

HORIBA

MESA-7220V2

ANALIZADOR DE AZUFRE Y CLORO EN
HIDROCARBUROS POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X



- Mide una amplia gama de diferentes tipos de combustible
- Analizador con opción de 1 posición o con un carrusel de 8 posiciones
- No requiere gases de purga, Sistema basado en vacío
- Pantalla de mantenimiento para monitorear la vida útil del tubo de Rayos X
- Cumple con los métodos ASTM D7220 y D4294
- PLOQ de 3 ppm de azufre
- Curva de calibración con autoselección de rango



La última innovación en la medición de campo de Azufre y Cloro

TECNOLOGÍA

El MESA-7220V2 mide azufre y cloro en productos derivados del petróleo utilizando el método de EDXRF monocromático. Se utiliza una fuente de Rayos X monocromática para obtener un ruido de fondo ultra bajo que permite obtener los mejores límites de detección tanto para azufre como para cloro.

El tamaño de la ventana del detector se ha incrementado para recolectar más fluorescencia de Rayos X y así lograr límite de ppm más bajos. Esto proporciona un rendimiento excelente y repetible en concentraciones tanto bajas como altas de ambos elementos.

Al ajustar el ángulo del cristal de grafito, se optimiza el haz de excitación para enfocar los Rayos X en la muestra, lo que incrementa la sensibilidad en la detección del azufre.



Maneja mediciones de muestras individuales con facilidad.



El carrusel opcional de 8 muestras permite una mayor flexibilidad.

Cumple con ASTM D7220, D4294, D4929C, ISO 20847, ISO 13032 e ISO 8754.

El rango correspondiente a estos métodos comprende niveles de 3 ppm a 4.6% en peso.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Rango de análisis dinámico:
 - Azufre: 0.7 ppm 10.0 % en peso
 - Cloro: 0.6 ppm 10.0 % en peso
- Auto-Rango para curvas extendidas.
- No requiere gas de purga.
- Máximo 60 curvas de calibración y 300 puntos de datos por curva.
- Las curvas de calibración se pueden editar una vez guardadas.
- Tiempos de medición de 30 a 999 segundos.
- La medición puede realizarse con 1 a 99 repeticiones
- La función de corrección de oxígeno elimina la interferencia del oxígeno que puede afectar las lecturas de azufre.
- El equipo es capaz de medir diversos tipos de muestras, incluyendo sólidos, líquidos, polvos, pastas, pellets y películas.
- Es posible programar hasta 20 cuentas de administrador y usuario.
- Ventana Kapton reemplazable por el usuario.
- Ajuste micrométrico del ángulo del cristal de grafito para una mejor sensibilidad.
- Computador que permite la actualización electrónica del software.
- Sistema de bloqueo (interlock) diseñado para proteger al usuario final de la exposición a los Rayos X.
- Detector de deriva de silicio/filtro de Rayos X de berilio.

*El desempeño se basa en muestras de petróleo.

PRINCIPIO DE MEDICIÓN

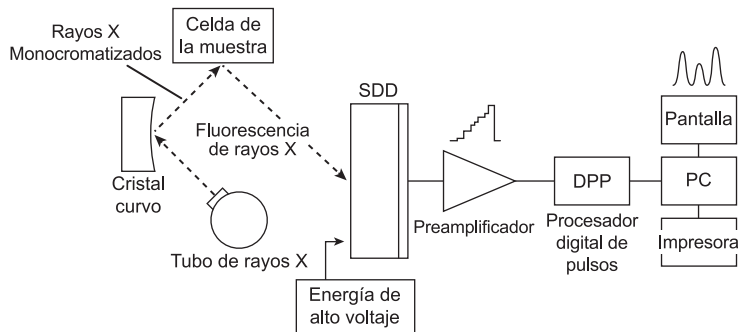


Diagrama de bloques del principio de medición

Cuando se envía energía de alto voltaje al tubo de Rayos X, se irradian Rayos X primarios desde el mismo al cristal curvo. Los Rayos X irradiados al cristal curvo son monocromatizados por este e irradiados a la celda de la muestra. Algunos de los Rayos X irradiados excitan los átomos de azufre y cloro, generando Rayos X fluorescentes. Estos Rayos X fluorescentes y los que quedan dispersos son detectados por el detector de Rayos X. En el detector de Rayos X se generan impulsos eléctricos en proporción a la energía de los Rayos X entrantes. Estos pulsos eléctricos son reforzados por el amplificador de pulsos antes de ser enviados como una señal de voltaje al analizador de altura de pulsos.

Los valores de altura de la salida de pulsos del amplificador se grafican en el eje horizontal, y los recuentos de pulsos detectados dentro del intervalo de tiempo se grafican en el eje vertical. Este gráfico da como resultado un espectro similar al de la siguiente figura.

