



Petroquímica

Caso de Éxito Industrial



Ubicación	Medio Oeste de los Estados Unidos
Aplicación	Reactor de Carbono
Temperatura de Operación	2000°F (1090°C)
Productos NUTEC	Módulos MaxBlock® 2600 , Colchas MaxWool® 2600
Método de Anclaje	Sistema Pre Soldable <u>Stud-Tite</u>
Técnica de Instalación	Construcción Unidireccional con Tiras Simples

Los reactores de carbono, de uso común en diversas industrias, sirven para convertir las emisiones industriales –más comúnmente el dióxido de carbono– en otros compuestos químicos que pueden utilizarse como combustibles alternativos u otras formas químicas.

Esta tecnología en crecimiento desempeña un papel importante en un momento en que las industrias se esfuerzan por encontrar una vía económica para que sus procesos de producción sean más amigables con el ambiente. Algunos tipos de reactores de carbono requieren un procesamiento a alta temperatura para completar la reacción deseada de los subproductos industriales. En consecuencia, es necesario un sistema de aislamiento refractario que pueda soportar la temperatura de la aplicación y ser muy fiable mientras esté en servicio.

Conoce más en [nutec.com](https://www.nutec.com)

El Desafío

NUTEC fue contactado por un OEM líder en la industria que fabrica reactores de carbono. Tradicionalmente, los sistemas refractarios para estas unidades consistían en refractarios duros, como hormigones o ladrillos, y la fuente de calor solía ser un sistema de elementos eléctricos. Los problemas más comunes de este tipo de diseño son los siguientes:

Eficiencia Térmica

Los materiales densos del sistema refractario tienen una capacidad de almacenamiento de calor muy elevada. Esto significa que se necesita una cantidad considerable de energía térmica, y sobre todo de tiempo, para que el reactor de carbono alcance la temperatura.

Costo Operativo

El calentamiento eléctrico es muy caro en comparación con el uso de un quemador de gas natural. Además, con un sistema refractario resistente, el tiempo adicional necesario para alcanzar la temperatura de reacción requerida es un costo hundido que no se compensa con la producción de una forma de producto utilizable. La conversión a un sistema de quemador de gas también proporciona un calentamiento más uniforme para la aplicación.

Peso del Sistema

Los reactores de carbono suelen montarse en altura dentro de las instalaciones industriales. Por lo tanto, el peso del conjunto debe considerarse cuidadosamente para el soporte estructural y los requisitos de seguridad.



Fig.1 El sistema Stud-Tite de **NUTEC** fue utilizado como método de anclaje

Solución y Selección de Producto

El Grupo de Ingeniería de Aplicaciones de **NUTEC** revisó a fondo la aplicación y los requisitos del cliente. Dada la necesidad de mejorar la eficiencia térmica, reducir los costos de funcionamiento y reducir el peso total del conjunto, se recomendó un sistema de módulos **MaxBlock 2600**. Estos módulos están preparados para un trabajo intermitente de hasta **1425 °C (2600 °F)** y un uso continuo de hasta **1345 °C (2450 °F)**. En comparación con los refractarios duros, estos módulos son completamente inmunes al choque térmico y proporcionan una pérdida y un almacenamiento de calor significativamente reducidos. Además, el peso del paquete refractario se reduce hasta un 90%.

Para garantizar la seguridad y que los módulos

permanezcan unidos a la placa de la carcasa de acero del reactor, se seleccionó el sistema de fijación Stud-Tite de **NUTEC**. El sistema Stud-Tite incorpora un soporte de acero como anclaje pre-soldado a la placa de la carcasa. Si es necesario, la calidad y la resistencia de cada anclaje puede ser inspeccionada y/o probada. Los módulos Stud-Tite se instalaron con el herraje Stud-Tite pre-soldadas y se aseguraron en su lugar con una tuerca de anclaje. Los módulos se instalaron en un patrón unidireccional y se comprimió una tira de colcha **MaxWool 2600** entre cada fila.

Para este proyecto, la cámara del reactor se construyó en secciones. En las instalaciones del OEM, se soldaron los módulos en su lugar y los paneles del reactor se

Solución y Selección de Producto

enviaron a la ubicación del cliente. A continuación, se instalaron los módulos Stud-Tite y se elevó la sección del panel en su lugar para el montaje final de la cámara de reacción.

Para cumplir con estos requisitos específicos, el Grupo de Ingeniería de Aplicaciones de **NUTEC** proporcionó planos de instalación detallados y una lista de materiales personalizada para ajustarse al diseño proporcionado. Se tuvieron en cuenta las juntas de campo y la secuencia de montaje necesaria para las secciones del reactor.

