

Descritivo Técnico Analisador de Cintilação em Fluxo Packard

Equipamento: Analisador de Cintilação em Fluxo (Flow Scintillation Analyzer - Radiomatic 500TR Series)

Modelo: D515F01

Fabricante: Packard Instrument Company (PerkinElmer)

Origem: Meriden, Connecticut, EUA

Descrição Geral

A — Quando o equipamento está em uso, ele consiste nas seguintes unidades principais:

1. Chassi e estrutura principal de análise
2. Detectores intercambiáveis de emissão (Beta, Gama e Póstron)
3. Células de fluxo (LQTR 500 µl, NBLQ 99 µl)
4. Módulo de bomba e sistema de bombeamento (FSA Pump Retrofit Kit)
5. Módulo divisor de fluxo (Flow Splitter) e kit de homogeneização
6. Sistema de tubulação de amostras e conexões de fluidos
7. Painel de controle e display digital de interface
8. Sistema de alimentação elétrica e proteção eletrônica
9. Processador integrado e firmware (BIOS 515TR)
10. Sistema de aquisição e processamento de dados (FLO-ONE for Windows)
11. Equipamentos e acessórios auxiliares (manuais de referência, discos de instalação e calibração)

B — O equipamento é dividido nas seguintes áreas e compartimentos operacionais:

1. Área de injeção e entrada da linha de fluxo (interface com HPLC)
2. Câmara de medição e detecção de radiação (com blindagem de proteção)
3. Módulo de mistura de amostra e cintilador líquido
4. Painel frontal de operação e visualização de status
5. Painel traseiro de conexões de comunicação (portas seriais e controle)
6. Área de descarte de efluentes líquidos radiológicos
7. Posição do operador / estação de trabalho do computador

Especificações Técnicas e Dimensões (Aproximadas)

- **Comprimento/Largura:** ~55,0 cm
- **Profundidade:** ~60,0 cm
- **Altura:** ~45,0 cm
- **Peso:** ~35,0 kg
- **Alimentação Elétrica:** 110 V / 220 V CA (50/60 Hz)
- **Tipos de Radiação Detectadas:** Emissões Beta (β), Gama (γ) e Póstrons (e^+)
- **Modo de Operação:** Monitoramento qualitativo e quantitativo contínuo de amostras radioisotópicas simples e duplo-rotuladas

Estruturas e Conexões

1. Base e gabinete protetor de metal/polímero resistente a reagentes
2. Suportes e compartimentos internos modulados
3. Célula de contagem e guia de luz das fotomultiplicadoras
4. Presilhas e tirantes de fixação das tubulações de fluido
5. Sistema de blindagem de chumbo/proteção radiológica interna
6. Cabos de sinal, dados e conectores de comunicação externa

Ele é um **analisador de cintilação de fluxo**. Pense nele como uma "balança" muito sofisticada que não pesa massa, mas sim que "conta" partículas invisíveis de radiação. Ele é conectado a um sistema chamado HPLC (Cromatografia Líquida de Alta Performance), que separa as misturas de uma amostra. Conforme essa amostra separada passa pelo Packard D515F01, ele detecta e quantifica a radioatividade em tempo real. Como ele funciona (de forma simplificada):

1. **Entrada:** A amostra, vinda de um sistema de separação (HPLC), entra no analisador.
2. **Deteção (O "Olho"):** O equipamento possui sensores internos que conseguem captar flashes de luz minúsculos que ocorrem quando a radioatividade interage com certas substâncias dentro do aparelho.
3. **Processamento:** Esse sinal de luz é convertido em dados digitais. O equipamento processa essa informação, permitindo saber quanta radiação está presente e quando ela passou pelo detector.
4. **Monitoramento:** Todo esse processo é controlado por um software em um computador, que transforma esses dados técnicos em gráficos fáceis de ler, permitindo aos pesquisadores entenderem o comportamento da substância que está sendo estudada.

Ele é essencial para garantir que os resultados de pesquisas laboratoriais sejam precisos, especialmente em estudos de produtos químicos, medicamentos ou substâncias onde a marcação radioativa é usada para rastrear exatamente onde um composto vai ou como ele se transforma.

Em resumo:

É um equipamento de alta tecnologia que monitora e quantifica materiais radioativos com extrema precisão enquanto eles fluem pelo sistema do laboratório, garantindo que os cientistas possam medir com exatidão processos químicos que seriam invisíveis de outra forma.

Este equipamento exige ambiente laboratorial controlado, pessoal treinado para manuseio e conformidade com normas rígidas de proteção radiológica (como as regulamentações da CNEN no Brasil).

