

El SOLA II es un analizador online utilizado para determinar de forma rápida el contenido total de azufre de muestras en fase líquida y gaseosa. EL SOLA II permite la producción rentable de combustibles con contenido ultrabajo de azufre y el uso económico de procesos de desulfuración con una exactitud y una precisión sin igual.

Thermo Scientific SOLA II

Analizador Online de Azufre



Características y Ventajas

- Precisión y exactitud sin igual: excelente rendimiento de 0,25 ppm de S a 9000 ppm de S
- Funcionamiento seguro: no se requiere O₂ puro, con lo que se eliminan los riesgos asociados al uso de oxígeno en un entorno de procesos
- Diagnósticos exhaustivos: se elimina la posibilidad de formación de coque u hollín, con lo que se maximiza el tiempo de actividad del analizador
- Repuesta rápida: funcionamiento semicontinuo con indicación de la dirección del cambio de la concentración de azufre cada 30 segundos
- Excelente capacidad de comunicaciones de datos: la interfaz de explorador de web exclusiva SOLAWeb permite el uso a distancia Compensación automática de la densidad para mediciones de ppm de S (p/p)
- Calibración automática
- Alta fiabilidad: tiempo online del 99% o más
- Control automático de la intensidad de la luz ultravioleta: las calibraciones se mantienen estables durante un largo periodo de tiempo

El SOLA II de Thermo es una herramienta esencial para la medición y el control del contenido de azufre de muestras en fase gaseosa o líquida. Los productores de combustibles para motores de bajo contenido en azufre utilizan el SOLA II para asegurarse de que el gasoil y la gasolina se producen con el contenido de azufre pretendido. Las excelentes prestaciones analíticas del SOLA II permiten a los refinadores de petróleo introducir ajustes en procesos con confianza y en el momento oportuno a fin de aumentar la eficiencia económica de las operaciones de desulfuración y mezcla de combustibles. Los refinadores y los productores petroquímicos también pueden utilizar el SOLA II para medir y controlar el contenido total de azufre de queroseno, naftas, gases licuados del petróleo, gas natural, propileno y etileno.

Combustibles Limpios

Los productores de combustibles de bajo azufre usan el SOLA II para garantizar que la gasolina y el diésel que producen cumplen con el nivel de azufre esperado. El desempeño analítico superior de hasta partes por millón (ppm), permiten a las

refinerías hacer a tiempo los ajustes necesarios para mejorar la eficiencia económica de los procesos de desulfuración y mezcla de combustibles.

Protection Catalítica

Con la detección en partes por billon (ppb) el SOLA II Trace controla el nivel de azufre de la carga de hidrocarburo al reactor catalítico minimizando el costo de respazar el catalizador y las paradas.

Gas de Chimenea y Vapor Condensable

El SOLA II Flare es un sistema de dos analizadores (alto y bajo rango) primeramente usado para monitorear el contenido de azufre del gas de chimenea y garantizar que se cumple con las regulaciones y normas.

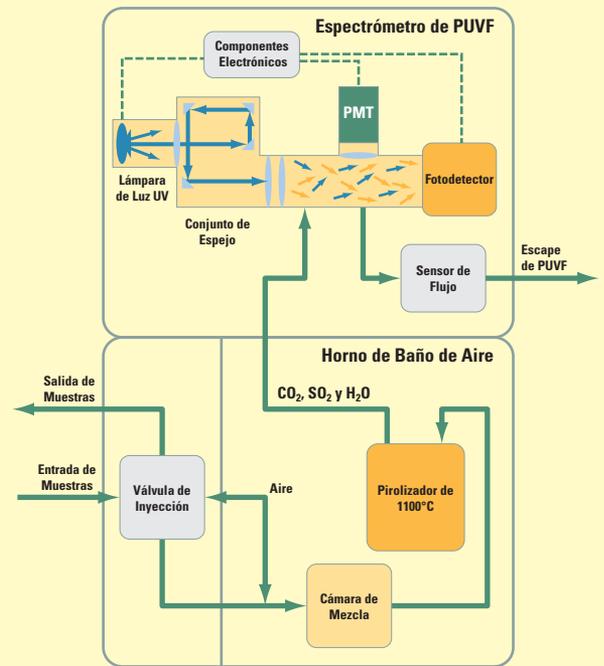
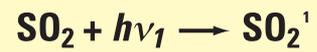
Doble Calibracion/Doble Corriente