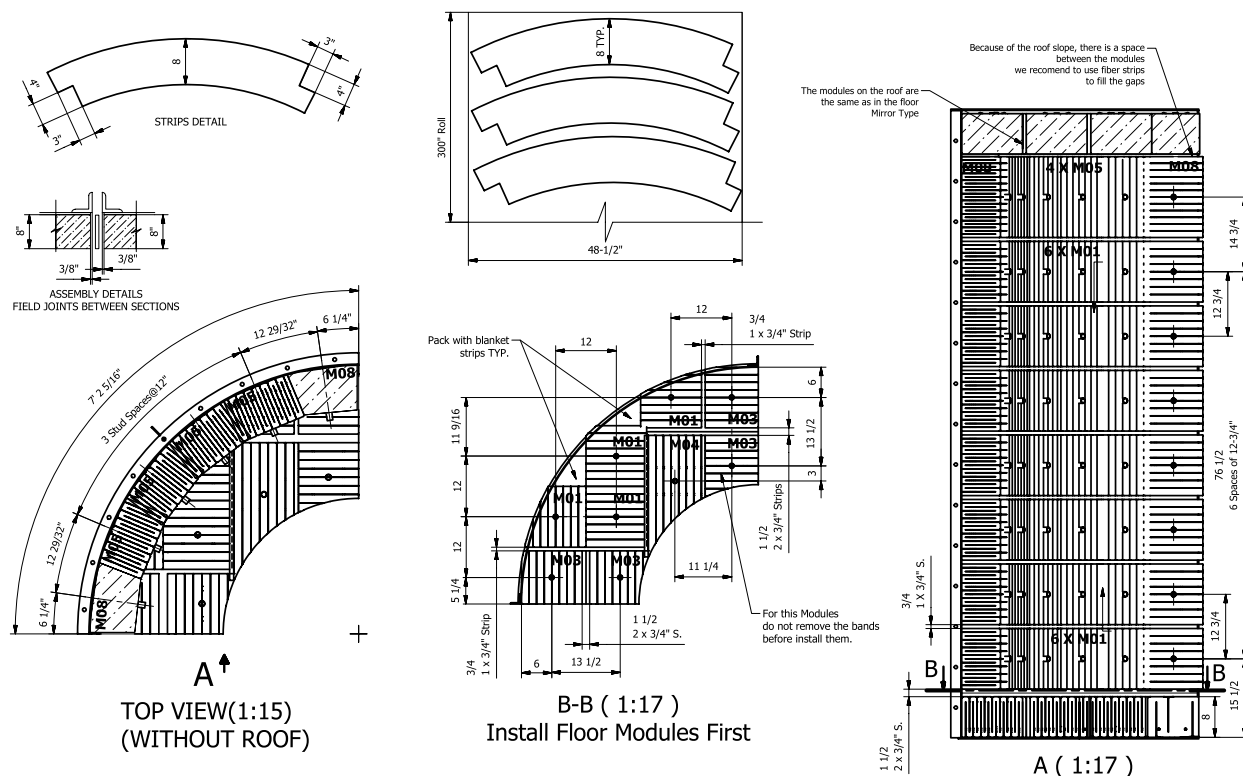


Fig. 2 Para cada sección del reactor, el Grupo de Ingeniería de Aplicaciones de **NUTEC** proporcionó planos de instalación completos y detallados

Los Resultados

NUTEC cumplió todos los requisitos del cliente y del usuario final para este proyecto. La detallada ingeniería de aplicación proporcionada y la utilización del anclaje Stud-Tite garantizaron que el sistema de revestimiento de fibra haya sido instalado según las especificaciones. Gracias a las propiedades de ausencia de choque térmico, peso reducido y baja pérdida/almacenamiento de calor, que son inherentes a los materiales de fibra de **NUTEC**, el usuario final está obteniendo excelentes resultados en términos de eficiencia térmica y costos operativos.

La Conclusión

No todas las aplicaciones o requisitos de los clientes son iguales. El Grupo de Ingeniería de Aplicaciones de **NUTEC** comprendió perfectamente los requisitos del cliente y le proporcionó una solución de aislamiento térmica que se ajustaba a sus necesidades. Además del apoyo detallado a las aplicaciones, **NUTEC** es capaz de ofrecer una gama completa de productos fibras aislantes que pueden utilizarse en una gran variedad de sectores y rangos de temperatura con el fin de proporcionar las mejores y más económicas soluciones para satisfacer los requisitos de los clientes.