



# THE MESA-7220V2

ANALISADOR DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X  
PARA ENXOFRE E CLORO EM PETRÓLEO



- Mede uma ampla faixa de diferentes tipos de combustível
- Escolha entre um analisador de bandeja simples ou para 8 amostra
- Sistema à vácuo, sem a necessidade de gases de purga
- Tela de manutenção para monitorar a vida útil do tubo de Raios X
- Atende a ASTM 7220 com PLOQ de 3 ppm para enxofre
- Seleção automática de curva de calibração



# A mais recente inovação para medição em campo de enxofre e cloro

## TECNOLOGIA

O MESA-7220v2 mede enxofre e cloro em derivados do petróleo, conforme o método EDXRF monocromático. O uso de uma fonte de raios X monocromática minimiza o ruído de fundo, permitindo obter limites de detecção mais baixos para enxofre e cloro.

O tamanho da janela do detector foi aumentado para coletar mais raios X fluorescentes e atingir valores de ppm mais baixos, fornecendo um desempenho excelente e reprodutível em concentrações altas e baixas de ambos os elementos.

Ao ajustar o ângulo do cristal de grafite, há uma maior excitação do enxofre na amostra pelo o feixe de raios X, aumentando a sensibilidade da análise.



Fácil medição de amostras individuais.



A bandeja giratória opcional de 8 posições permite maior flexibilidade.

Atende as normas ASTM D7220, D4294, D4929C, ISO 20847, ISO 13032 e ISO 8754.

A faixa para estes métodos inclui níveis de 1,0 ppm - % peso.

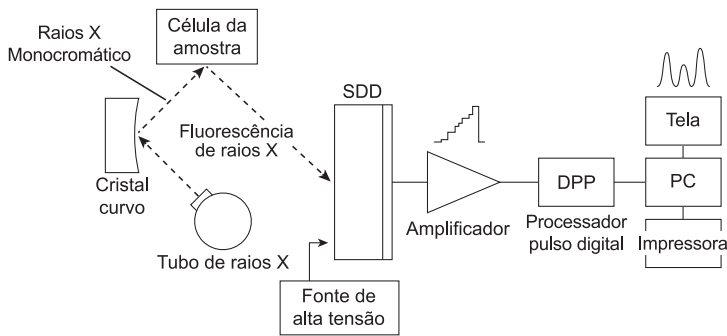
## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Faixa de análise dinâmica:
  - Enxofre: 0,7 ppm 10,0 % peso
  - Cloro: 0,6 ppm 10,0 % peso
- Seleção automática de curva de calibração.
- Não precisa de gases de purga.
- Máximo de 60 curvas de calibração e 300 pontos de dados por curva.
- As curvas de calibração podem ser editadas após serem salvas.
- Tempos de medição de 30 a 999 seg.
- A medição é repetida 1 a 99 vezes.
- O recurso de correção de oxigênio elimina interferências que podem afetar as leituras do Enxofre.
- É possível medir vários tipos de amostras\* [Sólidos, Líquidos, Pós, Pastas, Pellets e Filmes].
- É possível programar até 20 contas de Administrador e de Usuário.
- A janela Kapton pode ser facilmente substituída pelo analista.
- Ajuste micrométrico do ângulo do cristal de grafite para uma melhor sensibilidade.
- O computador permitir a atualização eletrônica do software.
- Proteções embutidas para proteger o analista contra os raios X.
- Detector de derivação de silício (SDD).
- Janela de Raios X de berílio.

\*O desempenho é baseado em amostras de petróleo.



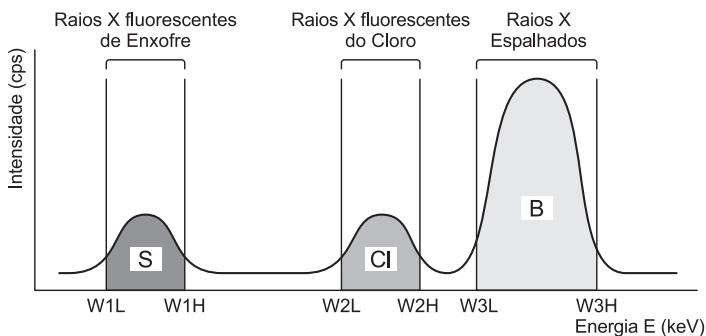
## PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO



**Diagrama de blocos do princípio de medição**

Quando a tensão de alta voltagem é enviada para o tubo de raios X, os raios X primários são irradiados do tubo para o cristal curvo. Os raios X irradiados para o cristal curvo são monocromatizados pelo cristal curvo e irradiados para a célula da amostra. Alguns dos raios X irradiados excitam os átomos de enxofre e cloro, gerando raios X fluorescentes. Esses raios-X fluorescentes e os que permanecem dispersos são detectados pelo detector de raios-X SDD. No detector de raios X, os impulsos elétricos são gerados proporcionalmente à energia dos raios X de entrada. Esses pulsos elétricos são reforçados pelo amplificador de pulso antes de serem enviados como um sinal de tensão para o analisador de altura de pulso.

