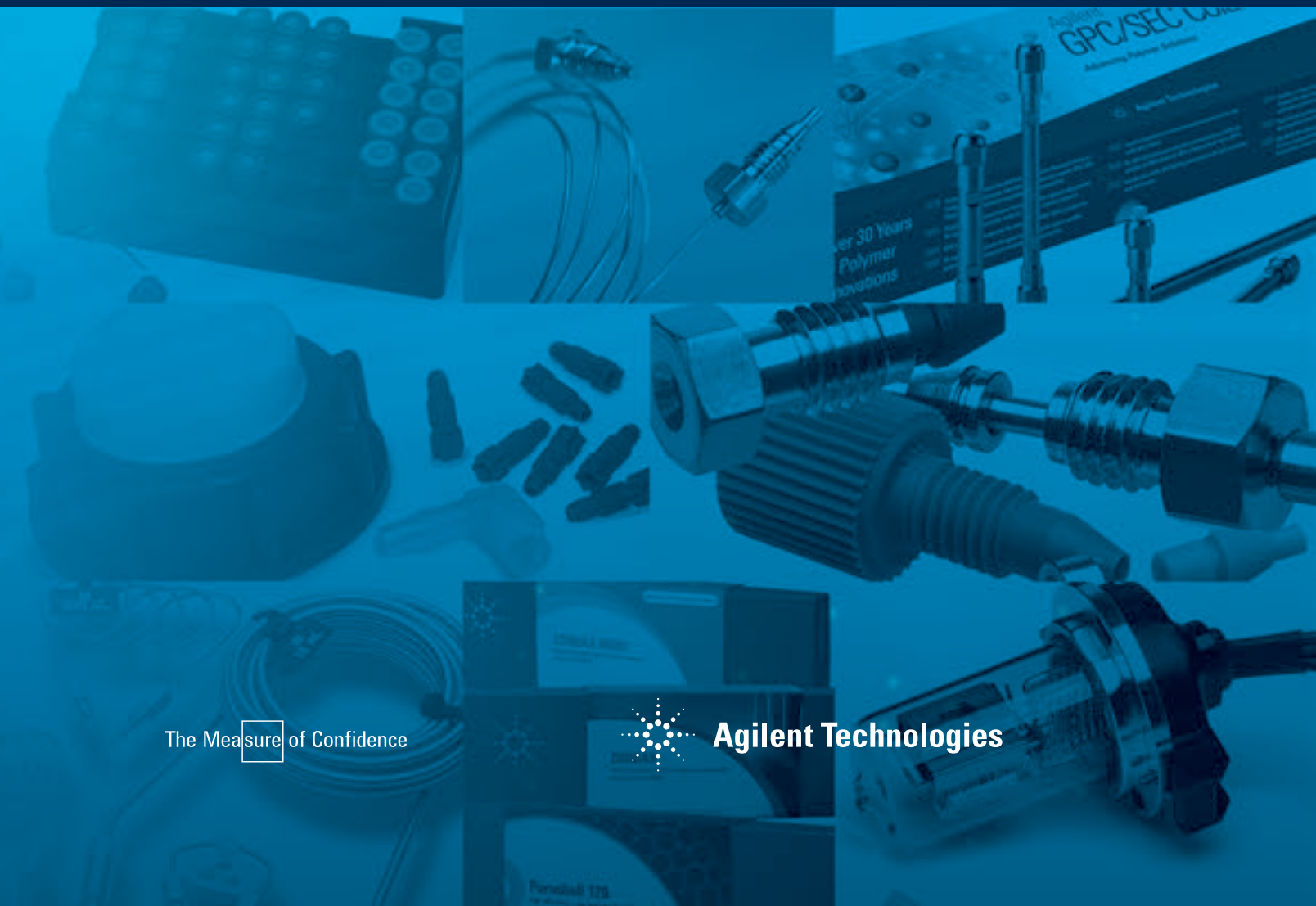


LC e LC/MS

Seu recurso essencial para colunas e consumíveis



The Measure of Confidence

Agilent Technologies

LC E LC/MS

Maximize o desempenho do sistema e obtenha excelentes resultados sempre

As colunas e consumíveis de HPLC Agilent são projetadas, testadas e fabricadas com a mesma atenção aos detalhes que você espera dos instrumentos Agilent. Isso quer dizer que o seu sistema de LC ou de LC/MS vai proporcionar os melhores resultados qualitativos e quantitativos, reprodutibilidade e confiabilidade consistentes e detecção com sensibilidade ultra-alta.



Consumíveis de LC e LC/MS

- Os capilares de LC garantem conexões firmes e sem vazamentos para garantir a integridade da trajetória de fluxo de LC, desde a amostra bruta até os resultados analíticos
- As bombas de LC incluem modelos isocráticos, binários, quaternários, capilares e preparativos; todos os componentes podem ser acessados apenas removendo a tampa frontal
- Desde a injeção de pequenos e grandes volumes até a amostragem multifásica, os amostradores automáticos Agilent ajudam a processar amostras mais rapidamente e a gerar dados melhores
- Os coletores de frações permitem que você colete somente os picos que deseja e são ideais para aplicações como HPLC preparativa e purificação de proteínas/peptídeos



Família de colunas de LC ZORBAX

Desde a pesquisa e o desenvolvimento de métodos de ponta até a garantia de qualidade rotineira, as colunas de HPLC Agilent ZORBAX e Poroshell são otimizadas para a análise de alta produtividade e apresentam a sensibilidade, precisão e confiabilidade que as aplicações mais exigentes requerem. Vantagens adicionais:

- Ampla seleção de componentes químicos, incluindo Eclipse Plus, Eclipse XDB, StableBond, Extend, Bonus-RP e HILIC, entre outros
- Flexibilidade e escalabilidade superiores com uma grande variedade de tamanhos de partículas (1,8; 3,5; 5; e 7 µm) e dimensões de colunas
- Relatórios de desempenho de colunas individuais que documentam a reprodutibilidade de coluna a coluna e lote a lote
- Mais resistência de partícula, mesmo em aplicações exigentes em alta pressão

Conteúdo

Soluções, serviços e suporte Agilent **2**

Produtos em destaque **6**

Peças e consumíveis Agilent

Consumíveis para LC em geral **11**

Capilares de LC **16**

Conexões e uniões **22**

Consumíveis para bomba **47**

Consumíveis para amostrador automático **61**

Consumíveis para coletores de frações **68**

Consumíveis para válvulas **72**

Consumíveis para compartimento de coluna termostatizado **82**

Consumíveis para detector **89**

Consumíveis para LC quaternário Bio-Inert **101**

Consumíveis para LC/MS **103**

Peças e consumíveis de LC Agilent CrossLab **112**

Introduções de produto **112**

Consumíveis para os sistemas para HPLC Waters **137**

Consumíveis para os sistemas de HPLC Shimadzu **150**

Consumíveis para os sistemas HPLC Dionex **157**

Consumíveis para os amostradores automáticos de HPLC CTC Analytics **169**

CE e CE/MS **170**

Kits de solução **170**

Capilares **178**

Peças e consumíveis para os instrumentos **191**

Solução de problemas **201**

Colunas para separação de moléculas pequenas **204**

Seleção da coluna de HPLC **206**

Colunas rápidas para HPLC/UHPLC em fase reversa **227**

Colunas para HPLC analítico de fase reversa **247**

Colunas para HPLC preparativa **311**

Colunas para outras técnicas de HPLC **323**

Partículas especiais Agilent **347**

Apêndices **343**

Colunas para biomoléculas **350**

Orientações para seleção de biocolunas **354**

Separação de biomoléculas **353**

Técnicas de UHPLC/HPLC **364**

Desenvolvimento de métodos **444**

Colunas capilares e Nano **452**

Colunas MicroBore **461**

Purificação – HPLC Prep **464**

Apêndices **477**

Colunas e padrões para GPC/SEC **488**

Colunas GPC/SEC **490**

Padrões de polímeros **530**

Aplicações **552**

Biofarmacêutico **552**

Química/Industrial **580**

Ambiental **583**

Produtos alimentícios e para o consumidor **594**

Farmacêutica **611**

Índices **644**

Informações sobre pedidos **667**

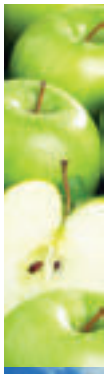
MAIS DE 40 ANOS DE INOVAÇÃO
CONSTANTE PARA GARANTIR OS MELHORES RESULTADOS

A Agilent supera continuamente os padrões das tecnologias que dão suporte às análises cotidianas e investe na área de pesquisa e desenvolvimento, propiciando grandes avanços:

- Novas colunas de GC que permitem alcançar os mais altos níveis de inércia e de reprodutibilidade coluna a coluna
- Uma seleção de colunas de LC que oferece a sensibilidade e a confiança que você precisa para aplicações exigentes
- Produtos de ponta para o preparo de amostras que fornecem extrações e concentrações precisas
- Ideias inovadoras de espectroscopia molecular e atômica para identificar e confirmar elementos alvos e desconhecidos

Os clientes de longa data da Agilent já conhecem o nosso compromisso. Agora queremos demonstrar como a abordagem de inovação constante da Agilent pode gerar benefícios também para você.

Soluções de Análises Químicas



Alimentos

Seja para o exame de alto volume de vegetais para detectar uma grande quantidade de pesticidas ou para a rápida identificação de agentes patogênicos, a Agilent compreende as necessidades analíticas dos produtores de alimentos, transportadores e agentes reguladores. Quando uma nova toxina aparece, implementamos recursos relevantes para rapidamente ajudar os clientes a desenvolver métodos robustos e confiáveis. As soluções Agilent de separação, espectrometria de massas e espectroscopia estão ganhando força como técnicas importantes para o teste de alimentos.



Meio ambiente

A Agilent conta com mais de 40 anos de experiência em regulações e testes ambientais. Ajudamos laboratórios privados e governamentais com uma gama completa de ensaios, dos testes rotineiros de solos para identificar metais pesados à detecção de produtos farmacêuticos em águas subterrâneas, em concentrações tão baixas como partes por trilhão.



Energia e combustíveis

A Agilent colabora com os clientes da indústria de processos oferecendo sistemas analíticos que satisfazem suas necessidades de separação, detecção, produtividade e suporte. Pré-configuramos analisadores personalizados ou padronizados para que eles estejam prontos para usar quando cheguem ao laboratório. A experiência da Agilent em Biociências e Análises Químicas é uma poderosa combinação para a pesquisa e a produção de biocombustíveis, e inclui uma ampla gama de técnicas analíticas para ésteres metílicos de ácidos graxos (FAME). Nosso catálogo recentemente ampliado oferece também ferramentas potentes para desenvolver e produzir películas fotovoltaicas e painéis solares.



Forense

Como a carreira de atletas de nível internacional e de muitos outros indivíduos dependem dos testes de drogas, é fundamental que os resultados destes testes sejam extremamente confiáveis. Analistas forenses de todo o mundo passaram a confiar na precisão, na fidelidade e na velocidade das ferramentas Agilent neste campo extremamente complexo e que demanda alta produtividade. Nossos produtos mais vendidos GC e GC/MS e os populares LC e LC/MS são instrumentos utilizados intensamente em laboratórios forenses.



Informática tradicional de laboratório

O modo como os laboratórios criam e armazenam dados afeta profundamente sua eficiência. A Agilent oferece um conjunto amplo e integrado de software, desenvolvido a partir de valores estruturais orientados ao cliente: Agilent OpenLAB Laboratory Software Suite. O OpenLAB oferece um desempenho superior, integração de sistemas aberta e proteção do investimento. Nosso compromisso é fornecer mais valor em todas as etapas do ciclo de vida dos dados científicos: da coleta e análise dos dados à interpretação e ao gerenciamento.



Ciência dos materiais

A Agilent oferece um portfólio recentemente ampliado de instrumentos para pesquisar, fabricar e testar materiais avançados, de ópticas de precisão a papel e polímeros. As ferramentas para cromatografia, espectroscopia de absorção atômica, espectroscopia molecular, cristalografia de raios X e ressonância magnética nuclear dão suporte contínuo ao progresso na ciência dos materiais.

Soluções para Biociências



Biofarmacêutica

Os estudos de "multi ômica" estão ganhando força na investigação de novas terapias e a Agilent está em posição de fornecer os instrumentos, reagentes e software necessários para realizar experimentos em diversas disciplinas e combinar grandes volumes de dados para produzir conhecimentos de biologia.



Farmacêutica

A fabricação de medicamentos requer precisão, sensibilidade e alta produtividade de outras aplicações analíticas, além do cumprimento do registro regulatório e dos requisitos de validação. A Agilent proporciona uma combinação poderosa de serviços inigualáveis de compliance e ferramentas robustas e de alta produtividade. A Agilent agora oferece uma série de aparelhos de dissolução e sistemas de amostragem que se combinam perfeitamente a nossos sistemas de UV e HPLC.



Proteômica

Investigar como grandes conjuntos de proteínas afetam a saúde de um organismo requer conjuntos especiais de ferramentas analíticas. A Agilent desenvolveu um extraordinário arsenal de cromatógrafos de líquidos/espectrômetros de massas, sistemas de bioinformática, colunas de remoção de proteínas de múltipla afinidade e eletroforese OFFGEL para identificar proteínas e descobrir biomarcadores de proteínas. A espectrometria de massas Accurate Mass e o HPLC-Chip/MS microfluídico são duas inovações da Agilent que aceleram o trabalho dos pesquisadores de proteômica em todo o mundo.



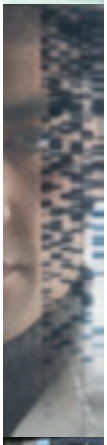
Metabolômica

Cada vez mais, as coleções de pequenas moléculas são vistas como boas fontes de biomarcadores, mas o estudo de metabólitos apresenta muitos desafios. Ao observar as imagens dos perfis químicos, é grande a necessidade de velocidade, de precisão e de capacidades poderosas de interpretação, pois as moléculas constantemente mudam, entram ou saem do metaboloma. Os portfólios Agilent de GC, LC, NMR e MS atendem às necessidades dos pesquisadores de metabolômica, junto com nossas excelentes ofertas de bioinformática, o banco de dados de metabólitos METLIN personalizável pelo usuário para LC/MS e a primeira biblioteca comercial de metabólitos com recurso Retention Time Locking de GC/MS.



Genômica

A Agilent é líder global em microarrays, scanners e reagentes utilizados em diversos tipos de experimentos da investigação de doenças genômicas. O sistema SureSelect Target Enrichment domina esta categoria, aprimorando pesquisas de sequenciamento de última geração em todo o mundo. A Agilent oferece uma ampla variedade de microarrays e uma capacidade extremamente desenvolvida para produzir arrays personalizados, como a fabricação SurePrint a jato de tinta e a ferramenta on-line de design eArray. Todos os microarrays Agilent possuem sondas de 60 mer extremamente sensíveis e seletivas. Com até oito arrays impressos em um slide padrão de 1 x 3 polegadas, reduz-se o custo de cada experimento.



Biociências Informatizada

Refletindo o amplo portfólio de instrumentos, a Agilent oferece o conjunto mais abrangente de software de bioinformática para ajudar os usuários a extrair conhecimentos da genômica, proteômica, metabolômica e de outros dados biológicos complexos. Isso inclui sistemas de DNA para analisar dados de microarray de CGH, ChIP e metilação. O conjunto GeneSpring inclui softwares para dados de expressão gênica baseados em microarray, dados de genótipo e GeneSpring MS que são úteis ao analisar dados de espectrometria de massas a partir de experimentos de proteômica e metabolômica e ao comparar conjuntos complexos de dados para explorar questões biológicas a partir de diversas perspectivas.



Automação Laboratorial

Para satisfazer a altíssima demanda por mais produtividade e automação, a Agilent ampliou consideravelmente suas ofertas de automação de laboratório. As linhas Agilent de manipuladores de líquidos e processadores de microplacas foram projetadas para acelerar os fluxos de trabalho de alto volume das biociências. A Agilent também atualiza constantemente seus amostradores automáticos avançados de LC, GC, LC/MS e GC/MS, adicionando funcionalidade e velocidade para refletir o desempenho de seus instrumentos avançados.



Tecnologia de vácuo

A Agilent trabalha com os clientes para superar os desafios apresentados pelo vácuo, dos experimentos de física de altas energias ao desenvolvimento de sistemas de produção de monitores de tela plana. A Agilent fabrica os sistemas de vácuo utilizados nos seus próprios instrumentos de espectrometria de massas e também nos de outros fabricantes. A tecnologia de vácuo Agilent foi testada pelo mais poderoso experimento físico já realizado, o Grande Colisor de Hádrons da CERN, utilizado na descoberta da partícula Bóson de Higgs.



Obtenha a Garantia de Serviços da Agilent

Se o instrumento precisar de reparo, durante o tempo de cobertura do contrato de serviço da Agilent, daremos total garantia ou efetuaremos a troca sem nenhum custo.

Nenhuma outra empresa oferece esse nível de compromisso para manter seu laboratório em pleno funcionamento à máxima eficiência.



Usuários e chefes de laboratórios classificaram a Agilent como sua primeira opção de serviços gerais de compliance laboratorial.

Serviço e Suporte Agilent para Sistemas de Instrumentos

Concentre-se no que você faz melhor

Há mais de 40 anos, a Agilent desenvolve e aprimora os instrumentos que você utiliza para se manter competitivo e bem sucedido. Protegemos seu investimento com um amplo portfólio de serviços apoiado por uma rede global de profissionais experientes e dedicados à produtividade do seu laboratório.

Planos Agilent Advantage Services

O melhor serviço disponível para seus instrumentos Agilent

A Agilent oferece planos de serviços flexíveis para que você possa escolher o melhor nível de cobertura para o seu laboratório.

- **Agilent Advantage Gold** – Cobertura de primeira necessidade para o máximo de tempo de atividade e produtividade
- **Agilent Advantage Silver** – Abrangente cobertura para operações de laboratório confiáveis
- **Agilent Advantage Bronze** – Cobertura de reparo total a um preço anual fixo
- **Agilent Repair Service** – Cobertura básica para o reparo confiável de instrumentos

Os planos de serviço Agilent Advantage incluem o Agilent Remote Advisor, que oferece monitoramento e diagnósticos remotos e em tempo real. Através de uma conexão de Internet segura, você pode interagir com profissionais de suporte da Agilent, receber relatórios detalhados de ativos e configurar alertas de e-mail ou de texto que notificam os problemas antes que eles ocorram para maximizar o tempo em atividade e otimizar os fluxos de trabalho do laboratório.

Serviços de Compliance

Qualificação de equipamento que atende às exigências mais rigorosas

O Enterprise Edition Compliance foi desenvolvido para racionalizar a compliance em todo o laboratório. Usado globalmente em laboratórios credenciados, incluindo organizações de padrões e agências normativas, o Enterprise Edition permite que você:

- Aumente a eficiência de qualificação automatizando protocolos entre plataformas para garantir maior eficiência e minimizar riscos normativos
- Padronize toda sua operação de compliance com projetos de testes robustos que funcionam com todos os seus instrumentos
- Adicione, remova ou reconfigure testes com base nas necessidades específicas do usuário
- Reduza, de forma significativa, o tempo de análise da equipe com relatórios gerados por computador, consistentemente formatados e à prova de violação

Serviços de Consultoria e Treinamento



Nossos melhores profissionais trabalhando para você

Para tirar o máximo proveito do seu instrumento, receba treinamento e consultoria dos mesmos especialistas que projetaram os instrumentos, o software e os processos que você utiliza todos os dias.

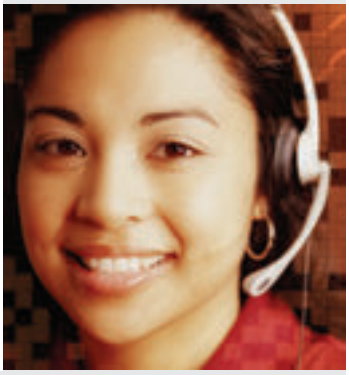
- Treinamentos em operação instrumental, solução de problemas e manutenção em seu laboratório
- Serviços de consultoria personalizados para atender às necessidades específicas do seu laboratório

Promessa de Valor da Agilent: 10 anos de Valor Garantido

Além de estarmos sempre desenvolvendo produtos, oferecemos algo a mais, único no setor: nossa valiosa garantia de 10 anos. A Promessa de Valor da Agilent garante pelo menos 10 anos de uso do instrumento a partir da data de aquisição, ou você será creditado com o valor residual do sistema para um modelo atualizado. A Agilent não apenas garante uma compra confiável hoje, mas também garante que seu investimento será igualmente valioso no futuro.

Para obter informações mais detalhadas, visite **www.agilent.com/chem/services** ou contate o representante local de Serviços e Suporte da Agilent.

Suporte técnico ao seu dispor



Dúvidas sobre hardware, software, aplicação, reparo de instrumentos ou solução de problemas? Os especialistas técnicos da Agilent podem responder às suas perguntas. Os nossos especialistas de suporte colocam a sua disposição conhecimentos profundos obtidos em anos de experiência em laboratório.

Caso tenha dúvidas referentes aos consumíveis apresentados neste catálogo, consulte um distribuidor autorizado ou o escritório de vendas local da Agilent ou acesse o site **www.agilent.com/chem/techsupport**

Precisa de mais informações?

Acesse o site www.agilent.com/chem/contactus e:

- Encontre o distribuidor ou escritório Agilent mais próximo para obter suporte técnico especializado.
- Adquira produtos rapidamente e obtenha assistência por telefone. Basta selecionar seu país no menu suspenso.
- Receba assistência por e-mail usando nossos práticos formulários on-line.

Um portfólio de soluções de LC analítico para atender qualquer aplicação ou orçamento

A Agilent, oferece um portfólio abrangente de soluções de LC analítico que possibilitam um desempenho cromatográfico seguro, sem sair dos limites do seu orçamento. Qualquer que seja a necessidade de sua aplicação – agora ou no futuro – a base tecnológica comum do portfólio ajuda a ampliar a produtividade do laboratório e reduzir os custos operacionais. E por ser da Agilent, você obtém tudo o que espera de um líder em cromatografia com mais de 40 anos de contribuições inovadoras à tecnologia de LC e LC/MS.



LC Agilent 1290 Infinity – Infinitamente mais poderoso

Com opções de bombas binárias e quaternárias, o LC Agilent 1290 Infinity não é apenas o sistema de UHPLC mais poderoso, mas também o mais adaptável disponível. Não importa quais são as demandas do seu laboratório, o LC 1290 Infinity pode lidar com a maior variedade de aplicações. Com a tecnologia de emulação de sistema inteligente (ISET) da Agilent, você pode executar qualquer método anterior de HPLC ou o mais recente de UHPLC para o desenvolvimento de métodos mais rápido ou para a transferência de métodos para outro instrumento.



LC Agilent 1260 Infinity – Infinitamente mais confiante

O LC Agilent 1260 Infinity aumenta os padrões de HPLC sem aumentar o preço. Oferece novos níveis de produtividade, qualidade dos dados e solidez, permitindo a mais alta confiança no seu investimento. Com pressão de bomba padrão de 600 bar, velocidade de detector padrão de 80 Hz e sensibilidade de detecção de UV até 10 vezes mais alta, o LC 1260 Infinity deixa você preparado para os desafios de hoje e futuros.



LC Agilent 1220 Infinity – Infinitamente mais acessível

O LC Agilent 1220 Infinity é um sistema integrado de alta qualidade para realizar análises de HPLC de rotina e análises de UHPLC avançadas, gerando assim o máximo retorno do investimento. Aproveite a faixa de potência de 600 bar até 5 mL/min e a velocidade de detector de 80 Hz e prepare seu laboratório para se beneficiar dos mais recentes avanços na tecnologia de colunas de LC.

Soluções de LC de baixo fluxo com desempenho e estabilidade sem iguais

A separação de LC de baixo fluxo com alta sensibilidade de detecção e baixo consumo de amostras é uma tecnologia estável e comprovada. A técnica de baixo fluxo é usada frequentemente para aplicações em que estão disponíveis apenas quantidades limitadas de amostra, para análises em nível de traços de componentes em misturas complexas, ou quando uma combinação de LC/MS otimizada é necessária. Os sistema de LC de baixo fluxo Agilent 1260 Infinity oferecem estabilidade e desempenho de baixo fluxo sem igual.



Sistema de LC capilar Agilent 1260 Infinity

Usando uma tecnologia exclusiva, o sistema de LC capilar Agilent 1260 Infinity é otimizado para LC capilar. Uma grande variedade de taxas de fluxo expande a flexibilidade do laboratório, oferecendo sensibilidade e reprodutibilidade incomparáveis. O sistema é adaptado em condições ideais tanto para aplicações de MS quanto UV.



Sistema de LC de nanofluxo Agilent 1260 Infinity para MS

O LC de nanofluxo é vastamente usado para separações de alta resolução e detecção de MS de alta sensibilidade. O sistema de LC de nanofluxo Agilent 1260 Infinity incorpora a exclusiva tecnologia Agilent de controle eletrônico de fluxo (EFC), com feedback ativo e ajuste do fluxo em tempo real para que o fluxo para a coluna seja constante, independentemente da pressão resultante do sistema. Depois de sua primeira apresentação com bombas de nanofluxo e capilares da Agilent, o EFC com controle de fluxo em tempo real é o padrão de ouro de um desempenho de nanofluxo confiável e robusto.

Sistema de HPLC-Chip/MS Agilent 1260 Infinity

O sistema de MS/HPLC-Chip Agilent 1260 Infinity é uma tecnologia de baseada em chip microfluídico para LC/MS de nanospray. Combinado com os sistemas de MS Agilent 6000 de alto desempenho, o HPLC-Chip II para LC/MS, oferece ainda mais robustez, confiabilidade e facilidade de uso de uma forma geral. As aplicações incluem análise proteômica e de pequenas moléculas. Um chip programado de forma personalizada garante o sucesso.



Soluções de LC/MS Agilent Série 6000

Um portfólio completo de instrumentos de LC/MS com excepcional desempenho de MS, qualidade espectral e ferramentas de análise de dados produtivas para uma grande variedade de aplicações qualitativas e quantitativas, sem sair do seu orçamento.



Sistemas de LC/MS Agilent Série 6100 quadrupolo simples

Desempenho e confiabilidade sem precedentes, sempre

Os sistemas de quadrupolo simples da Agilent da série 6100 garantem uma qualidade de dados de MS superior em um pacote fácil de usar e de tamanho reduzido. Com configurações adequadas para todos os orçamentos, o LC/MS quadrupolo simples mais popular da indústria complementa seus detectores de LC existentes e integra-se de maneira imperceptível com o controle de LC ChemStation da Agilent. O LC/MS quadrupolo simples da série 6100 fornece informações complementares para a detecção de arranjo de diodos ultravioleta (UV-DAD).

Agilent 6120: econômico e muito fácil de utilizar; com o LC Agilent 1220 Infinity, o instrumento perfeito para laboratórios iniciando na área de LC/MS.

Agilent 6130: solução flexível, de alto desempenho e ideal para qualquer aplicação de quantificação com faixa de massa de 3.000 amu e sensibilidade de 1 pg; agora compatível com a Tecnologia Jet Stream Agilent.

Agilent 6150: inigualável qualidade de dados para UHPLC e aplicações qualitativas e de classificação de alta produtividade, com velocidade de scan mais rápida (10K amu/s) e o poder da tecnologia Jet Stream Agilent.

Sistemas de LC/MS TOF Agilent 6200 com exatidão de massa

Confiabilidade sem igual da tecnologia Time-of-Flight (TOF) de definição ultra alta



Os sistemas TOF Agilent da série 6200 oferecem velocidade sem igual, exatidão de massa e desempenho de resolução em uma design de bancada compacto. A qualidade de dados superior assegura o exame, a identificação e os estudos quantitativos.

Agilent 6224: instrumento acessível e fácil de usar, com exatidão de massa de <2 mg/L e resolução de 20.000 para análise de rotina de uma grande variedade de moléculas, tais como pesticidas, produtos farmacêuticos, peptídeos e proteínas intactas.

Agilent 6230 com Tecnologia Jet Stream Agilent: 5 a 10 vezes mais sensibilidade para o exame confiável de compostos em baixas concentrações.

Sistemas de LC/MS triplo quadrupolo Agilent Série 6400

A sensibilidade claramente melhor garante os melhores resultados

Os sistemas de triplo quadrupolo Agilent Série 6400 oferecem sensibilidade e confiabilidade sem iguais em análises em nível de traços para segurança alimentar, amostras ambientais, validação de biomarcadores e estudos de ADME/DMPK para candidatos a medicamentos. Vinculados ao software Agilent MassHunter, com Optimizer para o ajuste fino de parâmetros de transição de íons, os sistemas triplo quadrupolo 6400 oferecem o desenvolvimento de métodos simplificado para os melhores resultados.



Agilent 6420: econômico e fácil de usar, com o LC Agilent 1260 Infinity, é o instrumento perfeito para laboratórios com necessidades básicas de capacidades quantitativas.

Agilent 6430: proporciona sensibilidade adicional para um desempenho excelente na maioria dos ensaios.

