MEMORIAL DESCRITIVO

MODELO: SCIEX 7500+ TRIPLO QUADRO POLO

O sistema SCIEX Triple Quad 7500+ é um espectrômetro de massas de triplo quadrupolo de última geração, projetado para manter a máxima sensibilidade por um período até duas vezes maior ao analisar matrizes complexas. Equipado com a inovadora tecnologia Mass Guard, que filtra os íons antes da separação por massa, o sistema reduz o risco e a frequência de contaminação do equipamento. Entre seus principais recursos estão o conjunto removível DJet+ — com novo design que permite ao próprio usuário realizar a limpeza da parte frontal —, uma velocidade de até 800 MRM por segundo (o triplo quadrupolo mais rápido da SCIEX) e a fonte de íons OptiFlow Pro, que conta com a reconhecida confiabilidade da tecnologia Turbo V. O sistema oferece sensibilidade na ordem de femtogramas por mililitro, sendo ideal para bioanálise, desenvolvimento de fármacos, análise de PFAS, testes de contaminantes em alimentos e pesquisas nas ciências da vida. O software SCIEX OS possibilita a tomada de decisão automatizada e oferece suporte à conformidade normativa.

Especificações

Analisador de massa * Triplo quadrupolo

Modos de ionização ESI

Visão geral

O Sistema SCIEX 7500+ Triple Quadrupolo LC-MS é uma plataforma de cromatografia líquida–espectrometria de massa de alto desempenho, projetada para análise quantitativa robusta e de alto rendimento em diversas matrizes de amostras. Baseado na comprovada arquitetura quadrupolo tripla do SCIEX — onde o Q1 seleciona íons precursores, o Q2 serve como célula de colisão para fragmentação controlada e o Q3 filtra íons específicos do produto — o sistema oferece especificidade excepcional, faixa dinâmica (>6 ordens) e reprodutibilidade no modo de monitoramento de reações múltiplas (MRM). Projetado para laboratórios que exigem quantificação conforme regulamentação em pesquisa clínica, testes ambientais, segurança alimentar e desenvolvimento farmacêutico, o 7500+ integra inovações de hardware com software inteligente para manter a sensibilidade por períodos de funcionamento prolongados e reduzir o tempo de inatividade operacional.

Principais Recursos

- **Tecnologia de Proteção em Massa:** Um mecanismo ativo de filtragem de íons que suprime seletivamente íons não-alvo a montante do detector, minimizando o ruído químico e reduzindo a contaminação por fontes — particularmente crítico para extratos biológicos ou ambientais complexos. Isso estende os intervalos de tempo entre as limpezas em até 2× em comparação com sistemas SCIEX triple quad de gerações anteriores.
- **Fonte do DJet+ Ion:** Uma interface totalmente modular, sem ferramentas, de ionização eletrospray destacável (ESI), permitindo manutenção rápida na frente sem a necessidade de ventilar o espectrômetro de massas. Esse projeto preserva a integridade do vácuo e maximiza o tempo de funcionamento do instrumento durante a limpeza rotineira ou a substituição da fonte.
- **800 Transições MRM/segundo:** A velocidade de aquisição mais rápida no portfólio de quadrupolos triplos do SCIEX, suportando métodos MRM de ultra alta densidade (por exemplo, >1.000 compostos em uma única rodagem) mantendo tempos de permanência ≥5 ms por transição —

essencial para integração precisa de picos em gradientes rápidos de UHPLC.

- **Compatibilidade com bombas de vácuo seco:** O suporte nativo para bombas de scroll sem óleo reduz o consumo de energia em 24% em comparação com bombas tradicionais de difusão de óleo e elimina riscos de retorno de óleo, melhorando a limpeza a longo prazo da fonte e reduzindo a frequência de manutenção.
- **Arquitetura de Robustez Aprimorada:** Inclui hastes quadrupolares estabilizadas por temperatura, controle otimizado de tensão RF/DC e eletrônica de detectores de baixa deriva — garantindo calibração consistente do eixo de massa e estabilidade do sinal ao longo de sequências de vários dias.

Compatibilidade e Conformidade de Exemplos

O SCIEX 7500+ acomoda um amplo espectro de tipos de amostras — incluindo plasma, urina, homogenados teciduais, extratos de solo, digestões de alimentos e pequenas moléculas purificadas — sem exigir reotimização do método. Suas fontes ESI e APCI suportam tanto analitos polares quanto moderadamente não polares (log P −2 a 6). O sistema atende aos requisitos regulatórios essenciais para ambientes GLP e GMP: capacidade total de

rastreamento de auditoria no software SCIEX OS está em conformidade com FDA 21 CFR Parte 11; os fluxos de trabalho de validação de métodos alinham-se com o ICH M10 e USP; e os controles de integridade de dados suportam a acreditação ISO/IEC 17025. A verificação de desempenho rotineira segue protocolos de controle de qualidade definidos pelo SCIEX, rastreáveis aos SRMs do NIST.