Os valores de altura da saída de pulso do amplificador são plotados no eixo horizontal, e as contagens de pulso detectadas dentro do intervalo de tempo são plotadas no eixo vertical. Este gráfico gera o espectro semelhante ao da figura abaixo.



**Espectro de fluorescência de Raios X**

Os resultados são então armazenados na memória do computador e usados para os cálculos finais.

O espectro de energia tem três faixas de energia previamente especificadas, conhecidas como janelas, que mostram (1) a janela equivalente aos raios X fluorescentes do enxofre (W1L-W1H), (2) a janela equivalente aos raios X fluorescentes do cloro (W2L-W2H), e (3) a janela equivalente aos raios X espalhados (W3L-W3H).

O analisador de altura de pulso conta o número de pulsos elétricos de raios X que entram em cada janela durante um certo tempo, obtendo os valores integrados. Esses valores são convertidos em contagens por segundo e utilizados nos cálculos. As intensidades dos raios X que entram nas janelas são correspondentes as de raios X fluorescentes do enxofre, NS (cps), cloro, NCl (cps) e raios X espalhados, NB (cps) respectivamente.

O analisador calcula o valor de K, que é a razão entre NS e NB ( $K = NS/NB$ ) ou de NIC para NB ( $K = NIC/NB$ ) e utiliza-o como valor medido. O valor determinado (ppm) é lido a partir do valor de K comparado com a curva de calibração.

## VARIEDADES DE MATRIZES DE CALIBRAÇÃO

- ULSD (Diesel de Ultra Baixo Teor de Enxofre)
- Diesel
- Biodiesel / Misturas de biodiesel
- Óleo para transformadores
- Petróleo bruto
- Gasóleo para aquecedores domésticos #2
- Resíduo de petróleo
- Polímeros sólidos
- Querosene de aviação
- Amostras de catalisadores



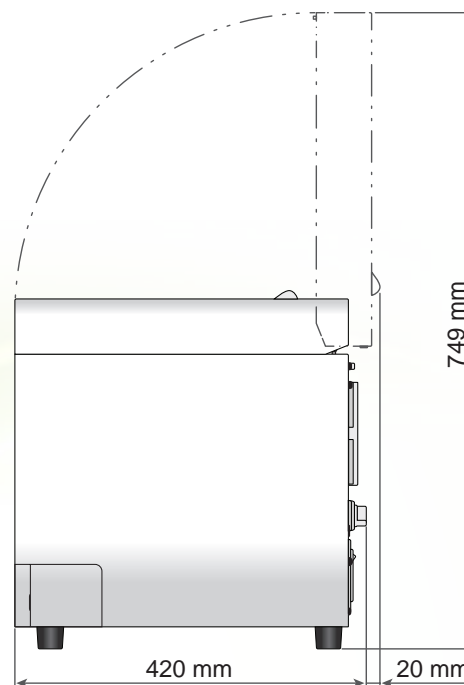
## ESPECIFICAÇÕES

Dimensões do instrumento	Polegadas	mm
Largura	11,69	297
Profundidade	16,54	420
Altura (fechado)	16,54	420
Altura (aberto)	29,49	749

Peso do Equipamento
32 kg / 70.55 lb (PC, monitor e impressora não incluídos)

<b>Princípio</b>	Análise por fluorescência de Raios X (EDXRF monocromático)
<b>Amostra</b>	Produtos de petróleo
<b>Elementos analisados</b>	Enxofre (S) e Cloro (Cl)
<b>Faixa de medição</b>	0,00 – 100.000 ppm
<b>Limite de detecção</b>	S: 0,7 ppm Cl: 0,6 ppm
<b>Volume da amostra</b>	7 – 10 ml para cada célula da amostra
<b>Câmara da amostra</b>	Condições atmosféricas
<b>Tubo de raios X</b>	Ag Target
<b>Detector</b>	Detector de derivação de silicone (SDD) Resolução de energia a Mn-K $\alpha$ $\leq$ 175 eV
<b>Nível de vácuo</b>	$\leq$ 4 kPa, bomba de diafragma
<b>Conformidade com as normas</b>	ASTM D7220 / D4294 / D4929C ISO 8754 / 13032 / 20847

Impressora	
<b>Modelo</b>	CT-S4000 fabricada por CITIZEN
<b>Papel / Largura do papel</b>	Impressora térmica (externa) / 112 mm / 4,4 polegadas



Computador	
<b>CPU</b>	Intel Core i5-8500 ou de maior velocidade
<b>Sistema Operacional</b>	Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Inglês (EUA.)
<b>Memória</b>	4GB ou mais
<b>Armazenamento</b>	1TB ou mais

Monitor	
<b>Resolução</b>	Full HD (1920 x 1080)
<b>Tamanho do painel</b>	17 - 23 polegadas



Por favor, leia o manual de operação antes de usar qualquer um destes produtos para assegurar sua manipulação de forma segura e adequada

### 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