Agilent 6460 com tecnologia Jet Stream Agilent: sensibilidade muito aprimorada para suas aplicações quantitativas mais exigentes.

Agilent 6490: incorpora a revolucionária tecnologia iFunnel para o máximo de sensibilidade para as análises quantitativas mais desafiadoras em aplicações farmacêuticas, clínicas, de segurança alimentar e ambientais.

Sistemas de LC/MS 6500 Q-TOF com exatidão de massa

MS/MS de definição ultra alta, perfeito desempenho

Os sistemas Q-TOF Agilent Série 6500 fornecem como nenhum outro resolução e exatidão de massa, sensibilidade, faixa dinâmica e velocidade. Com a melhor exatidão de massa de MS e MS/MS da categoria, contam com as capacidades necessárias para o perfil, identificação, caracterização e até mesmo quantificação de amostras tão variadas quanto impurezas de drogas, metabólitos endógenos e biomarcadores de proteínas.



Agilent 6520: instrumento fácil de usar para análises de rotina de uma grande variedade de compostos, sempre.

Agilent 6530 com Tecnologia Jet Stream Agilent: 5 a 10 vezes mais sensibilidade para exame de compostos de baixo nível.

Agilent 6538: resolução aprimorada em um instrumento de bancada para caracterização confiável de amostras complexas.

Agilent 6540 com Tecnologia Jet Stream Agilent: a mais alta sensibilidade combinada a uma resolução aprimorada para enfrentar as aplicações mais desafiadoras.



Colunas Agilent ZORBAX StableBond 300

As colunas StableBond ZORBAX 300 são a escolha ideal para separações reproduzíveis de proteínas e peptídeos. As colunas StableBond 300 são inigualáveis em sua durabilidade em baixo pH, tal como com fases móveis contendo TFA, tipicamente usadas para separações de proteínas e peptídeos. Para separações de LC/MS em baixo pH, as colunas StableBond 300 podem também ser usadas com modificadores da fase móvel de ácido fórmico e ácido acético.

Consulte a página 367.



Colunas Agilent Poroshell

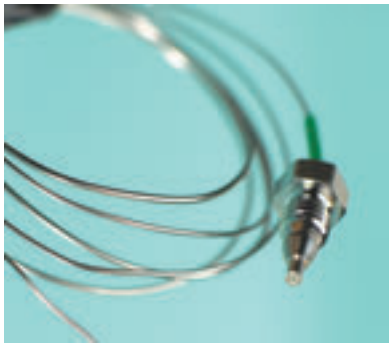
Conforme a pesquisa biofarmacêutica e as práticas de fabricação voltam-se mais e mais para os peptídeos e proteínas e à medida que o tempo para comercialização se torna cada vez mais importante, a separação de HPLC rápida de biomoléculas se torna mais valiosa. Os benefícios de velocidade e resolução mostrados aqui pelas colunas Agilent Poroshell aumentam as possibilidades de que a separação desejada seja obtida ao mesmo tempo em que facilita o tempo de análise da separação.

Para a Poroshell 120, consulte a página 228.
Para a Poroshell 300, consulte as páginas 380-381.

Capilares de LC Agilent

Os kits iniciais de capilar de LC Agilent contêm os capilares e as conexões mais frequentemente usados. Nossos capilares genuínos em aço inoxidável flexível fazem a melhor conexão ao seu sistema de LC, não importa a marca. Os kits são para uso em colunas com diâmetro interno de 3-4 ou 1-2 mm, bem como para micro colunas de LC. O Cybertool gratuito, contendo mais de 30 ferramentas, é util em qualquer laboratório.

Consulte a página 16.



Agilent ZORBAX RRHD HILIC Plus

A HILIC possui vantagens distintas sobre a RPLC tradicional em termos de sensibilidade de LC/MS devido ao uso de fases móveis altamente orgânicas. Essas fases móveis possuem maior volatilidade do que as fases móveis de RPLC tradicionais, o que torna a HILIC mais bem adequada para aplicações com espectrômetros de massas. A Agilent ZORBAX RRHD HILIC Plus é a escolha certa de coluna.

Consulte a página 324.



Suprimentos Gerais para LC

A Agilent oferece uma ampla gama de suprimentos para a operação e manutenção de sistemas LC. Esses produtos foram cuidadosamente projetados ou selecionados pela Agilent para funcionar com nossos instrumentos para máximo desempenho e tempo de atividade.

Ferramentas para LC

Seu sistema de LC Agilent vem com um conjunto completo de ferramentas necessárias para realizar manutenção geral e procedimentos de operação. Caso precise de ferramentas adicionais ou de reposição, a Agilent oferece uma seleção de ferramentas em aço inoxidável de alta precisão e alta qualidade para evitar deformações dos parafusos ou porcas.

Ferramentas para LC

Descrição	Part No.
Chaves hexagonais em kit de ferramentas, Rheotool Inclui 3 chaves hexagonais, 4 mm, 1,5 mm e 9/64 pol., com cabo em T e Rheotool	5064-8211
Adaptador da chave de torque Utilizada com a cela de fluxo de nanolitros para o detector de arranjo de diodos para a montagem de capilares da cela (P/N G1315-68714)	G1315-45003
Ferramenta de inserção (opção de lavagem do selo)	01018-23702
Ferramenta de montagem para porca sem flange	0100-1710
Grampo de montagem	5021-1866
Regulador de velocidade	5062-2486
Cartão de memória USB	G4208-68700
Cartão flash compacto	01100-68700
Kit de ferramentas para sistemas de HPLC	G4203-68708
Kit de ferramentas compactas	G4296-68715
Chave de torque, 2-25 Nm	G4220-20012
Kit pequeno para chave de torque	5023-0282
Conjunto de agulhas de PEEK Luer lok	5190-0924
Cortador para tubos plásticos	8710-1930
Lâminas para cortador de plástico, 5/pcte	8710-1931
Clipe para tubulação	5042-9967
Clipe para tubulação	5042-9954
Chave de boca, 14 mm	8710-1924



Chaves hexagonais, Rheotool, 5064-8211



Ferramenta de montagem, 0100-1710



Kit de ferramentas para sistemas de HPLC, G4203-68708



Kit de ferramentas compactas, G4296-68715



Chave de torque, 2-25 Nm, G4220-20012



Cortador para tubos plásticos, 8710-1930



Clipe para tubulação, 5042-9967

Filtros em linha para HPLC

A contaminação do frit da entrada da coluna pode aumentar a pressão resultante e reduzir a eficiência. As obstruções da coluna de tubo micrométrico constituem um problema à parte, devido ao pequeno diâmetro do frit do injetor. Para prevenir obstruções, sempre use os filtros adequados em seu sistema de LC. A Agilent oferece dois tipos de kits do filtro em linha de alta pressão para uso com qualquer sistema de HPLC.

Filtros em linha para HPLC

Descrição	Porosidade de frit (µm)	DI de entrada de frit (mm)	Comentários	Part No.	Frits de reposição
Filtro em linha de RRLC 4,6 mm, filtro com 0,2 µm de medida de poro, capilar de conexão, máx. 600 bar	0,2	4,6	máx. 600 bar	5067-1553	5067-1562, 10/pcte
Filtro em linha de RRLC 2,1 mm, filtro com 0,2 µm medida de poro, capilar de conexão, máx. 600 bar	0,2	2,1	máx. 600 bar	5067-1551	5067-1555, 10/pcte
Filtro em linha de baixa dispersão Inclui dois frits, 2,1 mm, suporte de filtro com 2 µm de medida de poro com inserts, 60 x 0,12 mm de capilar de conexão	2 0,5	2,1	< 1 mL/min	01090-68702	280959-904, 10/pcte 280959-907, 10/pcte
Filtro em linha universal Inclui dois frits, 4,8 mm, suporte de filtro com 2 µm de medida de poro com inserts, 130 x 0,25 mm de capilar de conexão	2	4,8	1-5 mL/min	01090-68703	01090-27609, 2/pcte
Filtro semiprep.	0,5	12,7	1-5 mL/min	5064-8273	5022-2185
Filtro semiprep. de alta pressão	10	19	5-10 mL/min	5022-2165	5022-2166, 10/pcte
Filtro prep.	10		10-100 mL/min	5065-4500	5065-9901 Cartucho de reposição de vidro
Filtro em linha para G1311A	Recomendado quando forem usadas altas concentrações de sal			G1311-60006	
Filtro em linha de LC 1290 Infinity (0,3 µm)	0,3	2,0	1200 bar	5067-4638	5023-0271, 5/pcte



Filtro em linha de RRLC, 5067-1551



Filtro em linha de baixa dispersão, 01090-68702



Filtro semiprep., 5064-8273



Filtro semiprep. de alta pressão, 5022-2165



Filtro em linha de LC 1290 Infinity, 5067-4638

Filtros para solvente/degaseificadores

Um benefício adicional da filtração de solventes é que degaseificação ocorre simultaneamente. Isso é particularmente vantajoso, caso você não possua um degaseificador on-line em seu sistema. Os benefícios da filtração do solvente:

- Degaseifica eluentes enquanto as partículas são removidas
- Evita a formação de picos espúrios dentro do detector por causa da liberação de gases do solvente na extremidade de baixa pressão do cromatógrafo
- Aumenta a vida útil do injetor de solvente
- Elimina o tempo de inatividade da bomba causado por bloqueios de ar e materiais particulados nas válvulas de retenção
- Reduz o desgaste do pistão, enquanto aumenta a vida útil da coluna



Degaseificador do filtro de solvente para vidro, 3150-0577

Filtros para solvente/degaseificadores

Descrição	Part No.
Filtro do solvente de HPLC/conjunto do degaseificador	3150-0577
Peças de reposição para 3150-0577	
Funil de vidro, 250 mL	5188-2743
Filtro de PTFE	5188-2744
Selo de PTFE	5188-2745
Base do funil, vidro	5188-2746
Membranas do filtro	
Membranas do filtro de celulose regenerada Diâmetro de 47 mm, medida de poro de 0,45 µm, 100/pcte	3150-0576
Membranas do filtro em nylon Diâmetro de 47 mm, medida de poro de 0,45 µm, 100/pcte	9301-0895
Membranas do filtro de PTFE Diâmetro de 47 mm, medida de poro de 0,45 µm, 10/pcte	3150-0509



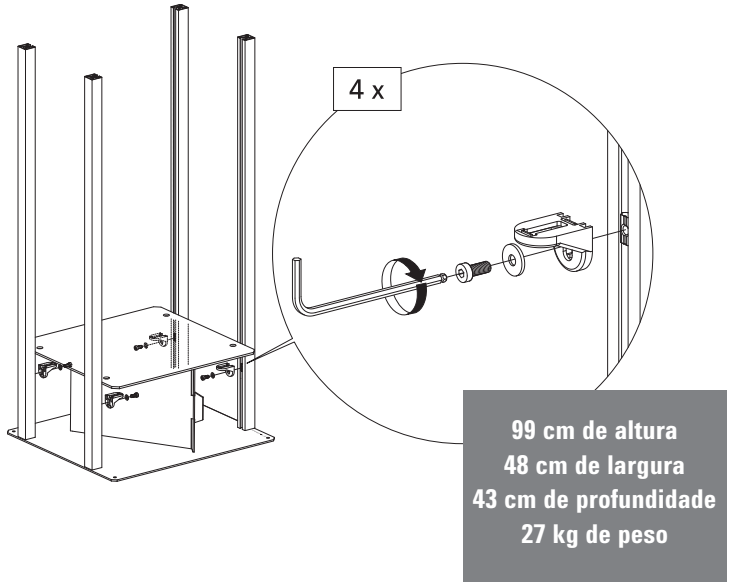
Rack Agilent para sistemas de LC, 5001-3726

Suporte Agilent para sistemas de LC

Recupere espaço crítico na bancada com um rack robusto e estável para sistemas de LC. O design resistente e aberto oferece proteção total ao sensível sistema de LC e acesso rápido e fácil a instrumentos e cabos, simplificando a manutenção. Foi projetado para todos os módulos de LC Agilent, contando com:

- A facilidade de montagem economiza tempo e gastos (consulte o diagrama)
- As prateleiras ajustáveis permitem adequação total a todos os módulos de LC Agilent
- O design aberto garante uma gestão adequada do fluxo de ar e da distribuição de equipamentos e fiações

Descrição	Part No.
Suporte Agilent para sistemas de LC	5001-3726



DICAS & FERRAMENTAS

O rack Agilent pode ser utilizado para otimizar o LC 1290 Infinity na dispersão ultrabaixa, que pode melhorar o desempenho de colunas de alta eficiência. Mais informações podem ser encontradas na nota de aplicação 5990-9502EN em **www.agilent.com/chem/library**

Padrões de LC



Amostra OQ/PV de cafeína para teste de dissolução, 5042-6476

Padrões de LC

Descrição	Part No.
Kit de padrões de cafeína para LC OQ/PV Inclui uma ampola de 10 mL: 125,0 µg/mL; quatro ampolas de 5 mL: 5,0, 25,0, 250,0 e 500,0 µg/mL de cafeína em água	8500-6762
Kit de padrões de cafeína para capilar OQ/PV Inclui 5 ampolas, 5 mL: 2,0, 4,0, 20,0, 100,0, 200,0 µg/mL de cafeína em água	5065-4420
Amostra OQ/PV de cafeína para teste de dissolução, 150 mg/L de cafeína em água, 500 mL	5042-6476
Padrão de cafeína, 250 µg/mL	G4218-85000
Kit padrão de cafeína Enterprise Edition	5190-0488
Amostra para calibração do detector de fluorescência, glicogênio 1 g	5063-6597
Amostra de teste com detector de RI OQ/PV Inclui 5 ampolas, 5 mL: 5, 10, 15, 25 e 50 mg/mL de glicerina em água	5064-8220
Padrões isocráticos e de gradiente Contém 0,15% de dietil-ftalato, 0,01% bifenil e 0,03% terfenil em MeOH (w/w). O padrão de gradiente também inclui 0,32% dioctil-ftalato. Duas ampolas de 0,5 mL de cada.	01080-68702
Padrão isocrático, ampola de 0,5 mL	01080-68704
Amostra de verificação de RRLC, ampola de 1 mL	5188-6529
Referência de massa alta do Chip cube (HP-1221), 0,5 mL	G1982-85001
Solvente de massa alta do Chip cube (FC-70), 25 mL de fluorinerte	G1982-85002
Amostra de referência de massas baixas do Chip cube, 1 g de metil estearato	G1982-85003
Amostra de demonstração de LC de ESI+APCI Contém 5 ampolas x 1 mL com 33 ng/µL de cristal violeta, 77 ng/µL de carbazole, 300 ng/µL de 9-fenantrol, 1 ng/µL sal sódico de ácido 1-hexano-sulfônico em água/metanol 60:40	G1978-85000
Kit padrão de referência de biopolímero de ES-TOF Contém 7 ampolas x 2 mL com 5 mm de purina, 1 M de formiato de amônia, 0,5 mm de HP-0285, 0,1 mm de HP-0321,0,2 mm de HP-1221, 0,2 mm de HP-1821, 0,5 mm de HP-2421	G1969-85003
Kit de mistura padrão de peptídeos de HSA 2 vials com 6 peptídeos liofilizados	G2455-85001



O exclusivo processo de soldagem a laser da Agilent garante que as bordas de capilares sejam absolutamente uniformes, eliminando qualquer chance de volume morto induzido por capilares.

Capilares de LC

Os componentes de seu sistema de LC são tão confiáveis quanto as conexões entre eles

Pense no sistema de LC como uma cadeia que passa pelo analito... pela bomba... pela coluna... pelo detector... até os resíduos. Cada link deve funcionar na máxima eficiência ou haverá riscos em toda a cadeia – comprometendo os resultados.

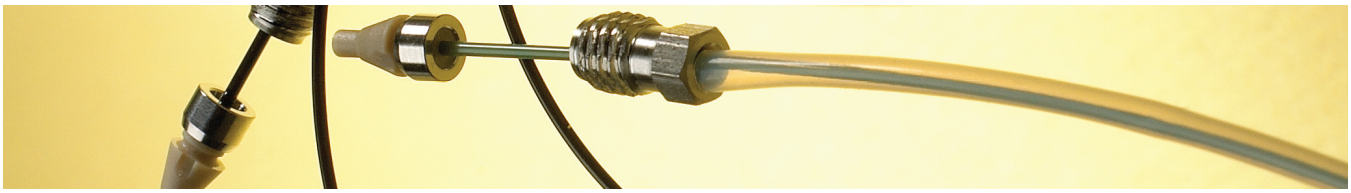
Capilares de LC Agilent: Seu link para o sucesso analítico

Na Agilent, nós investimos muito na qualidade de nossas conexões de capilares. Tudo é elaborado e fabricado com os mesmos padrões de qualidade de nossas colunas e instrumentos, para que você proteja a integridade de seus resultados a cada etapa de sua trajetória de fluxo de LC.

A utilização de nossos capilares e conexões de polímero ou aço inoxidável pode oferecer:

- Conexão sem vazamentos, apertada
- Conexões de volume morto zero
- Uma superfície inerte (ao usar capilares Bio-inert de aço inoxidável de polímero ou de PEEK)
- Alta flexibilidade sem prejuízo da durabilidade
- Corte fácil no comprimento exato que você precisa (tubulação PEEK)
- Comprimentos pré-definidos para locais de trajetória de fluxo específico (capilares)

Além disso, todos os capilares Agilent tem corte de precisão com extremidades retas, sem rebarbas, sem nenhuma distorção do diâmetro interno e apresentam uma variedade de materiais que se adequam às suas necessidades.

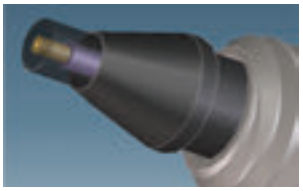


Engenharia de capilares Agilent

Os mesmos profissionais de engenharia de nossas instalações de fabricação de LC na Alemanha que projetam nossos instrumentos de LC líderes no setor também representam um papel essencial no desenvolvimento de capilares e conexões para o seu instrumento. Sua atenção aos detalhes ajuda a obter o melhor desempenho possível para suas aplicações.

Nossas ferramentas de fabricação de LC – como máquinas especiais de corte a laser superior – resultam em capilares completamente estanques, uniformes e de corte perfeito. Nossa vasta seleção de capilares é composta apenas de materiais da mais alta qualidade e atenderão as necessidades de qualquer uma de suas aplicações.

Evite problemas cromatográficos – como o alargamento de pico e vazamentos do sistema – escolhendo a seleção dos melhores capilares da Agilent. A Agilent está comprometida com a LC rápida e o desempenho de alta produtividade, juntamente com a quantificação exata.

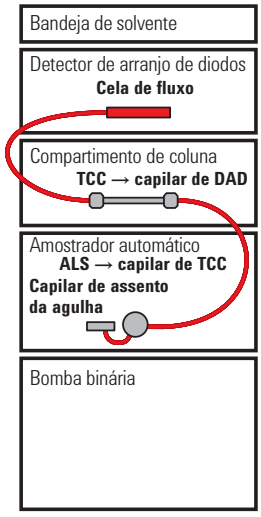


Vantagens dos capilares Bio

- Ponta do capilar soldada a laser para um corte preciso do capilar
- Conexão livre de metais para todas as aplicações de HPLC
- O design de PEEK e aço inoxidável permite exceder o limite de pressão típico atingido com o polímero convencional

Configuração recomendada do sistema de empilhamento de HPLC

O LC Agilent 1290 Infinity: configuração de empilhamento padrão e de tubulação capilar



Capilar de assento da agulha:
0,12 x 100 mm = 1,1 µL

ALS → capilar de TCC
0,12 x 340 mm = 3,8 µL

TCC → capilar de DAD:
0,12 x 220 mm = 2,5 µL

Cela de fluxo V(σ) 1,0 µL = 2,3 µL

Volume extracoluna total = 9,7 µL

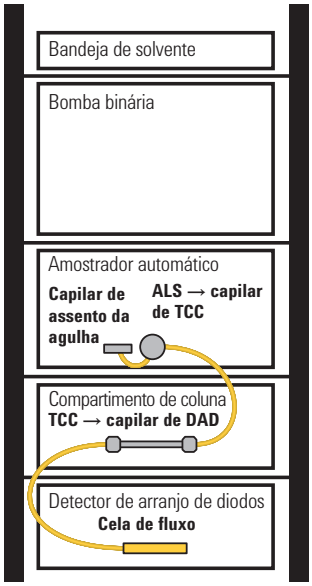
Volume da coluna de 2,1 x 50 mm = 172,3 µL

Volume vazio da coluna = 103,9 µL

Percentual de volume extracoluna = 9,3%

Redução de 60% no volume extracoluna

O LC Agilent 1290 Infinity: com otimizações de suporte do sistema de LC e dispersão ultrabaixa



Capilar de assento da agulha:
0,11 x 100 mm = 0,9 µL

ALS → capilar de TCC:
0,08 x 220 mm = 1,1 µL

TCC → capilar de DAD:
0,08 x 220 mm = 1,1 µL

Célula de fluxo V(σ) 0,6 µL = 0,8 µL

Volume extracoluna total = 3,9 µL

Volume da coluna de 2,1 x 50 mm = 172,3 µL

Volume vazio da coluna = 103,9 µL

Percentual de volume extracoluna = 3,7%

Sintaxe para descrição de capilares

As tabelas abaixo servirão de orientação na identificação das especificações adequadas de seu capilar. Em todos os capilares, as dimensões são anotadas em DI (mm), comprimento (mm) e, quando for o caso, volume (µL). Quando você recebe o capilar, essas abreviaturas estão impressas na embalagem.

Utilização do guia: Esta conexão é codificada como "SPF", para Swagelok, PEEK, aperto manual.

Tipo

Legenda	Descrição
Capilar	Capilares de conexão
Loop	Loops capilares
Assento	Assentos da agulha do amostrador automático
Tubo	Tubulação
Trocador de calor	Trocador de calor

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
Ti	Titânio
PK	PEEK
FS/PK	Sílica fundida e revestida com PEEK*
PK/SS	PEEK revestido de aço inoxidável**
PTFE	PTFE
FS	Sílica fundida

*Sílica fundida em contato com solvente

**PEEK em contato com solvente

Conexão esquerda/conexão direita

Legenda	Descrição
W	Swagelok + DI da porta de 0,8 mm
S	Swagelok + DI da porta de 1,6 mm
M	Métrica M4 + DI da porta de 0,8 mm
E	Métrica M3 + DI da porta de 1,6 mm
U	Conexão Swagelok
L	Longo
X	Extralongo
H	Cabeça longa
G	Cabeça pequena SW 4 mm
N	Cabeça pequena SW 5 mm
F	Aperto manual
V	1200 bar
B	Bio
P	PEEK

O **tipo** fornece uma indicação da função primária, como um loop ou capilar de conexão.
O **material** indica a matéria-prima utilizada.
A conexão esquerda/direita indica a **conexão** utilizada em ambas as extremidades do capilar.

Chaves de codificação por cores instantânea

A cor de seu capilar ajudará na identificação rápida do DI do capilar – consulte a tabela à direita como referência.

Chave da codificação por cores para tubulação capilar Agilent

Diâmetro interno em mm	Código de cores
0,015	Laranja
0,025	Amarelo
0,05	Bege
0,075	Preto
0,1	Roxo
0,12	Vermelho
0,17	Verde
0,20/0,25	Azul
0,3	Cinza
0,50	Branco osso

Dica: Ao mudar para colunas de alta eficiência, com um volume menor você vai preferir utilizar a tubulação de DI estreito, ao contrário da tubulação de DI mais amplo utilizada para instrumentos de HPLC convencionais.

Os consumíveis de capilares são fabricados a partir de uma variedade de materiais de alta qualidade para suprir todas as necessidades de seu laboratório



Aço inoxidável: boa resistência a marcas de corrosão

O aço inoxidável é ideal para a maioria das aplicações padrão – exceto onde é necessária a bioinércia, para a qual recomendamos capilares de titânio bioinertes ou revestidos de PEEK. Os capilares de aço inoxidável de grau 316L flexíveis com DE de 0,6 mm da Agilent (grau de rolamento de cromo/níquel/molibdênio) são também muito mais fáceis de lidar do que os capilares convencionais e rígidos com DE de 1,6 mm.



Titânio: alta inércia para aplicações biológicas

A análise de proteínas e bioterapêuticos sensíveis a metais apresenta condições desafiadoras de solventes para instrumentos de LC. Além disso, as biomoléculas tendem a aderir em superfícies não específicas. Por essas razões, o titânio bioinerte é a melhor opção para essas aplicações. O titânio é biocompatível, o que torna os capilares de titânio bioinertes perfeitos para aplicações em que a bioinércia é essencial.



PEEK revestido de aço inoxidável: bioinércia e robustez de alta pressão

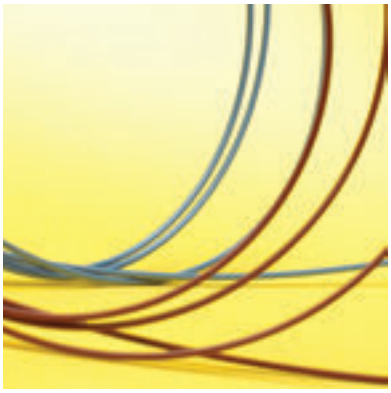
Em biocromatografia, os capilares e conectores devem ser inertes para garantir a mais baixa interação com amostras de proteínas. Eles devem também ser altamente robustos para suportarem procedimentos ásperos de limpeza.

Infelizmente, os capilares de PEEK livres de metais só podem suportar pressões de até 200 bar em um gabinete controlado termostaticamente com acetonitrila; mesmo nesse ponto, a flexibilidade fica comprometida. Para suprir a crescente necessidade de bioinércia, robustez e pressões operacionais mais altas, a Agilent projetou um liner de PEEK Bio-inert revestido com aço inoxidável de alta resistência para suportar pressões de, pelo menos, 600 bar. Esta mesma tecnologia é utilizada em conexões de capilares Agilent – oferecendo uma trajetória de fluxo entre capilar/conector forte e livre de metais para aplicações bioinertes.



Sílica fundida e revestida com PEEK: resistente e flexível

Desde que foram lançados, no início da década de 80, os capilares de sílica fundida se tornaram o padrão do setor para muitas aplicações de GC e LC – bem como a eletroforese capilar. Os capilares de sílica fundida Agilent são fabricados a partir do dióxido de silício de alta pureza e revestidos com PEEK para maior força, durabilidade e flexibilidade.



PEEK: durável e resistente contra abrasão

Os capilares de PEEK Agilent são melhores para aplicações bioinertes padrão. PEEK (poliéter éter cetona) é um polímero termoplástico que resiste a danos mecânicos e de solventes, mesmo em altas temperaturas. Como é menos vulnerável a corrosão do que ao aço inoxidável, o PEEK pode ser utilizado em substituição ao aço inoxidável quando o diâmetro externo do capilar for igual ou menor que 1/16 pol. Ele também resiste a abrasão, o que faz dele um excelente revestimento para capilares de sílica fundida.
Dica: Utilize nossas conexões de PEEK codificado por cores para controlar entradas e saídas de válvulas, colunas e detectores.