Gerenciamento de Software e Dados

O software SCIEX OS oferece um ambiente integrado para controle de instrumentos, aquisição de dados, processamento e relatórios. As principais capacidades incluem monitoramento automatizado de desempenho (por exemplo, relação sinal-ruído, forma de pico, deriva de tempo de retenção), gatilhos de reinjeção baseados em regras e sinalização de controle de qualidade em lote. O software suporta gerenciamento seguro de papéis de usuário, assinaturas eletrônicas e armazenamento de dados brutos criptografados. Formatos de exportação estão em conformidade com ASTM E2539 e são compatíveis com plataformas LIMS e CDS de terceiros via interfaces .wiff e .csv. Todos os algoritmos de processamento — incluindo subtração de fundo, integração de picos e correção isotópica — são documentados e configuráveis conforme os requisitos do SOP.

Aplicações

O SCIEX 7500+ é rotineiramente utilizado em fluxos de trabalho quantitativos direcionados, como: monitoramento terapêutico de medicamentos (TDM) de imunossupressores e antirretrovirais; triagem de resíduos de medicamentos veterinários e pesticidas em commodities alimentícias; verificação de biomarcadores em pipelines de descoberta para validação; triagem toxicológica forense para opioides e novas substâncias psicoativas; e quantificação de contaminantes ambientais (por exemplo, PFAS, PCBs, dioxinas) em níveis abaixo do PPT. Sua velocidade e sensibilidade possibilitam estudos de coorte em grande escala, onde o throughput analítico impacta diretamente o poder estatístico e os prazos dos estudos.

FAQ

Qual é a especificação típica de faixa de massa para o SCIEX 7500+?

O sistema opera em uma faixa de massa nominal de 5 a 2.000 m/z em configuração padrão, adequada para pequenas moléculas, peptídeos e metabólitos.

O 7500+ suporta análise de massa precisa de alta resolução (HRAM)?

Não — é uma plataforma quadrupolo tripla de resolução unitária otimizada para sensibilidade e

velocidade em quantificação direcionada, não para trabalho de alta resolução com varredura completa. Para aplicações de HRAM, a SCIEX oferece a série X500B QTOF.

O sistema pode ser integrado com módulos HPLC ou UHPLC existentes de outros fornecedores?
Sim—via conectividade padrão analógica/digital de I/O e Ethernet, suportando sincronização com sistemas LC Agilent, Waters, Thermo e Shimadzu usando protocolos de gatilho neutros para o fornecedor.

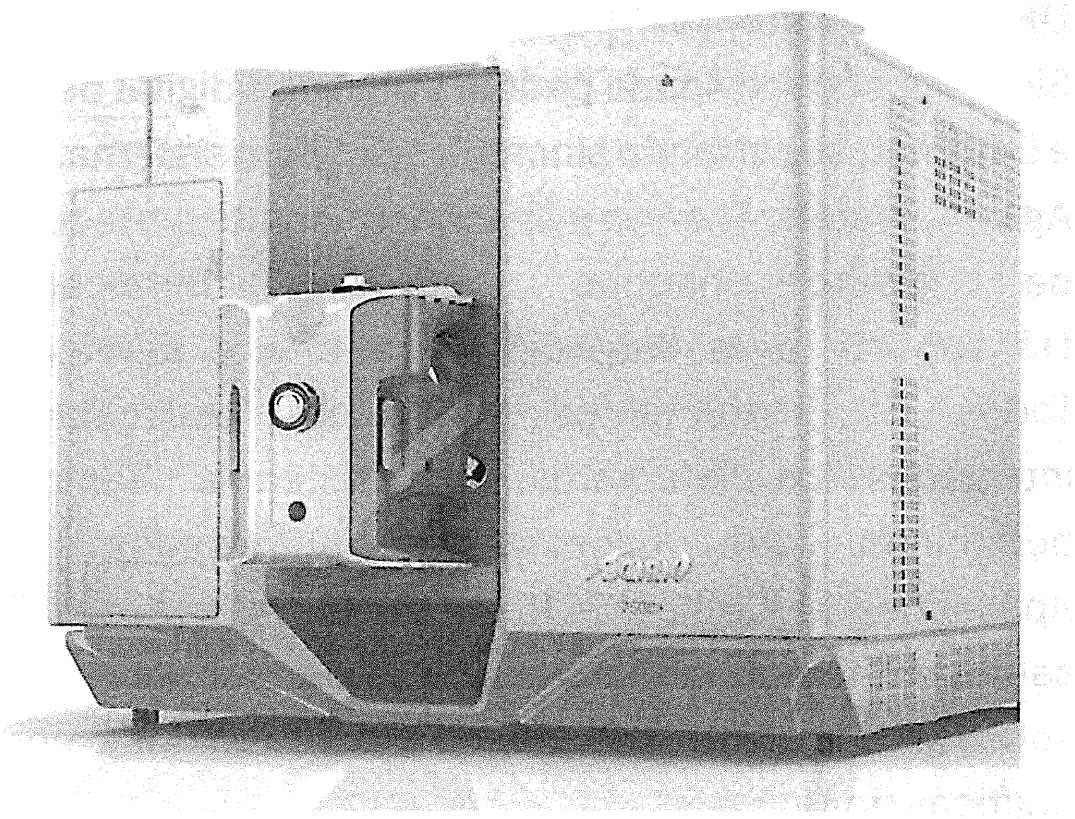
Há suporte para diagnóstico remoto e serviços?
Todos os instrumentos vêm com capacidades integradas de Telemetria e Assistência Remota, permitindo que Especialistas autorizados em Aplicações de Campo SCIEX realizem verificações de saúde em tempo real e solução de problemas guiada sob consentimento do cliente e conformidade com políticas de TI.

