



AOX-400



Analizador automático de Halógenos Orgánicos



Solución automatizada para el Análisis de
Halógenos Orgánicos Adsorbibles

Accurate Objective eXtraordinary

Nittoseiko Analytech, anteriormente Mitsubishi Chemical Analytech, proporciona instrumentos de alta gama de la última generación para la medición automatizada de halógenos orgánicos adsorbibles: AOX-400.

El screening de los parámetros de AOX sirve para evaluar la calidad del agua, los lodos o los sólidos en busca de contaminaciones por haluros orgánicos (cloro, bromo, yodo) que se adsorben en el carbón activado. El posible efecto tóxico de AOX en humanos, animales, plantas y microorganismos se puede prevenir monitoreando con AOX-400.

Este instrumento abre una manera fácil de realizar análisis ambientales por combustión en un horno abierto lo que garantiza un fácil mantenimiento. El uso de aire como gas de combustión es una característica única que permite un bajo costo de funcionamiento.

Principios de medida

AOX adsorbido en carbón activado es pirolizado en un tubo de combustión de cuarzo. Los gases de combustión que contienen los haluros de hidrógeno pasan a través de un tubo de deshidratación (ácido sulfúrico) por el gas portador y posteriormente adsorbidos en el electrolito de la celda de valoración columbimétrica.

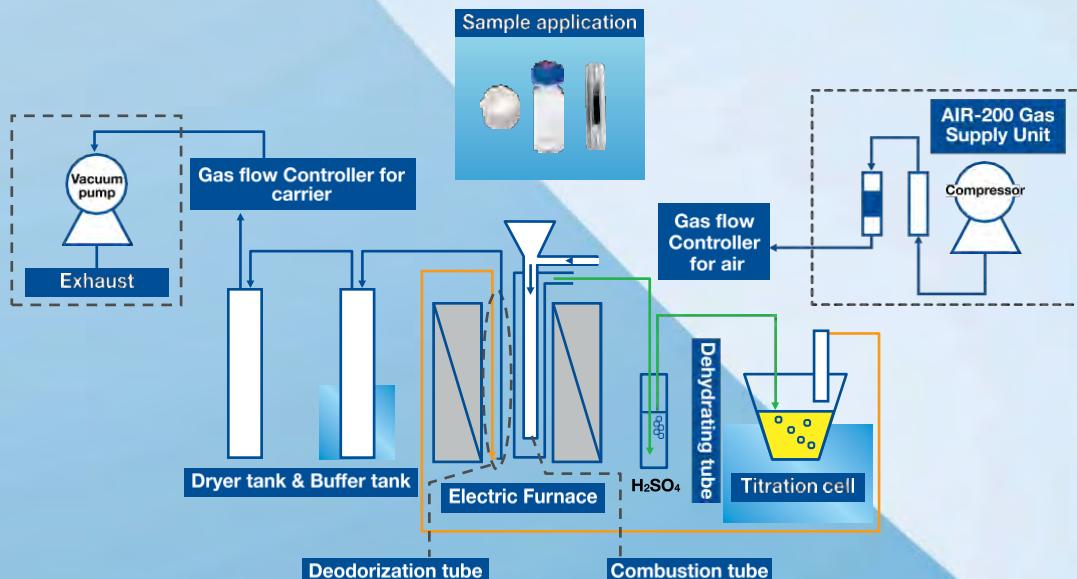
Posteriormente en la celda de valoración, los halógenos son cuantificados por colubmiometría de acuerdo a la ley de Faraday. Cuando los haluros de hidrógeno llegan a la celda, el potencial cambia.



La cantidad de halógenos es calculada a partir de la cantidad de corriente requerida para la generación de cationes plata hasta el potencial final alcanzado.



El gas se mueve mediante gracias a una bomba de succión. Este mismo principio se usa para destruir los vapores de ácido acético llevando los gases a través de un tubo separado hacia el interior del horno desde la celda de valoración.