Para saber mais sobre consumíveis de capilares de LC Agilent ou fazer pedidos agora, acesse **www.agilent.com/chem/LCcapillaries**

Capilares Agilent para aplicações de rotina

Categoria	Aplicações	Diâmetro interno (mm)	Limite de pressão (bar)	Faixa de pH	Comentários
Aço inoxidável	• Todas as aplicações de capilares, exceto onde é necessária a bioinércia • DE de 1/32 pol. projetado para sistemas Agilent 1100 • DE de 1/16 pol. e 1/8 pol. para a maioria das aplicações	0,075 0,12 0,17 0,25 0,3 0,5 0,61 0,93	1200	1-14	• Flexível para facilidade de propagação • Pronto para utilizar: limpo e passivado em um alto padrão • Os capilares cortados previamente são otimizados para o mais baixo volume interno • Utilize comprimentos cortados previamente para manter o desempenho de volume morto zero
Titânio	• Onde a bioinércia máxima é essencial	0,17 0,61	600	1-14	
PEEK revestido de aço inoxidável	• Universal para aplicações padrão e bioinertes • Aplicações Bio-inert de UHPLC	0,17	600	1-14	• Trajetória de fluxo livre de metais • Robustez • Flexibilidade • Resiste a corrosão mais que o aço inoxidável
Sílica fundida e revestida com PEEK	• Padrão do setor para a maioria das aplicações de LC	0,025 0,050 0,075 0,100 0,125	690	1-10	• Mecanicamente resistente • Trajetória de fluxo consistente e rígida • Reposição ideal para o aço inoxidável • Para evitar danos permanentes em tubos, sempre utilize comprimentos cortados previamente
PEEK	• Maioria das aplicações de HPLC	0,13 0,18 0,25 0,50	480* 200**	1-14	• A superfície interna uniforme minimiza a turbulência para uma melhor resolução • Corte fácil e flexível, conforme o comprimento • Utilize com conexões de aço inoxidável ou PEEK • Excelente compatibilidade de solventes

*Na temperatura ambiente com água

**Com acetonitrila na temperatura não ambiente



Conexões para uma resistente trajetória do fluxo capilar

A Agilent oferece mais de 20 variedades de conexões para conexões do tipo Swagelok ou do tipo métricas M4/M3. Dependendo de sua aplicação, devem ser usados materiais diferentes:

- O aço inoxidável ou o PEEK fornece um desempenho de vedação permanente de alta pressão para conexões como válvulas, aquecedores e colunas
- O aço inoxidável garante o desempenho ideal de vedação permanente de alta pressão em todo o seu sistema de LC com até 1200 bar
- As conexões com aperto manual (polimérico para 400 bar e policetona para 600 bar) constituem uma opção conveniente; elas permitem facilidade de ajuste de adaptadores de extremidades, para que você possa fixar o capilar na coluna adequadamente, evitando vazios e vazamentos extracolunas
- As conexões de alta pressão, que podem ser utilizadas com pressões de até 1200 bar, podem ser removidas e substituídas
- É uma boa ideia usar porcas e anilhas de aço inoxidável para conexões de instrumentos e anilhas e porcas de PEEK para conexões de colunas e colunas de guarda, pois essas conexões são alteradas com muita frequência

Conexões Agilent para conexões sem vazamentos

Tipo de conexão	Vantagens/dicas

Conexões do tipo Swagelok	• Adequado para a maioria das conexões
	• Disponível em uma variedade de combinações:
	  • Uma peça ou múltiplas peças com porca + anilhas frontais e traseiras
	  • Aço inoxidável, PEEK, policetona ou uma combinação de PEEK/aço inoxidável

Métrica M4/Métrica M3	• Para conexões de microválvulas
Aço inoxidável	• Pelo menos, 1200 bar • O material mais popular para vedação permanente de alta pressão • Utilize nossa chave com abertura (part number 8710-2391 ou 5023-0240) para o aperto ideal
Conexões removíveis de 1200 bar para LC 1290 Infinity	• 1200 bar • Disponível nos tamanhos: padrão, longo e extralongo para compatibilidade com colunas que têm porcas de tamanhos diferentes • Removíveis e substituíveis • Utilize nossa chave com abertura (part number 8710-2391 ou 5023-0240) para o aperto ideal
PEEK	• Até 400 bar (em temperatura ambiente com água) • Facilidade de conexões de colunas com aperto manual • Ideal para conexões alteradas com frequência, como as conexões de colunas • A pressão é menos crítica
Policetona	• <600 bar (taxa de pressão de 600 bar) • Facilidade de conexões de colunas com aperto manual • Adapta-se à tubulação de aço inoxidável

LC Agilent da série 1260/1200/1100 Infinity

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Part No.
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	900	S	S	Pré-prensado em A	G1329-87300
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	700	S	S	Pré-prensado em A e B	G1312-87304
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	500	S	S	Pré-prensado em A	G1312-67305
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	400	S	S	Pré-prensado em A e B	G1312-87303
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	380	S	S	Pré-prensado em A e B	01090-87306
Injetor manual	Coluna	SS	0,17	180	S	S	Pré-prensado em A	G1313-87305
Injetor manual	TCC	SS	0,17	500	SH	S		G1328-87600
Aquecedor	Coluna	SS	0,17	90	S	S		G1316-87300
Coluna	Detector	SS	0,17	380	S	S	Pré-prensado em A; isolamento térmico	G1315-87311
TCC\VWD	MS	SS	0,12	500	S	S	Pré-prensado em A	G1316-87309
Coluna	VWD	PK	0,17	600			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-8522
Válvula de purga da bomba	Resíduo	PK	1,3	5000*			Sem necessidade de conexões	5062-2461
Detector	Resíduo	PTFE	0,8	5000*			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-2462
VWD	Resíduo	PK	0,25	500			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-8535
Amostrador automático	TCC	SS	0,12	180	S	S	Pré-prensado em A; também pode ser conectado ao trocador de calor de baixa dispersão	G1313-87304
Amostrador automático com termostato	TCC	SS	0,12	280	S	S	Pré-prensado em A; também pode ser conectado ao trocador de calor de baixa dispersão	01090-87610
TCC	Coluna	SS	0,12	105	S	S	Pré-prensado em A	01090-87611
Coluna	DAD	SS	0,12	150	S	S	Pré-prensado em A	G1315-87312
Adaptador fêmea para conexão de colunas longas		SS	0,17	150	S			G1315-87303
Válvula de purga**	Resíduo	SS e FS	0,17	150	S	U		G1312-67500

*O capilar deve ser cortado no comprimento certo de sua necessidade.

**Conjunto capilar de calibração

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
PK	PEEK
PTFE	PTFE
FS	Sílica fundida
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
SH	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, cabeça longa
U	Conexão Swagelok

LC Agilent da série 1290 Infinity

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Part No.
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	300	S	S	Pré-prensado em A e B	5067-4657
Bomba	Amostrador automático com termostato	SS	0,17	450	S	S	Pré-prensado em A e B	5067-4658
Amostrador automático	TCC	SS	0,12	340	S	S	Pré-prensado em A	5067-4659
Coluna	DAD	SS	0,12	220	S	S	Pré-prensado em A	5067-4660
Sistema 1290	Amostrador automático CTC	SS	0,17	600	S	SH	Pré-prensado em A	5067-4670
Amostrador automático CTC	Coluna	SS	0,12	600	S	S		5067-4669
Detector	Resíduo	PTFE	0,8	5000*			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-2462

*O capilar deve ser cortado no comprimento certo de sua necessidade.



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418



Adaptador PEEK com aperto manual (SPF), 0100-1516



Anilha traseira de aço inoxidável, 5180-4114

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Cabeçote Agilent 1290

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Informações da válvula	Part No.
Amostrador automático	Válvula com porta Swagelok	SS	0,17	700	S	SX	Pré-prensado em A		5067-4684
Amostrador automático	Válvula com porta Swagelok	SS	0,12	340	S	SX	Pré-prensado em B	Cabeça da válvula da porta G4231A/B de 6 portas/ 2 posições, 600/1200 bar	5067-4647
Amostrador automático	Válvula com porta M4	SS	0,12	340	SLV	M		Cabeça da microválvula da porta G4232A de 10 portas/2 posições, 600 bar	5067-4744
Amostrador automático	Válvula com porta M4	SS	0,12	500	SLV	M		Válvula seletora de 6 colunas G4234A/B, 600/1200 bar	5067-4745
Válvula com porta Swagelok de 10/32	Trocador de calor	SS	0,12	90	SX	S	Pré-prensado em A e B	Cabeça da válvula da porta G4231A/B de 6 portas/ 2 posições, 600/1200 bar	5067-4649
Válvula com porta M4	Trocador de calor	SS	0,12	90	M	SL	Pré-prensado em B	Cabeça da microválvula da porta G4232A de 10 portas/2 posições, 600 bar	5067-5106
Coluna curta	Válvula com porta M4	SS	0,12	150	SV	M		Válvula seletora de 6 colunas G4234A/B, 600/1200 bar	5067-4735
Coluna curta	Válvula com porta M4	SS	0,12	280	SV	M		Cabeça da microválvula da porta G4232A de 10 portas/2 posições, 600 bar	5067-5104
Coluna longa	Válvula com porta M4	SS	0,12	200	SV	M		Cabeça da microválvula da porta G4232A de 10 portas/2 posições, 600 bar	5067-5107
Coluna curta	Válvula com porta Swagelok	SS	0,12	130	SL	SX	Pré-prensado em B	Cabeça da válvula da porta G4231A/B de 6 portas/ 2 posições, 600/1200 bar	5067-4650
Coluna curta	Válvula com porta Swagelok de 10/32	SS	0,12	150	SL	SX		Cabeça da válvula da porta G4232B de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-4686
Coluna longa	Válvula com porta Swagelok	SS	0,12	500	SL	SX	Pré-prensado em B	Cabeça da válvula da porta G4231A/B de 6 portas/ 2 posições, 600/1200 bar	5067-4651
Coluna longa	Válvula com porta Swagelok	SS	0,12	280	SL	SX		Cabeça da válvula da porta G4232B de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-4687

(Continua)

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
SH	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, cabeça longa
SL	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa
SLV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa, 1200 bar
SX	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, extralonga
M	Métrica M4 DI da porta de 0,8 mm

Cabeçote Agilent 1290

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Informações da válvula	Part No.
Porta de válvula Swagelok	Detector	SS	0,12	150	SX	S	Pré-prensado em A e B	Cabeça da válvula da porta G4231A/B de 6 portas/ 2 posições, 600/1200 bar	5067-4653
Válvula com porta Swagelok	Detector	SS	0,12	200	SX	S	Pré-prensado em A	Cabeça da válvula da porta G4232B de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-4689
Válvula com porta M4	Detector	SS	0,12	280	M	SLV		Cabeça da microválvula da porta G4232A de 10 portas/2 posições, 600 bar	5067-4746
Trocador de calor	Válvula com porta M4	SS	0,17	90	SL	M	Pré-prensado em A	Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-5109
Coluna	Válvula com porta M4	SS	0,17	90	SV	M		Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-5110
Coluna	Válvula com porta M4	SS	0,17	150	SV	M		Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-5111
Coluna	Válvula com porta M4	SS	0,17	280	SV	M		Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-5112
Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar		SS	0,17	250	SL	M	Pré-prensado em A	Cabeça da válvula da porta G4232A de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	5067-5113

Sistemas Agilent de LC 1200 e 1100 Prep

De	Para	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Part No.
Prep. isocrática	Amostrador automático	SS	0,6	400	S	S	Pré-prensado em A e B	G1361-67302
Amostrador automático	Coluna	SS	0,5	600	S	S/SX		G2260-87300
Amostrador automático	Coluna	SS	0,5	400	S	SH		G2260-87301



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418



Conexão extralonga de aço inoxidável (SX), 5065-9967



Conexão removível longa (SLV) 1200 bar, 5067-4738



Conexão removível de 1200 bar (SV), 5067-4733



Adaptadores PEEK, plugues (MP), 5065-4410

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Capilares diversos

Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de (A)	Conexão Tipo para (B)	DE (mm) A*	DE (mm) B*	Observações	Part No.
SS	0,12	70	S	S	1,6	1,6		G1316-87303
SS	0,12	2000	U	U			Capilar de restrição	5022-2159
SS	0,12	105			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1820
SS	0,12	400			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1823
SS	0,12	150			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1821
SS	0,12	280			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1822
SS	0,12	500			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9964
SS	0,12	200			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9935
SS	0,12	50	S	U	1,6			G1316-87312
SS	0,12	340	S	S	1,6	1,6		G1316-87319
SS	0,12	170	S	S	1,6	1,6		G1316-87316
SS	0,12	300	S	S	1,6	1,6		G1316-87318
SS	0,12	210	S	S	1,6	1,6		G1316-87317
SS	0,12	70	S	U	1,6			G1316-87313
SS	0,12	90	S	U	1,6			G1316-87314
SS	0,12	60	S	S			Pré-prensado em A e B	79841-87610
SS	0,12	340	S	M		0,8	Pré-prensado em A	G1316-87305

*1,6 mm = 1/16 pol.

(Continua)

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
U	Conexão Swagelok
SL	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa
SLV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa, 1200 bar
SX	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, extralonga
M	Métrica M4 DI da porta de 0,8 mm



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Capilares diversos

Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de (A)	Conexão Tipo para (B)	DE (mm) A*	DE (mm) B*	Observações	Part No.
SS	0,12	100	M	M	0,8	0,8		G1316-27301
SS	0,12	75	S	M	1,6	0,8		G1316-87306
SS	0,12	90	S	SX	1,6	1,6		5067-4685
SS	0,12	120	SX	SX	1,6	1,6		5067-4688
SS	0,17	105			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1816
SS	0,17	400			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1819
SS	0,17	150			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1817
SS	0,17	280			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1818
SS	0,17	280	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A	01090-87304
SS	0,17	200			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9931
SS	0,17	600			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9933
SS	0,17	800	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A	01048-87302
SS	0,17	900			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9963
SS	0,17	105	S	S	1,6	1,6		G1316-87321
SS	0,17	700			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9932
SS	0,17	170	S	S	1,6	1,6		G1316-87323
SS	0,17	250	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	G1367-87304
SS	0,17	150	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	G1312-87305
SS	0,17	800	SL	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A	01078-87305
SS	0,17	105	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	G1312-87306
SS	0,17	280	SX	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	5067-4608
SS	0,17	700	S	SX	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	5067-4648
SS	0,17	150	M	M	0,8	0,8		5067-4737
SS	0,17	700	SL	M	1,6	0,8	Pré-prensado em A	5067-5120

*1,6 mm = 1/16 pol.

(Continua)



Conexão extralonga de aço inoxidável (SX), 5065-9967



Anilha de aço inoxidável (M), 5067-1557

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Capilares diversos

Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de (A)	Conexão Tipo para (B)	DE (mm) A*	DE (mm) B*	Observações	Part No.
SS	0,17	280	SX	SX	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	5067-4607
SS	0,17	280	SX	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	5067-4608
SS	0,17	400			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5021-1819
SS	0,17	500	SX	Porca (P/N 0100-2086)	1,6	1,6	Pré-prensado em A	5067-4609
SS	0,17	600			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9933
PK/SS	0,17	100			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5067-4777
PK/SS	0,17	150			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5067-4778
PK/SS	0,17	200			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5067-4779
PK/SS	0,17	300			1.6	1.6	Capilar sem conexão	5067-4780
PK/SS	0,17	400			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5067-4781
PK/SS	0,17	500			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5067-4782
SS	0,25	320	S	S	1,6	1,6	Pré-prensado em A e B	79835-87638
SS	0,5	105			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9927
SS	0,5	150			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5022-6509
SS	0,5	200			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5022-6510
SS	0,5	800			1,6	1,6	Capilar sem conexão	5065-9926

*1,6 mm = 1/16 pol.

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
PK	PEEK
PK/SS	PEEK e aço inoxidável
Ti	Titânio
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
U	Conexão Swagelok
SL	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa
SLB	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa bio
SV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, 1200 bar
SLV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa, 1200 bar
SX	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, extralonga



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418



Conexão extralonga de aço inoxidável (SX), 5065-9967



Anilha de aço inoxidável (M), 5067-1557

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Consumíveis para o sistema de LC 1260 Infinity Bio-inert

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Part No.
Bomba	Amostrador automático com termostato	Ti	0,17	700	SLB	SLV	Pré-prensado em A	G5611-60501
Bomba	Válvula de injeção manual	Ti	0,17	900	SLB	SLV	Pré-prensado em A	G5611-60502
Bomba	Injetor	Ti	0,17	400	SLB	SLV	Pré-prensado em A	G5611-60500
Injetor	Detector	PK/SS	0,17	400	SV	SV		G5667-60500
Injetor manual	Detector	PK/SS	0,17	500	SV	SV		G5667-60501
Válvula de injeção do amostrador automático	Cabeça analítica do amostrador automático	Ti	0,17	160	SLB	SV	Pré-prensado em A	G5611-60503
Damper	Cabeça da bomba	Ti	0,6	234	SLB	SLB	Somente para bomba. Pré-prensado em A e B	G5611-67301
Válvula esférica de saída	Damper	Ti	0,6	248	SLB	SLB	Somente para bomba. Pré-prensado em A e B	G5611-67300
Válvula de injeção do amostrador automático	Coluna	PK/SS	0,17	100	SV	SV	Incluso no kit inicial de capilar Bio; utilizado para a válvula seletora de 4 colunas com 2 posições/6 portas	G5667-60502
Válvula de injeção do amostrador automático	Coluna	PK/SS	0,17	150	SV	SV	Incluso no kit inicial de capilar Bio	G5667-60503
Válvula de injeção do amostrador automático	Coluna	PK/SS	0,17	200	SV	SV	Incluso no kit inicial de capilar Bio	G5667-60504
Válvula de injeção do amostrador automático	Coluna	PK/SS	0,17	300	SV	SV	Incluso no kit inicial de capilar Bio; utilizado para a válvula seletora de 4 colunas com 2 posições/6 portas	G5667-60505
Válvula de injeção do amostrador automático	Coluna	PK/SS	0,17		SV	SV	Trocador de calor Bio-inert de baixa dispersão	G5616-60050



Conexão removível de 1200 bar (SV), 5067-4733



Conexão removível longa (SLV) 1200 bar, 5067-4738



Conexão de titânio (SLB), G5611-60502



Trocador de calor Bio-inert de baixa dispersão, G5616-60050

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Capilares de sílica fundida revestidos com PEEK para LC Nano

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Part No.
Válvula seletora	Coluna	FS/PK	25	100	MP	WPF	G1375-87320
EMPV	Sensor de fluxo	FS/PK	25	220	WG	MP/WG	G1375-87321
Sensor de fluxo	Válvula de injeção	FS/PK	25	350	MP/WG	MP	G1375-87322
Válvula seletora	Coluna	FS/PK	25	550	MP	WPF	G1375-87323
Switching valve	Column	FS/PK	25	550	MP	WPF	G1375-87323
Switching valve	Column	FS/PK	25	700	MP	WPF	G1375-87324
Switching valve	Column	FS/PK	50	100	MP	WPF	G1375-87325
Injection valve	Injector seat or to 2nd pump	FS/PK	75	650	MP	WG/WPF	G1375-87327

Capilares de sílica fundida e revestida com PEEK – fluxo de 20 µL/min

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Part No.
EMPV	Sensor de fluxo	FS/PK	50	220	WG	WG	G1375-87301
Sensor de fluxo	Válvula de injeção	FS/PK	50	550	WG	MP	G1375-87310
Válvula de injeção	Instrumento de medição	FS/PK	50	200	MP	WG	G1375-87302
Válvula de injeção	Coluna	FS/PK	50	500	MP	WPF	G1375-87304
Coluna	Detector	FS/PK	50	400	WPF		G1315-68703
Detector	Resíduo	FS/PK	75	700			G1315-68708
Válvula µ-seletora	Coluna	FS/PK	50	280	MP	WPF	G1375-87309



Parafuso de aço inoxidável, 5063-6593



Anilha e anel de travamento de aço inoxidável (W), 5065-4423



Adaptadores PEEK, plugues (MP), 5065-4410



Porca de PEEK de asa dupla e anilha (WPF), 5065-4422

As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.



Capilares de sílica fundida e revestida com PEEK – fluxo de 100 µL/min

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Part No.
EMPV	Sensor de fluxo	FS/PK	100	220	WG	WG	G1375-87305
Sensor de fluxo	Válvula de injeção	FS/PK	100	550	WG	MP	G1375-87306
Válvula de injeção	Instrumento de medição	FS/PK	100	200	MP	WG	G1375-87312
Válvula de injeção	Coluna	FS/PK	75	500	MP	WPF	G1375-87311
Coluna	Detector	FS/PK	75	400	WPF		G1375-87308
Detector	Resíduo	FS/PK	75	700			G1315-68708
Válvula µ-seletora	Coluna	FS/PK	50	280	MP	WPF	G1375-87309

Loops capilares

Volume (µL)	Amostrador automático Agilent	Part No.
8	G1389A	G1375-87303
	G1377A	G1375-87315
20	G1367E, G4226A	G4226-60310
40	G1367D	G1377-87310
	G1367E, G4226A	5067-4703
	G1377A	G1377-87300
	G1389A	G1329-87302
100	G1313A, G1329A/B, 1120, 1220 Infinity LC	01078-87302
	G1367A/B/C	G1367-87300
	G1367E, G4226A	5067-4710
	G5667A	G5667-60310
900	G1329A/B, G2260A	G1313-87303
5000	G2260A	G2260-68711

Material

Legenda	Descrição
FS/PK	Sílica fundida/PEEK
W	Swagelok DI de porta de 0,8 mm
WG	Swagelok DI da porta de 0,8 mm, cabeça pequena SW 4 mm
MP	Métrica M4 DI de porta de 0,8 mm, PEEK
WPF	Swagelok DI de porta de 0,8 mm, PEEK, aperto manual

LC Agilent 1220/1120 da série Infinity

De (A)	Para (B)	Material	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexão Tipo de	Conexão Tipo para	Observações	Part No.
Bomba	Amostrador automático	SS	0,17	380	S	S	Pré-prensado em A e B	01090-87306
Injetor manual	Coluna	SS	0,17	180	S	S	Pré-prensado em A	G1313-87305
Aquecedor	Coluna	SS	0,17	90	S	S		G1316-87300
Coluna	Detector	SS	0,17	380	S	S	Pré-prensado em A; isolamento térmico	G1315-87311
VWD	Resíduo	PK	0,25	500			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-8535
Detector	Resíduo	PTFE	0,8	5000			Conexões com aperto manual não inclusas (0100-1516, 2/pcte)	5062-2462

Material

Legenda	Descrição
SS	Aço inoxidável
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
PK	PEEK
PTFE	PTFE



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418



Adaptador PEEK com aperto manual (SPF), 0100-1516



As imagens exibidas são conexões capilares. Para obter informações completas sobre conexões, consulte as páginas 40-41.

Tubulação

Tubulação PEEK

- Flexível e fácil de cortar nos comprimentos desejados
- Codificada por cores para facilidade de controle
- Aceita conexões de PEEK e de aço inoxidável
- DE de 1/16 pol.

Tubulação PEEK

DI (mm)	Comprimento (m)	Código de cores	Part No.
0,50	1,5	Laranja	0890-1761
0,25	1,5	Azul	0890-1762
0,25	5	Azul	5042-6463
0,18	1,5	Amarelo	0890-1763
0,18	5	Amarelo	5042-6462
0,13	1,5	Vermelho	0890-1915
0,13	5	Vermelho	5042-6461

Outras tubulações

Descrição	Comprimento (m)	DI (mm)	DE (mm)	Part No.
Tubo de PTFE, FEP, uso primário para soluções de válvulas	5	0,7	1,6	5062-2462
Tubulação de solventes de PTFE, uso primário para trajetória de fluxo do frasco de solvente para o degaseificador, para a bomba	5	1,5	3,1	5062-2483
Tubulação ondulada, polipropileno	5	6,5		5062-2463
Tubulação de silicone	5	1	3	5065-9978
Grampos e micrograмpos, 10/pcte				5065-9976
Conector Y farpado PP para tubo com DI de 3/16 pol., 10/pcte				5065-9971
Para amostrador automático de loop duplo G2258A da série1100/1200				
Tubo de assento frontal, aço inox.	0,1	0,5		G2258-87316
Tubo de assento traseiro, aço inox.	0,12	0,5		G2258-87315
Tubo de assento frontal, PTFE	0,1	0,2		G2258-87312
Tubo de assento traseiro, PTFE	0,12	0,25		G2258-87313
Tubo de descarte	0,15	0,8		G2258-87310
Tubo de descarte	0,1	0,8		G2258-87311
Conjunto de tubulação de extração para solvente de fluxo				G2258-87307
Tubulação montada, limpeza com solvente				G2258-87314
Para amostrador automático G1313/27/29A da série 1100/1200				
Tubo de descarte				G1313-87300
Tubulação ondulada, polipropileno	5	6,5		5062-2463
Para microamostrador automático G1387A série 1100/1200				
Tubo de descarte, FEP		0,8	1,6	G1375-87326

Acessórios

Descrição	Part No.
Cortador para tubos plásticos	8710-1930
Lâminas para cortador de plástico, 5/pcte	8710-1931
Parafusos de conexão, aço inoxidável, 10-32, 4 mm, 5/pcte	5065-9948
Anilha de PEEK e anel de aço inoxidável para tubo de 2 mm, 5/pcte	5065-9950
União, PEEK para tubulação com DE de 1/8 pol.	0100-2410
Adaptador residual, amostradores automáticos da série 1200, cinza	G1313-43216



Cortador para tubos plásticos, 8710-1930

Tubulação capilar rígida

- De corte reto, com limpeza prévia e pronta para uso
- Utilize com conexões de aço inoxidável e anilhas (P/N 5062-2418) ou conexões de PEEK (P/N 0100-1516)



Parafusos de conexão, 5065-9948

Tubulação capilar rígida

Comprimento (mm)	DI (mm)	Unidade	Part No.
100	0,17	10/pcte	5061-3361
200	0,17	10/pcte	5061-3362



Anilhas de PEEK e anéis de aço inox., 5065-9950



Conexões e uniões

Seu melhor valor: Kits multifuncionais de conexões e capilares Agilent com Cybertool GRATUITO

Os kits iniciais Agilent contêm a tubulação capilar mais amplamente utilizada, conectores Swagelok e conexões em uma série de tamanhos, para que você possa encontrar o comprimento certo e, assim, minimizar o volume da tubulação e das conexões. Nós também incluímos nosso capilares flexíveis de aço inoxidável para ajudar você a fazer as melhores conexões de LC, independentemente da marca do equipamento. E mais: como bônus especial, todos os kits multifuncionais (os três primeiros listados aqui) apresentam um cybertool GRATUITO que coloca ao seu alcance mais de 30 itens essenciais de laboratório.

Para colunas de alta eficiência é melhor utilizar a tubulação vermelha de diâmetro estreito (DI de 0,12 mm), em vez da tubulação verde convencional (DI de 0,17 mm).