El SOLA II de Doble Calibracion/Doble Corriente permite que la detección en dos corrientes con una diferencia radicalmente grande en contenido de azufre (ejemplo procesos batch, entrada/salida de reactores, etc.) se haga a través de un solo analizador, simplificando el proceso y reduciendo la inversión en equipos.

Bajo Limite de Deteccion: 0,25 ppm de S.

El SOLA II emplea espectrometría de fluorescencia ultravioleta pulsada (PUVF) para la determinación del contenido total de azufre. Para determinar el contenido total de azufre de muestras de hidrocarburos mediante PUVF, todo el azufre unido orgánicamente debe convertirse en dióxido de azufre, SO₂. La irradiación del SO₂ con luz ultravioleta de una longitud de onda específica, hn₁, producirá una forma electrónicamente excitada de dióxido de azufre, SO₂*. El SO₂* se relajará a su estado fundamental, SO₂, mediante la emisión (fluorescencia) de luz a una onda de longitud ligeramente diferente, hn₂. La intensidad de la luz emitida, hn₂, es directamente proporcional al contenido total de azufre de la muestra.

Para introducir la muestra se utiliza una válvula de inyección automatizada de muestras. Para transferir la muestra desde la válvula de inyección al horno de baño de aire se utiliza un gas portador de aire. El horno de baño de aire proporciona el calor necesario para vaporizar por completo todos los componentes de muestras líquidas. La mezcla de hidrocarburo y aire entra en la cámara de mezcla, en la que se añade más aire. Tras salir de la cámara de mezcla, la muestra se somete a una combustión completa en el pirolizador de 1100°C, tras lo que se convierte en CO₂, H₂O, y SO₂. En la celda de medición, la muestra se irradia con luz ultravioleta. El tubo fotomultiplicador (PMT) mide la intensidad de la fluorescencia resultante. Finalmente, los componentes electrónicos procesan la señal del PMT para suministrar comunicaciones de datos al sistema de control del proceso. El fotodiodo sirve como núcleo de un circuito de retroalimentación que asegura que la intensidad de la lámpara de luz ultravioleta (UV) permanece constante. El mantenimiento de una intensidad de luz UV constante es una característica exclusiva del SOLA II que garantiza que las calibraciones se mantienen estables durante largos periodos de tiempo. El espectrómetro de PUVF exclusivo del SOLA II ofrece límites de detección tan bajos como de 0,25 ppm de S.



Precisión y Exactitud sin Igual

El SOLA II proporciona valores de una exactitud y una precisión sin igual. La excelente precisión o repetibilidad del SOLA II garantiza la obtención de datos fiables a sus usuarios. Los cambios en las lecturas de azufre total son reales, y los usuarios pueden hacer ajustes en los procesos de manera fiable para asegurarse de que las operaciones de desulfurización o mezcla estén produciendo un producto con la especificación de azufre pretendida.