High flexibility

Los avanzados autosampler ofrecen una combinación flexible de los diferentes modos de medida. AOX-400 ofrece la posibilidad de tres modos de inyección para:

- Método de agitación
- Método de columna
- EOX



EOX



Método de agitación



Unidad Principal



Método de columna

Gracias al cabezal intercambiable de introducción de muestra del sistema SI-400, las medidas de AOX columna, AOX fritas y EOX líquidas se pueden realizar en una misma unidad. El cambio entre inyector de columnas, fritas o líquido puede realizarse en pocos minutos. También, la báscula de muestras puede sustituirse de forma rápida. La introducción automática y directa de muestras con SI-400 se realiza sin fuente de contaminación, lo que reduce los costos de funcionamiento y los tiempos de uso prolongados.

Además de:

- 30 fritas

SI-400 ofrece la oportunidad de medir:

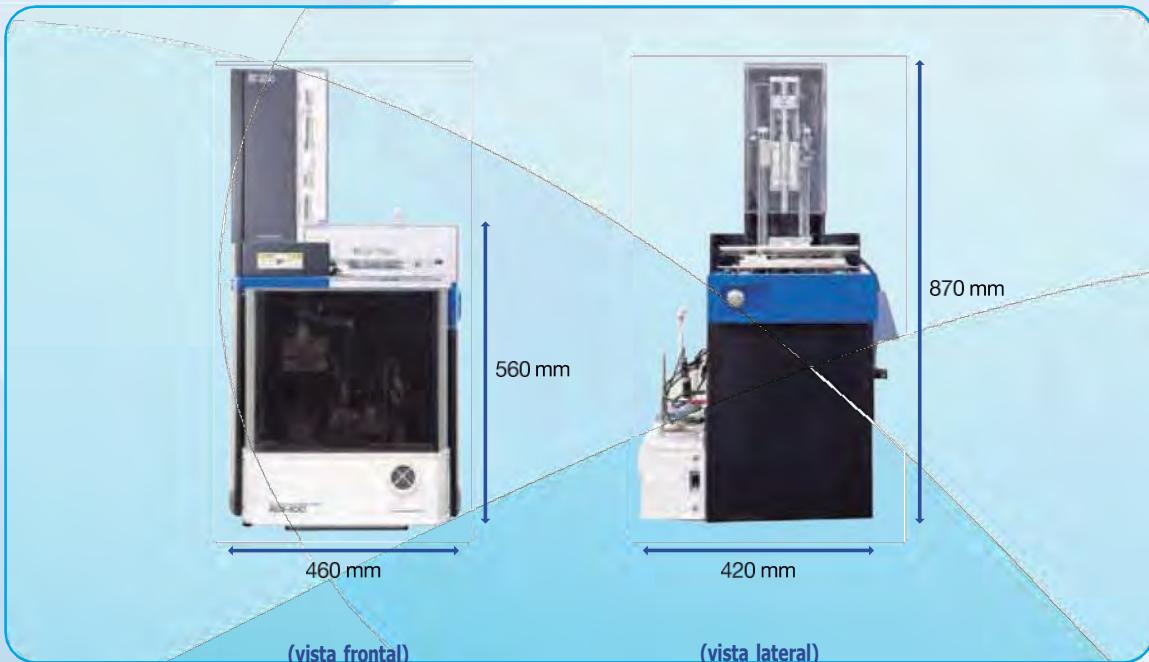
- 60 columnas
- 40 viales (2ml)

Asegurando un alto rendimiento del sistema



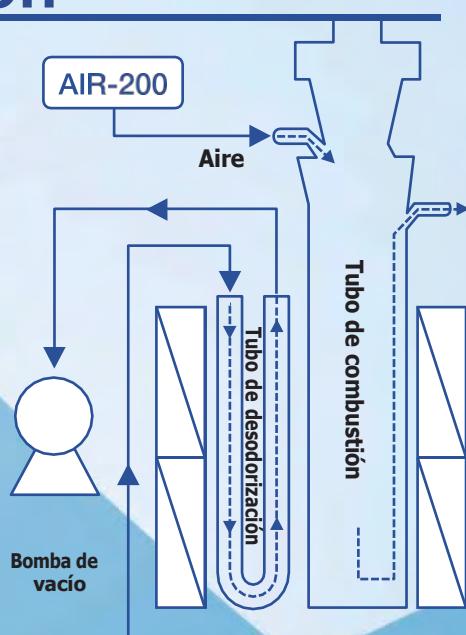
Favourable design

AOX-400, debido a su diseño reducido, es la solución ideal para cualquier laboratorio. Independientemente del que disponga en su laboratorio, las reducidas dimensiones de 46 x 42 cms hace que el AOX-400 sea un instrumento compacto y fácil de manejar para el análisis medioambiental.



