

# A<sup>2</sup>M 4000

( $\alpha$   $\beta$   $\gamma$ ) Monitor para Radiaciones ambientales:  
Sensor opcional gases tóxicos/combustibles



El A<sup>2</sup>M4000 es un equipo portable el cual combina varios tipos de detectores y componentes para casi cualquier tipo de trabajo de medida en el campo de protección radiológica

**Definición de la dosis local, detección de fuentes radioactivas:** El detector NaJ (TI) es tan práctico como robusto. Se conecta a la unidad a través de un cable de 10m de largo, de modo que fácilmente se pueda rastrear ó ser colocado en la fuente radioactiva, aun pequeñas fuentes pueden ser detectadas, gracias al gran volumen del detector.

**Actividad neta de nucleídos predefinidos, en pruebas de alimentos y materiales:** El detector NaJ(TI) también puede ser usado para analizar pruebas de alimentos y diferentes materiales. La actividad neta de seis nucleídos diferentes (p.ej. Yodo, Cesio, Americio) es calculada automáticamente por medio del espectro gama, los nucleídos tendrán que ser previamente definidos por el usuario. Como accesorio adicional se puede adquirir una capa protectora de plomo contra las radiaciones del medio ambiente.

**Medidas de aerosoles radioactivos en el aire (Alfa/ Beta CAM):** La cabeza muestreadora de aerosoles tiene un filtro espectroscópico y un detector de silicio los cuales constantemente toman muestras y detectan incluso cantidades pequeñas de aerosoles que transportan radiactividad. Las radiaciones alfa y beta serán constantemente medidas. El análisis espectroscópico permite p.ej. la detección de aerosoles de plutonio los cuales no pueden ser detectados midiendo solamente las radiaciones gama.

**Pruebas de limpieza (con ayuda de un filtrante), contaminación superficial (Ropa), pruebas electroquímicas:** Opcionalmente, el A<sup>2</sup>M4000 puede ser conectado a una cámara al vacío transportable, lo que permite un análisis del filtro en el lugar de las pruebas así mismo se pueden hacer pruebas similares las cuales se realizan comúnmente en un laboratorio. Las bombas al vacío que se utilizan son conectadas a una fuente de energía de 12V (batería de un auto).

**Gases tóxicos y explosivos:** Opcionalmente, pueden ser integrados sensores para detector gases tóxicos y/ó combustibles (p.ej. CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>).

Todos los detectores pueden trabajar simultáneamente. El concepto estandarizado del sistema facilita su manejo. El equipo ofrece procedimientos predefinidos de medición, los cuales pueden ser fácilmente modificados por el usuario. Programas adicionales de medida pueden ser creados sin ningún problema.

El A<sup>2</sup>M4000 cuenta con una pantalla táctil, la cual mostrará los valores medidos. Todos los datos de medida serán guardados en una tarjeta de memoria de 2GB. Podrán ser transferidos al ordenador con la ayuda de un USB. Si el equipo se posiciona en áreas

---

El proposito de esta hoja de datos es simple y unicamente de información y por lo tanto su contenido puede ser cambiado en cualquier momento. SARAD GmbH no da ninguna garantía por los datos ó la información dada en este documento. © SARAD GmbH. Tiene todos los derechos reservados

---



AM4000\_Información\_ES\_08-04-2014\_mÄ

inaccesibles ó contaminadas la transmisión de los datos y control del equipo pueden realizarse a través de un modem GPRS ó GSM así mismo con un adaptador ZigBee (Wi-Fi).