Kits de conexões e capilares

Descrição	Conteúdos	Part No.
Kit inicial de capilar/conexão para sistema de LC capilar 1100 Kit multifuncional, um conjunto de vários capilares e ferramentas para uso no laboratório.	O kit inclui: Qtde 2 – capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 55 cm Qtde 1 – capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 20 cm Qtde 1 – capilar de sílica fundida/PEEK, 100 µm, 110 cm Qtde 2 – capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 50 cm Qtde 2 – capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 40 cm Qtde 4 –conexão de aço inoxidável 4 mm, macho 10-32 Qtde 4 – anilha de PEEK de 1/32 pol. e anel de travamento de aço inoxidável Qtde 4 – adaptadores PEEK para válvulas µ Qtde 4 – porcas de asa dupla de PEEK e anilhas de 1/32 pol. Cybertool	5065-9938
Kit inicial de capilar/conexão, DI de 0,12 mm Kit multifuncional, um conjunto de vários capilares e ferramentas para uso no laboratório.	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de PEEK, DI de 0,13 mm, 1,5 m Qtde 4 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 105 mm Qtde 4 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 150 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 170 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 200 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 220 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 400 mm Qtde 3 – conexão ZDV de aço inoxidável Cortador para tubo para capilares de PEEK Conexões de aço inoxidável de 1/16 pol., 10/pcte Adaptadores PEEK de 1/16 pol., coloridos, 10/pcte Adaptadores PEEK de 1/16 pol., 10/pcte Rheotool Cybertool	5065-9937

(Continua)

Kits de conexões e capilares

Descrição	Conteúdos	Part No.
Kit inicial de capilar/conexão, DI de 0,17 mm Kit multifuncional, um conjunto de vários capilares e ferramentas para uso no laboratório.	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de PEEK, DI de 0,18 mm, 1,5 m Qtde 4 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 105 mm Qtde 4 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 150 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 200 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 400 mm Qtde 3 – conexão ZDV de aço inoxidável Cortador para tubo para capilares de PEEK Conexões de aço inoxidável de 1/16 pol., 10/pcte Adaptadores PEEK de 1/16 pol., coloridos, 10/pcte Adaptadores PEEK de 1/16 pol., 10/pcte Rheotool Cybertool	5065-9939
Kit inicial capilar, 0,17 mm BIO	O kit inclui: Qtde 1 – 1,5 m de tubulação PEEK Adaptador PEEK com aperto manual, 10/pcte Adaptadores de PEEK coloridos com aperto manual, 10/pcte Qtde 3 – união Bio-inert, 600 bar Qtde 1 – cortador para tubo de plástico Qtde 1 – chave Rheotool, 1/4 pol. Qtde 1 – capilar de Ti, 0,17 x 400 mm Qtde 2 – capilar de PK/aço inox., 0,17 x 105 mm Qtde 2 – capilar de PK/aço inox., 0,17 x 150 mm Qtde 1 – capilar de PK/aço inox., 0,17 x 300 mm Qtde 2 – capilar de PK/aço inox., 0,17 x 200 mm Ferramenta multifuncional	G5611-68710
Kit capilar para alto rendimento de resolução rápida Utilizado para conversão de um instrumento Agilent 1200 para a configuração RRLC, para habilitar o uso de colunas de alta eficiência (a 600 bar). Também pode ser utilizado para instrumentos Agilent 1100.	O kit inclui: Qtde 1 – adaptador PEEK longo para capilares com DE 1/32 pol. Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 150 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 70 mm Qtde 1 – capilar para o assento da agulha, 12 µl x 0,12 mm Qtde 1 – capilar de PEEK, 0,125 x 550 mm	5065-9947
Kit capilar de baixa dispersão para G1316C	O kit inclui: Qtde 1 – tubulação flexível, 280 mm, DI de 0,12 mm Qtde 1 – aquecedor de comprimento inferior e DI de 0,12 (1,6 µL interno) Qtde 1 – carregador para trocador de calor TCC SL Plus	5067-4633

(Continua)

Kits de conexões e capilares

Descrição	Conteúdos	Part No.
Kit capilar da série 1200 Infinity DI de 0,12 mm, G1316C para instalação de válvulas G4231A (2 posições/ 6 portas – 600 bar) e G4231B (2 posições/6 portas – 1200 bar)	O kit inclui: Qtde 1 - conjunto de clipes da coluna, oito cores Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 340 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 700 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 90 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 150 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 120 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 200 mm Qtde 1 – aquecedor de comprimento superior e DI de 0,12 (1,6 µL interno) Qtde 1 – aquecedor de comprimento inferior e DI de 0,12 (1,6 µL interno) Qtde 2 – carregador para trocador de calor TCC SL Plus	5067-4646
Kit capilar da série 1200 Infinity DI de 0,17 mm G1316C para instalação de uma válvula de 2 posições/10 portas G4232A (600 bar)	O kit inclui: Qtde 2 – tubulação PEEK, DE de 1/32 pol., DI de 0,4 mm, 450 mm Qtde 1 - conjunto de clipes da coluna, oito cores Qtde 3 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 150 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 340 mm Qtde 4 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 90 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 250 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 700 mm	5067-5103
Kit capilar da série 1200 Infinity G1316C de DI de 0,12 mm para instalação de uma válvula de 2/10 posições G4232B (1200 bar)	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 120 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 150 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 200 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 280 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 340 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável 0,17 x 700 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável 0,12 x 90 mm Qtde 1 - conjunto de clipes da coluna, oito cores Qtde 1 – aquecedor de comprimento superior e DI de 0,12 (1,6 µL interno) Qtde 1 – aquecedor de comprimento inferior e DI de 0,12 (1,6 µL interno) Qtde 2 – carregador para trocador de calor TCC SL Plus	5067-4682
Kit capilar 1200 para DI de 0,12 mm	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 130 mm Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 170 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 210 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 300 mm Qtde 3 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 500 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 700 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 340 mm Qtde 1 - assento de baixo carryover Qtde 1 – capilar do trocador de calor de DAD, 0,12 x 310 mm	G1316-68716

(Continua)

Kits de conexões e capilares

Descrição	Conteúdos	Part No.
Kit de tubulação capilar flexível de aço inoxidável	O kit inclui: Qtde 10 – anilhas traseiras de aço inoxidável de 1,6 mm (1/16 pol.) Qtde 10 – anilhas dianteiras de aço inoxidável de 1,6 mm (1/16 pol.) Qtde 10 – conexões de aço inoxidável Qtde 3 – porca Swagelok de aço inoxidável, 0,12 x 105 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 150 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 280 mm	5061-3304
Kit de tubulação capilar flexível de aço inoxidável	O kit inclui: Qtde 2 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 35 mm Qtde 3 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 105 mm Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 280 mm	5061-3315
Kit capilar de baixa dispersão da série 1200 Infinity para instalação de uma válvula de 6 posições/14 portas G4234A (600 bar) e G4234B (1200 bar)	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 250 mm, com conexão removível Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 340 mm, com conexão removível Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 500 mm, com conexão removível Qtde 8 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 130 mm, com conexão removível Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,17 x 150 mm, com 2 conexões longas pré-prensadas Qtde 4 – capilar de aço inoxidável, 0,12 x 170 mm Qtde 2 – tubulação PEEK, DE de 1/32 pol., DI de 0,4 mm, 450 mm Qtde 2 – adaptador PEEK, especial para Chip-LC Qtde 1 – conjunto de clipes da coluna, oito cores Qtde 2 – aquecedor de comprimento superior e DI de 0,12 mm (1,6 µL interno) Qtde 2 – aquecedor de comprimento inferior e DI de 0,12 mm (1,6 µL interno) Qtde 2 – carregador para trocador de calor TCC Qtde 2 – conjunto de suportes para conexões	5067-4729
Kit capilar de dispersão ultrabaixa para LC 1290 Infinity	O kit inclui: Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,075 x 220 mm SV/SLV Qtde 1 – capilar de aço inoxidável, 0,075 x 340 mm SV/SLV Qtde 1 – assento da agulha de baixa dispersão para LC 1290 Infinity Qtde 1 – aquecedor longo superior 0,075 mm (nominal 1,0 µL) Qtde 1 – nota do kit de baixa dispersão de LC 1290 Infinity	5067-5189



Kit capilar de dispersão ultrabaixa, 5067-5189



Conexões de aço inoxidável (S), 5062-2418



Adaptadores PEEK (SPF), 0100-1516/5063-6591



Conexões longas de aço inoxidável (SL), 5065-4454



Adaptador PEEK com aperto manual (SPF), 0100-1516



Conexão extralonga de aço inoxidável (SX), 5065-9967



Adaptadores longos de PEEK (SPFL), 5062-8541



Porca de aço inoxidável, 5061-3303



Adaptadores de PEEK com aperto manual (SPF), 5065-4426



Anilhas dianteiras de aço inoxidável, 5180-4108



Adaptador de asa dupla (SPF), 5042-6500



Anilha traseira de aço inoxidável, 5180-4114



Conexões RheFlex PEEK (SPF), 0100-1631



Conexão removível de 1200 bar (SV), 5067-4733



Conexões RheFlex PEEK (SPF), 0100-2175



Conexão removível longa (SLV) 1200 bar, 5067-4738



Porca cega em aço inoxidável, 01080-83202



Conexão removível extralonga de 1200 bar (SXV), 5067-4739

Conexões

Descrição	Legenda	Unidade	Part No.
Conexão de aço inoxidável Swagelok de 1,6 mm	S	10/pcte	5062-2418
Conexão de aço inoxidável Swagelok, 1,6 mm, parafuso longo	SL	10/pcte	5065-4454
Conexão de aço inoxidável Swagelok, 1,6 mm, parafuso extralongo	SX	10/pcte	5065-9967
Swagelok rosqueado de 1,6 mm		10/pcte	5061-3303
Anilha dianteira de aço inoxidável de 1,6 mm		10/pcte	5180-4108
Anilha traseira de aço inoxidável de 1,6 mm		10/pcte	5180-4114
Conexão removível Swagelok de 1,6 mm 1200 bar	SV	1/cada	5067-4733
Conexão removível Swagelok de 1,6 mm 1200 bar, parafuso longo	SLV	1/cada	5067-4738
Conexão removível Swagelok de 1,6 mm 1200 bar, parafuso extralongo	SXV	1/cada	5067-4739
Adaptador PEEK com aperto manual Swagelok de 1,6 mm	SPF	10/pcte	5063-6591
Adaptador PEEK com aperto manual Swagelok de 1,6 mm	SPF	2/pcte	0100-1516
Adaptador longo de PEEK com aperto manual Swagelok de 1,6 mm	SPLF	10/pcte	5062-8541
Adaptador PEEK Swagelok de 1,6 mm com aperto manual (cores misturadas)	SPF	10/pcte	5065-4426
Adaptador PEEK de asa dupla Swagelok de 1,6 mm com aperto manual	SPF	10/pcte	5042-6500
Adaptador PEEK Rheflex com aperto manual Swagelok de 1,6 mm	SPF	5/pcte	0100-1631
Conexão RheFlex de PEEK Swagelok de 1,6 mm com aperto manual (cores misturadas)	SPF	10/pcte	0100-2175
Porca cega em aço inoxidável Swagelok de 1,6 mm	S	1/cada	01080-83202

Material

Legenda	Descrição
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
SL	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa
SX	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, extralonga
SV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, 1200 bar
SLV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa, 1200 bar
SLB	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, longa bio
SXV	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, extralonga, 1200 bar
SPF	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, PEEK, aperto manual
SPLF	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, PEEK, longa, aperto manual

Conexões

Descrição	Legenda	Unidade	Part No.
Parafuso Swagelok de aço inoxidável e 1,6 mm para anilha de PEEK 5067-1547	S	6/pcte	5067-1540
Anilha de PEEK de 1,6 mm para o parafuso 5067-1540	SP	6/pcte	5067-1547
Adaptador de policetona com aperto manual Swagelok de 1,6 mm	SPF	10/pcte	5042-8957
Parafuso de aço inoxidável M4 para anilha de aço inoxidável 5067-1557	M	6/pcte	5067-1558
Anilha de aço inoxidável de 0,8 mm para o parafuso 5067-1558	M	6/pcte	5067-1557
Porca terminal de plástico Swagelok de 1,6 mm	M	1/cada	0100-1259
Parafuso Swagelok, 1,6 mm, cabeça de 4 mm	G	10/pcte	5063-6593
Anilha de PEEK de 0,8 mm e anel de aço inoxidável para o parafuso 5063-6593	W	10/pcte	5065-4423
Adaptador PEEK M4 de 0,8 mm	MP	6 conexões, 2 plugues	5065-4410
Adaptador PEEK de asa dupla Swagelok de 0,8 mm com aperto manual	WPF	10/pcte	5065-4422
Adaptador PEEK longo Swagelok de 0,8 mm com aperto manual	WPFL	1/cada	5022-6536
Parafuso Swagelok de aço inoxidável, 2,0 mm, cabeça de 4 mm		5/pcte	5065-9948
Anilha de PEEK de 2,0 mm e anel de aço inoxidável		5/pcte	5065-9950

Material

Legenda	Descrição
S	Swagelok DI de porta de 1,6 mm
SP	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, PEEK
SPF	Swagelok DI de porta de 1,6 mm, PEEK, aperto manual
W	Swagelok DI de porta de 0,8 mm
G	Cabeça pequena SW 4 mm
WG	Swagelok DI da porta de 0,8 mm, cabeça pequena SW 4 mm
MP	Métrica M4 DI de porta de 0,8 mm, PEEK
WPF	Swagelok DI de porta de 0,8 mm, PEEK, aperto manual



Porca de aço inoxidável e anilha de PEEK, 5067-1540



Anilha e anel de travamento de aço inoxidável (W), 5065-4423



Anilha de PEEK, 5067-1547



Adaptadores PEEK, plugues (MP), 5065-4410



Adaptadores de policetona com aperto manual (SPF), 5042-8957



Porca de PEEK de asa dupla e anilha (WPF), 5065-4422



Parafuso de aço inoxidável M4, 5067-1558



Adaptador PEEK, longo (WPFL), 5022-6536



Anilha de aço inoxidável (M), 5067-1557



Parafusos de conexão, 5065-9948

Porca terminal de plástico, 0100-1259



Anilhas de PEEK e anéis de aço inox., 5065-9950



Parafuso de aço inoxidável, 5063-6593



Conexão ZDV, 5022-2145



Adaptador, PEEK, 0100-2298



Conexão universal ZDV, 5022-2184



Conector Y farpado PP, 5065-9971



União ZDV com conexões, 0100-0900



União, fêmea para fêmea, 5042-8517



Conexão ZDV, PEEK com adaptadores, 0100-2441



União de alto fluxo, 5022-2133



Adaptador, macho Luer para fêmea, 5042-8518



Adaptador PEEK, 0100-1847



Adaptador, fêmea para macho, 5023-1803



União Bio-inert, 600 bar, 5067-4741



Microconector T, PEEK, 5042-8519

Uniões

Descrição	Usado com	Part No.
Conexão ZDV, sem adaptadores	Nano LC	5022-2145
Conexão universal ZDV, aço inoxidável, sem conexões	LC padrão	5022-2184
União ZDV, com conexões	LC Padrão	0100-0900
Conexão ZDV, PEEK com adaptadores	Bioaplicações	0100-2441
União de alto fluxo, sem conexões	LC Prep	5022-2133
Adaptador PEEK, 1/4-28 para 10-32		0100-1847
Adaptador, PEEK int. 1/4-28 para ext. 10-32		0100-2298
Conector Y farpado PP para tubo com DI de 3/16 pol., 10/pcte		5065-9971
Adaptador, união PEEK 1/4-28		5042-8517
Adaptador, macho Luer para fêmea 1/4-28		5042-8518
Adaptador de aço inox. Swagelok para 1/4-28		5023-1803
Conector T, PEEK, volume 0,57 µl	Para tubulação com DE de 1/16 pol.	5022-2144
Microconector T, PEEK, 29 nL de volume deslocado, com conexões de DI 1/32 pol.		5042-8519
União Bio-inert, aço inoxidável com insert de PEEK 600 bar	Bioaplicações	5067-4741

Dicas e ferramentas para criar as melhores conexões possíveis



Como apertar conexões corretamente?

O quadro abaixo descreve as etapas que você terá que seguir.

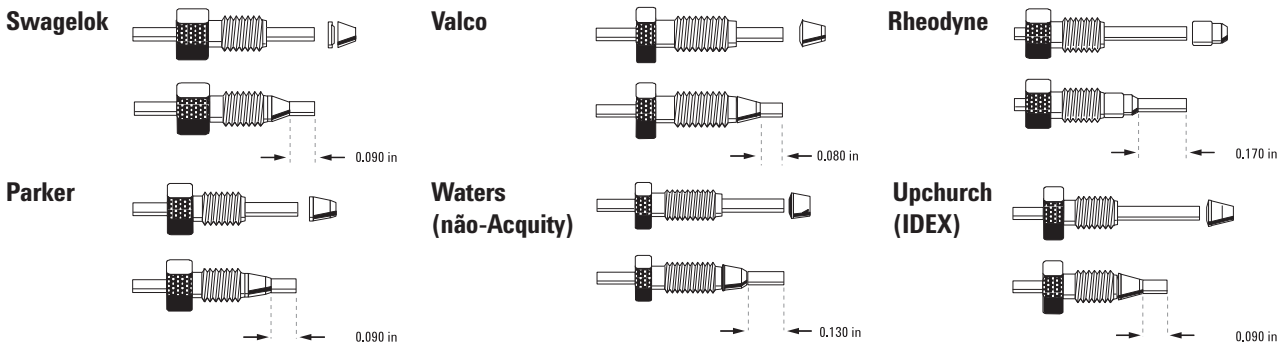
Tipo de conexão	Primeira conexão	Conexão adicional
Aço inoxidável	1. Deslize o parafuso, junto com as anilhas dianteiras e traseiras, até o capilar. 2. Insira o capilar na porta até que esteja totalmente instalado no adaptador de extremidade. 3. Aperte manualmente a porca até que o capilar não gire mais. 4. Aperte a porca com ½ a ¾ de volta com uma chave com abertura ou Rheotool (P/N 8710-2391). (Se utilizar uma chave de torque, o torque deve estar entre 1,5 e 3,0 Nm)	Aperte manualmente, depois, dê ¼ a ½ de volta extra com a chave com abertura ou Rheotool (P/N 8710-2391). (Se utilizar uma chave de torque, o torque deve estar entre 1,5 e 3,0 Nm).
Aperto manual de poliméricos: PEEK e policetona	1. Deslize o parafuso e a anilha em direção ao capilar. 2. Insira o capilar na porta até que esteja totalmente instalado no adaptador de extremidade. 3. Aperte manualmente a porca até que o capilar não gire mais. 4. Certifique-se de que o capilar não possa ser facilmente retirado.	Um aperto adicional pode ser necessário Consulte o passo-a-passo para "boas conexões"
Conexão removível 1200 bar	1. Deslize o parafuso, junto com as anilhas dianteiras e traseiras, até o capilar. 2. Insira o capilar na porta até que esteja totalmente instalado no adaptador de extremidade. 3. Aperte manualmente a porca até que o capilar não gire mais. 4. Aperte a porca cerca de ¾ de volta com uma chave. 5. Para capilares de aço inoxidável, se utilizar uma chave de torque, o torque deve estar entre 1,0 e 1,2 Nm. 6. Para os capilares de PEEK de aço inoxidável, não ultrapasse 0,8 Nm.	Aperte manualmente, depois dê ¼ a ½ de volta extra com a chave. Para capilares de aço inoxidável, se utilizar uma chave de torque, o torque deve estar entre 1,0 e 1,2 Nm. Para capilares de PEEK revestidos com aço inoxidável, se utilizar uma chave de torque, não ultrapasse 0,8 Nm.
PEEK/aço inoxidável	1. Deslize o parafuso, junto com as anilhas dianteiras e traseiras, até o capilar. 2. Insira o capilar na porta até que esteja totalmente instalado no adaptador de extremidade. 3. Aperte manualmente a porca até que o capilar não gire mais. 4. Aperte a porca cerca de ½ de volta com uma chave.	Aperte manualmente, depois dê ¼ a ½ de volta extra com a chave.

Como preparar a conexão de cabos perfeita?

Problemas com conexões de tubulação de aço inoxidável inadequadas são comumente mal interpretados como problemas da coluna – e constituem a fonte de muitos chamados ao suporte técnico da Agilent.

Os problemas de conexão muitas vezes surgem pelo fato de que diferentes fabricantes fornecem diferentes tipos de conexões, como se pode ver no diagrama a seguir:

Conectores de colunas de HPLC comuns, por fabricante



Idealmente, você deve utilizar as conexões recomendadas pelo fabricante de colunas. A maioria das colunas analíticas de fase reversa são compatíveis com conexões do tipo Swagelok ou Parker, quando instaladas corretamente na coluna.

As conexões de aço inoxidável são a melhor escolha para a vedação permanente de alta pressão. A Agilent recomenda conexões do tipo Swagelok com anilhas frontais e traseiras, pois elas fornecem o melhor desempenho para os sistemas de LC Agilent – e podem ser utilizadas na maioria das conexões de instrumentos, inclusive válvulas, aquecedores e conexões de colunas.

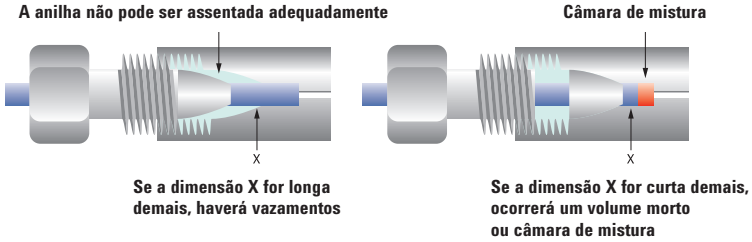
Para a operação de pressão mais baixa, as conexões poliméricas com aperto manual permitem um ajuste fácil do adaptador de extremidade para instalar o capilar na coluna adequadamente – ajudando a evitar vácuos ou vazamentos extracoluna. Esses conectores podem ser ajustados sem necessidade de chaves. As conexões de alta pressão, que são projetadas para serem removidas e refixadas, estão também disponíveis em pressões de até 1200 bar.

Como alinhar adequadamente a conexão?

A importância do comprimento correto da tubulação (em relação à distância da extremidade da tubulação até a parte inferior da anilha) não pode ser exagerada. Se a tubulação for longa demais, a anilha não será instalada adequadamente e haverá vazamentos. Da mesma forma, se a tubulação não for estendida até uma distância suficiente, haverá vácuo, criando um volume extracoluna que age como uma "câmara de mistura", que pode causar cauda do pico e/ou formato do pico ruim.

Certifique-se sempre de utilizar as conexões corretas e de que todas as conexões estejam instaladas adequadamente no adaptador de extremidade da coluna – especialmente se você utilizar colunas de fabricante diferentes.

Exemplos de encaixes incorretos



Se a dimensão X for longa demais, haverá vazamentos

Se a dimensão X for curta demais, ocorrerá um volume morto ou câmara de mistura

Uma boa conexão, passo-a-passo

Esta conexão utiliza uma conexão do tipo Swagelok, que é boa para conexões com o instrumento. Para conexões de colunas, é ideal utilizar conexões poliméricas com aperto manual, que são removíveis, ou a conexão removível de 1200 bar.

1. Selecione uma porca longa o suficiente para a conexão que você irá utilizar.
2. Deslize a porca pela extremidade da tubulação.
3. Deslize cuidadosamente os componentes da anilha após a porca, então aperte o conjunto com os dedos enquanto assegura que a tubulação esteja completamente acoplada na base do adaptador de extremidade.
4. Utilize uma chave para apertar levemente a conexão; isso forçará que a anilha seja assentada na tubulação, com ½ e ¾ de giro da chave. Não aperte demais! Isso reduzirá a vida útil da conexão.
5. Quando tiver certeza de que a conexão está concluída, solte a porca e verifique se a anilha está na posição correta da tubulação.

Observação: Evite a reutilização de um capilar em um local diferente. A posição da conexão é feita na primeira vez em que ela for parafusada em uma porta, e as portas não são todas exatamente idênticas.











Quais são os benefícios de um menor diâmetro interno?

A aspereza da superfície interna do capilar é decorrente do diâmetro externo do capilar. Um diâmetro externo menor fornece melhor uniformidade para a superfície interna do capilar.

As exclusivas conexões de capilares de LC de aço inoxidável da Agilent para cromatografia líquida são projetadas para diâmetros internos pequenos, redução de pressão resultante e bloqueio. Para tornar compatíveis estas conexões com os capilares padrão de 1/16 pol., nós soldamos uma aba lisa e estanque nas duas extremidades. O exclusivo processo de soldagem a laser da Agilent garante que as bordas capilares sejam absolutamente uniformes, eliminando qualquer chance de volume morto adicional.

Qual o tamanho de conexão de capilar é correto para mim?

Escolha o comprimento prático mais curto e o diâmetro mais estreito que sua aplicação e sistema permitirem. Para colunas com DI de 4,6 mm são normalmente suficiente capilares de 0,17 mm, mas para colunas com DI mais estreito como 2.1 mm, são usados capilares com DI de 0.12 mm para manter a dispersão da amostra o mais baixo possível. Existem também novos capilares de dispersão ultrabaixa (DI de 0,075 mm) para uso com o LC 1290 Infinity.

Como se livrar dos efeitos do volume extracoluna?

Os efeitos do volume extracoluna podem ser causados por capilares que são longos demais, por isso, tente um capilar de menor comprimento. Para colunas de baixo volume e alta eficiência (ex: Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, 2,1 x 50 mm, 1,8 µm), substitua os capilares (verdes) com DI de 0,17 mm pelos capilares (vermelhos) com DI de 0,12 mm.

Para informações adicionais sobre o volume extracoluna e seus efeitos, consulte nossa nota de aplicação *"Reduce Tubing Volume to Optimize Column Performance" (Redução do volume da tubulação para otimizar o desempenho da coluna)* em **www.agilent.com/chem/library/applications/5990-4964EN.pdf**

O que devo fazer quando houver uma alta pressão resultante?

Os problemas de alta pressão resultante normalmente não são causados pelos capilares. Contudo, você deve verificar para garantir que o capilar não esteja bloqueado e substituir, se necessário, como parte da solução do problema.

Como posso reduzir o alargamento do pico, em relação ao meu capilar?

Além de otimizar o comprimento e o diâmetro do capilar, é importante o adequado posicionamento da conexão. A distância entre a extremidade do capilar e a parte inferior da anilha pode ser longa demais ou curta demais (criação de vácuo), resultando em uma conexão precária. Isso pode causar vazamentos ou problemas de formato do pico, como o alargamento, quando a amostra se mistura ao vácuo. Uma conexão reutilizável pode ser ajustada, mas com o aço inoxidável, será necessária a fabricação de uma nova conexão.

Como eliminar marcas e bolhas no detector?

Verifique se há vazamentos de ar nas conexões capilares e aperte, conforme necessário.

Consumíveis para bomba

A manutenção regular da bomba ajuda a reduzir custos operacionais e a gerar resultados precisos que deixem você confiante.

Você pode contar com as bombas isocráticas, binárias, quaternárias, capilares e preparativas da Agilent para uma estabilidade superior de composição e de fluxo. Além disso, ao seguir uma rotina regular de manutenção, você também pode contar com o máximo tempo de atividade e com um fluxo de solvente estável e preciso, para melhor vida útil da bomba.



Pistões e selos de safira

Procedimentos de manutenção de rotina da bomba

- Substitua os selos e os pistões
- Substitua o frit de PTFE
- Substitua o cartucho na válvula ativa de entrada
- Limpe a válvula esférica de saída
- Limpe ou substitua os frits de entrada do solvente

A manutenção de rotina da bomba deve ser realizada regularmente para manter seu sistema de LC Agilent funcionando com perfeição. Você pode realizar todos os procedimentos de manutenção de uma só vez ou conforme haja necessidade. Talvez algumas peças precisem ser substituídas mais do que outras, dependendo da sua aplicação e dos procedimentos de preparação de solventes.

Procedimentos de manutenção de rotina da bomba

Sintoma	Causa	Solução
Gotejamento de solvente na saída de resíduos quando a válvula está fechada	Vazamento na cabeça da bomba	Troque o frit da válvula de purga ou a própria válvula de purga
Onda de pressão instável	Cartucho sujo na válvula ativa de entrada	Execute o teste de vazamento para verificação e troca do cartucho da válvula ativa de entrada
	Vazamento na cabeça da bomba	Execute o teste de vazamento para verificação e troca da peneira da válvula esférica de saída ou da válvula completa
Problemas de desempenho de gradiente, flutuações de pressão intermitente	O filtro de solvente está obstruído	Troque o filtro de solvente
Uma queda de pressão de >10 bar ao longo do frit (5 mL/min H_2O com a válvula de purga aberta) indica obstruções	Frit sujo	Troque o frit da válvula de purga ou a própria válvula de purga
Vazamento no lado inferior da cabeça da bomba Tempo de retenção instável Onda de pressão instável	Alto desgaste do selo	Execute o teste de vazamento para verificação e troca dos selos da bomba
Vida útil do selo mais curta que a normalmente esperada	Arranhões no êmbolo	Verifique os êmbolos ao trocar os selos
Perda de solvente de lavagem	Vazamento nos selos de lavagem	Troque os selos de lavagem



Conjunto de válvula de purga, G1311-60009



Válvula de purga com frit de PTFE, G4280-60061



Frits de PTFE, 01018-22707

Válvulas de purga

Descrição	Comentários	Part No.
Válvula de purga com frit de PTFE, 400 bar	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A	G1311-60009
Válvula de purga com frit de PTFE	Para 1120	G4280-60031
Válvula de purga com frit de PTFE	Para G1311C, G1312C, 1220	G4280-60061
Válvula de purga com frit de PTFE	Para G1310B, G1311B, G1312B, G4302A,	G1312-60061
Frit de PTFE	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4202A	01018-22707
Tampa do selo	Inadequado para válvulas esféricas de saída com selo integrado	5067-4728
Selo para válvula de purga	Para 1120	0905-1192
	Para 1120	G4280-60033
Válvula de purga Bio-inert	Para G5611A	G5611-60061
Selo para rotor de 7 portas/5 posições	Para G4220A, G4220B	5068-0005
Estator de 7 portas/5 posições	Para G4220A, G4220B	5068-0004
Cabeçote multifuncional	Para G4204A	5067-4174
Estator para cabeçote multifuncional 5067-4174	Para G4204A	5068-0122
Rotor para cabeçote multifuncional 5067-4174	G4204A	5068-0123
Conjunto de filtro de aço inoxidável com anel de PEEK, poros de 2 µm	Para G1361A	5022-2192
Chave de boca, 14 mm	Para remover a válvula de purga	8710-1924

DICAS & FERRAMENTAS

As informações sobre procedimentos de manutenção podem ser encontradas em **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**

Válvulas de entrada e saída

Válvulas de entrada

Descrição	Comentários	Part No.
Válvula ativa de entrada sem cartucho	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, G1312B, G1312C	G1312-60025
Cartucho para válvula ativa de entrada, 400 bar	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, G1312C	5062-8562
Cartucho para válvula ativa de entrada, 600 bar	Para G1312B	G1312-60020
Válvula ativa de entrada Bio-inert	Para G5611A	G5611-60025
Cartucho Bio-inert para a válvula ativa de entrada, 600 bar	Para G5611A	G5611-60020
Válvula de entrada para bomba quaternária 1290	Para G4204A	G4204-60022*
Conjuntos de válvulas (entrada/saída) para bombas prep.	Para G1361A	G1361-60012
Válvula passiva de entrada	Para G1310B, G1311B, G1311C, 1120, 1220, G4302A	G1312-60066*
Válvula passiva de entrada	Para G4220A, G4220B	G4220-60022*
Tampa do selo	Inadequado para válvulas esféricas de saída com selo integrado	5067-4728

*Válvula de entrada com selo integrado.

Válvulas de saída

Descrição	Comentários	Part No.
Válvula esférica de saída	Para G1310A, G1311A, G1312A,G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1311C, G1312B, G1312C, G4302A	G1312-60067*
Válvula esférica de saída	Para G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60028*
Válvula esférica de saída Bio-inert	Para G5611A	G5611-60067*
Conjuntos de válvulas (entrada/saída) para bombas prep.	Para G1361A	G1361-60012
Tampa do selo	Inadequado para válvulas esféricas de saída com selo integrado	5067-4728

*Válvula esférica de saída com selo integrado.