Conceptos de combustión

Gracias al diseño, es factible mover de una forma rápida y sencilla el analizador AOX400. Además tanto el mantenimiento como las verificaciones de los diferentes componentes pueden realizarse de una forma muy sencilla. El concepto de horno abierto, permite un fácil mantenimiento del tubo de combustión colocado de forma vertical, para asegurar la vida útil. El concepto de combustión está asociado a los estándares de alta seguridad: los gases de combustión son impulsados a través del sistema por una bomba de vacío, lo que hace que las fugas de gases sean casi imposibles. Además se puede excluir la aparición de succión de ácido en el horno. Otra característica única de nuestro concepto de combustión es que no se requieren gases excepto aire. Por tanto, en condiciones de rentabilidad, permite un gran ahorro del 50-75% en costes de instalación y consumo de gases. El concepto de combustión abierto, es el resultado de años de desarrollo, y está hecho a medida para la combustión completa de muestras para análisis de AOX.



High precision and reliability

Los instrumentos analíticos de Nittoseiko Analytech se caracterizan por su precisión y exactitud en los resultados obtenidos. Durante el desarrollo de los equipos, nos enfocamos en valores de mediciones estables y fiables en las mediciones. Uno de nuestros puntos fuertes es la operación a bajos niveles de señal. Debido al sistema vertical de combustión, no es necesario el uso de naveceras y las muestras están protegidas del aire ambiental con una cubierta. Con todo, AOX-400 presenta un gran rendimiento en un amplio rango de medidas desde bajos niveles (ppb) hasta porcentajes.

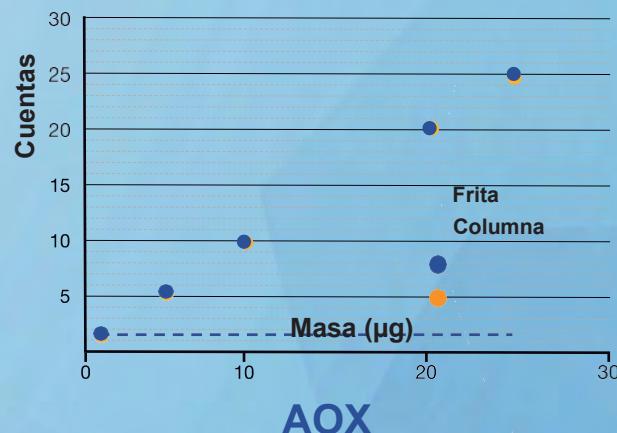
Con AOX-400, el proceso columbimétrico ha mejorado significativamente mediante el enfriamiento de la celda de valoración, lo que también se traduce en una mayor vida útil del electrolito.

Rendimiento

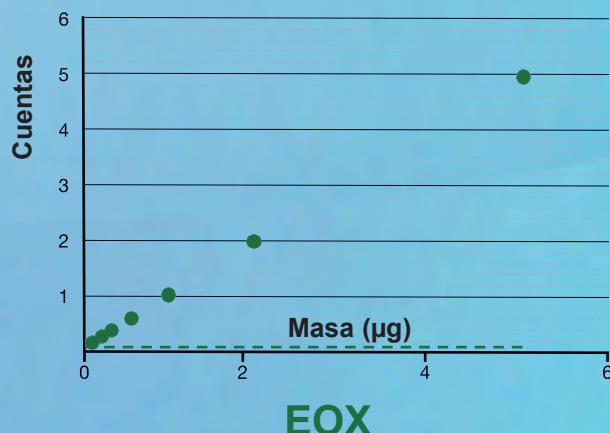
Los datos de validación inicial según el método oficial ISO (9562), muestras que AOX-400 se desempeña con buena linealidad y recuperación en las especificaciones de los métodos estándares.

