Módulo Electrónico Integrado para detectores de radiación

Descripción de la tecnología

La presente tecnología consiste en un módulo electrónico integrado (MEI) compacto para provisión de tensión de polarización y procesamiento de pulsos en sistemas de detección de radiación natural o artificial de distinto tipo de manera práctica, portable, segura y de bajo consumo. En su modelo básico, el dispositivo cuenta con una fuente de alta tensión para la polarización de los detectores, un preamplificador sensible a la carga, dos etapas de amplificación y un discriminador. Además, cuenta con un submódulo de control y comunicación que, mediante un puerto USB, permite su configuración, monitoreo y control desde una PC. Un prototipo funcional del módulo ha sido construido y probado experimentalmente. Sus dimensiones son 110mm x 90mm x 40mm, y su peso es de 360gr. Este prototipo ha reportado consumos menores a 1W, lo que permite estimar una autonomía de 52h con una batería de 7,2Ah, siendo el dispositivo apropiado para dispositivos de trabajo en campo.

Aplicaciones

Sistemas de detección de radiación natural o artificial en laboratorios de física e ingeniería nuclear, instalaciones nucleares, dispositivos de uso en campo para la industria petrolera, aeronáutica, minera, sistemas automatizados de uso civil o para defensa

Ventajas

• El control y monitoreo del MEI se realiza a través de una PC y por medio de un puerto USB, lo que permite realizarlo en forma remota, resultando útil en ambientes de altas dosis de radiación o con difícil acceso.
• La comunicación por USB permite controlar los parámetros de tensión de polarización, y monitorear los valores de los parámetros eléctricos desde la PC.
• El dispositivo provee de dos señales de salida, amplificadas con distintos factores de amplificación, cuya relación es ajustable.
• El dispositivo cuenta con un pulso rápido para aplicaciones que requieran altas tasas de contaje.
• El valor máximo de tensión que puede entregar es superior a los que proveen los dispositivos comerciales actuales.

Estado de desarrollo

Se cuenta con un prototipo funcional.

Estado de la patente

Fecha de prioridad: 23/05/2014. Número de prioridad: AR20140101902. En trámite en: Argentina.

Inventor referente

Dr. Aureliano Tartaglione

Palabras claves : detector de radiación | detector de partículas | polarización