Válvula ativa de entrada sem cartucho, G1312-60025



Cartucho, 400 bar, 5062-8562



Válvula passiva de entrada, G1312-60066



Tampa do selo, 5067-4728



Válvula esférica de saída, G1312-60067



Válvula esférica de saída, G4220-60028

DICAS & FERRAMENTAS

As informações sobre procedimentos de manutenção podem ser encontradas em **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**



Pistões e selos de safira

Pistões e selos

Os pistões Agilent são fabricados a partir da safira monocristalina de alta pureza, para a máxima durabilidade. Embora os pistões de cerâmica possam ser fabricados a custo inferior, a cerâmica é um material sinterizado e policristalino, o que pode causar variações indesejáveis durante o processo de produção. Os pistões de safira Agilent são:

- Cortados meticulosamente no ângulo exato e certo, o que faz deles resistentes – e duráveis
- Alinhados precisamente em seu suporte de aço inoxidável para minimizar o desgaste do pistão e do selo

Os selos Agilent são projetados para encaixar firmemente em torno de nossos pistões e são capazes de se adaptar a uma ampla faixa de taxas de fluxo e pressões. Os selos do pistão Agilent são:

- Equipados com molas e elaborados para fornecer o desempenho ideal em faixas de pressão e fluxo altamente dinâmicas
- Fabricados a partir de uma exclusiva mistura de polímeros, apresentam uma mola fabricada com o mesmo aço inoxidável de alta qualidade que é usado na trajetória de fluxo de nossa bomba

A combinação de nosso pistão e selo passou por testes abrangentes em condições de temperatura extrema, com todos os solventes de HPLC comuns, além de muitos instrumentos. Mais importante do que tudo, eles fornecem resultados consistentes e reproduzíveis.

Pistões

Descrição	Comentários	Part No.
Êmbolo de safira	Para G5611A, 4302A	5067-4695
Pistão de cerâmica para bombas do LC 1290 Infinity (binário e quaternário)	Para G4220A, G4220B, G4204A	5067-5678
Êmbolo de safira	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C	5063-6586
Êmbolo de safira	Para G1361A	G1361-22402

Selos

Descrição	Comentários	Part No.
Selo do pistão Bio-inert	Para G5611A	G5611-21503
Selo do pistão em polietileno	Para G4220A, G4220B, G4204A	0905-1719
Selo do pistão em grafite revestido com PTFE (fase reversa) (2/pcte)	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4302A	5063-6589
Selos de pistão em polietileno (fase normal)	Para G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4302A	0905-1420
Selo do pistão	Para G1361A	5022-2188



Selos do pistão, 5063-6589

Peças específicas para bombas de LC 1290 Infinity

Descrição	Comentários	Part No.
Jet Weaver 35 µL/100 µL	Para G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60006
Jet Weaver 380 µL	Para G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60012
Grampo para filtro em linha	Para G4204A	G4204-40000
Filtro de saída para bomba quaternária 1290	Para G4204A	G4204-60004
Válvula de entrada para bomba de limpeza		5067-4717
Válvula de saída para bomba de limpeza		5067-4716
Kit de tubulação de 270 mm, 2/pcte		5067-4661
Kit de tubulação de 140 mm, 2/pcte		G4220-60035
Válvula de retenção	Para G4220A, G4220B, G4204A	5067-4124
Kit da válvula de alívio de pressão em linha	Para G4220A, G4220B	G4212-68001
Tubo de ligação da válvula de seleção de solventes		5067-4697
Válvula de alívio de pressão	Para G4220A, G4220B	G4212-60022
Selo de PEEK para conjunto de movimentação de entrada	Para G4204A	G4204-40005
Anel de suporte	Para G4220A, G4220B	G4220-60015
Lacre de segurança	Para G4220A, G4220B	G4220-60016

DICAS & FERRAMENTAS

As informações sobre procedimentos de manutenção podem ser encontradas em **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**



Bomba peristáltica, 5042-8507



Bomba peristáltica com tubulação ChemSure, 5065-9952

Lavagem dos selos

O uso de rotina das soluções de tampão altamente concentradas (100 mM) reduzirá a vida útil dos selos e pistões da sua bomba. Combata o problema com um dos kits de lavagem dos selos da Agilent, que lavam a parte traseira do selo com um solvente de lavagem. **Observação:** É recomendado o uso de água/isopropanol (90/10) como solvente de lavagem.

Lavagem dos selos

Descrição	Comentários	Part No.
Cassete para bomba peristáltica com tubulação de silicone	Para bombas LC 1260 Infinity e RRLC 1100/1200/1200	5042-8507
Tubulação de silicone, DI de 1 mm, DE de 3 mm, 5 m		5065-9978
Bomba peristáltica com tubulação ChemSure	Para bombas LC 1260 Infinity e RRLC 1100/1200/1200	5065-9952
Tubulação ChemSure para bomba peristáltica		5042-8954
Selo de lavagem e protetor do selo		
Selo de lavagem	Para bombas RRLC 1100/1200/1200 e LC Infinity 1260/1220 e 1120	0905-1175
Lacre de segurança	Para bombas RRLC 1100/1200/1200 e 1120	5001-3743
Lacre de segurança Bio-inert	Para bomba de LC G5611A	G5611-26210
Selo de lavagem para gaxetas, 6/pcte	Para bombas RRLC 1100/1200/1200 e LC Infinity 1260/1220 e 1120	5062-2484
Selo de lavagem PE	Para bomba de LC Infinity 1290/1260/1220	0905-1718
Anel de suporte	Para bomba de LC Infinity 1290/1260/1220	G4220-63010
Anel de suporte	Para a bomba 1290 Infinity sem lavagem dos selos	G4220-63015
Anel sobressalente para suporte do selo	Para bomba de LC Infinity 1290/1260/1220	G4220-24013
Lacre de segurança	Para bomba de LC Infinity 1290/1260/1220	G4220-26210

DICAS & FERRAMENTAS

As informações sobre procedimentos de manutenção podem ser encontradas em **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**

Reservatório de solvente e consumíveis

Reservatório de solvente e consumíveis

Descrição	Part No.
Reservatório de solvente	
Reservatório de solvente, 1 L	9301-1420
Reservatório de solvente, 1 L com tampa	9301-1421
Reservatório de solvente, 1 L, F29/32	9301-0656
Reservatório de solvente, âmbar, 1 L	9301-1450
Recipiente para solvente, transparente, 2 L, 2 entradas	5065-4421
Recipiente para solvente, âmbar, 2 L	9301-6341
Recipiente para solvente, transparente, 2 L	9301-6342
Conjunto da parte superior do frasco	
Conjunto da parte superior do frasco para frasco rosqueado	G1311-60003
Conjunto da parte superior do frasco para frasco de solvente afunilado F29/32	G1312-68716
Conjunto da parte superior do frasco com tubulação e filtro Para sistemas capilares e nano (com filtro de solvente em aço inoxidável)	G1376-60003
Conjunto de parte superior do frasco para sistema prep.	G1361-60022
Conjunto da parte superior do frasco	G4220-60007
Tampa de frasco com inserção de 3 furos	5063-6531



Reservatórios de solvente



Frasco prep, 5065-4421



Frasco do solvente, âmbar, 9301-6341



Filtro de vidro 5041-2168

Limpeza do filtro de solvente

Caso o filtro esteja em boas condições, o solvente pingará livremente para fora do tubo de solvente (pressão hidrostática). Caso o filtro do solvente esteja parcialmente obstruído, apenas um pouco de solvente será derramado para fora do tubo de solvente.

Cuidado: As partículas pequenas podem bloquear permanentemente os capilares e as válvulas do módulo.

- Sempre filtre os solventes
- Jamais utilize o módulo sem o filtro do injetor de solvente

Filtros para solvente

Descrição	Recomendação de uso	Part No.	Adaptador de frit	Part No.	DI de entrada de frit (mm)	DE de tubo (mm)
Filtro de vidro, injetor de solvente, medida de poro de 20 µm	Escala analítica, microescala	5041-2168	Adaptador de frit, PTFE, 3 mm, 4/pcte	5062-8517	5	3,2
Filtro de vidro, entrada de solvente, medida de poro de 40 µm	LC preparativa	3150-0944	Adaptador de frit, PTFE, para tubulação com DE de 4,7 mm	G1361-23205	7	4,7
Filtro de vidro, entrada de solvente, medida de poro de 40 µm	LC preparativa	3150-0944	Frit adapter, PTFE, 4 mm	G1361-23204	7	4
Filtro de vidro, entrada de solvente, medida de poro de 40 µm	Para amostrador automático de loop duplo G2258A	3150-0944	Adaptador de frit, PTFE, para tubulação com DE de 3,2 mm	G2258-23201	7	3,2
Filtro de entrada de solvente, aço inoxidável	Para uso em sistemas capilares e nano	01018-60025				



Adaptadores de frit do filtro, 5062-8517

Frits e adaptadores

Descrição	Part No.
Misturador para solvente, série 1100	G1312-87330
Misturador para solvente, curto, 200 µL	5067-1565
Adaptador de frit, PTFE, para tubulação com DE de 4,7 mm	G1361-23205
Adaptador de frit, PTFE, para tubulação com DE de 3,2 mm Para amostrador automático de loop duplo G2258A	G2258-23201
O-ring, Viton, 30 mm	0905-1516
Conjunto de filtro de aço inoxidável com anel de PEEK, poros de 2 µm	5022-2192



Filtro de entrada de solvente, 01018-60025

Tampas de segurança

Os frascos de solventes abertos ou parcialmente cobertos podem levar à evaporação de solventes e vapores de solventes prejudiciais. Previna a evaporação de solventes e possíveis respingos de substâncias químicas com as tampas de segurança de solventes da Agilent. Essas tampas de segurança foram projetadas para a vedação ideal com uma válvula de exaustão integrada que fornece pressurização durante a extração de solvente e permite o fluxo de solvente adequado para seu sistema de HPLC. A válvula de exaustão contém uma membrana de PTFE para prevenir a contaminação de seus solventes decorrente das partículas de sujeira e poeira.

- Projetado para se adaptar a todos os frascos de solventes
- Feitos de PTFE e PFA para uma alta resistência química
- As tampas giram livremente, evitando o enroscamento do tubo durante a troca do frasco
- Disponível nos tamanhos de roscas GL40, GL45, S60 e NS29/32



Conjunto de recipientes de resíduos de 10 L, S60, 5043-0243

Detalhes de instalação das tampas de segurança de solvente

Guia de instalação de tampas de segurança padrão – 4 etapas simples para instalar a tampa de segurança

1. Conduza o tubo de solvente através da conexão da tampa de segurança
2. Reconecte o filtro de entrada do solvente ao tubo de solvente (extremidade aberta)
3. Rosqueie a tampa de segurança na parte superior de seu frasco
4. Ajuste o comprimento do tubo de solvente no frasco de solvente e fixe o tubo apertando a conexão



Tampa de segurança I, 5043-0223

Instruções de instalação para tampas de segurança com válvulas de passagem

Essas tampas possuem uma válvula de retenção que pode ser fechada. Isso mantém o tubo de solvente no frasco durante as atividades de manutenção, sem nenhum risco de haver respingos de solvente na trajetória de fluxo.

4 etapas simples para instalar uma tampa de segurança com válvulas de passagem

1. Corte o tubo de solvente em 2 partes
2. Conecte a parte superior à conexão (vermelha ou azul) da tampa de segurança (parte superior)
3. Corte um comprimento adequado e conecte a parte mais baixa na conexão da tampa de segurança (parte inferior)
4. Rosqueie a tampa de segurança na parte superior de seu frasco



Tampa de segurança II, 5043-0224



Tampa de segurança IV para frascos GL45, 5043-0226



Tampa de segurança IV para frascos de resíduos rosqueados S60, 5043-0227



Conjunto de recipientes de resíduos de 5 L, GL45, 5043-0242



Conjunto de recipientes de resíduos de 10 L, S60, 5043-0243

Tampas e acessórios de segurança

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Tampa de segurança II com 2 portas – NS29/32	Inclui 1 tampa de segurança, 2 conexões de 3,2 mm de PFA, 1 válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm	5043-0221
Tampa de segurança I com 1 porta – GL 45	Inclui 1 tampa de segurança, 1 conexão de 3,2 mm de PFA, 1 válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm	5043-0223
Tampa de segurança II com 2 portas – GL 45	Inclui 1 tampa de segurança, 2 conexões de 3,2 mm de PFA, 1 válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm	5043-0222
Tampa de segurança I com 1 porta para prep. – GL45	Inclui 1 tampa de segurança, 1 conexão de 4,7 mm de PFA, 1 válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm	5043-0300
Tampa de segurança I com 1 válvula de passagem – GL45	Inclui 1 tampa de segurança, 1 conexão de 2,3 mm de PFA, 1 conexão de 2,3 mm de PTFE, 1 válvula de ventilação com membrana de 1 µm de PTFE	5043-0225
Tampa de segurança II com 2 válvulas de passagem – GL 45	Inclui 1 tampa de segurança, 2 conexões de 2,3 mm de PFA, 2 conexões de 2,3 mm PTFE, 1 válvula de ventilação	5043-0224
Tampa de segurança IV com 4 portas – 1 porta de vazamento – GL45	Inclui 1 tampa de segurança, 4 conexões de 2,3 mm de PFA, 4 conexões de 1.6 mm de PFA, 4 conexões de 2,3 mm de PFA, 1 mangueira de vazamento. Deve ser utilizada com filtro de carvão, P/N 5043-0230.	5043-0226
Tampa de segurança IV com 4 portas – 1 porta de vazamento – S60	Inclui 1 tampa de segurança, 4 conexões de 2,3 mm de PFA, 4 conexões de 1,6 mm de PFA, 1 mangueira de vazamento. Deve ser utilizada com filtro de carvão, P/N 5043-0230.	5043-0227
Recipiente de resíduos GL45 de 5 L com 4 portas e 1 porta de vazamento	Recipiente de resíduos de 5 L, 1 tampa de segurança (5043-0226), coletor de 2 portas de PTFE. Deve ser utilizada com filtro de carvão, P/N 5043-0230.	5043-0242
Recipiente de resíduos S60 de 10 L com 4 portas e 1 porta de vazamento	Inclui o recipiente de resíduos de 10 L, 1 tampa de segurança (5043-0227), coletor de 2 portas de PTFE. Deve ser utilizada com filtro de carvão, P/N 5043-0230.	5043-0243
Conjunto residual de segurança S50	Inclui recipiente de resíduos com economia de espaço de 5 L, 1 tampa de segurança, 4 conexões de 2,3 mm de PFA, 1 x conector de tubulação de 6,4 mm, filtro de carvão (48 g)	5043-0831
Válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm*		5043-0232
Adaptador para rosca GL45 - GL40 (PTFE)		5043-0234
Adaptador de rosca de PTFE, GL45-GL38		5043-0272
Adaptador de rosca GL45-GPI38-23, (PTFE)		5043-0832
Funil de segurança + tampa S60, PEHD, condutor		5043-0828
Funil de segurança + tampa S60, PEHD		5043-0829
Ferramenta para conexão		5043-0830

*É recomendado trocar a válvula a cada seis meses

Peças de reposição para tampas de segurança

Descrição	Unidade	Part No.
Conexão para tubo de PFA de 3,2 mm	6/pcte	5043-0255
Conexão para tubo de PFA de 2,3 mm	5/pcte	5043-0228
Conexão para tubo de PFA de 1,6 mm	5/pcte	5043-0229
Filtro de carvão (48 g)		5043-0230
Plugue rosqueado 1/4 pol., PTFE		5043-0231
Válvula de ventilação com membrana de PTFE de 1 µm*		5043-0232
Plugue rosqueado 1/8 pol., PTFE	5/pcte	5043-0233
Coletor de 2 portas (PTFE)		5043-0235
Recipiente de resíduos de 5 L GL45		5043-0236
Recipiente de resíduos de 10 L S60		5043-0237
Coletor de 3 portas		5043-0238
Adaptador para dois tubos de 3,2 mm		5043-0239

*É recomendado trocar a válvula a cada 6 meses



Conexões de 2,3 mm para conectar tubos de resíduos a partir da válvula de purga, 5043-0228



Conexão de 1,6 mm para conectar tubos de lavagem que chegam até a bomba peristáltica do amostrador de ALS/wellplate de alto desempenho, 5043-0229



Filtro de carvão 48 g, 5043-0230



Plugue rosqueado, 1/4 pol., PTFE, 5043-0231



Filtro de reposição de PTFE
(substitua a cada seis meses), 5043-0232



Plugue rosqueado, 1/8 pol., PTFE, 5043-0233



Coletor de 2 portas (PTFE), 5043-0235



Degaseificador a Vácuo Série 1200

Degaseificadores de vácuo

É recomendo o uso de um degaseificador de vácuo para:

- Sensibilidade máxima na faixa de comprimento de onda de baixo UV
- Alta precisão da injeção
- Alta reprodutibilidade do tempo de retenção
- Taxas de fluxo abaixo de 0,5 mL/min



Ferramenta de montagem, 0100-1710

Cuidados com o degaseificador de vácuo

- Para a limpeza geral da tubulação do degaseificador de vácuo, lave o sistema com isopropanol
- Lave o degaseificador com água após utilizar os tampões
- O solvente de velocidade é alterado puxando o solvente através do degaseificador e da tubulação com o kit do adaptador de seringas



Cortador para tubos plásticos, 8710-1930



Anilhas e anéis, 5063-6598



Porcas em PPS, 5063-6599

Degaseificadores de vácuo

Descrição	Comentários	Part No.
Kit de tubulação, degaseificador para bomba, 4/pcte, peças de tubulação de 30 cm com parafusos e suportes	Para G1322A, G1379A/B	G1322-67300
Tubulação do injetor	Para bomba quaternária Agilent 1260 Infinity VL	5067-5378
Ferramenta de montagem para porca sem flange	Para G1322A, G1379A/B	0100-1710
Cortador para tubos plásticos	Para G1322A, G1379A/B	8710-1930
Anilhas Tefzel e anéis de travamento em aço inoxidável, 1/8 pol., 10/pcte	Para G1322A, G1379A/B	5063-6598
Porcas em PPS, 1/8 pol., rosca de 1/4-28, 10/pcte	Para G1322A, G1379A/B	5063-6599
Conexão, rosca 1/4-28, polipropileno	Para G1322A, G1379A/B	5022-2155
Tubulação de solventes de PTFE, 5 m, DI de 1,5 mm, DE de 3 mm	Para G1322A, G1379A/B	5062-2483
Adaptador para seringa, DE de 1/16 pol., 2 pol. comprimento	Para G1322A	9301-1337
Kit de tubulação de microdegaseificador de vácuo	Para G1379A	G1379-67310
Kit de tubulação de microdegaseificador de vácuo	Para G1379B	5042-8922
Kit de acessórios para degaseificador on-line Inclui 8 parafusos, 8 suportes, 4 marcadores, tubulação, seringa e adaptador para seringa	Para G1322A, G1379A/B	G1322-68705
Câmara de vácuo (2 canais)	Para G1379A, G1379B	5067-4798
Kit de tubulação para câmara de vácuo 5067-4798	Para G1379A, G1379B	5067-5380
Kit de reposição da câmara de vácuo Inclui duas 5067-4798 e uma 5067-5380	Para G1379A, G1379B	5067-5383

Kits da bomba

Kits da bomba

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Kits iniciais		
Kit inicial da bomba	Inclui 1 tampa de saída, 5 frits de PTFE, 4 selos do pistão, 1 selo de ouro de saída, 2 filtros de vidro da entrada de solvente, 20 µm e 1 cartucho para válvula ativa do injetor	G1311-68710
Kit inicial para LC de nanofluxo	Inclui capilares de sílica fundida revestidos de PEEK, colunas e conexões para iniciar um sistema de LC de nanofluxo	G2228-68700
Kits de lavagem dos selos		
Kit de lavagem dos selos ativo	Inclui 2 gaxetas de selos de lavagem, 2 selos da bomba, bomba peristáltica (inclui cassete e motor da bomba), 2 protetores do selo, 2 conjuntos de anel de suporte, ferramenta de inserção de vedação e tubulação de silicone	G1311-68711
Kit de lavagem dos selos ativo	Inclui 4 gaxetas de selo de lavagem, 4 selos da bomba, 2 bombas peristálticas (inclui cassete e motor da bomba), 4 lacres de segurança, 4 conjuntos de anel de suporte, ferramenta de inserção de vedação e tubulação de silicone	G1312-68711
Kit de lavagem dos selos contínuo Para bombas RRLC 1100/1200/1200	Inclui 2 selos de lavagem, 4 m de tubulação flexível, 2 vedações da bomba, 1 regulador de fluxo, 2 lacres de segurança, 2 conjuntos de anéis de suporte, seringa de Luer Lock de 20 mL, ferramenta de inserção de vedação e papel abrasivo	01018-68722
Kit de lavagem dos selos para bomba capilar/nano 1260	Inclui 3 luer/barbs do adaptador, 2 arruelas de vedação, 1 ferramenta de inserção, 2 bombas de selo, 1 braçadeira, 2 lavagem dos selos, 1 seringa, 2 anéis de suporte para LC 1290 Infinity com lavagem dos selos, 2 lacres de segurança para LC 1290 Infinity e 2 anéis de backup para o lacre de vedação 1290 Infinity	G1376-60005
Kit de manutenção preventiva de lavagem dos selos Para bombas de LC 1260 Infinity	Inclui 2 selos de lavagem PTFE (P/N 0905-1175), 2 selos de lavagem (P/N 01018-07102)	G1310-68742
Kit de PM para a opção de lavagem dos selos	Inclui 2 selos de lavagem e 1 pacote de 6 gaxetas de selo de lavagem	G1310-68731
Kits de manutenção preventiva		
Para bombas isocráticas de LC 1260 Infinity ou quaternárias 1220	Inclui 1 selo da bomba de PTFE (P/N 0905-1503), frits de PTFE, 5/pcte (P/N 01018-22707), 1 tampa de selo (P/N 5067-4728)	G1310-68741
Para bomba binária de LC 1260 Infinity	Inclui 1 selo da bomba de PTFE (P/N 0905-1503), frits de PTFE, 5/pcte (P/N 01018-22707), 1 tampa de selo (P/N 5067-4728), peneiras para válvula de saída, 10/pcte (P/N 5063-6505)	G1312-68741
Para bombas isocráticas ou quaternárias 1100/1200	Inclui selo do pistão, frits de PTFE e 2 tampas do selo	G1310-68730
Para bomba 1290 Infinity	Inclui ferramenta de troca do selo da bomba, chave de torque e bit hexagonal	5067-4699
Para bomba quaternária Bio-inert	Inclui o selo do pistão bioinerte, 5/pcte de frits de PTFE, conjunto da tampa do selo, arruela de vedação, bomba peristáltica, tubulação de silicone, selo de lavagem bioinerte	G5611-68741

(Continua)



Kit inicial da bomba, G1311-68710

Kits da bomba

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Kits de manutenção preventiva		
Para a bomba binária 1100/1200	Inclui 4 selos do pistão, frits de PTFE, 2 peneiras e 3 tampas do selo	G1312-68730
Para bomba capilar G1376A	Inclui 4 selos da bomba, 1 frit em aço inoxidável e 4 conjuntos de tampa de vedação	G1376-68710
Para bomba prep. de LC de 1100/1200 e 1260 Infinity	Inclui 1 copo de filtro (P/N 3150-0942), 4 flanges de selo prep. (P/N 5022-2188), 1 conjunto de filtro (P/N 5022-2192), 1 bomba peristáltica	G1361-68710
Para sistemas de injetor manual 1120	Inclui 1 selo do pistão, 5 frits de PTFE, 1 selo para rotor de PEEK e 2 conjuntos de tampa de vedação	G4280-68710
Para sistemas de injetor manual 1220	Inclui selos do pistão, frits de PTFE, selo para rotor e 2 conjuntos de tampas de selos	G4280-68750
Para sistemas automatizados do injetor 1220	Inclui selos do pistão, frits de PTFE, selo para rotor, 2 conjuntos de tampas de selos, agulha e assento da agulha	G4280-68770
Para sistemas automatizados do injetor 1120	Inclui 1 selo do pistão, 5 frits de PTFE, 1 selo para rotor Vespel, 1 agulha, 1 assento de agulha e 2 conjuntos de tampa de vedação	G4280-68730
Kit de PM avançado Para bombas 1100/1050/1200	Inclui 2 selos do pistão (P/N 5063-6589), frits de PTFE, 5/pcte (P/N 01018-22707),cartucho para válvula ativa de entrada (P/N 5062-8562), válvula esférica de saída (P/N G1312-60067) e 2 pistões (P/N 5063-6586)	5065-4499
Kits de acessórios		
Kit de acessórios para bomba binária LC 1260 Infinity	Inclui 1 tubulação montada (P/N 5063-6527), 1 cabo CAN (P/N 5181-1519), 1 configurador de sistema de RRLC, 1 capilar de aço inoxidável, 400 x 0,17 mm (P/N G1312-87303), 1 capilar de aço inoxidável, 700 x 0,17 mm (P/N G1312-87304)	G1312-68755
Kit de acessórios para bomba 1100/1200	Inclui 3 chaves inglesas, 5 frits de PTFE, tubulação, capilar e correia	G1311-68705
Kit de configuração da bomba para G1312B com válvula G1158B de 2 posições/6 portas	Inclui tampa lateral com trilho fixo, tampa superior e direita para a caixa da bomba e 6 capilares para conexão. Permite troca automática entre diferentes volumes mortos a fim de otimizar o sistema para colunas de DI 2,1 mm ou DI 4,6 mm.	G1312-68726
Kit de acessórios para bomba capilar	Inclui válvula de purga e suporte, chaves hexagonais de 2,5 e 3 mm, 2 chaves inglesas de 1/2 pol. x 1/16 pol., chaves inglesas de 1/4 pol. x 5/16 pol. e 14 mm, correia, adaptador de torque e frit em aço inoxidável, 0,5 µm	G1376-68705
Kit de acessórios para bomba prep/gradiente G1361A	Inclui capilares para conexão de aço inoxidável, misturador para solvente, frasco de solvente de 2 L, conjunto da parte superior do frasco, filtro, válvula de travamento de vidro, conexão de aço inoxidável, tubulação e outras peças	G1361-68707
Kit de acessórios para degaseificador on-line	Inclui 8 parafusos, 8 suportes, 4 marcadores, tubulação, seringa e adaptador para seringa	G1322-68705
Kit avançado para faixa de fluxo, 100 µl/min	Inclui todas as peças para passar de uma taxa de fluxo de 20 µL/min a uma de 100 µL/min em um sistema de LC capilar	G1376-68707
Kit de válvulas de injeção preparativa manual, aço inoxidável	Inclui sensor de posição, loop de 10 mL, seringa de 25 mL, rack de montagem em anel, cabo de início de análise e capilares de conexão de aço inox., DI de 0,5 mm, 40 cm e 60 cm.	5065-9922



Válvula esférica de saída, G1312-60067

Consumíveis para amostrador automático

Seu amostrador automático Agilent é projetado para fornecer medidas precisas, volumes de injeção exatos e dados de alta qualidade. Ao seguir a manutenção preventiva programada regular, você pode garantir a vida útil de resultados sustentáveis.



Cronograma de manutenção do amostrador automático

Procedimento	Quando executar	Tempo necessário
Troca do conjunto de agulhas	Quando a agulha mostrar indícios de danos ou obstruções	15 minutos
Troca do conjunto do assento	Quando o assento mostra indícios de danos ou obstruções	10 minutos
Troca do selo de medição	Quando a reprodutibilidade do amostrador automático indica desgaste do selo	30 minutos

Válvulas de injeção

Válvula	Usado com	Part No.	Kit RheBuild	Selo para rotor Material	Selo para rotor	Estator	Face do estator
Válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 400 bar	G1313A, G1329A, G1367A/B, 1120	0101-0921	0101-1257	Vespel	0100-1853	0100-1850	0100-1851
				Tefzel	0100-1849		
				PEEK	0100-2231		
Válvula de microinjeção de 2 posições/6 portas, 400 bar	G1377A, G1389A	0101-1050		Vespel	0100-2088	0100-2089	
Válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 600 bar	G1329B, G1367C SL, G1367D SL Plus, G1367E, 1220 Infinity LC	0101-1422		PEEK	0101-1416	0101-1417	
Válvula de loop duplo de 10 posições, 400 bar	G2258A	0101-1385		Vespel	0101-2415	0101-1390	
Válvula de injeção MBB de 2 posições/6 portas, 400 bar	G2260A	0101-1267	0101-1268	PEEK	0101-1268*	0100-2195	
Válvula de pressão ultra-alta de 6 portas/2 posições, 1200 bar	G4226A	5067-4114		Vespel	5068-0007	5068-0006	

*Inclui selo e face do estator



Conjunto da válvula de injeção, 0101-0921



Estator para válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 600 bar, 0101-1417



Estator para válvula de pressão ultra-alta de 6 portas/2 posições, 1200 bar, 5068-0006



Agulhas e assentos de agulha

A agulha deve ser substituída quando estiver torta, desgastada e imprópria para uso ou obstruída ou com vazamentos. Você deve suspeitar de um vazamento, caso observe um rastro de cristais de tampão no assento da agulha. O assento da agulha pode ficar obstruído, caso a amostra contenha partículas, pois esta é a primeira restrição que a amostra apresenta. Caso isso ocorra, tente realizar backflush no capilar do assento da agulha.