Sistema SCIEX 7500+

Estabelecendo um novo padrão para a robustez de instrumentos

O sistema SCIEX 7500+ é um espectrômetro de massas de triplo quadrupolo projetado para manter nosso mais alto nível de sensibilidade por um período até duas vezes maior em matrizes complexas

SCIEX 7500+ system



Caminho iônico do sistema SCIEX 7500+

•

Tecnologia Mass Guard incorporada no Q0

•

Mesmos conjuntos de barras Q1 e Q3 do sistema SCIEX 7500, com acionamento por radiofrequência (RF) de dupla frequência e faixa de massa de 5 a 2.000 Da no triplo quadrupolo

•

Sistema detector de alta energia para alternância rápida de polaridade (5 ms) e uma faixa dinâmica linear (LDR) de até 6 ordens de grandeza a partir do limite inferior de quantificação (LLOQ)

•

Célula de colisão LINAC curva para análises de alta velocidade, sem interferência entre canais (*cross talk*)Caminho iôn

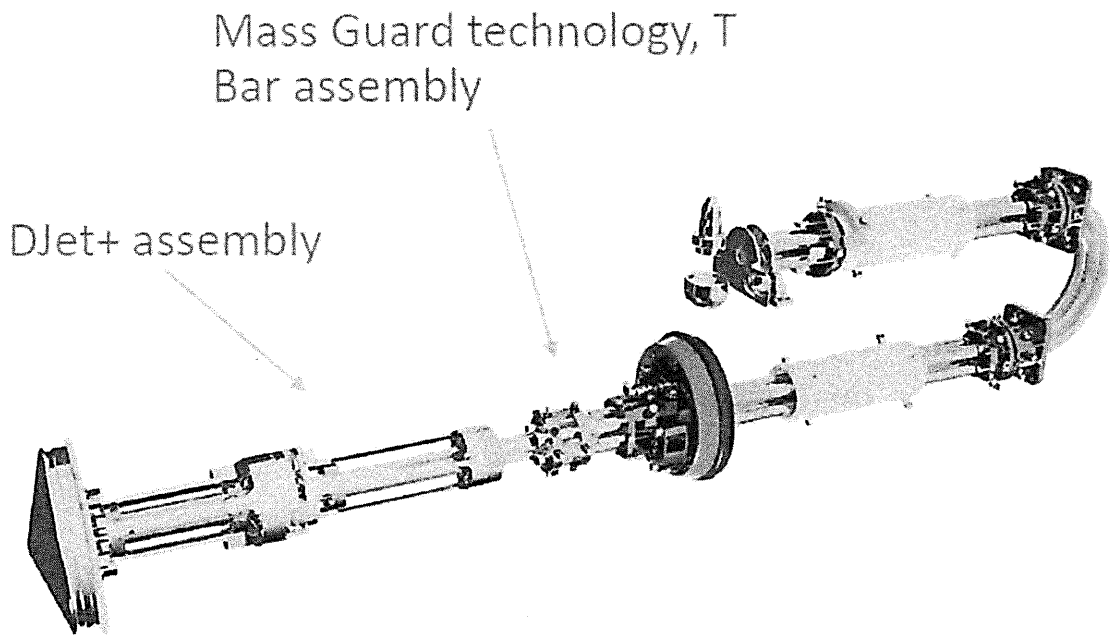
•

A compatibilidade com o sistema SCIEX 7500 elimina a necessidade de reajustar parâmetros de compostos, como energia de colisão (CE) e potencial de saída da célula (CXP), além de dispensar o ajuste do potencial de *declustering* (DP)

Tecnologia Mass Guard, conjunto T-Bar

Conjunto Dje

,



Explore novos horizontes na quantificação com o sistema SCIEX 7500+, projetado para oferecer robustez e resiliência.

•

Não é preciso escolher entre desempenho e confiabilidade: o sistema SCIEX 7500+ proporciona uma quantificação sensível e resiliente, permitindo a análise de compostos em concentrações extremamente baixas em matrizes complexas, com menor risco de interrupções.

•

Obtenha resultados confiáveis sempre que for necessário, repetidamente.

Sistema SCIEX 7500+

