



# THE **MESA-7220V2**

ANALIZADOR POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X  
DE AZUFRE / CLORO EN PETRÓLEO



- Mide una amplia gama de diferentes tipos de combustible
- Sistema basado en vacío, no requiere gases de purga
- ASTM 7220 con PLOQ de 3 ppm de azufre
- Elija entre un analizador para correr una muestra o con carrusel de 8 muestras
- Pantalla de mantenimiento para controlar la vida útil del tubo de rayos X
- Auto-Rango ahora disponible



# 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 fondo de ruido ultra bajo que permite obtener los mejores límites de detección tanto para el azufre como para el cloro.

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

Ajustando el ángulo del cristal de grafito, se puede medir el haz de excitación para excitar el azufre en la muestra, aumentando la sensibilidad.



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.**

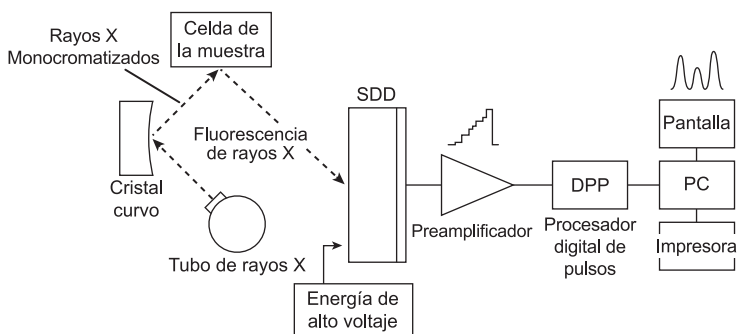
**El rango correspondiente a estos métodos comprende niveles de 1,0 ppm % en peso.**

## 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 se requieren gases 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 se repite de 1 a 99 veces.
- La característica de corrección de oxígeno elimina la interferencia que puede afectar las lecturas de Azufre.
- Se pueden medir varios tipos de muestras\* [Sólidos, Líquidos, Polvos, Pastas, Pellets y Películas].
- Puede programar hasta 20 cuentas de Administrador y Usuario.
- Ventana de Kapton reemplazable por el usuario.
- Ajuste micrométrico del ángulo del cristal de grafito para una mejor sensibilidad.
- PC autónoma para permitir la actualización electrónica del software.
- Enclavamientos incorporados para proteger al usuario final de los rayos X.
- Detector de deriva de silicio/ventana de rayos X de berilio.

\*El desempeño se basa en muestras de petróleo.

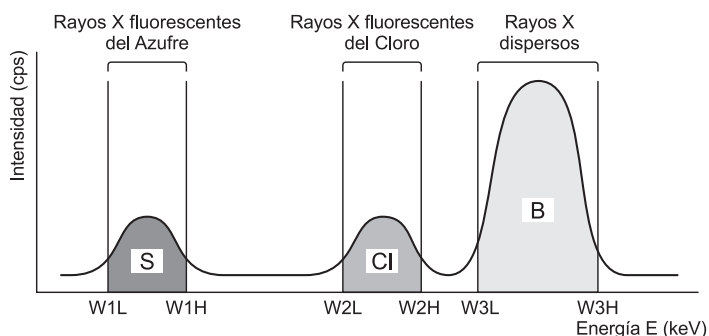
## PRINCIPIO DE MEDICIÓN



**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 figura siguiente.



**Diagrama esquemático del espectro**

A continuación, estas mediciones se almacenan en la memoria de la PC 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, NCl (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 NCl a NB ( $K = NCl/NB$ ) 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

- ULSD
- Diésel
- Biodiésel / Mezclas de biodiésel
- Aceite para transformadores Oil
- Petróleo crudo
- Gasoil para calefacción doméstica #2
- Petróleo residual
- Polímeros sólidos
- Querosén / Nafta de aviación
- Muestras de catalizadores



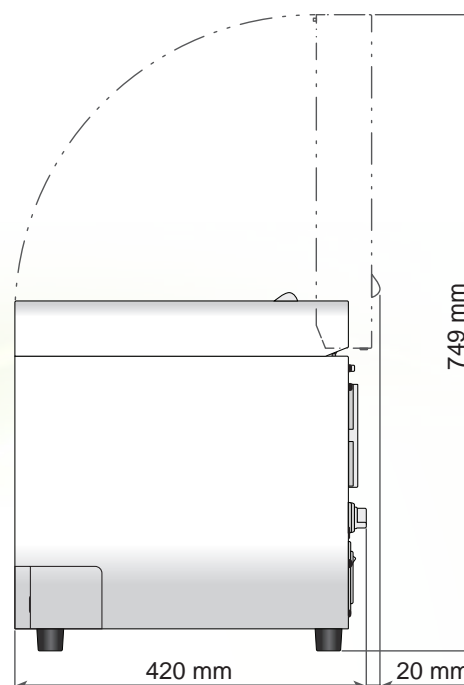
## ESPECIFICACIONES

Dimensiones del instrumento	Pulgadas	mm
Anchura	11,69	297
Profundidad	16,54	420
Altura (cerrado)	16,54	420
Altura (abierto)	29,49	749

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

<b>Principio</b>	Análisis por fluorescencia de rayos X (EDXRF monocromático)
<b>Muestra</b>	Productos de petróleo
<b>Elementos a medir</b>	Azufre (S) y Cloro (Cl)
<b>Rango de medición</b>	0,00 – 100.000 ppm
<b>Límite de detección</b>	S: 0,7 ppm Cl: 0,6 ppm
<b>Volumen de la muestra</b>	7 – 10 ml para cada celda de la muestra
<b>Cámara de la muestra</b>	Condiciones atmosféricas
<b>Tubo de rayos X</b>	Ag Target
<b>Detector</b>	Detector de deriva de silicón (SDD) Resolución de energía a Mn-K $\alpha$ $\leq$ 175 eV
<b>Nivel de vacío</b>	$\leq$ 4 kPa, bomba de diafragma
<b>Conformidad con las normas</b>	ASTM D7220 / D4294 / D4929C ISO 8754 / 13032 / 20847

Impresora	
<b>Modelo</b>	CT-S4000 fabricada por CITIZEN
<b>Papel / Ancho del papel</b>	Impresora térmica (externa) / 112 mm / 4,4 pulgadas



PC	
<b>CPU</b>	Intel Core i5-8500 o de mayor velocidad
<b>OS</b>	Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Inglés (EE.UU.)
<b>Memoria</b>	4GB o más
<b>Almacenamiento</b>	1TB o más

Unidad de pantalla	
<b>Resolución</b>	Full HD (1920 x 1080)
<b>Tamaño del panel</b>	17 - 23 pulgadas



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/us/oil](http://www.horiba.com/us/oil)  
[labinfo@horiba.com](mailto:labinfo@horiba.com)



Copyright 2020 HORIBA Instruments Incorporated

BJG012020