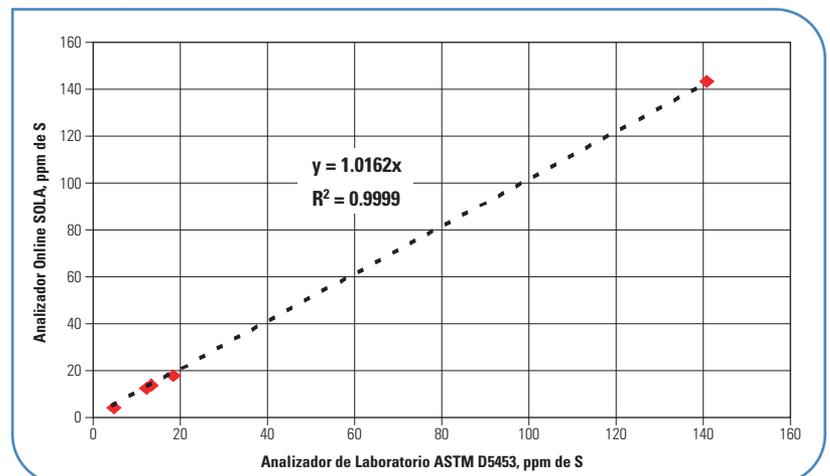
La exactitud del SOLA II se evaluó comparando sus datos con los de análisis de laboratorio realizados según el método ASTM D5453. El SOLA II ha demostrado con regularidad un acuerdo excelente con todos los métodos de laboratorio de medición del contenido total de azufre, como:

- ASTM Método D5453 para muestras en fase líquida: Una adaptación de "Determinación de contenido total de azufre en hidrocarburos ligeros, combustibles y aceites por Fluorescencia de Ultravioleta"
- ISO método 20846, una adaptación de "Productos petroleros - Determinación de Azufre Total en combustibles por el método de fluorescencia de ultravioleta"
- ASTM método D6313 por colorimetría con acetato de plomo.
- ASTM método D2622 por dispersión de longitud de onda XRF.

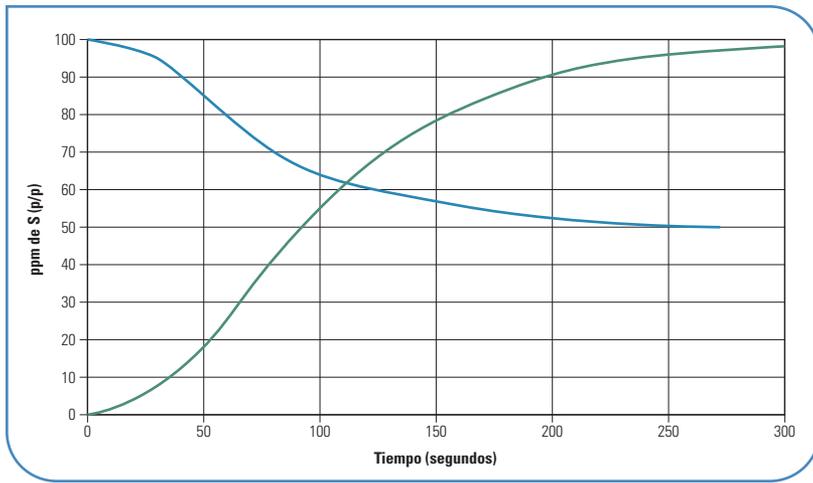
Precisión Típica de las Mediciones

Muestra	Gasoil, EBP ≤400°C	Gasolina	Gas Natural
Longitud de la Secuencia Continua	30 días	7 días	8 horas
Valor Medio de las Secuencias	18,76 ppm de S (p/p)	77,35 ppm de S (p/p)	4,97 ppm de S (p/p)
Desviación Estándar de la Secuencia	0,15	0,83	0,03

