



RMS

Sistema de Medición de Radiactividad



RMS

Sistema de Medición de Radiactividad



El **Sistema de Medición de Radiactividad (RMS)** es una herramienta de monitorización industrial desarrollada para verificar muestras de acero en busca de contaminantes radiactivos que emitan radiación gamma con una energía entre 40 keV y 2 MeV.

Características:

- Chasis de aluminio ajustable en altura.
- Detector de centelleo NaI (TI) + Analizador multicanal.
- Blindaje de plomo de 7 cm con blindaje adicional sobre el MCA para mejorar los límites de detección.
- Interfaz manual para visualización y reinicio de alarmas.
- Software para PC con visualización del espectro y reconocimiento de isótopos.
- Todos los parámetros y resultados de medición se almacenan en una base de datos compatible con MS Access.
- Sustracción dinámica de fondo.
- Límite de detección $<0,1$ Bq/g Co60 para una muestra de 100 g y un tiempo de medición de 60 segundos.
- Opcionalmente se puede incluir una muestra de acero contaminado con nucleido mixto (Am241 / Cs137 / Co60) para verificar el sistema de manera periódica.

Principio de operación:

El RMS está equipado con un cristal de centelleo de NaI (TI) que está conectado a un tubo fotomultiplicador (PMT) que convierte los pulsos de centelleo en pulsos eléctricos cuya amplitud es proporcional a la energía que el fotón deposita en el detector.

Los pulsos eléctricos se amplifican y se envían a un analizador multicanal (MCA) convirtiéndolos en un espectro de recuentos frente a energía. Como la radiación gamma es monoenergética y cada isótopo se desintegra de forma específica, el espectro proporciona información sobre el isótopo que se mide.

Sin embargo, la resolución de un detector de centelleo es limitado y, por lo tanto, no es posible realizar un análisis de isótopos real, simplemente se realiza un reconocimiento de isótopos.

La medición se realiza en todo el rango de energía de modo que se detecten todos los fotones de radiación dentro del rango de 40 keV a 2 MeV. El operador puede configurar diferentes regiones de interés para los isótopos que anticipa encontrar.



Durante la medición, el operador puede analizar el espectro. Todos los espectros se almacenan en la base de datos y están disponibles para que el operador los analice en cualquier momento.

Después de la medición, el valor de fondo se resta del valor de medición y el resultado se evalúa contra el umbral de alarma. El resultado se guarda en la base de datos de resultados. Opcionalmente se incluye una fuente mixta de contaminada con nucleidos para que el cliente verifique la calibración en energía inicial de manera periódica.



Figura 1: RMS.

Un gran número de estos sistemas de medición de radiactividad están integrado en las empresas productoras de acero y aluminio más importantes del mundo.



Figura 2: Muestras de acero.

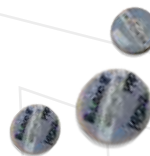


Figura 3: Muestras de aluminio.

APLICACIONES TECNOLÓGICAS S.A.

SEDE CENTRAL

C/Nicolás Copérnico, 4 - 46980 Paterna (Valencia), ESPAÑA.

(+34)961 318 250 atsa@at3w.com at3w.com

DELEGACIÓN MADRID (División Protección radiológica y Tecnología médica)

Avda. de Madrid, 120 - nave 15 - 28500 Arganda del Rey (Madrid) ESPAÑA

(+34)918 277 889 atfisica@atfisica.com atfisica.com