Agulhas e assentos de agulha

Amostrador automático Agilent	Descrição do conjunto de agulhas	Part No.	Compatível com assento da agulha	Part No.
G1313A, G1329A/B, 1120, 1220 Infinity LC (somente o amostrador automatizado)	Conjunto de agulhas, amostrador automático padrão	G1313-87201	Assento de agulha padrão, PEEK Capilar com DI de 0,17 mm, 2,3 µL	G1329-87017
			Assento de agulha padrão, PEEK Capilar com DI de 0,12 mm, 1,2 µL	G1329-87012
G1313A, G1329A/B, 1120, 1220 Infinity LC (somente o amostrador automatizado)	Conjunto de agulhas, para uso com assento de PEEK	G1313-87203	Assento de agulha padrão, PEEK Capilar com DI de 0,17 mm, 2,3 µL	G1313-87102
G1313A, G1329A/B, 1120, 1220 Infinity LC (somente o amostrador automatizado)	Conjunto de agulhas, 900 µL, atualização	G1313-87202	Assento de agulha padrão, PEEK Capilar com DI de 0,17 mm, 2,3 µL	G1329-87017
G1389A	Conjunto de agulhas, amostrador automático para micro LC	G1329-80001	Assento da agulha de micro LC Capilar com DI de 100 µm, 1,2 µL	G1329-87101
			Assento da agulha de micro LC Capilar com DI de 50 µm, 0,3 µL	G1329-87103
G1367A/B	Conjunto de agulhas, amostrador automático para well plates (verde)	G1367-87200	Assento da agulha Vespel, amostrador automático de well plate Capilar com DI de 0,17 mm, 2,3 µL	G1367-87101
	Conjunto de agulhas, amostrador automático para well plates (azul)	G1367-87201	Assento da agulha Vespel, amostrador automático de well plate Capilar com DI de 0,12 mm, 1,2 µL	G1367-87102

(Continua)



Conjunto do assento do amostrador automático padrão com DI de 0,17 mm, G1329-87017



Conjunto do assento do amostrador automático padrão com DI de 0,12 mm, G1329-87012

Agulhas e assentos de agulha

Amostrador automático Agilent	Descrição do conjunto de agulhas	Part No.	Compatível com assento da agulha	Part No.
G1367C SL e G1367D SL Plus	Conjunto de agulhas, amostrador automático de well plate (preto)	G1367-87202	Assento da agulha, 600 bar, com capilar de assento DI de 0,17 mm x 100 mm, DE de 0,8 mm	G1367-87017
			Assento da agulha, PEEK de 600 bar, com capilar de assento DI de 0,12 mm x 100 mm, DE de 0,8 mm	G1367-87012
G1367E	Conjunto de agulhas, amostrador automático de LC 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Assento da agulha, PEEK de 600 bar, com capilar de assento DI de 0,12 mm x 100 mm, DE de 0,8 mm	G1367-87012
G1377A	Conjunto de agulhas, amostrador para micro-well plates	G1377-87201	Micro assento de agulha com capilar de assento, 100 µm	G1377-87000
			Micro assento de agulha com capilar de assento, 75 µm	G1377-87001
			Micro assento de agulha com capilar de assento, 50 µm	G1377-87002
G2258A	Conjunto de agulhas, amostrador automático de loop duplo	G2258-68710	Assento de agulha dupla, amostrador automático de loop duplo	G2258-87102
G2260A	Conjunto de agulhas, amostrador automático prep.	G2260-87201	Assento da agulha, amostrador automático prep. DI de 0,5 mm, 20 µL	G2260-87101
G4226A	Conjunto de agulhas, amostrador automático de LC 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Conjunto do assento, Vespel de 0,12 mm, amostrador automático do LC 1290 Infinity	G4226-87012
G4226A	Conjunto de agulhas, amostrador automático de LC 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Assento da agulha de baixa dispersão	G4226-87020
G5667A	Agulha Bio-inert, 600 bar	G5667-87200	Conjunto do assento da agulha Bio-inert, 600 bar	G5667-87017

Acessórios

Descrição	Usar com	Part No.
Adaptador para assento	G1313A, G1329A, G1389A, G2260A, 1120 e LC 1220 Infinity	G1313-43204
Ponteiras, para a pinça do amostrador automático, 15/pcte	G1313A, G1329A, G1389A, G2260A, 1120 e LC 1220 Infinity	5063-6506
Ferramenta para montagem de capilar do microassento	G1377A	G1377-44900



Assento da agulha, PEEK de 600 bar, com capilar de assento, G1367-87012



Conjunto do assento para LC 1290/1260 Infinity, G4226-87012



Conjunto de agulhas para LC 1290/1260 Infinity, G4226-87201

Consumíveis para instrumentos de medição

Esporadicamente, talvez o selo e o pistão do instrumento de medição precisem ser substituídos, caso você observe perdas de precisão no volume de injeção ou vazamentos no instrumento de medição.

Consumíveis para instrumentos de medição

Descrição do pistão	Usado com	Part No.	Descrição de selo	Part No.
Pistão de safira, 40 µL	G1367D, G1389A, G1377A, G4226A	5064-8293	Selo do pistão, 2 mm, para G1367D, G1389A, G1377A	5022-2175
			Selo do pistão G4226A	0905-1717
Êmbolo de safira, 100 µL	G1313A, G1329A/B, G1367A/B/C, G1367E	5063-6586	PTFE com de grafite do selo do pistão (fase reversa), 2/pcte	5063-6589
Êmbolo de safira, 100 µL	G5667A	5067-4695	Selo do pistão Bio-inert	G5611-21503
Pistão de safira, 900 µL	G1313A, G1329A/B, G1367E	5062-8587	Selo para válvula de medição	0905-1294
Pistão, 5 mL	G2258A	G2258-60003	Selo do pistão	0905-1599



Selos do pistão, 5063-6589



Loop de amostra, 01078-87302



Loop capilar, 20 µL, G4226-60310

Loops capilares

Descrição	Amostrador automático Agilent	Part No.
Loop capilar de aço inoxidável, 100 µL	G5667A	G5667-60320
	G1313A	01078-87302
	G1329A/B	
	1120	
	LC 1220 Infinity	
	G1367A/B/C	G1367-87300
	G4226A	5067-4710
	G1367E	
Loop capilar de aço inoxidável, 900 µL	G1329A/B	G1313-87303
	G2260A	
Loop capilar, 40 µL	G1367D	G1377-87310
	G4226A	5067-4703
	G1367E	
	G1377A	G1377-87300
	G1389A	G1329-87302
Loop capilar, 20 µL	G4226A	G4226-60310
	G1367E	
Loop capilar, 8 µL	G1389A	G1375-87303
	G1377A	G1375-87315
Loop capilar, 5 mL	G2260A	G2260-68711

Bandejas para amostrador automático

Bandejas para amostrador automático

Descrição	Part No.
Para amostradores de LC G1313A, G1329A/B, 1120, 1220 Infinity	
Bandeja com 100 posições para vials de 2 mL	G1313-44510
Bandeja com 100 posições para vials de 2 mL, compatível com termostato	G1329-60011
Bandeja com 40 posições para vials de 2 mL	G1313-44512
Bandeja com 15 posições para vials de 6 mL	G1313-44513
Bandeja externa para 17 vials (posição de descarte)	G1313-60004
Tubo de descarte para bandeja de vials externa	G1313-27302
Para G1367A/B/C/D/E, G2258A, G4226A	
Bandeja para well plate, 2 well plates, 10 vials (compatível com placas de 50 mm)	G2258-60011
Placa para vial de 54 vials de 2 mL, 6/pcte	G2255-68700
Placa para vials de 15 vials de 6 mL	5022-6539
Para G1367A/B/C/D/E	
Bandeja com 100 posições para micro vials Também para G4226A	G4226-60021
Placa para 27 tubos com trava de segurança Eppendorf, 0,5/1,5/2 mL	5022-6538
Para G2257A	
Rack para well plate de 8,5 pol., 2/pcte Para 16 well plates rasos, 4 well plates fundos (máx. 48 mm de altura) ou racks para 6 vials	G2255-68709
Rack para well plate de 10 pol., 2/pcte Para 20 well plates rasos (máx. 16 mm de altura), não compatíveis com well plates fundos	G2255-68710
Extensão do rack para well plate de 8,5 pol. Inclui 3 racks para well plates rasos de 3 x 16, well plates fundos de 2 x 4 (máx. 48 mm de altura) ou racks para vials de 3 x 6	G2255-68720
Extensão do rack para well plate de 10 pol. Inclui 3 racks para well plates rasos de 3 x 20 (altura máx. de 16 mm), não compatíveis com well plates profundos	G2255-68730
Para G2250A	
Rack 205H, dois well plates profundos de 96 posições	G2250-04504
Rack 200, tubos de 13 x 100 mm (9 ml), 96	G2250-04503
Rack 207, tubos de 16 x 100 mm (12 ml), 75	G2250-04502
Rack 209, tubos de 12 x 32 mm (12 ml), 96	G2250-04501
Bandeja 1100 de suporte especial 94A	G2250-04500



Placa para vial, G2255-68700



Placa para vial, 5022-6539



Placa para 27 tubos com trava de segurança Eppendorf, 5022-6538

Kits de amostradores automáticos

Kits de amostradores automáticos

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Kits de manutenção preventiva		
Para amostradores automáticos G1329B	Inclui 1 selo para rotor de PEEK, 1 assento de agulha, 1 agulha	G1313-68719
Para os amostradores automáticos G1313A e G1329A	Inclui 1 selo para rotor Vespel, 1 assento de agulha, 1 agulha, 2 selos de medição e 15 ponteiras	G1313-68709
Para os amostradores G1313A e G1329A	Inclui 1 selo para rotor Vespel, 1 assento da agulha, 1 agulha	G1313-68730
Para amostradores automáticos G1367A/B	Inclui 1 selo para rotor Vespel, 1 assento de agulha, 1 agulha, 1 cartucho de bomba peristáltica, 1 porca de aperto do selo	G1367-68730
Para amostradores automáticos G1367C/D	Inclui 1 conjunto de agulhas, 1 assento de baixo carryover, 1 bomba peristáltica, 1 selo para rotor	G1367-68734
Para amostrador automático G1367E	Inclui 1 selo para rotor de PEEK, 1 assento de agulha, 1 agulha, 1 cartucho de bomba peristáltica, 1 selo de medição	G1367-68741
Para sistemas de injetor manual 1220	Inclui selos do pistão, frits de PTFE, selo para rotor e 2 conjuntos de tampas de selos	G4280-68750
Para sistemas automatizados do injetor 1220	Inclui selos do pistão, frits de PTFE, selo para rotor, 2 conjuntos de tampas de selos, agulha e assento da agulha	G4280-68770
Para sistemas de injetor manual 1120	Inclui 1 selo do pistão, 5 frits de PTFE, 1 selo para rotor de PEEK e 2 conjuntos de tampa de vedação	G4280-68710
Para sistemas automatizados do injetor 1120	Inclui 1 selo do pistão, 5 frits de PTFE, 1 selo para rotor Vespel, 1 agulha, 1 assento de agulha e 2 conjuntos de tampa de vedação	G4280-68730
Para amostrador automático G4226A HiP	Inclui 1 assento de agulha, 1 agulha, 1 rotor de 2 posições/6 portas, 1 bomba peristáltica, 1 selo de medição	G4226-68735
Kit de PM avançado Para os amostradores automáticos G1313A e G1329A	Inclui 1 selo para rotor Vespel, 1 assento de agulha, 1 agulha, 1 selo de medição, 1 face do estator	5065-4498

(Continua)



Kit de manutenção, G1313-68709



Kit de manutenção preventiva para sistemas do injetor manual 1220, G4280-68750

Kits de amostradores automáticos

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Kits de reposição de portas		
Kit de atualização de gabinete para amostrador de LC 1260 Infinity	Inclui painel lateral, tampa superior e porta dianteira	G1329-68736
Kit de gabinete para G1367E e G4226A	Inclui painel lateral, placa de base e tampa superior	5067-4662
Kit de reposição de porta para amostrador do LC 1260 Infinity	Inclui portas dianteira e lateral	G1329-68737
Kit para reparos de portas para G1367E e G4226A	Inclui porta frontal	G4226-67001
Kit de proteção contra luz para G1329A	Inclui portas opacas na parte dianteira e lateral e tampa dianteira	G1329-68718
Kit de reposição de portas para G1329A	Inclui portas transparentes da parte dianteira e lateral	G1329-68727
Kits de atualização		
Kit de atualização multiextração para amostradores automáticos G1313A/G1327A/G1329A	Inclui capilar de 500 µl, capilar de 1500 µl e conexão ZDV	G1313-68711
Kit de injeção de grande volume para o amostrador automático Agilent 1290 Infinity G4226A	Capilar do assento de 80 µL	G4216-68711



Kit de atualização de gabinete, G1329-68736



Kit de reposição de portas, G1329-68737



Consumíveis para coletores de frações

Os coletores de fração Agilent são projetados para processar dados em tempo real para uma coleta de fração precisa e instantânea, enquanto aumentam a produtividade de seu sistema de purificação. Por isso, você pode ter certeza de que vai obter o mais alto grau de recuperação e pureza de suas frações – mesmo com baixas taxas de fluxo.

Cronograma de manutenção do coletor de frações

Procedimento	Quando executar
Manutenção do coletor de frações analítico e preparativo	
Substitua a tubulação residual ou do injetor	Uma vez por ano – ou quando observar sinais de danos ou desgastes
Substitua a tubulação de válvula para agulha	Uma vez por ano – ou quando observar sinais de danos ou desgastes
Troque o conjunto de agulhas preparativas	Quando a agulha mostrar sinais de danos ou obstruções
Troque o conjunto de agulhas analíticas	Quando a agulha mostrar sinais de danos ou obstruções ou ao utilizar o conjunto de agulhas curtas com tubos de teste altos (>45 mm)
Troque a válvula de desvio	Quando houver vazamentos na válvula ou ela não estiver alternando adequadamente
Troque a bandeja interna	Quando o sensor de atraso de fluxo não estiver mais funcionando
Conserte ou troque um funil dentro da bandeja interna ou a bandeja para funil	Quando apresentar defeitos, vazamentos, obstruções ou contaminações
Manutenção do coletor de microfrações/coletor spotter	
Substitua o capilar do coletor de frações	Pelo menos, a cada seis meses ou quando desgastados, bloqueados ou danificados
Troque o conjunto da guia capilar	Quando dobrado ou danificado
Troque a bandeja interna	Quando o sensor de atraso de fluxo não estiver mais funcionando adequadamente
Troque o septo da aba e a tubulação residual	Pelo menos, a cada seis meses ou quando apresentar defeitos ou contaminação



Coletor de microfrações

Tubos e bandejas de coleta

Bandeja Part number	Diâmetro do orifício (mm)	Nº de tubos	Dimensões de tubos	Tubo Part number	Unidade
G1364-84523	30	40	30 x 100 mm	5042-6458	100/pcte
			30 x 48 mm	5042-6470	100/pcte
G1364-84524	25	60	25 x 100 mm	5042-6459	100/pcte
G1364-84525	16	126	16 x 100 mm	5022-6532	250/pcte
			16 x 48 mm	5022-6533	100/pcte
G1364-84516	12	215	12 x 100 mm	5022-6531	250/pcte
			12 x 48 mm	5022-6534	100/pcte
G1364-84532	Bandeja para funil	40	Qualquer tamanho		



Bandeja para funil do coletor de frações G1364C, G1364-84532

Bandejas de well plate

Bandeja Part number	Descrição	Well plate Part number	Descrição	Unidade
G1364-84521	Bandeja para 4 well plates, resfriada	5042-1385	Well plate de 96 posições, 0,5 mL, polipropileno	120/pcte
		5042-1386	Well plate de 96 poços, 0,5 mL, polipropileno	10/pcte
G1364-84531	Bandeja para 4 well plates, ajustável, resfriada	5042-6454	Well plate profundo de 96 poços, 1 mL, polipropileno	50/pcte
		5042-1389	Telas de fechamento para well plate de 96 poços, silicone, pré-abertura, adapta-se apenas a well plate de 96 poços P/N 5042-1385 e 5042-1386	50/pcte
G1364-84522	Bandeja para 2 well plates, 10 funis, resfriada	5042-1388	Well plate de 384 poços, 90 µL, polipropileno	30/pcte
		5065-4402	Well plates profundos de coleta de 96 posições com inserts de vidro, tampas e septos, pré-montados, 0,35 mL	
G1367-60001	Bandeja para 2 well plates, 10 vials, 2 mL	5188-5321	Inserts de vidro, 350 µL	1000/pcte
		5188-5322	Tampas/septos para inserts de vidro	1000/pcte
		5042-8502	Well plates de 96 posições, 150 µL, cônicos, polipropileno	25/pcte
		G2255-68700	Placa para vial de 54 vials de 2 mL	6/pcte
		5022-6538	Placa para 27 tubos com trava de segurança Eppendorf, 0,5/1,5/2 mL	
		5022-6539	Placa para vials de 15 vials de 6 mL	



Placa coletora, mostrando material de fechamento de 96 posições, 5042-1389



Placa para vial, G2255-68700



Placa para 27 tubos com trava de segurança Eppendorf, 5022-6538



Placa para vial, 5022-6539

Kits capilares e agulhas do coletor de frações

Módulo	Máx. taxa de fluxo	Tamanho do tubo	Kit de tubulação	Comprimento da agulha	Agulha	Uso típico
G1364B	100 mL/min	DI de 0,8 mm	G1364-68711		G1364-87201	Tubos (máx. 100 mm)
G1364C	1 mL/min	DI de 0,15 mm	G1364-68723	50 mm	G1367-87200	Tubos (máx. 48 mm), well plates, vials
	10 mL/min	DI de 0,25 mm	G1364-68712	50 mm	G1367-87200	
	10 mL/min	DI de 0,25 mm	G1364-68712	20 mm	G1364-87202	Bandeja para funil (tubos máx. 75 mm)
	100 mL/min	DI de 0,8 mm	G1364-68711	20 mm	G1364-87202	
G1364D	4 µL/min	DI de 25 µm	G1364-87304			Alvos de MALDI, well plates
	4-30 µL/min	DI de 50 µm	G1364-87305			
	30-100 µL/min	DI de 100 µm	G1364-87306			

DICAS & FERRAMENTAS

As informações sobre procedimentos de manutenção podem ser encontradas em **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**

Consumíveis do coletor de microfrações G1364D

Descrição	Part No.
Adaptador de coleta de MALDI para G1364D	G1364-83205
Conjunto do adaptador de well plate para G1364C/D	G1364-60021
Septo da aba, PEEK, para bandeja interna	G1364-27107
Capilar de sílica fundida/PEEK, 25 µm, 50 cm	G1364-87304
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 50 cm	G1364-87305
Capilar de sílica fundida/PEEK, 100 µm, 50 cm	G1364-87306
Tubo de descarte, PTFE, 20 cm, DI de 1,4 mm, DE de 2,0 mm	G1364-86711
Transportador da placa de MALDI, Bruker	5022-6541
Transportador de placa de MALDI, Bruker PAC	5022-6546
Transportador da placa de MALDI, ABI	5022-6542
Transportador da placa de MALDI, ABI Opti-TOF	5023-0238
Transportador da placa de MALDI Agilent	5022-6543
Transportador da placa de MALDI Micromass	5022-6544
Placa de alvo para LC/MS de AP-MALDI	G1972-60025
Placa de calibração, Bruker	5023-0208
Placa de calibração ABI 192	5023-0209
Placa de calibração ABI 10x10 & 20x20	5023-0213
Placa de calibração Agilent	5023-0214
Placa de calibração Micromass	5023-0215
Kit de matriz on-line para coleta de MALDI Inclui placa/cabo de BCD, seringa, agulhas, adaptadores, conector e capilar	G1364-68706
Adaptador, fêmea para fêmea 1/4-28	5042-8517
Adaptador, macho Luer para fêmea 1/4-28	5042-8518
Seringa, vidro, 1 mL, conector de 1/4-28	5181-1541
Microconector T, PEEK, 29 nL de volume deslocado, com conexões de DI 1/32 pol.	5042-8519
Ponteiras de coleta de MALDI, PTFE, 10/pcte	G1364-81701



Adaptador de coleta de MALDI, G1364-83205



Conjunto do adaptador de well plate, G1364-60021



Transportador da placa de MALDI, Bruker, 5022-6541



Placa de calibração, Bruker 5023-0208



União, fêmea para fêmea, 5042-8517



Adaptador, macho Luer para fêmea, 5042-8518



Microconector T, PEEK, 5042-8519



Conjunto da válvula de injeção, 0101-0921

Consumíveis para válvulas

As válvulas de injeção manual líderes no setor da Agilent são projetadas para garantir uma operação sem problemas com o sistema de HPLC.

Nossas válvulas também apresentam arquitetura patenteada para conectar antes de desconectar ("Make-Before-Break") que permite a alternância entre as posições LOAD (carregar) e INJECT (injetar), sem interrupção do fluxo. Por isso, você pode analisar mais amostras em menos tempo.

Notas de manutenção da válvula

- O Vespel é um poli-imida com baixo desgaste e alta resistência química. O Vespel tolera uma faixa de pH entre 0 e 10. As soluções mais básicas dissolvem o Vespel, danificando o selo para rotor
- O PEEK oferece alta resistência e versatilidade química e tolera toda a faixa de pH entre 0 e 14
- Recomenda-se o Tefzel para uso em aplicações em que o PEEK não possa ser utilizado, como o cloreto de metileno ou o DMSO em concentrações mais altas

Faixa de pH	0-7	7-10	10-14
Vespel			
PEEK			
Tefzel			

Válvulas de injeção

Válvulas de injeção

Válvula	Usado com	Part No.	Kit RheBuild	Selo para rotor Material	Selo para rotor	Estator	Face do estator
Válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 400 bar	G1313A, G1329A, G1367A/B, 1120	0101-0921	0101-1257	Vespel	0100-1853	0100-1850	0100-1851
				Tefzel	0100-1849		
				PEEK	0100-2231		
Válvula de microinjeção de 2 posições/ 6 portas, 400 bar	G1377A, G1389A	0101-1050		Vespel	0100-2088	0100-2089	
Válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 600 bar	G1329B, G1367C SL, G1367D SL Plus, G1367E, 1220 Infinity LC	0101-1422		PEEK	0101-1416	0101-1417	
Válvula de loop duplo de 10 posições, 400 bar	G2258A	0101-1385		Vespel	0101-2415	0101-1390	
Válvula de injeção MBB de 2 posições/ 6 portas, 400 bar	G2260A	0101-1267	0101-1268	PEEK	0101-1268*	0100-2195	
Válvula de pressão ultra-alta de 6 portas/ 2 posições, 1200 bar	G4226A	5067-4114		Vespel	5068-0007	5068-0006	

*Inclui selo e face do estator



Estator para válvula de pressão ultra-alta de 6 portas/2 posições, 1200 bar, 5068-0006



Válvula seletora

Suprimentos para Válvulas Seletoras

Um conjunto de tipos de válvula especialmente projetados para sistemas de HPLC Agilent permite que você amplie suas aplicações de HPLC. As novas ofertas de válvulas oferecem:

- Mais flexibilidade na seleção de solventes e colunas
- Novas capacidades de automação no preparo de amostras
- Maior rendimento analítico através da regeneração de coluna alternada
- Maior desempenho de separação com a cromatografia multidimensional

Peças de reposição para válvula seletora externa

Descrição	Usado com	Cabeçote	Selo para rotor Material	Selo para rotor	Face do estator	Cabeça do estator	Kit para reparos	Anel de suporte
Cabeça da válvula de 6 portas/ 2 posições, 600 bar	G4231A	5067-4131	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	N/D	1535-4045
Cabeça da válvula da porta de 6 portas/2 posições, 1200 bar	G4231B	5067-4117	Vespel	5068-0008	N/D	5068-0006		
Cabeça da microválvula da porta de 10 portas/2 posições, 600 bar	G4232A	5067-4144	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Cabeça da válvula da porta de 10 portas/2 posições, 1200 bar	G4232B	5067-4118	Vespel	5068-0012	N/D	5068-0011		
Cabeça da válvula do seletor de 6 colunas, 600 bar	G4234A	5067-4146	PEEK	5068-0076	N/D	5068-0077		
Cabeça da válvula do seletor de 6 colunas, 1200 bar	G4234B	5067-4142	Vespel	5068-0067	N/D	5068-0077		
POD de válvula Bio-inert de 12 posições/13 portas, 210 bar	G4235A	5067-4159	PEEK	Kit para reparos	Kit para reparos	5068-0097	0101-1288	
Porta Bio-inert de 2 posições/ 6 portas, 600 bar	G5631A	5067-4148	PEEK	0101-1409	0100-1851	5068-0060	N/D	
Cabeça de válvula Bio-inert de 10 portas/2 posições, 600 bar	G5632A	5067-4132	PEEK	5068-0041	5068-0095	5068-0040		
Seletor Bio-inert de 4 colunas, 600 bar	G5639A	5067-4134	PEEK	5068-0045	5068-0093	5068-0044		

Peças de reposição de válvulas seletoras internas

Descrição	Usado com	Part No.	Selo para rotor Material	Selo para rotor	Face do estator	Cabeça do estator	Anel de suporte	Kit para reparos
2 posições/6 portas, 400 bar	G1316A/B	G1316-67005	Tefzel	0100-1854	0100-1851	0100-1850	0100-1852	0101-1258
			Vespel	0100-1855				
			PEEK	0100-2233				
CSV de 2 posições/10 portas, 400 bar	G1316A	G1316-67007	PEEK	Kit para reparos	Kit para reparos	0101-1362	0100-1852	0101-1360
CSV de HP de 2 posições/6 portas, 600 bar	Série G1316A 1260/G1316B	G1353-68750	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	1535-4045	N/D
Micro-CSV de 2 posições/6 portas, 400 bar	G1316A	G1316-67006	Vespel	0100-2087	N/D	0100-2089		
CSV de 2 posições/10 portas, 600 bar	G1316B	G1316-67009	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Cabeça da válvula de 6 portas/ 2 posições, 600 bar	G1316C	5067-4137	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417		
Cabeça da válvula da porta de 6 portas/ 2 posições, 1200 bar	G1316C	5067-4117	Vespel	5068-0008	N/D	5068-0006		
Cabeça da microválvula da porta de 10 portas/2 posições, 600 bar	G1316C	5067-4144	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Cabeça da válvula da porta de 10 portas/ 2 posições, 1200 bar	G1316C	5067-4118	Vespel	5068-0012	N/D	5068-0011		
Cabeça da válvula do seletor de 6 colunas, 600 bar	G1316C	5067-4146	PEEK	5068-0076	N/D	5068-0077		
Cabeça da válvula do seletor de 6 colunas, 1200 bar	G1316C	5067-4142	Vespel	5068-0067	N/D	5068-0077		
Cabeça da válvula da porta de 9 portas/ 8 posições, 400 bar	G1316C	5067-4108	PEEK	5067-4113	5067-4113			
Cabeça da válvula de 9 portas/ 8 posições, 600 bar	G1316C	5067-4107	PEEK	5067-4111	N/D	5068-0001		
Cabeça da válvula da porta de 9 portas/ 8 posições, 1200 bar	G1316C	5067-4121	Vespel	5068-0002	N/D	5068-0001		
2D-LC, cabeçote, 1200 bar	G1316C	5067-4170	Vespel	5068-0116	N/D	5068-0115		
POD de válvula Bio-inert de 12 posições/13 portas, 210 bar	G1316C	5067-4159	PEEK	0101-1288	0101-1288	5068-0097		
Porta Bio-inert de 2 posições/6 portas, 600 bar	G1316C	5067-4148	PEEK	0101-1409	0100-1851	5068-0060		
Seletor Bio-inert de 4 colunas, 600 bar	G1316C	5067-4134	PEEK	5068-0045	5068-0093	5068-0044		
Cabeça de válvula Bio-inert de 10 portas/2 posições, 600 bar	G1316C	5067-4132	PEEK	5068-0041	5068-0095	5068-0040		



Cabeçote, 2 posições/6 portas, 600 bar, 5067-4137



Válvula de pressão ultra-alta de 6 portas/ 2 posições, 5067-4117



Cabeçote, 2 posições/10 portas para pressão ultra-alta, 1200 bar, 5067-4118



Estator para válvula de injeção de 2 posições/6 portas, 600 bar, 0101-1417



Selo para rotor, 2 posições/6 portas, 600 bar para G1316B, 0101-1409

Válvulas de Injeção Manual



A Agilent fornece as últimas novidades em tecnologia de injeção de LC da Rheodyne.