SOLA II Comparado con ASTM D5453

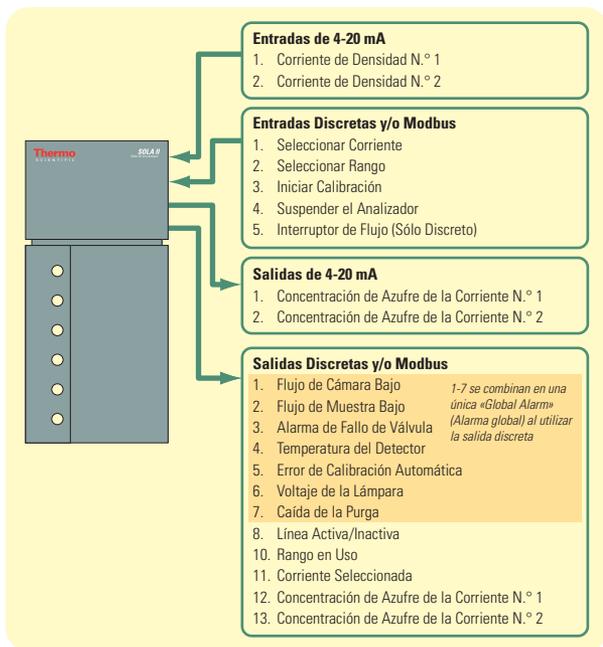


Tiempo de Respuesta del SOLA II



Respuesta Rápida

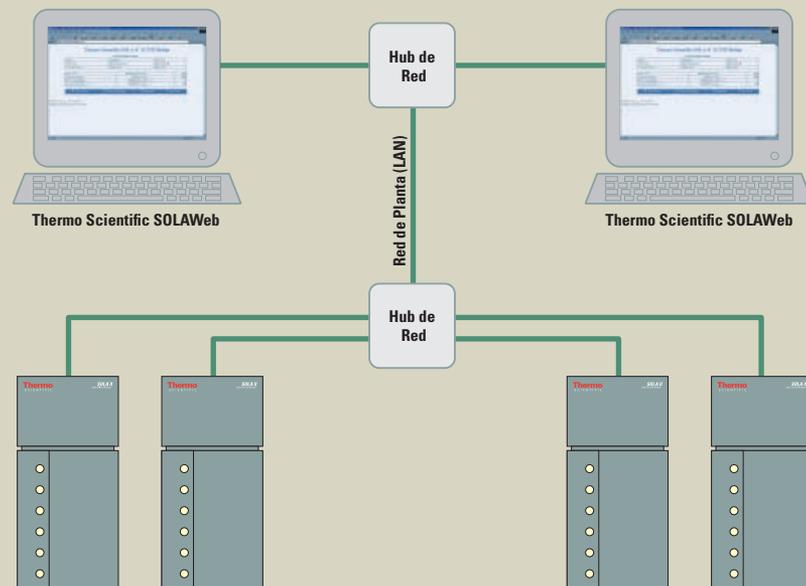
El SOLA II es un analizador online semicontinuo de contenido total de azufre. El SOLA II responde a cambios de la concentración total de azufre inmediatamente después de la inyección de la muestra, y proporciona al usuario una indicación rápida de la tasa de cambio de la concentración total de azufre. Mientras el SOLA II requiere de 3 a 4 minutos para establecerse al 90% de un nuevo valor, el usuario tiene la ventaja de conocer la dirección del cambio de la concentración total de azufre en cada inyección, normalmente cada 30 segundos.



Comunicaciones y Diagnósticos

El SOLA II es un analizador de dos corrientes con capacidad de calibración automática. Las comunicaciones de datos del SOLA II al sistema de control del usuario tienen lugar a través de señales de 4-20 mA y salidas/entradas discretas o Modbus. Una característica exclusiva del SOLA II es su capacidad para aceptar entradas de 4-20 mA provenientes de densitómetros para permitir la compensación automática de la densidad cuando se utiliza la unidad de medida ppm de S (p/p). El SOLA II puede suministrarse con los conocidos densitómetros Sarasota FD910 de Thermo Scientific a fin de emplearlos para la compensación de densidades.

