

Solar® Turbines

A Caterpillar Company

Soporte de conjuntos turbomotrices a nivel mundial

Tecnología de combustión

Solar tiene muchos años de experiencia instalando en todo el mundo turbinas de gas que funcionan con una amplia gama de combustibles líquidos y gaseosos, reduciendo al mismo tiempo las emisiones.



A medida que aumentan las necesidades energéticas del mundo, crecen también las inquietudes acerca del consumo de combustible y las emisiones de las turbinas de gas. Al tiempo que mantienen su posición de liderazgo en la industria, Solar continúa mejorando su sistema convencional de combustión y su sistema de combustión SoLoNOx™ de emisiones bajas y secas; desarrollando productos nuevos y adaptando unidades existentes para utilizar una gama más amplia de combustibles y operar más eficientemente y con menos emisiones.

Beneficios

- La reducción de emisiones aminora los costos para mantenerse actualizado, y al mismo tiempo cumplir con los estándares de emisiones más estrictos en el futuro.
- Las mejoras en la combustión añaden flexibilidad operacional y mantienen o incrementan la fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento.
- Adaptabilidad para una amplia gama de combustibles, lo que proporciona mayor flexibilidad al momento de realizar operaciones en regiones

aisladas donde no hay combustibles convencionales disponibles.

- Habilidad para usar combustibles más económicos.

Avances tecnológicos para una combustión más limpia

Con el conocimiento de que resulta más eficiente evitar la contaminación en lugar de tener que limpiar las emisiones del escape, Solar ha desarrollado un sólido conjunto de herramientas de control de emisiones que permite que sus turbinas de gas funcionen más limpiamente.

Separador reforzado trasero de enfriamiento

El cambio que ha tenido los mayores efectos en la reducción de las emisiones de las turbinas de gas Solar® ha sido la introducción del separador reforzado trasero de enfriamiento (ABC). El enfriamiento trasero permite que el aire de enfriamiento no se mezcle con la mezcla de combustión en la zona primaria de la cámara de combustión. Esto elimina una cantidad considerable de templado, lo que se traduce en menores emisiones de CO. Esto permite diseñar la cámara de combustión para una llama de menor temperatura que además reduzca las emisiones de NO_x.

Soporte de conjuntos turbomotrices a nivel mundial

Controles de combustible más precisos

El control de combustible del sistema piloto y el principal se ha diseñado para permitir una regulación más precisa del flujo del combustible piloto, lo que es fundamental para obtener regularidad en la reducción de emisiones.

El sistema de combustible se ha mejorado aún más con la introducción del control piloto de lazo cerrado, el cual determina la cantidad de combustible piloto midiendo los regímenes de flujo del combustible principal y el combustible piloto, en lugar de proporcionar el combustible piloto y la posición de la válvula de combustible principal.

Además, el nuevo módulo de combustible permite usar un piloto que tolera una mayor caída de presión, lo que permite un control más preciso de la distribución de combustible piloto entre los inyectores de combustible, lo que a su vez produce una mejora en los niveles de emisión y la estabilidad.

Los actuadores electrónicos también permiten una respuesta rápida, precisa y repetible de los álabes directores variables de entrada, las válvulas de purga y las válvulas de combustible del compresor, para regular con mayor precisión los niveles de las emisiones a todo lo largo de la gama de funcionamiento.

Monitor acústico del quemador

A fin de hacer posible el monitoreo de instancias de inestabilidad en el proceso de combustión, Solar desarrolló el monitor acústico del

quemador (BAM) que usa una sonda de presión dinámica para medir la inestabilidad de la presión en la cámara de combustión. Los resultados se pueden ver en la pantalla de la unidad para su análisis, y ayudar en la resolución de fallas. El sistema BAM está disponible como un juego de retromodificación y es una función estándar en los envíos nuevos con SoLoNOx.

Emisiones más bajas a temperaturas ambiente más bajas

Gracias a todas estas mejoras a temperaturas ambiente frías, se ha ampliado la gama de emisiones bajas de SoLoNOx a -20° F (-29° C) a un nivel escalonado de garantía de NOx de 0° F a -20° F.

Uso de combustibles gaseosos alternativos

Las turbinas de gas de combustión convencional pueden usar una amplia gama de combustibles gaseosos que incluye gases relacionados con la producción de petróleo, biogas, gas de hornos de coquización, líquido de gas natural y gas licuado de petróleo. La validación de SoLoNOx continúa para cubrir una gama más amplia de combustibles que incluye los gases asociados de mayor nivel de BTU, y gases generados por rellenos sanitarios y digestores de niveles de BTU más bajos.

Mayor solidez del sistema de combustible líquido

Aunque se le ha dedicado una gran atención al funcionamiento con

combustibles gaseosos, Solar también ha venido desarrollando soluciones nuevas para el funcionamiento de sistemas más eficientes de combustibles líquidos más limpios.

- Se han mejorado los inyectores de SoLoNOx para aumentar la cantidad de material aislante alrededor de los conductos de combustible líquido y reducir las temperaturas de las paredes, lo que reduce el nivel de carbonización de los inyectores.
- En sistemas de combustión convencional y de SoLoNOx se está mejorando el sistema de purga para tener la seguridad de que se elimina todo el combustible líquido durante los paros y los cambios de combustible, para prevenir la formación de carbón en los inyectores.

Facilitando la adopción de una combustión más limpia y versátil

Es posible efectuar varios tipos de conversiones para actualizar sus conjuntos actuales de turbomaquinarias Solar y permitir que usen SoLoNOx o transformarlos en sistemas de doble combustible, o para mejorar sus sistemas actuales que funcionan con SoLoNOx.

Información adicional

Para más información sobre las mejoras y retromodificaciones de sistemas de combustión Solar, comuníquese con la oficina de campo de Solar más cercana, o visite nuestro sitio web: www.solarturbines.com.



Sistema convencional y separadores reforzados traseros de enfriamiento ABC y SoLoNOx



Módulo de válvula de combustible paralelo



Inyector convencional de combustible de bajo BTU