- Trajetória de fluxo contínuo com design para conectar antes de desconectar
- Capacidade de amostra
- Escolha de trajetória de fluxo de PEEK ou aço inoxidável
- Facilidade de acesso às conexões devido aos ângulos de 30° das portas

Válvulas de Injeção Analítica 7725i e 9725i

As válvulas de aço inoxidável (SS) 7725i e PEEK 9725i são as válvulas de injeção mais populares para HPLC analítica. Os recursos incluem:

- Um loop de 20 µL (instalado). Os loops também estão disponíveis em aço inoxidável ou PEEK de 5 µL a 5 mL (10 mL para PEEK)
- A tecnologia de conectar antes de desconectar (MBB) permite a comutação sem interrupção do fluxo
- Os ângulos de 30° de largura da porta oferecem maior facilidade de acesso às conexões
- A chave integrada do sensor de posição proporciona um sinal inicial reproduzível para o cromatógrafo



Válvula de injeção manual 7725i, 5063-6502

Válvulas de Injeção Preparativa 3725i-038 e 3725i

As séries 3725i-038 (aço inoxidável) e 3725i (PEEK) são as válvulas manuais mais apropriadas para grandes volumes de amostras, vazões altas e colunas preparativas de 1,0-10 cm de diâmetro.

- As portas versáteis acomodam tubulações com DE de 1/8 pol. (3,2 mm) e 1/16 pol. (1,6 mm). **Observação:** A tubulação com DE de 1/16 pol. requer um adaptador, P/N 5067-1503
- As passagens de 1,0 mm de diâmetro permitem taxas de fluxo de até 800 mL/min praticamente sem nenhuma queda de pressão
- A tecnologia de conectar antes de desconectar permite a comutação sem interrupção do fluxo
- Alta reprodutibilidade dos métodos de preenchimento parcial e preenchimento completo
- A faixa do amostrador é de 100 µL a 20 mL (o loop de 10 mL já está instalado)
- A faixa de fluxo é de 10 a 800 mL/min
- A chave integrada do sensor de posição proporciona um sinal inicial reproduzível ao cromatógrafo

Válvulas de Injeção Manual com Chaves Sensoras de Posição

Descrição	Comentários	Part No.	Selo para rotor Material	Selo para rotor	Face do estator	Cabeça do estator	Anel de suporte	Selo de isolamento	Kit para reparos	Adaptador da porta da agulha
Válvula de 2 posições/ 6 portas, 400 bar, para G1328A/B	Analítica	5063-6502	Tefzel	0101-0620	0100-1859	0100-1860	1535-4045	1535-4046	0101-1254	N/D
			Vespel	0101-0623						
			PEEK	0101-1255						
Válvula de 2 posições/ 6 portas, 600 bar, para G1328C	Analítica	5067-4141	PEEK	5068-0052	N/D	5068-0053	1535-4045	1535-4046	N/D	N/D
Válvula de 2 posições/ 6 portas, 400 bar, para 1120	Analítica	5067-4104	PEEK	5067-4105	N/D	0100-1850	1535-5045	N/D	N/D	5067-1581
2 posições/ 6 portas, 600 bar, para 1220	Analítica	5067-4202	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	1535-4045	N/D	N/D	5067-1581
Válvula de 2 posições/ 6 portas, 600 bar, para Bio-inert	Bio	5067-4158	PEEK	5068-0082	0100-1851	5068-0060	1535-4045	N/D	N/D	5067-1581
Válvula de 2 posições/ 6 portas, 400 bar PEEK	Analítica	0101-1253	Tefzel	0101-0620	0100-1859	1535-5082	N/D	1535-4046	N/D	N/D
Válvula de injeção prep. manual, SSt 400 bar, para 3725i	Preparativa	0101-1232	PEEK	0101-1233	N/D	N/D	N/D	1535-4046	N/D	N/D
Válvula de injeção prep. manual, PEEK	Preparativa	0101-1231	PEEK	0101-1233	N/D	N/D	N/D	1535-4046	N/D	N/D

Peças de reposição para válvula de injeção manual

- Os selos para rotor se desgastam com o uso e precisam de reposição de rotina
- Os estatores só precisam de reposição se as portas estiverem danificadas
- Os selos para rotor de PEEK são incompatíveis com os ácidos nítrico e sulfúrico concentrados



Loops de amostra em aço inoxidável

Loops de amostra para válvula de injeção manual

A mistura certa de loops de amostra da válvula estão disponíveis para suas necessidades de aplicação. A Agilent oferece o corte de fábrica e loops acabados da mais alta qualidade.

- Os loops em aço inoxidável apresentam corte quadrado e livres de rebarbas para uma conexão sem obstruções
- Os loops PEEK flexíveis possuem um corte reto e limpo para conexões de baixo volume morto

Loops de amostra em aço inoxidável

- Os loops de amostra para válvulas Rheodyne das séries 7725 e 7125 não são intercambiáveis, por conta da alteração no ângulo da porta
- Os volumes reais podem diferir, por conta da tolerância do diâmetro da tubulação metálica
- A precisão dos loops metálicos grandes é de ±5%, dos loops intermediários é de ±10%, dos loops pequenos, ±30%

Loops de amostra de PEEK

- Inerte para a maioria dos solventes orgânicos
- Espessura da parede, temperatura, tempo de exposição e concentração de solventes afetam a durabilidade da tubulação PEEK
- O ácido nítrico e o ácido sulfúrico concentrados enfraquecem a tubulação PEEK
- THF, cloreto de metileno e DMSO causam a dilatação do PEEK
- Os volumes reais podem diferir por conta da tolerância do diâmetro da tubulação
- A precisão dos loops grandes de PEEK é de ±14%, dos loops intermediários é de ±21%, dos loops pequenos, ±65%

Loops de amostra para válvula de injeção manual

Volume	DI (mm)	Material	Usado com	Part No.
5 µL	0,18	Aço inoxidável	7125 e 7010	1535-4860
	0,18	Aço inoxidável	7725	0101-1248
	0,18	PEEK	9725	0101-1241
10 µL	0,30	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-0376
	0,30	Aço inoxidável	7725	0100-1923
	0,25	PEEK	9725	0101-1240
20 µL	0,51	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-0377
	0,30	Aço inoxidável	7725	0100-1922
	0,25	PEEK	9725	0101-1239
50 µL	0,51	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-0378
	0,51	Aço inoxidável	7725	0100-1924
	0,51	PEEK	9725	0101-1238
100 µL	0,51	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-0379
	0,51	Aço inoxidável	7725	0100-1921
	0,51	PEEK	9725	0101-1242
200 µL	0,76	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-1252
	0,76	Aço inoxidável	7725	0101-1247
	0,51	PEEK	9725	0101-1237
500 µL	0,76	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-1251
	0,76	Aço inoxidável	7725	0101-1246
	0,76	PEEK	9725	0101-1236
1 mL	0,76	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-1219
	0,76	Aço inoxidável	7725	0101-1245
	0,76	PEEK	9725	0101-1235
2 mL	1,00	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-1250
	1,00	Aço inoxidável	7725	0101-1244
	0,76	PEEK	9725	0101-1234
	1,6	PEEK	3725	0101-1229
5 mL	1,00	Aço inoxidável	7125 e 7010	0101-1249
	1,00	Aço inoxidável	7725	0101-1243
	0,76	PEEK	9725	0101-1230
	1,6	PEEK	3725	0101-1228
10 mL	2,0	PEEK	3725	0101-1227
20 mL	2,0	PEEK	3725	0101-1226



Loops de amostra de PEEK

Seringas para injeção manual

As seringas Agilent para válvulas de injeção manual possuem uma agulha com ponta no estilo cônico para prevenir danos às partes internas da válvula. Elas podem ser utilizadas com qualquer tipo/marca de válvula de injeção manual.

Seringas manuais para LC com êmbolos encaixados

Volume (µL)	Descrição	Unidade	Agulha	Part No.
5	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1480
10	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1484
	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1485
	Agulha de reposição para seringa de 10 µL	3/pcte		5190-1486
25	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1494
50	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1501
100	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1508
250	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1515
500	Fixa		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1522



Seringa, 100 µL FN ponteira de LC, 5190-1508

Seringas manuais para LC com êmbolos com ponteira de PTFE

Volume (µL)	Descrição	Unidade	Agulha	Part No.
10	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1492
	Agulha de reposição para seringa de 10 µL	3/pcte		5190-1486
	Êmbolo de reposição com ponteira de PTFE para seringa de 10 µL			5190-1558
25	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1499
	Agulha de reposição	3/pcte		5190-1571
	Êmbolo de reposição com ponteira de PTFE para seringa de 25 µL			5190-1560
50	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1505
	Agulha de reposição	3/pcte		5190-1571
	Êmbolo de reposição com ponteira de PTFE para seringa de 50 µL			5190-1561
100	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1512
	Agulha de reposição	3/pcte		5190-1571
	Êmbolo de reposição com ponteira de PTFE para seringa de 100 µL			5190-1562
250	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1520
	Agulha de reposição	3/pcte		5190-1571
500	Removível		Calibre 22/2 pol./ponteira de LC	5190-1526
	Agulha de reposição	3/pcte		5190-1571
	Êmbolo de reposição com ponteira de PTFE para seringa de 500 µL			5190-1564

DICAS & FERRAMENTAS

A Agilent facilitou a seleção de vial, tampa e septo com sua nova ferramenta interativa de seleção de vials, disponível online para versões em computador e móvel. A ferramenta identifica o vial e a tampa corretos para sua aplicação específica e fornece explicações lógicas para as escolhas oferecidas. Acesse **www.agilent.com/chem/SelectVials**

Consumíveis para o compartimento de coluna termostatizado



Trocador de calor de alta temperatura, G1316-80002



Trocador de calor de alta temperatura, G1316-80003



Trocador de calor/resfriador, G1316-80004



Módulo de identificação de coluna, 5062-8588

Consumíveis para o compartimento de coluna termostatizado

Descrição	Part No.
Sistema capilar para uso em 0,12 mm de DI	G1316-68744
Kit capilar para alto rendimento de resolução rápida Utilizado para conversão de um instrumento Agilent 1200 para a configuração RRLC, para habilitar o uso de colunas de alta eficiência (a 600 bar). Também pode ser utilizado para instrumentos Agilent 1100.	5065-9947
Kit capilar 1200 para DI de 0,12 mm	G1316-68716
Trocador de calor de alta temperatura, 1,6 µL, 0,12 mm de DI, "D"	G1316-80002
Trocador de calor de alta temperatura, 1,6 µL, 0,12 mm de DI, "E"	G1316-80003
Trocador de calor/resfriador, 1,5 µL, 0,12 mm de DI	G1316-80004
Transportador para trocador de calor, TCC 1290 Infinity e TCC SL série 1200	G1316-83200
Módulo de identificação de coluna (CIM), 3/pcte	5062-8588
Grampo de coluna, 6/pcte	5063-6526
Suporte de coluna para microcolunas de LC	5001-3702
Capilar de conexão de coluna com adaptadores, 7 cm, DI de 0,12 mm, macho/macho de 1/16 pol.	G1316-87303
Capilar de conexão de coluna com adaptadores, 9 cm, DI de 0,17 mm, macho/macho de 1/16 pol.	G1316-87300
Capilar de conexão de coluna com conexões, 18 cm, DI de 0,12 mm, macho/macho de 1/16 pol.	G1313-87304
Capilar de conexão de coluna com adaptadores, 18 cm, DI de 0,17 mm, macho/macho de 1/16 pol.	G1313-87305
Tubulação PEEK, 1/32 pol. de DE, 0,4 mm de DI, 450 mm, microválvula para descarte	5022-6503
Kit de vedação de isolamento de coluna térmica	G1316-60001

Kits de Tubos Capilares

Os kits capilares estão disponíveis com pedidos e configuração fáceis das válvulas seletoras. Eles incluem todos os capilares e conexões para aplicações específicas, bem como capilares de PEEK em massa e o cortador de capilares para adicionar a máxima flexibilidade.

Kits de Tubos Capilares

Aplicação	Kit de Válvulas	Part No.
Regeneração de coluna Capilares: 0,17 mm de DI	G1157A	G1156-68711
Regeneração de coluna Capilares: 0,25 mm de DI	G1157A	G1156-68713
Kit capilar de regeneração de coluna interna Capilares: 0,17 mm de DI	Válvula de 2 posições/10 portas de 400 bar, para G1316A/B	G1316-68711
Seleção de coluna Capilares: 0,17 mm de DI	G1159A	G1156-68712
Enriquecimento de amostra Capilares: 0,17 mm de DI	G1316A #055	G1316-68710
Enriquecimento de amostra Capilares: 0,17 mm de DI	G1158A	G1156-68714
Seleção de solvente Taxa de fluxo de até 10 mL/min	G1160A	G1160-68706 5067-4601*

*Uso em aplicações de desenvolvimento de métodos. O kit contém tubos maiores.

Kits capilares para válvulas seletoras internas

Descrição	Usar com	Part No.
Kit capilar para válvula seletora da coluna	Válvula de 2 posições/6 portas de 400 bar, para G1316A/B	G1316-68708
Kit capilar de regeneração de coluna interna	Válvula de 2 posições/10 portas de 400 bar, para G1316A/B	G1316-68711
Kit de regeneração de coluna para colunas de µ-LC	CSV de 2 posições/10 portas de 600 bar, para G1316B	G1316-68721

Kits capilares para válvula de seleção de coluna

Part numbers dos kits capilares			Kit da válvula		
0,12 mm de DI-A	0,17 mm de DI	Outros	Part No.	Tipo de válvula	Pressão
5067-4646	5067-4730		G4231A	2 posições/6 portas	600
5067-4646			G4231B	2 posições/6 portas	1200
5067-4800	5067-5103		G4232A	2 posições/10 portas	600
5067-4682			G4232B	2 posições/10 portas	1200
5067-4729			G4234A	6 posições/14 portas	600
5067-4729			G4234B	6 posições/14 portas	1200
		5067-4601	G4235A	Bio-Inert de 13 portas/12 posições	210
	5067-4767		G5631A	Bio-Inert de 6 portas/2 posições	600
	5067-4769		G5639A	Bio-Inert de 10 portas/4 posições	600
5067-1595				8 posições/9 portas	1200
	5067-1596			8 posições/9 portas	1200
5067-1597				8 posições/9 portas	1200

Conteúdo de kits capilares

Part No.	Descrição	Quantidade
5067-1595	Aquecedor comprido para cima com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	4
	Aquecedor longo para baixo com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	4
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	4
	Tubulação flexível, 280 mm, 0,12 mm de DI	2
	Capilar de aço inox., 340 x 0,12 mm, m/m, n-s/n-s	1
	Capilar de aço inox., 280 x 0,12 mm, ps/ps, 1 porca longa, 1 porca curta	8
	Capilar de aço inox., 280 x 0,12 mm, ps-ns, 2 porcas longas, 1 porca curta	8
	Capilar de aço inox., 280 x 0,17 mm, ps/ps, 1 porcas longas	1
	Capilar flexível, 0,12 x 500 mm, sem conexão	1
	Conjunto do suporte de conexão	4
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	2
	Conexões e anilhas longas, aço inox., 10/pcte	1

(Continua)

DICAS & FERRAMENTAS

Para válvulas seletoras internas para seu TCC, consulte a página 75

Conteúdo de kits capilares

Part No.	Descrição	Quantidade
5067-1596	Capilar, 0,17 x 90 mm, 1/16 pol. macho/macho	6
	Tubulação flexível, 400 mm, 0,17 mm de DI	1
	Capilar flexível, 0,17 x 280 mm, sem conexão	2
	Conexão de plástico	8
	Conexões e anilhas longas, aço inox., 10/pcte	2
	Capilar de aço inox., 280 x 0,17 mm, ps/ps, 2 porcas longas	1
	Capilar de aço inox., 280 x 0,17 mm, ps/ps, 1 porca longa, 1 porca curta	6
	Capilar de aço inox., 500 x 0,17 mm, ps-ns, 2 porcas longas, 1 porca curta	6
	Capilar flexível, DI de 0,17 mm x 600 mm	1
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	2
	VHP-comprimento padrão de conexão (10 cada = 1/pcte)	6
5067-1597	Aquecedor comprido para cima com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	3
	Aquecedor longo para baixo com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	3
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	3
	Tubulação flexível, 280 mm, 0,12 mm de DI	2
	Capilar de aço inox., 340 x 0,12 mm, m/m, n-s/n-s	1
	Capilar de aço inox., 280 x 0,12 mm, ps/ps, 1 porca longa, 1 porca curta	6
	Capilar de aço inox., 400 x 0,12 mm, ps-ns, 2 porcas longas, 1 porca curta	6
	Capilar de aço inox., 280 x 0,17 mm, ps/ps, 2 porcas longas	1
	Capilar flexível, 0,12 x 500 mm, sem conexão	1
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	2
	Conjunto do suporte de conexão	3
	Conexões e anilhas longas, aço inox., 10/pcte	1
5067-4601	Conjunto da parte superior do frasco	4
	Anilhas Tefzel/anéis de aço inox., 1/8 pol., 10/pcte	1
	Tubulação flexível, 1 ea / 1 metro	5
	Porcas em PPS, 1/8 pol., rosca 1/4-28, 10/pcte	1
	Conexões e anilhas longas, aço inox., 10/pcte	5

(Continua)

Conteúdo de kits capilares

Part No.	Descrição	Quantidade
5067-4646	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 340 mm pré-prensado	1
	Capilar de aço inox., 0,17 mm de DI, 700 mm pré-prensado	1
	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 90 mm pré-prensado	2
	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 150 mm pré-prensado	2
	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 280 mm pré-prensado	2
	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 120 mm pré-prensado	1
	Capilar de aço inox., 0,12 mm de DI, 200 mm pré-prensado	1
	Tubulação flexível de PTFE	1
	Trocador de calor, longo para cima, 1,6 µL	1
	Trocador de calor, longo para baixo, 1,6 µL	1
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	2
	Conjunto do suporte de conexão	1
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
5067-4682	Capilar de aço inox., 120 x 0,12 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	1
	Capilar de aço inox., 150 x 0,12 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	2
	Capilar de aço inox., 200 x 0,12 mm, ns ps, 1 curto, 1 grande	1
	Capilar de aço inox., 280 x 0,12 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	2
	Capilar de aço inox., 340 x 0,12 mm, ps ns, 1 curto, 1 grande	1
	Capilar de aço inox., 0,17 mm de DI, 700 mm pré-prensado	1
	Capilar de aço inox., 90 x 0,12 mm, ns ns, 1 curto, 1 grande	2
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
	Conjunto do suporte de conexão	2
	Aquecedor comprido para cima com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	1
	Aquecedor longo para baixo com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	1
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	2

(Continua)

Conteúdo de kits capilares

Part No.	Descrição	Quantidade
5067-4729	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 340 mm, RF/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 5.000 mm, RF/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 130 mm, lg RF/M4	8
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, lg M4/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 250 mm, lg ps/M4	1
	Tubulação PEEK flexível	2
	Aquecedor comprido para cima com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	2
	Trocador de calor, longo para baixo, 1,6 µL	2
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	2
	Conjunto do suporte de conexão	2
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
5067-4730	Capilar de aço inox., 340 x 0,17 mm, ps-ns, 1 curto, 1 longo	1
	Capilar de aço inox., 0,17 mm de DI, 700 mm pré-prensado	1
	Capilar de aço inox., 90 x 0,17 mm, ns-ns, 1 curto, 1 longo	4
	Capilar de aço inox., 150 x 0,17 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	2
	Capilar de aço inox., 280 x 0,17 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	2
	Capilar de aço inox., 120 x 0,17 mm, ns-ns, 1 grande, 1 grande	1
	Capilar de aço inox., 200 x 0,17 mm, ns-ps, 1 curto, 1 grande	1
	Tubulação flexível de PTFE	1
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
5067-4800	Capilar de aço inox., 340 x 0,11 mm, SW-1/16/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,17 mm de DI, 700 mm, SW-1/16/M4	1
	Capilar de aço inox., 90 x 0,11 mm, SW-1/16/M4	2
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 150 mm, RF/M4 grande	2
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,11 mm, 280 mm, RF/M4 grande	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, grande, M4/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,12 mm, 250 mm, ps/M4 grande	1
	Tubulação PEEK, 1/32 pol. de DE, 0,4 mm de DI, 450 mm	2
	Trocador de calor, longo para baixo, 1,6 µL	1
	Aquecedor comprido para cima com 0,12 de DI, 1,6 µL interno	1
	Transportador para trocador de calor, TCC SL Plus	2
	Conjunto do suporte de conexão	2
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1

(Continua)

Conteúdo de kits capilares

Part No.	Descrição	Quantidade
5067-4767	Capilar, 400 x 0,17 mm Bio	1
	Capilar, 300 x 0,17 mm Bio	2
	Conjunto do suporte de conexão	2
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
	Conexões com aperto manual, longas, 1/16 pol., 10/pcte	1
5067-4769	Capilar, 400 x 0,17 mm Bio	1
	Capilar, 300 x 0,17 mm Bio	4
	Conjunto do suporte de conexão	2
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1
	Conexões com aperto manual, longas, 1/16 pol., 10/pcte	1
5067-5103	Capilar de aço inox., 340 x 0,17 mm, ps-ns SW-M4	1
	Capilar de aço inox., 0,17 mm de DI, 700 mm, SW-1/16/M4	1
	Capilar de aço inox., 90 x 0,17 mm, SW-1/16/M4	2
	Capilar de aço inox., 90 x 0,17 mm, RF/M4	2
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, lg RF/M4	2
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,17 mm, 280 mm, lg RF/M4	2
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, grande, M4/M4	1
	Capilar de aço inox., 0,8 x 0,12 mm, 250 mm, ps/M4 grande	1
	Tubulação PEEK, 1/32 pol. de DE, 0,4 mm de DI, 450 mm	1
	Conjunto de clipes da coluna, oito cores	1

Consumíveis para detector

Os detectores de comprimento de onda Agilent combinam uma incrível flexibilidade com o controle superior de instrumentos, comunicação de dados e recursos analíticos. Esta seção mostra como manter o alto nível de seletividade e sensibilidade de seu detector.



Dicas de manutenção do detector

Sintoma	O que fazer	Mais informações
A lâmpada não acende	Troque a lâmpada	Execute um teste de calibração de comprimento de onda e um teste de intensidade após a substituição da lâmpada
O ruído ultrapassa o limite da aplicação	Troque a cela de fluxo	Execute um teste de calibração de comprimento de onda após a substituição da cela de fluxo
O desvio ultrapassa o limite da aplicação	Troque a lâmpada	Execute um teste de calibração de comprimento de onda e um teste de resistência à pressão após a substituição da cela de fluxo
Cela de fluxo com vazamento (somente para o G4212)	Troque a cela de fluxo	Execute um teste de calibração de comprimento de onda após a substituição da cela de fluxo
Cela de fluxo com vazamento (para todos os detectores G1314/G1315/G1365)	Limpe ou troque a cela de fluxo	Execute um teste de calibração de comprimento de onda e um teste de resistência à pressão após a substituição da cela de fluxo
Menor intensidade (somente para o G4212)	Troque a cela de fluxo	Execute um teste de calibração de comprimento de onda após a substituição da cela de fluxo
Menor intensidade (para todos os detectores G1314/G1315/G1365)	Limpe ou troque a cela de fluxo	Execute um teste de calibração de comprimento de onda e um teste de resistência à pressão após a substituição da cela de fluxo



Lâmpada de deutério, G1314-60100



Lâmpada de deutério HiS de longa duração, 5190-0917



Lâmpada de deutério de longa duração, 2140-0813



Lâmpada de deutério de longa duração, 5182-1530



Lâmpada de deutério, 2140-0590



Conjunto da lâmpada de tungstênio, G1103-60001

Lâmpadas certificadas

- Todas as lâmpadas passam por testes de verificação de especificações de ruído e desvio, tensão operacional correta, intensidade de luz e alinhamento apropriado
- O processo aprimorado de revestimento aumenta a vida útil da lâmpada Agilent em até 50%
- As lâmpadas de deutério Agilent são projetadas com uma abertura muito mais estreita, proporcionando maior intensidade de luz e menor ruído, o que se traduz em uma razão sinal-ruído consideravelmente mais alta
- Ao proporcionar maior sensibilidade, as lâmpadas Agilent podem ampliar as capacidades de detecção e melhorar a qualificação no nível de traço, para mais de 2.000 horas de uso

As lâmpadas Agilent são fabricadas em um ambiente com certificação ISO 9001 e são totalmente rastreáveis em cada um dos passos do processo de produção. Cada lâmpada é então testada para garantir que esteja em conformidade com as especificações de desempenho da Agilent. O equipamento de teste é calibrado regularmente utilizando padrões ópticos certificados pelo NIST (National Institute of Standards and Technology, Instituto de Padrões e Tecnologia dos EUA) ou pelo PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Instituto de Metrologia da Alemanha).

Lâmpadas do detector

Descrição	Comentários	Part No.
Detector de comprimento de onda variável (VWD)		
Lâmpada de deutério de longa duração com etiqueta RFID	Para G1314D/E/F	G1314-60101
Lâmpada de deutério de longa duração	Para G1314A/B/C, LC 1120 e 1220 Infinity	G1314-60100
Detector de arranjo de diodos (DAD)/Detector de múltiplos comprimentos de onda (MWD)		
Lâmpada de deutério HiS de longa duração (8 pinos) com etiqueta RFID	Para G4212A/B	5190-0917
Lâmpada de deutério de longa duração com etiqueta RFID	Para G1315C/D e G1365C/D	2140-0820
Lâmpada de deutério de longa duração	Para G1315A/B e G1365A/B	2140-0813
Lâmpada de deutério de longa duração	Para G1315A/B e G1365A/B	5182-1530
Lâmpada de deutério	Para G1315A/B e G1365A/B	2140-0590*
Lâmpada de tungstênio	Para G1315A/B/C/D e G1365A/B/C/D	G1103-60001

*Lâmpada padrão para somente 1.000 horas de uso

Detector de comprimento de onda variável (VWD)

Seleção da cela de fluxo para o VWD

Comprimento típico da coluna (cm)	Largura típica do pico	Cela de fluxo recomendada				
< = 5	0,025	Microcela de fluxo				Alta pressão Cela de fluxo para Pressão Acima de 100 bar
10	0,05	0,05-0,2 mL/min	Cela de fluxo semimicro			
20	0,1			Cela de fluxo padrão		
> = 40	0,2					
Taxa de fluxo típica		0,05-0,2 mL/min	0,2-0,4 mL/min	0,4-0,8 mL/min	1-2 mL/min	0,05-5 mL/min
Diâmetro interno da coluna		1,0 mm	2,1 mm	3,0 mm	4,6 mm	

Cela de fluxo e kits para reparos para o VWD*

Descrição	Usado com	Especificações	Part No.	Kit para reparos Part No.
Cela de fluxo padrão, RFID	G1314D/E/F	10 mm, 14 µL, 40 bar	G1314-60186	G1314-65061
Cela de fluxo padrão tipo "D"	G1314A/B/C	10 mm, 14 µL, 40 bar	G1314-60086	G1314-65061
Cela de fluxo semimicro, RFID	G1314D/E/F	6 mm, 5 µL, 40 bar	G1314-60183	G1315-68713
Cela de fluxo semimicro	G1314A/B/C	6 mm, 5 µL, 40 bar	G1314-60083	G1315-68713
Microcela de fluxo, 3 mm, RFID	G1314D/E/F	2 µL, 120 bar	G1314-60187	G1315-68713
Microcela de fluxo, 3 mm	G1314A/B/C	2 µL, 120 bar	G1314-60087	G1315-68713
Microcela de fluxo, 5 mm	G1314A/B/C	1 µL, 40 bar	G1314-60081	G1314-65052
Cela de fluxo de alta pressão, RFID	G1314D/E/F	10 mm, 14 µL, 400 bar	G1314-60182	G1314-65054
Cela de fluxo de alta pressão	G1314A/B/C	10 mm, 14 µL, 400 bar	G1314-60082	G1315-68713

*Para obter mais informações sobre o que está incluído em cada kit, consulte a página 97



Detector de comprimento de onda variável

Capilares para cela de fluxo VWD

Descrição da cela de fluxo	Part No.	Capilar do injetor	Part No.	Capilar de saída	Part No.
Cela de fluxo padrão, RFID	G1314-60186	Capilar de injetor, DI de 0,17 mm, 600 mm de comprimento	5062-8522	Capilar de descarte, PEEK, DI de 0,25 mm	5062-8535
Cela de fluxo padrão tipo "D"	G1314-60086			Adaptador PEEK com aperto manual de 1/16 pol., 2/pcte	0100-1516
Cela de fluxo semimicro, RFID	G1314-60183	Capilar de injetor, DI de 0,12 mm, 400 mm de comprimento	5021-1823	Capilar de descarte, PEEK, DI de 0,25 mm	5062-8535
Cela de fluxo semimicro	G1314-60083			Adaptador PEEK com aperto manual de 1/16 pol., 2/pcte	0100-1516
Microcela de fluxo, 3 mm, RFID	G1314-60187	Capilar do injetor, diâmetro interno de 0,12 mm, 310 mm de comprimento	G1314-87301	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 120 mm de comprimento	G1314-87302
Microcela de fluxo, 3 mm	G1314-60087				
Microcela de fluxo, 5 mm	G1314-60081	Capilar de injetor, DI de 0,12 mm, 400 mm de comprimento	5021-1823	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 120 mm de comprimento	G1314-87302
Cela de fluxo de alta pressão, RFID	G1314-60182	Capilar de injetor, DI de 0,17 mm, 380 mm de comprimento	G1315-87311	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 120 mm de comprimento	G1314-87302
Cela de fluxo de alta pressão	G1314-60082				