Al utilizar las comunicaciones Modbus, el usuario tiene la ventaja de recibir información detallada mediante alarmas. Dicha información no sólo advierte al usuario de la presencia de un fallo, sino también le dice exactamente qué causó el fallo. Además, esa información puede visualizarse en el indicador local del SOLA II. El SOLA II tiene la capacidad exclusiva de detectar automáticamente fugas en la válvula de inyección de muestras. Si se detecta una fuga en una válvula de inyección, el SOLA II desvía automáticamente el flujo de muestra de la válvula de inyección e informa de la condición a través de una alarma de bloqueo, lo que evita los daños debidos a la formación de coque u hollín. Los diagnósticos exhaustivos del SOLA II reducen considerablemente el tiempo medio de las reparaciones, con lo que ofrecen un alto grado de valor al usuario.



Thermo Scientific SOLAWeb

SOLAWeb permite al usuario comunicarse con el SOLA II a través de una conexión LAN estándar. SOLAWeb no requiere la instalación de software específico de proveedores. Si el ordenador que se vaya a utilizar tiene acceso a Internet, entonces puede acceder a un SOLA II. SOLAWeb ofrece acceso a todas las funciones disponibles en la interfaz hombre-máquina local y, además, permite al usuario descargarse 24 horas de datos históricos, que incluyen: resultados de los análisis y parámetros de funcionamiento del analizador, como voltaje de la lámpara, voltaje del PMT, flujo de aire, señal sin procesar del detector, intensidad de la lámpara y temperatura de la celda del detector. El personal de la fábrica puede conectarse a la estación SOLAWeb del cliente a través de módem para ofrecer una asistencia técnica inestimable. Al instalar la placa de interfaz opcional en el SOLA II se tendrá acceso a SOLAWeb. Es así de sencillo.

