del ciclo de vida de dos sistemas que utilizan datos proporcionados por el usuario final. Con más de 20 años de servicio, todos los radomes requieren un pequeño esfuerzo de mantenimiento para garantizar que los pernos permanezcan apretados mediante la operación estándar. Mediante la invención de refuerzos tridimensionales y la adopción de la superficie de PTFE de la línea de productos con soporte de aire, Sandwich Radomes SHEERGARD® pueden operar sin reemplazo de paneles o reparaciones de la superficie durante toda su vida útil de 20 años.

RENDIMIENTO ELECTROMAGNÉTICO

Un radome tiene una función principal: proteger un sistema de comunicación del medio ambiente mientras causa una degradación electromagnética mínima. Para proporcionar una degradación mínima, un sistema de radome está sintonizado para operar sobre una frecuencia específica de transmisión o recepción. Cualquier pérdida de panel se controla mediante la selección de material y el grosor del núcleo, los cuales se seleccionan para los requisitos de carga en un sitio en particular. Las pérdidas conjuntas se controlan mediante técnicas de análisis de sintonización modernizadas para proporcionar un rendimiento excepcional e incomparable. El rendimiento electromagnético típico de un radome SHEERGARD® se puede encontrar a continuación. Tenga en cuenta que el rendimiento exacto depende tanto de la frecuencia operativa específica dentro de cada banda como del grosor del núcleo del radome según los requisitos estructurales.



Typical Electromagnetic Performance of Tuned SHEERGARD Radomes



VARIEDAD DE TAMAÑOS Y TRUNCAMIENTOS



OPCIONES DE TAMAÑO Y CONFIGURACIONES

Sandwich Radomes SHEERGARD® están disponibles en muchos tamaños y truncamientos para adaptarse a cualquier requisito del sitio. Saint-Gobain utiliza equipos internos de diseño estructural y electromagnético para proporcionar la solución correcta.

Póngase en contacto con nosotros para solicitar una cotización, información adicional o visitas de nuestros equipos técnicos de ventas.



MÁS DE 70
AÑOS DE
EXPERIENCIA

diseñando,
fabricando
y reparando
radomes.



UNA DE LAS

100

COMPAÑIAS
MÁS INNOVADORAS
DEL MUNDO

PRESENCIA EN
66
PAÍSES

945
SITIOS DE
PRODUCCIÓN

8
PRINCIPALES
CENTROS DE
INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO

1 EN 4
PRODUCTOS
SAINT-GOBAIN
VENDIDOS HOY FUE
DESARROLLADO LOS
ÚLTIMOS 5 AÑOS

SAINT-GOBAIN FILMS & FABRICS
701 Daniel Webster Highway
Merrimack, NH 03054
Sheergard.Radomes@saint-gobain.com
Telephone: 603.424.9000