## A<sup>2</sup>M 4000 – Datos Técnicos

<b>Medidor de Aerosoles (CAM)</b>	<i>Fijo en el panel frontal del A<sup>2</sup>M4000.</i>
Detector	400mm <sup>2</sup> ion- implantado en un detector de silicio. Alfa 0-10MeV, Beta ca. 180keV
Filtro	Filtro de membrana d=27mm, tamaño de los poros de 1µm vigilancia automática contra perforación ó contaminación. Ninguna herramienta es necesaria para cambiar el filtro.
Bomba	Bomba rotatoria 3l/min, controlada con el procesador
Medidas/Análisis	Exposición y dosis para aerosoles Alfa y Beta (LLRD) compensación del radón natural del subsuelo EEC/PAEC tanto para radón como para torón registro de los espectros almacenados y el historial de distribución del tiempo
Límite de detección LLRD	En concentraciones típicas de radón en el aire exterior 5 Bq/m <sup>3</sup>
Tiempo muestreo 1 Min:	< 100Bq/m <sup>3</sup>
Tiempo muestreo 10 min :	< 0,1Bq/m <sup>3</sup>
<b>Sonda Gama</b>	<i>Conexión a través de un cable al panel frontal del A<sup>2</sup>M4000</i>
Detector	Yoduro de Sodio (NaJ(Tl)) con un PMT Bias integrado Cristal de centelleo 2" x 2" Rango de energía para la espectroscopia 10keV – 3MeV Resolución espectral 8% (Cs-137)
Medidas/Análisis	Tasa de conteo y de rendimiento (compensación de energía), Actividad neta de 6 nucleídos predefinidos. Almacenamiento de cada espectro y la distribución de tiempo.
Dimensiones de la Sonda	Diámetro 56-59 mm Longitud 261 mm Longitud del Cable 5m (opcional 10m)
Sensibilidad	1000 cps/(µSv/h) con referencia al Cs-137
<b>Cámara de vacío (Opcional)</b>	<i>Conexión con un cable en el panel frontal del A<sup>2</sup>M4000</i>
Detector	Ion-implantado en un detector de silicio 400mm <sup>2</sup> (opcional hasta 2000mm <sup>2</sup> ) Alfa 0-10MeV, Beta a ca. 200keV (400mm <sup>2</sup> )
Conexión	Cable de conexión para el detector y el control del vacío je 1m Bomba al vacío de 4mm, conexiones Quick-Lock
Portamuestras	Lamina muestreadora de 1" y 2", max. Distancia con el detector 40mm Conducción del voltaje Bias
Cámara	Anodizado de aluminio, fácil de desmontar para fines de limpieza, control del vacío a través de un sensor de presión y una válvula.
Dimensiones	243mm x 195mm x 150mm
Medidas/Análisis	Espectros Alfa

El proposito de esta hoja de datos es simple y unicamente de información y por lo tanto su contenido puede ser cambiado en cualquier momento. SARAD GmbH no da ninguna garantía por los datos ó la información dada en este documento. © SARAD GmbH. Tiene todos los derechos reservados



<b>Sensores Adicionales</b>	
Estándar	Circulación 0 ... 4 l/min, Exactitud $\pm 5\%$
Análisis del aire (opción)	CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , Combustibles y gases tóxicos, diversos rangos de medida
Análisis del agua (opción)	Valor pH, Redox- potencial, conductividad etc.
Procesos (opción)	Presión, presión diferencial, flujo, velocidad de flujo etc.
Meteorológicos (opción)	Humedad rel. 0 ... 100%, Exactitud $\pm 2\%$ Temperatura -20 ... 40°C, Exactitud $\pm 0.5^\circ\text{C}$ Presión bar. 800 ... 1200mbar, Exactitud 0,5% MW dirección y velocidad del viento, etc...
<b>Común</b>	
Muestreo	Muestreo simultáneo con todos los detectores/sensores dependiendo del programa de muestreo seleccionado
Programas de muestreo	Almacenamiento de hasta 16 programas diferentes de muestreo con hasta 32 pasos (repeticiones definidas ó ilimitadas) Intervalos de tiempo desde 1 seg. ó hasta semanas
Memoria de datos	SD-Card, 2 GByte
Control/Visualización	Pantalla táctil 6 x 9cm Interfaz: USB, RS232, opcionalmente monitores Net Zigbee wireless
Fuente de energía	Batería interna recargable de 12V Opcionalmente con una conexión adicional para una batería de auto de 12V ó suministro de energía solar
Dimensión/Peso	235mm x 140mm x 255mm / kg
Software	dVISION: Control y transferencia de datos (también vía TCP/IP, GPRS, GSM, ZigBee), visualización, manejo de datos dCONFIG: Configuración del sistema, crear/cambiar los programas de medida (también vía TCP/IP, GPRS, GSM, ZigBee) dLIBRARY: Biblioteca para la sonda gama para la selección de los seis nucleídos a analizar, calibración Compatible con los sistemas TOMAS (Tracking Online Monitoring und Alarm System) e IDEA-ILC
Ampliaciones	Una barra interna de conexiones: 8 Entradas análogas, 3 contadores de entradas, 2 entradas de estatus, 6 salidas del interruptor, reloj interruptor, salidas reguladoras PID-Reguladoras/Análogas
GPS	Las coordenadas GPS serán guardadas simultáneamente con los resultados medidos. GIS-compatible, archivos *.kml (Pueden ser abiertos directamente en Google-Earth) Los datos obtenidos podrán ser exportados. Antena conectada a través de un cable.

El propósito de esta hoja de datos es simple y únicamente de información y por lo tanto su contenido puede ser cambiado en cualquier momento. SARAD GmbH no da ninguna garantía por los datos ó la información dada en este documento. © SARAD GmbH. Tiene todos los derechos reservados