Thermo Scientific SOLA II

Prestaciones Analíticas	
Detector	Fluorescencia ultravioleta pulsada (PUVF) con pirolizador para la medición del azufre total ¹
Intervalos de Medición	SOLA II: Rango de full scale desde 0 -5 ppm hasta 0 – 5000ppm de S. (para rango superiores a 5000 favor contactar Thermo Fisher Scientific) SOLA Trace: Rango de Full escala desde 0- 2 ppm hasta 0- 5 ppm de S. SOLA Flare (Sistema con 2 analizadores): 10 ppm por volumen hasta 15% por volumen SOLA Doble Calibracion/Dobre Rango disponible como en el SOLA II
Repetibilidad	SOLA II: +/-2% de full escala, inyección de una muestra por minuto; +/-1% de full escala, inyección de dos muestras por minuto. ² SOLA Trace: Consulte Thermo Fisher Scientific. SOLA Flare (sistema de rango bajo y alto): +/-2% de full escala SOLA Doble Calibracion/Doble Rango. Referirse a SOLA II
Linealidad	+/-2% de full escala, inyección de una muestra por minuto; +/-1% de full escala, inyección de 2 muestras por minuto ²
Tiempo de Repuesta	Salidas semicontinuas actualizadas cada 10 segundos, 3-5 minutos al 90% del nuevo valor
Número de Corrientes de Procesos	Dos corrientes con selección automática de corriente (opcional)
Calibración/Validación	Automática o manual
Comunicaciones de Datos Analógicos/Discretos	
Salidas Analógicas	4-20 mA CC para cada corriente (opcional)
Salidas de Alarma	Una global de contacto seco disparada por una o más de las siguientes condiciones: Alarma de flujo de muestra bajo (opcional); alarma de flujo de detector bajo; fallo de temperatura del horno o el pirolizador; fallo de válvula de inyección; fallo de purga; fallo de calibración; fallo de temperatura del detector; fallo de voltaje de la lámpara del detector Una de contacto seco fuera de servicio disparada por: Analizador en calibración; suspensión de analizador
Entradas Analógicas	Entradas opcionales de 4-20 mA CC desde medidor de densidad para la compensación automática de la densidad Entrada opcional de 4-20 mA CC desde el caudalímetro de la muestra
Comunicaciones de datos digitales	doble canal con las siguientes configuraciones opcionales RS-232 Modbus y RS-485 Modbus Modbus RS-485 de doble canal Modbus TCP/IP encapsulado y Modbus RS-485
Interfaz Hombre-Máquina Local	Estado de todos los parámetros del analizador (p. ej., temperaturas del horno pirolizador y del horno analítico, voltajes del tubo fotomultiplicador y de la lámpara, caudal del detector, etc.) y resultados analíticos disponibles en los indicadores montados en la parte frontal, acceso a menús mediante botones, la clasificación de zona peligrosa permanece intacta mientras se está utilizando el indicador local
Interfaz a Distancia Modbus del SOLA II	Control total a distancia del SOLA II; registro automático de resultados de análisis y parámetros del analizador; La comunicación con el SOLA II a través de Modbus serie o TCP/IP encapsulado permite el diagnóstico a distancia mediante módem
Interfaz a Distancia SOLAWeb	Control total a distancia del SOLA II; capacidad para descargar 24 horas de resultados de análisis y parámetros del analizador; La comunicación con el SOLA II a través de red de área local (TCP/IP) permite el diagnóstico a distancia mediante módem
Requisitos de Servicios	
Temperatura Ambiente	De +12°C a +40°C (de +54°F a +104°F)
Alimentación	110 VCA, 50/60 Hz a 2000 W; 220 VCA, 50/60 Hz a 2000 W
Aire del Instrumento	5,5 barg (80 psig), 8 SCFM, sin aceite, punto de rocío de -40°C (-40°F)
Aire de Grado Cero	5,5 barg (80 psig), 200-300 SCCM
Dimensiones	
Zona 1; Configuraciones de Div. 1	1581,15 mm (62,25 pulgadas) de alto x 647,70 mm (25,50 pulgadas) de ancho x 476,25 mm (18,75 pulgadas) de fondo
Zona 2; Configuraciones de Div. 2	1104,39 mm (43,48 pulgadas) de alto x 647,70 mm (25,50 pulgadas) de ancho x 476,25 mm (18,75 pulgadas) de fondo
Certificaciones	(Construido para cumplir) NEC clase 1, división 2, grupos B, C y D (Construido para cumplir) NEC clase 1, división 1 (opcional), grupos B, C y D CSA con «marca C/US», clase 1, división 1, grupos B, C y D asociada (en trámite) CSA con «marca C/US», clase 1, división 1 (opcional), grupos B, C y D asociada (en trámite) ATEX zona 2, EEx p IIC T2 (T3 o T4 opcional) ATEX zona 1 (opcional), EEx p IIC T2 (T3 o T4 opcional) Marca CE

¹Adaptación en línea del método ASTM D5453 para aplicaciones en fase líquida y ASTM D6667 para GLP y aplicaciones con muestra gaseosa.

²El número de muestras a inyectar por minuto es definible por el usuario

© 2008 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Las características, las condiciones y los precios están sujetos a posibles cambios. Algunos productos no están disponibles en todos los países. Consulte los detalles con sus representantes comerciales locales. Código de publicación PL.2022.0808.ES

Room 1010 - 1019	+86 (10) 5850-3588
Ping'an Mansion No. 23 Jinrong Street	+86 (10) 6621-0847 fax
Xicheng Dist, Beijing 100032 CHINA	
A-101, ICC Trade Tower, Senapati Bapat Road	+91 (20) 6626 7000
Pune 411016 Maharashtra, INDIA	+91 (20) 6626 7001 fax
Ion Path, Road Three, Winsford	+44 (0) 1606 548700
Cheshire CW7 3GA UNITED KINGDOM	+44 (0) 1606 548711 fax
1410 Gillingham Lane	+1 (800) 437-7979
Sugar Land, TX 77478 USA	+1 (713) 272-0404
	+1 (713) 272-4573 fax

www.thermo.com

Thermo
SCIENTIFIC