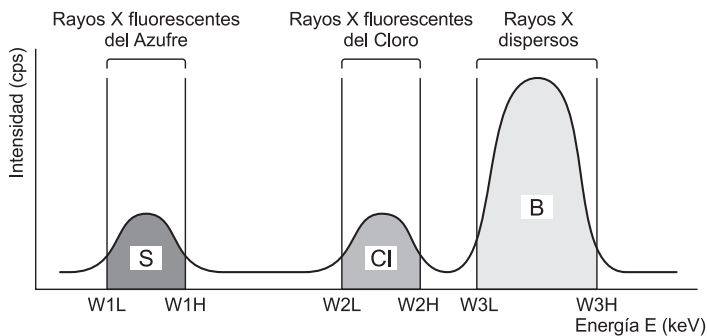


Diagrama esquemático del espectro

A continuación, estas mediciones se almacenan en la memoria de la computadora y se utilizan para los cálculos finales.

El espectro de energía tiene tres rangos de energía previamente especificados, conocidos como ventanas, que muestran (1) la ventana equivalente a los Rayos X fluorescentes del azufre (W1L-W1H), (2) la ventana equivalente a los Rayos X fluorescentes del cloro (W2L-W2H) y (3) la ventana equivalente a los Rayos X dispersos (W3L-W3H).

El analizador de altura de pulsos cuenta el número de pulsos eléctricos de los Rayos X que entran en cada ventana, durante un tiempo dado, y obtiene los valores integrados. Estos valores se convierten en cuentas por segundo y se utilizan en los cálculos. Las cantidades de Rayos X que entran en las ventanas se denominan la cantidad de Rayos X fluorescentes del azufre, NS (cps), la cantidad de Rayos X fluorescentes del cloro, NCI (cps) y la cantidad de Rayos X dispersos, NB (cps), respectivamente.

El analizador calcula el valor de K, que es la relación de NS a NB ($K = NS/NB$) o de NCI a NB ($K = NCI/NB$) y lo utiliza como valor medido. El valor determinado (ppm) se lee a partir del valor de K comparado con la curva de calibración.

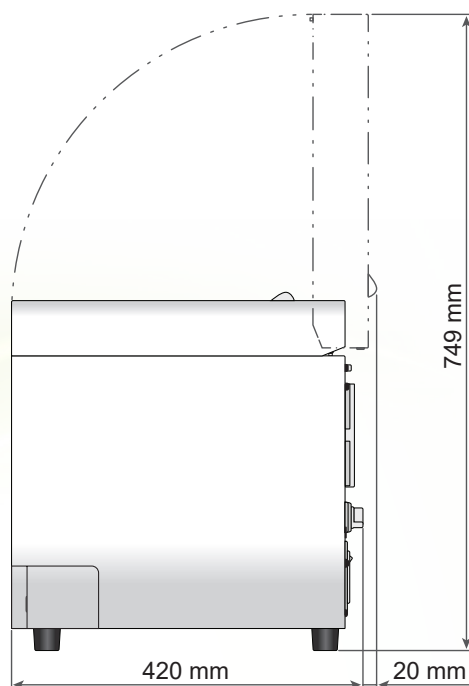
VARIEDADES DE MATRICES DE CALIBRACIÓN

- Gasolina
- Diésel
- Biodiésel / Mezclas de biodiésel
- Aceite para transformadores
- Petróleo crudo
- Gasóleo de calefacción (#2)
- Aceite residual
- Polímeros sólidos
- Queroseno / Nafta de aviación
- Catalizadores



ESPECIFICACIONES

Principio	Analizador de fluorescencia monocromática de Rayos X (EDXRF)
Muestra	Productos de petróleo
Elementos a medir	Azufre (S) y Cloro (Cl)
Rango de medición	0.00 – 100,000 ppm
Límite de detección	S: 0.7 ppm Cl: 0.6 ppm
Volumen de la muestra	7 – 10 ml para cada celda de muestra
Cámara de la muestra	Condiciones atmosféricas
Tubo de Rayos X	Ánodo de plata
Detector	Detector de deriva de silicón (SDD) Resolución de energía a Mn-K α $\leq$ 175 eV
Nivel de vacío	$\leq$ 4 kPa, bomba de diafragma
Conformidad con los métodos	ASTM D7220 / D4294 / D4929C ISO 8754 / 13032 / 20847
Fuente de Energía	Voltaje: 100 V CA, 120 V CA, 220 V CA, 240 V CA $\pm$ 10% Frecuencia: 50/60 Hz $\pm$ 1%



Requisitos Mínimos del Sistema	
Sistema Operativo	Microsoft Windows 10 Pro, 64 bits, Inglés (EE. UU.) o superior
CPU	Intel Core i5-8500 o de mayor velocidad
Memoria	4GB o más
Almacenamiento	1TB o más
Resolución de pantalla del computador	Full HD (1920 x 1080)

Impresora	
Modelo	CT-S4000 fabricada por CITIZEN
Papel / Ancho del papel	Impresora térmica (externa) / 112 mm / 4.4 pulgadas

Dimensiones del instrumento	Pulgadas	mm
Ancho	11.69	297
Profundidad	16.54	420
Altura (cerrado)	16.54	420
Altura (abierto)	29.49	749

Peso del instrumento
32 kg / 70.55 lb (no se incluyen la computadora, el monitor y la impresora)



Por favor, lea el Manual de Operación antes de usar cualquiera de estos productos para asegurar su manejo seguro y adecuado.

HORIBA Instruments Incorporated

9755 Research Drive
Irvine, California 92618
800-446-7422

www.horiba.com/int/oil
labinfo@horiba.com

Copyright 2026 HORIBA Instruments Incorporated