Medición	Modo	Pendiente	Coeficiente correlación
AOX	Frita		1.0000
	Columna	0.98	1.0000
EOX	Líquido	0.99	0.9999

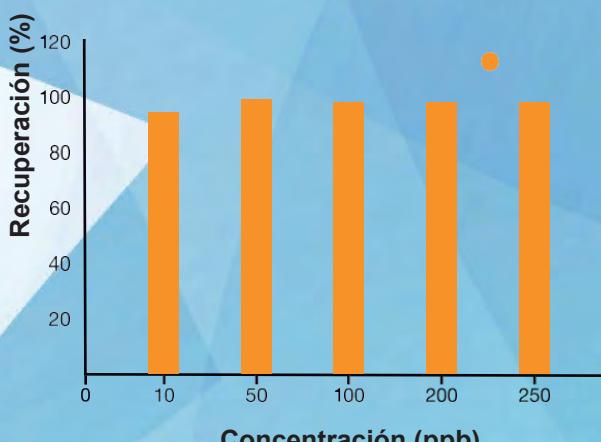
AOX



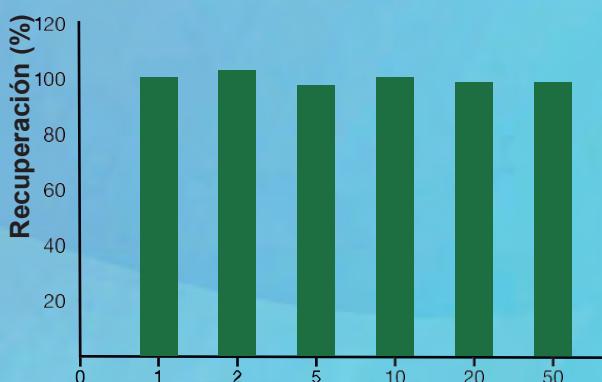
EOX



Columna



Concentración (ppb)



* Datos de referencia usando una muestra estándar

Fastest Analyzer in the market

Lo que hace que el AOX-400 sea único en el mercado del análisis medioambiental es la combinación del concepto de horno abierto y el controlador automático de gas. Con esta combinación de características, AOX-400 maneja con el desafío de analizar por un lado tanto muestras de AOX como muestras de EOx sin esfuerzo. Además, con AOX-400 permite obtener resultados en poco tiempo y con una gran estabilidad de todo el sistema. Debido a las muchas mejoras en cuenta a la automatización y el control de valoración, el AOX-400 es posible analizar muestras hasta un 30% más rápido que con su predecesor, AOX-200. Esto convierte nuestro nuevo analizador muy eficaz para la determinación de AOX y EOx.

Medida	Modo	Tiempo detección [min]
AOX	Frita	8
	Columna	8
EOX	Líquido	7

Datos de referencia usando una muestra estándar
*†



Métodos oficiales

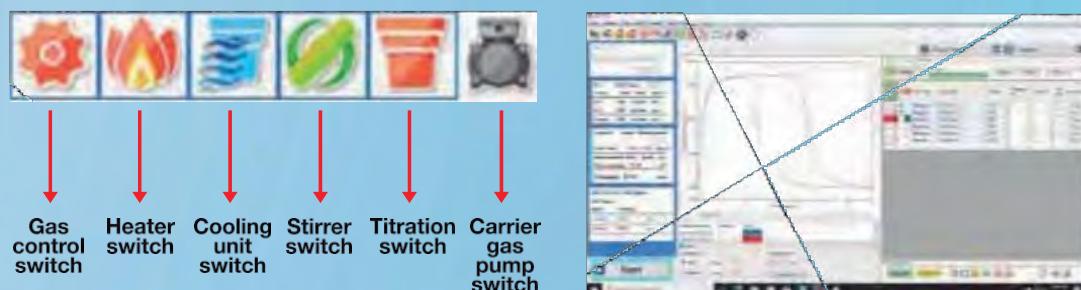
Las mediciones se pueden realizar con los siguientes métodos oficiales:

- **Método columna:** Los halógenos orgánicos adsorbibles (AOX) en agua pueden ser medidos por DIN EN 1485 o ISO 9562. Los halógenos orgánicos totales (TOX) en agua pueden ser medidos por EPA 9020A.
Opción: Módulo de adsorción de columna, modelo TXA-04
- **Método agitación o Batch:** Los halógenos orgánicos adsorbibles (AOX) en fangos y sedimentos pueden ser medidos por DIN 38414-S18. Los halógenos orgánicos adsorbibles (AOX) en agua pueden ser medidos según ISO 9562.
Opción: Módulo de Adsorción para Batch, modelo SA-200.
- **Método EOx:** Los haluros orgánicos extraíbles (EOX) en sólidos pueden ser medidos según DIN 38414-S17 y EPA 9023.

High precision and reliability

El exclusivo nuevo software del AOX-400 garantiza una facilidad de operación, gestión y control de las mediciones.

Tanto para el inicio y apagado, se dispone de una barra de navegación para facilitar el acceso. Mediante los intuitivos accesos directos, hace que el funcionamiento del equipo sea mucho más sencillo e intuitivo para el usuario permitiendo usar el equipo sin necesidad de largos períodos de formación. Para el análisis personalizado, se pueden ajustar diferentes parámetros dentro del software. El control de la medición se puede realizar mientras se está realizando la medida.



El rendimiento del instrumento AOX400 y la celda de valoración se pueden comprobar mediante las funciones automáticas de control de calidad. Hay disponibles funciones, para la integración de las medidas en el trabajo diario de laboratorio. Los resultados obtenidos pueden reportarse en diferentes formatos.

AOX-400 conclusiones

- Analizador AOX más rápido en el mercado
- Elevado rendimiento de muestras
- Disponible y flexibilidad en los 3 modos de inyección

Método columna

Método agitación

EOX

- Fácil mantenimiento gracias al concepto de horno superior abierto
- Bajos costes de funcionamiento debido al uso exclusivo de aire como gas de combustión
- Sistema único de succión
- Resultados de medidas estables y de alta precisión
- Diseño reducido
- Software intuitivo y de fácil manejo



Especificaciones

Modelo	Analizador automático halógenos orgánicos modelo AOX-400
Aplicación medidas	Aguas de ríos, efluentes industriales, tierras, etc
Tipos de muestra	Sólido (AOX: muestra líquida acuosa adsorbida en carbón activado). Líquido (EOX: extracción)
Método análisis	Pirolisis oxidativa / Columbiometría
Temperatura horno	300 - 1000 °C (recomendado 950 °C)
Introducción muestra	Introducción por la parte superior abierta del tubo de combustión. AOX: Inyección de la muestra con el carbón activado de la columna a través de un punzón (método columna). Introducción de la frita con la muestra adsorbida en el carbón activado (Método de agitación) EOX: Inyección directa con la jeringa
Rango medidas	Halógenos Total Orgánico: 0.1 a 50 µg
Cantidad muestra	Muestras AOX: 50 mg aprox, EOX: Inferior a 200 µl
Tiempo medidas	Inferior a 10 min./medida (para valores 2 µg)
Número de muestras	Frita: 30 muestras Columna: 60 muestras EOX: 40 muestras (Tamaño 2 mL viales con septum)
Gas	Usando AIR200, no se requiere aporte de aire en botella AOX: Aire (800 ml/min) ECOX: Aire (100 ml/min) + Oxígeno (300 ml/min)
Condiciones trabajo	15 a 35 °C, inferior a 75% humedad (sin condensación)
Suministro corriente	AC 100/115/230/240 V, 50/60 Hz, 960 VA
Dimensiones Peso	AOX-400: Aprox. 460 x 420 x 560 mm (ancho x fondo x alto) / aprox. 37 Kg SI-400: Aprox. 200 x 305 x 410 mm (ancho x fondo x alto) / aprox. 7 Kg AIR-200: Aprox. 100 x 400 x 220 mm (ancho x fondo x alto) / aprox. 5 Kg
Dispositivos control de datos	PC compatible con Windows ®

Muestreador

Método agitación	Set Fritas
Método columna	SI-400 + set columnas
EOX	SI-400 + set EOX

Nittoseiko Analytech Co.,Ltd.



INSTRUMENTACIÓN
ANALÍTICA