Detector de arranjo de diodos (DAD)/Detector de múltiplos comprimentos de onda (MWD)



Detector de arranjo de diodos (DAD)/Detector de múltiplos comprimentos de onda (MWD)

Limpeza ou substituição das celas de fluxo do DAD/MWD

- Uma redução no desempenho do detector (ou níveis de ruído incomuns) pode significar que as janelas das celas de fluxo estão sujas
- Limpe e monte novamente um lado da cela de fluxo antes de começar no outro lado para evitar misturar as gaxetas da parte frontal e traseira, as quais possuem diâmetros diferentes de orifício
- Ao limpar ou substituir as janelas da cela de fluxo, se as anilhas caírem do conjunto da janela, elas precisam ser inseridas na ordem correta com um anel de PTFE para evitar quaisquer vazamentos na janela da cela de fluxo
- Limpe o corpo da cela com água ou isopropanol
- Após abrir a cela você deve sempre usar uma nova gaxeta

Seleção da cela de fluxo para DAD/MWD

Comprimento típico da coluna (cm)	Largura típica do pico	Cela de fluxo recomendada				
< = 5	0,025	Cela de fluxo de 80/500 nL				Alta pressão Cela de fluxo
10	0,05		Cela de fluxo semimicro			
20	0,1			Cela de fluxo padrão		
> = 40	0,2					
Taxa de fluxo típica		0,05-0,2 mL/min	0,2-0,4 mL/min	0,4-0,8 mL/min	1-2 mL/min	0,05-5 mL/min
Diâmetro interno da coluna		0,3-1 mm	2,1 mm	3,0 mm	4,6 mm	

Cela de fluxo e kits para reparos para DAD/MWD*

Descrição	Usado com	Especificações	Part No.	Kit para reparos Part No.
Cela de fluxo padrão com etiqueta RFID	G1315C/D, G1365C/D	10 mm, 13 µL, 120 bar	G1315-60022	G1315-68712
Cela de fluxo padrão	G1315A/B, G1365A/B	10 mm, 13 µL, 120 bar	G1315-60012	
Cela de fluxo semimicro, RFID	G1315C/D, G1365C/D	6 mm, 5 µL, 120 bar	G1315-60025	G1315-68713
Cela de fluxo semimicro	G1315A/B, G1365A/B	6 mm, 5 µL, 120 bar	G1315-60011	
Microcela de fluxo, RFID	G1315C/D, G1365C/D	3 mm, 2 µL, 120 bar	G1315-60024	G1315-68713
Cela de fluxo micro de alta pressão	G1315A/B, G1365A/B	6 mm, 1,7 µL, 400 bar	G1315-60015	
Cela de fluxo de 500 nL		10 mm, 50 bar	G1315-68724	
Cela de fluxo de 80 nL		6 mm, 50 bar	G1315-68716	
Cela de fluxo preparativa	G1315A/B, G1365A/B	3 mm, 120 bar, aço inoxidável	G1315-60016	G1315-68712
Cela de fluxo preparativa		0,3 mm, 20 bar, quartzo	G1315-60017	
Cela de fluxo preparativa		0,06 mm, 20 bar, quartzo	G1315-60018	
Cela de cartucho Max-light	G4212A/B LC DAD Infinity	10 mm, 1,0 µL, 60 bar	G4212-60008	
Cela de cartucho Max-light	G4212A/B LC DAD Infinity	60 mm, 4,0 µL, 60 bar	G4212-60007	
Cela de cartucho de teste Max-Light	Deve ser usada para executar testes integrados no detector		G4212-60011	
Cela de fluxo de dispersão ultrabaixa e Max-Light	G4212A/B LC DAD Infinity	10 mm V(σ) = 0,6 µL	G4212-60038	
Cela de fluxo de faixa dinâmica alta (HDR) Max-Light	G4212A/B LC DAD Infinity	3,7 mm, V(σ) = 0,9 µL	G4212-60032	

*Para obter mais informações sobre o que está incluído neste kit, consulte a página 97



Cela de cartucho Max-Light, G4212-60008



Cela de fluxo de dispersão ultrabaixa, G4212-60038

DICAS & FERRAMENTAS

Saiba mais sobre como celas de fluxo diferentes impactam sua cromatografia e sobre a cela de fluxo de faixa dinâmica alta (HDR). Consulte a nota de aplicação 5991-0115EN em **www.agilent.com/chem/library**



Cela de cartucho Max-light, vista interna, caminho de 60 mm para altas concentrações, G4212-60007



Cela de fluxo HDR Max-Light, vista do interior para exibir o caminho óptico curto de 3,7 mm para altas concentrações, G4212-60032

Capilares para celas de fluxo DAD/MWD

Descrição da cela de fluxo	Part No.	Capilar do injetor	Part No.	Capilar de saída	Part No.
Cela de fluxo padrão com etiqueta RFID	G1315-60022	Capilar de injetor com trocador de calor, diâmetro interno de 0,17 mm, 590 mm de comprimento	G1315-87321	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87302
Cela de fluxo padrão	G1315-60012				
Cela de fluxo semimicro com etiqueta RFID	G1315-60025	Capilar de trocador de calor do DAD, diâmetro interno de 0,17 mm, 310 mm de comprimento	G1315-87319	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,12 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87306
				Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87302
Cela de fluxo semimicro	G1315-60011			Capilar de saída, diâmetro interno de 0,12 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87306
				Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87302
Microcela de fluxo com etiqueta RFID	G1315-60024	Capilar de trocador de calor do DAD, diâmetro interno de 0,12 mm, 310 mm de comprimento	G1315-87339	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,12 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87306
				Capilar de saída, diâmetro interno de 0,17 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87302
Cela de fluxo micro de alta pressão	G1315-60015	Capilar de injetor com trocador de calor, diâmetro interno de 0,12 mm, 290 mm de comprimento	G1315-87325	Capilar de saída, diâmetro interno de 0,12 mm, 200 mm de comprimento	G1315-87306

Consumíveis para celas de fluxo de 80 nL e 500 nL

Descrição	Unidade	Part No.
Parafuso de conexão	10/pcte	5063-6593
Porcas de asa dupla e anilhas de 1/32 pol.	10/pcte	5065-4422
Anilha de 1/32 pol. e anel de travamento de aço inoxidável, LiteTouch	10/pcte	5063-6592
Ferramenta para o ajuste da união	2/pcte	5022-2146
Conexão universal ZDV, aço inoxidável, sem conexões	2/pcte	5022-2184
Adaptador da chave de torque		G1315-45003
Chave de boca, 4 mm		8710-1534



Parafuso de aço inoxidável, 5063-6593



Porca de PEEK de asa dupla e anilha (WPF), 5065-4422



Conexão universal ZDV, 5022-2184



Chave de boca, para uso com capilares de sílica fundida e revestida com PEEK, 8710-1534

Cela de fluxo de 500 nL e peças de reposição

Descrição	Comentários	Part No.
Cela de fluxo de 500 nL	Contém cela de fluxo de quartzo com caminho óptico de 10 mm, volume de 500 nL e capilares de conexão, pressão máxima de 50 bar	G1315-68724
Kit de vedação	Inclui adaptador de torque, 2 conjuntos de vedação de cela e 5 anilhas frontais e traseiras LiteTouch	G1315-68715
Corpo da cela de quartzo, 10 mm		G1315-80001
Conjunto de vedação da cela, 500 nL		G1315-87101
Capilar de sílica fundida/PEEK, 100 µm de DI, 30 cm de comprimento	Injetor	G1315-87333
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm de DI, 40 cm de comprimento	Injetor	G1315-87323
Capilar de sílica fundida/PEEK, 100 µm de DI, 12 cm de comprimento	Saída	G1315-87338
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm de DI, 12 cm de comprimento	Saída	G1315-87328

Cela de fluxo de 80 nL e peças de reposição

Descrição	Comentários	Part No.
Cela de fluxo de 80 nL	Contém cela de fluxo de quartzo com caminho óptico de 6 mm, volume de 80 nL e capilares de conexão, pressão máxima de 50 bar	G1315-68716
Kit de vedação para cela de fluxo de 80 nL	Inclui adaptador de torque, 2 conjuntos de vedação de cela, 5 anilhas frontais e traseiras LiteTouch e 5 luvas para capilares com 360 µm de diâmetro externo	G1315-68725
Corpo da cela de quartzo, 80 nL, 6 mm de caminho óptico		G1315-80002
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm de DI, 40 cm de comprimento	Injetor	G1315-87323
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm de DI, 12 cm de comprimento	Saída	G1315-87328
Capilar de sílica fundida/PEEK, 25 µm de DI, 20 cm de comprimento	Injetor	G1315-87313
Capilar de sílica fundida/PEEK, 25 µm de DI, 60 cm de comprimento	Saída	G1315-87318



Adaptador PEEK com aperto manual (SPF), 0100-1516

Celas de fluxo preparativas e peças de reposição

Descrição	Part No.
Cela de fluxo preparativa, 0,3 mm, 20 bar, quartzo	G1315-60017
Cela de fluxo preparativa, 0,06 mm, 20 bar, quartzo	G1315-60018
Tubo de PTFE, 0,8 mm de diâmetro interno, 2 m	G1315-67301
Tubo de PTFE, 0,5 mm de diâmetro interno, 0,8 m	G1315-67302
Caixa da cela	G1315-27705
Adaptador PEEK com aperto manual de 1/16 pol., 2/pcte	0100-1516
Corpo de quartzo, 0,3 mm	G1315-80004
Corpo de quartzo, 0,06 mm	G1315-80003
Cela de fluxo preparativa, aço inoxidável, 3 mm, 120 bar	G1315-60016
Capilar de conexão de aço inoxidável, 0,5 mm, 250 mm	G1315-87305

Kits de manutenção do detector

Kits de manutenção do detector

Descrição	Conteúdo do kit	Part No.
Detector de comprimento de onda variável (VWD)		
Kit para cela de fluxo padrão tipo "D"	Inclui 2 janelas, 2 gaxetas nº 1, 2 gaxetas nº 2	G1314-65061
Kit de cela de fluxo semimicro	Inclui 2 janelas, 4 gaxetas: 2 padrão nº 1, 1 semimicro nº 1, 1 semimicro nº 2	G1314-65056
Kit de microcela de fluxo	Inclui 2 janelas, 2 gaxetas nº 1, 2 gaxetas nº 2	G1314-65052
Kit para reparos em celas, semimicro	Inclui kit de parafusos da janela, chave hexagonal de 4 mm e kits de selo	G1315-68713
Kit para cela de fluxo de alta pressão	Inclui 2 janelas, 2 gaxetas Kapton e 2 anéis de PEEK	G1314-65054
Detector de arranjo de diodos (DAD)/Detector de múltiplos comprimentos de onda (MWD)		
Kit para reparos em celas	Inclui kit de parafusos, chave hexagonal de 4 mm e kit de selo	G1315-68712
Kit para reparos em celas, semimicro	Inclui kit de parafusos da janela, chave hexagonal de 4 mm e kits de selo	G1315-68713
Kit de vedação para cela de fluxo de 500 nL	Inclui adaptador de torque, 2 conjuntos de vedação de cela e 5 anilhas frontais e traseiras LiteTouch	G1315-68715
Kit de vedação para cela de fluxo de 80 nL	Inclui adaptador de torque, 2 conjuntos de vedação de cela, 5 anilhas frontais e traseiras LiteTouch e 5 luvas para capilares com 360 µm de diâmetro externo	G1315-68725



Detector evaporativo por espalhamento de luz série 1200



Nebulizador de fluxo padrão, G4218-20000



Cartucho para regulador de gás, G4218-40150

Outros detectores

Consumíveis para o detector evaporativo por espalhamento de luz série 1200 G4218A

Descrição	Part No.
Nebulizador de fluxo padrão	G4218-20000
Nebulizador de fluxo semimicro	G4218-20001
Nebulizador de fluxo grande	G4218-20002
Nebulizador de fluxo micro	G4218-20003
Nebulizador RRLC	G4218-20004
Câmara de nebulização, vidro	G4218-40000
Porca de plástico preta, 13 mm de diâmetro, vidraria	G4218-40010
Porca de plástico preta, 22 mm de diâmetro, vidraria	G4218-40011
Tubo de exaustão preto, 2,5 m	G4218-40110
Anteparo	G4218-40130
Cartucho, 0,01 µm para regulador de gás	G4218-40150
Tubo pneumático com conexão de aço inoxidável	G4218-40220
Tubo de drenagem com conexão de aço inoxidável	G4218-40100
Regulador de gás com filtro de 0,01 µm e manômetro	G4218-60100
Kit de selo para câmara de nebulização	G4218-68010
Padrão de cafeína, 250 µg/mL	G4218-85000

Consumíveis para detector de índice de refração (RID) série 1100/1200 G1632A

Descrição	Part No.
Kit de tubulação Inclui válvula de reciclagem de 300 mm para porta de reciclagem, válvula de reciclagem de 200 mm para porta de descarte, válvula de purga de 120 mm para válvula de reciclagem, válvula de purga de 270 mm para cela de amostra, válvula de purga de 170 mm para cela de referência	G1362-68709
Kit de tubulação de interface Inclui anilha de 1/8 pol., porca de 1/3 pol. e tubo de PTFE	G1362-68706
Capilar de interface, 400 mm, 0,17 mm de diâmetro interno	G1362-87300
Capilar de restrição, 0,17 mm de DI	G1362-87301

Consumíveis para detector de fluorescência (FLD) série 1100/1200, G1321A/B

Descrição	Part No.
Lâmpada do detector	2140-0600
Cela de fluxo, 8 µL, 20 bar	G1321-60005
Cela de fluxo, 4 µL	G1321-60015
Kit de cubeta, 8 µL, 20 bar Inclui tubulação, conexão de aço inoxidável, anilha frontal e traseira, adaptador PEEK, seringa e agulha para seringa	G1321-60007
Tubulação ondulada, polipropileno, DI de 6,5 mm, 5 m	5062-2463
Tubo de PTFE, FEP, DI de 0,7 mm, 5 m	5062-2462
Adaptador PEEK com aperto manual de 1/16 pol., 2/pcte	0100-1516
Capilar para conexão à coluna com adaptadores, 380 x 0,17 mm	G1315-87311
Anilha dianteira de aço inoxidável de 1/16 pol., 10/pcte	5180-4108
Anilha traseira de aço inoxidável de 1/16 pol., 10/pcte	5180-4114
Conexão de aço inoxidável de 1/16 pol., 10/pcte	5061-3303
Amostra para calibração do detector de fluorescência, glicogênio 1 g	5063-6597
Chave de boca, 1/4 e 5/16 pol.	8710-0510
Seringa de vidro	9301-1446
Agulha para seringa	9301-0407



Cela de fluxo para detector de fluorescência G1321A, G1321-60005



Adaptador PEEK com aperto manual (SPF), 0100-1516



Anilhas dianteiras de aço inoxidável, 5180-4108



Anilhas traseiras 1/16 pol., 5180-4114

Consumíveis para Chip LC 1100/1200

Consumíveis para Chip LC 1100/1200

Descrição	Part No.
Rotor, válvula interna, 3 canaletas, Chip LC	G4240-23705
Rotor, válvula externa, 5 canaletas, Chip LC	G4240-25206
Adaptador PEEK, especial para Chip LC	G4240-43200
Capilar de sílica fundida/PEEK, 15 µm, 90 cm Nano bomba para chip cube	G4240-87300
Capilar de sílica fundida/PEEK, 25 µm, 105 cm Amostrador para micro well plates para chip cube	G4240-87301
Capilar de sílica fundida/PEEK, 100 µm, 100 cm Chip cube para resíduos	G4240-87302
Capilar de sílica fundida/PEEK, 75 µm, 100 cm Bomba da seringa para chip cube	G4240-87303
Capilar de sílica fundida/PEEK, 50 µm, 50 cm	G4240-87304
Kit de micro filtro em linha, 0,5 µm, PEEK Use com o sistema de LC de chip cube	5067-1582
Conexão com frit de PEEK com 0,5 µm, 10/pcte	5067-1584
Adaptador PEEK para uso com diâmetro externo de 1/32 pol, 10/pcte	5067-1585
Capilar de transferência de amostra de PEEK, 25 µm, 100 cm Micro filtro em linha para Chip Cube (aplicação Phospho-Chip)	G4240-87309
Capilar de PEEK, 25 µm, 10 cm Amostrador de micro well plate para micro filtro em linha (aplicação Phospho-Chip)	G4240-87310

Consumíveis Bio-inert

Consumíveis para o LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert

Para suas análises mais desafiadoras de biomoléculas o novo sistema de LC quaternário 1260 Infinity Bio-inert define novos padrões de desempenho, confiabilidade e robustez. A análise de proteínas e bioterapêuticos normalmente apresenta as condições de solvente mais desafiadoras para qualquer instrumento de LC. Além disso, biomoléculas tendem a ligar-se de forma não específica às superfícies, requerendo procedimentos tediosos. Para atender essas necessidades, a Agilent desenvolveu este instrumento de LC de aplicação específica para a análise biomolecular, sem nenhum comprometimento do desempenho, construído sobre a comprovada tecnologia da plataforma Agilent 1200 Infinity.

O LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert apresenta bioinércia para todos os componentes, sem exceção. O caminho do fluxo da amostra através do amostrador automático, dos capilares e de uma variedade de detectores é completamente sem metais, apenas com componentes de PEEK e cerâmica entrando em contato com sua biomolécula. Desta forma, a incerteza de uma interação secundária de proteínas e peptídeos com superfícies que possam resultar em caudas de pico, baixa recuperação e vida útil reduzida da coluna é minimizada e a sua confiança é maximizada.



Peças da bomba quaternária 1260 Bio-inert

Descrição	Part No.
Válvula de purga Bio-inert	G5611-60061
Válvula ativa de entrada Bio-inert	G5611-60025
Cartucho Bio-inert para a válvula ativa de entrada, 600 bar	G5611-60020
Válvula esférica de saída Bio-inert	G5611-60067
Êmbolo de safira	5067-4695
Selo do pistão Bio-inert	G5611-21503
Selo de lavagem Bio-inert	0905-1731
Lacre de segurança Bio-inert	G5611-26210
Anel de suporte Bio-inert	G5611-63010
Kit de manutenção preventiva para bomba quaternária Bio-inert	G5611-68741

Peças do amostrador automático de alto desempenho 1260 Bio-inert

Descrição	Part No.
Cabeça da válvula de 6 portas/2 posições, 600 bar	5067-4131
Selo para rotor, 3 canaletas, máx. 600 bar	0101-1416
Estator Bio-inert	5068-0060
Face do estator, cerâmica	0100-1851
Agulha Bio-inert, 600 bar	G5667-87200

(Continua)

DICAS & FERRAMENTAS

Para obter informações sobre a família de Biocolunas complementares, Consulte a página 350.



Face do estator, cerâmica, 0100-1851

Peças do amostrador automático de alto desempenho 1260 Bio-inert

Descrição	Part No.
Ferramenta para o ajuste da agulha	G5667-40500
Conjunto do assento da agulha Bio-inert, 600 bar	G5667-87017
Êmbolo de safira	5067-4695
Selo do pistão Bio-inert	G5611-21503
Loop de amostra, 100 µL, Bio-inerte	G5667-60320

Peças da válvula do 1260 Bio-inert



Selo para rotor, 2 posições/6 portas, 600 bar para G1316B, 0101-1409

Descrição	Usar com	Part No.
Selo para rotor, 3 canaletas, máx. 600 bar	Válvula seletora Bio-inert de 2 posições/6 portas	0101-1409
Estator Bio-inert	Válvula seletora Bio-inert de 2 posições/6 portas	5068-0060
Face do estator, cerâmica	Válvula seletora Bio-inert de 2 posições/6 portas	0100-1851
Rotor Bio-inert, 2 posições/10 portas, 600 bar		5068-0041
Estator Bio-inert, 2 posições/10 portas, 600 bar		5068-0040
Selo para rotor Bio-inert, PEEK em 4 colunas	Válvula de seleção de 4 colunas Bio-inert	5068-0045
Tubo PEEK Bio-inert da válvula para a agulha		G5664-86703
Válvula de tubo PEEK Bio-inert para o detector		G5664-86706
Válvula Bio-inert de seleção de solventes de 12 posições/13 portas	G4235A	5067-4159



União Bio-inert, 600 bar, 5067-4741

Peças do detector do 1260 Bio-inert

Descrição	Usar com	Part No.
Cela de fluxo padrão Bio-inert com etiqueta RFID	G1315C/D e G1365C/D	G5615-60022
Cela de cartucho max light Bio-inert	G4212A/B	G5615-60017
Cela de cartucho max light Bio-inert	G4212A/B	G5615-60018
Cela de fluxo FLD Bio-inert	G1321B	G5615-60005
Tubulação PEEK		0890-1763



Trocador de calor Bio-inert de baixa dispersão, G5616-60050

Conexões do 1260 Bio-inert

Descrição	Part No.
União Bio-inert, aço inoxidável com insert de PEEK 600 bar	5067-4741

Compartimento de coluna do 1260 Bio-inert

Descrição	Part No.
Trocador de calor Bio-inert de baixa dispersão	G5616-60050

Consumíveis para LC/MS

Combinadas aos sistemas de LC da Agilent, líderes da indústria, nossas soluções de LC/MS de quadrupolo simples, ion trap, triplo quadrupolo, TOF e Q-TOF combinam o desempenho de categoria mundial com a lendária confiabilidade e facilidade de uso.

Esta seção contém todos os consumíveis de espectrometria de massas necessários para seu espectrômetro de massas LC funcionar com máximo desempenho.

Cronograma de manutenção para LC/MS

Procedimento	Quando executar
Lave o nebulizador	Diariamente ou ao final de cada turno para lavar traços de amostras e tampões da tubulação, válvulas e nebulizador.
Limpe a câmara de nebulização do eletrospray	Diariamente ou sempre que você suspeitar de contaminação por carryover de uma amostra ou análise para outra.
Substitua a agulha do nebulizador eletrospray	Quando a agulha está entupida. Os sintomas comuns de agulha entupida são aumento na pressão resultante de LC, pulverização fora do eixo ou gotejamento no nebulizador.
Limpe a câmara de nebulização do APCI	Diariamente ou sempre que você suspeitar de contaminação por carryover de uma amostra ou análise para outra.
Substitua a agulha do nebulizador APCI	Quando a agulha está entupida. Os sintomas comuns de agulha entupida são aumento na pressão resultante de LC ou pulverização do nebulizador fora do eixo.
Limpe a fonte multimodo	Diariamente ou sempre que você suspeitar de contaminação por carryover de uma amostra ou análise para outra ou quando for necessário acessar a tampa do capilar e a end cap para limpeza e inspeção.
Verifique os níveis de calibrante	Mensalmente ou semanalmente se você ajusta o LC/MS com frequência.





LC/MS Agilent Série 6100 quadrupolo simples, G6140A

Kit de manutenção preventiva para LC/MS

Para sua conveniência, os kits de manutenção preventiva para LC/MS possuem os consumíveis comuns recomendados necessários para a maioria dos sistemas de LC/MS Agilent. Peças de fontes exclusivas devem ser solicitadas separadamente.

Kit de manutenção preventiva para LC/MS

Descrição	Part No.
Kit de manutenção preventiva para LC/MS	5190-1443
Óleo da bomba da linha de vácuo (bomba rotativa), Inland 45, 1 L, para E1M18/E2M28	6040-0834
Elemento do filtro de névoa para E2M18	1535-4970
Elemento do filtro, 5 µm, 5/pcte	0100-2051
Mola, helicoidal chanfrada, 4/pcte	1460-2571
Trap grande de hidrocarboneto, conexões de 1/4 pol.	BHT-4
Selo para rotor, Vespel, pH 0 a 10	0100-1855



Óleo da bomba de vácuo mecânica, 6040-0834



Elemento do filtro de névoa para E2M18, 1535-4970

DICAS & FERRAMENTAS

Economize tempo e dinheiro com o kit de manutenção preventiva para LC/MS! Ele contém os consumíveis comuns especificados no procedimento de manutenção preventiva para as plataformas LC/MS do engenheiro de serviços da Agilent.

Consumíveis para LC/MS

Descrição	LC/MS Série 6100 quadrupolo simples	LC/MS Série 6200 TOF	LC/MS Série 6300 Ion Trap	LC/MS Série 6400 triplo quadrupolo	LC/MS 6500 Q-TOF com exatidão de massa	Part No.
Conjunto do nebulizador ES, original	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-60098
Kit de reposição da agulha do nebulizador ES (original)	✓	✓	✓	✓	✓	G2427A
Conjunto do nebulizador ES, novo	✓	✓	✓	✓	✓	G1958-60098
Kit de reposição da agulha do nebulizador ES (novo)	✓	✓	✓	✓	✓	G1958-60136
Conjunto do nebulizador APCI	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-60037
Kit de reposição da agulha do nebulizador APCI	✓	✓	✓	✓	✓	G2428A
APCI/Multimodo do conjunto de agulhas	✓	✓	✓		✓	G1947-60103
Agulha corona da APCI/Multimodo	✓	✓	✓	✓	✓	G1947-20029
Tampa de capilar, alta temperatura, 3,0 mm	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-20301
Capilar, 0,5 mm diâmetro interno, dielétrico*	✓		✓			G1946-80009
Capilar, 0,6 mm diâmetro interno, dielétrico*	✓	✓	✓	✓	✓	59987-20040
Capilar, 0,6 mm de diâmetro interno, resistivo, mudança de polaridade rápida*				✓		G1960-80060
Mola, helicoidal chanfrada, 0,25 pol. de diâmetro interno, 0,53 mm	✓	✓	✓	✓	✓	1460-2571
T de 1/6 pol., baixo volume morto, aço inoxidável		✓			✓	0100-0969
Adaptador de seringa			✓			9301-1291

*Os capilares dielétricos suportam apenas a mudança de polaridade padrão. Os capilares resistivos suportam a mudança de polaridade rápida.

(Continua)



Agulha Corona da APCI, G1947-20029

DICAS & FERRAMENTAS

O nebulizador ES (original) é compatível com as seguintes fontes de íons:

- ESI G1948A com número de série < US91801994
- ESI G1948B com número de série < US91201787
- Multimodos G1978A com número de série < US90800804
- Multimodos G1978B com número de série < US90700787
- ESI duplo G3251A com número de série < US91200355
- ESI duplo G3251B com número de série < US91200355

Consumíveis para LC/MS

Descrição	LC/MS Série 6100 quadrupolo simples	LC/MS Série 6200 TOF	LC/MS Série 6300 Ion Trap	LC/MS Série 6400 triplo quadrupolo	LC/MS 6500 Q-TOF com exatidão de massa	Part No.
Bomba de seringa			✓			3162-0178
Adaptador PEEK com aperto manual de 1/16 pol.		✓	✓		✓	0100-1516
Luer fêmea para adaptador 10/32 fêmea		✓	✓		✓	0100-2304
Tubulação PEEK		✓	✓		✓	0890-1915
Seringa hermética a gases, Luer Lock PTFE		✓	✓		✓	5182-9710
Skimmer de alta produtividade, 2 mm		✓		✓	✓	G1969-20302
Skimmer 1 (G1956A/B)	✓					G1956-20302
Conjunto HED	✓					G1946-80019
Conjunto HED (G6140A, G6460A, G6530A)				✓		G2571-80103
Conjunto HED		✓				G1956-80000
Conjunto de reposição da multiplicadora de elétrons	✓	✓		✓		05971-80103
Conjunto e dinodo de reposição	✓		✓	✓		G2441-80010



Conjunto de reposição da multiplicadora de elétrons, 05971-80103

Consumíveis para bomba da linha de vácuo de LC/MS

Descrição	Part No.
Kit do filtro de névoa para E1M18/E2M28	3162-1056
Filtro do cartucho de névoa para MS40+	G1960-80039
Kit de retorno de óleo	3162-1057
Óleo da bomba da linha de vácuo (bomba rotativa), Inland 45, 1 L, para E1M18/E2M28	6040-0834
Óleo da bomba de vácuo mecânica (bomba rotativa), 4 L, para E1M18/E2M28	6040-0798
Adaptador de exaustão da linha de vácuo	59980-20134
Braçadeira	1400-0563
Elemento do filtro de névoa para E2M18	1535-4970
Grampo KF25, aço inoxidável	0100-0549
Vedação auxiliar do KF25 (dentro do grampo)	0100-1597
Tubulação de exaustão	0890-1727
Bandeja do óleo da bomba	G1946-00034



Adição de óleo da bomba de vácuo mecânica (bomba rotativa), 4 L

Produtos químicos para LC/MS

Descrição	LC/MS Série 6100 quadrupolo simples	LC/MS Série 6200 TOF	LC/MS Série 6300 Ion Trap	LC/MS Série 6400 triplo quadrupolo	LC/MS 6500 Q-TOF com exatidão de massa	Part No.
Padrão de desempenho de íon positivo ES/APCI, 5 ampolas de 1 mL	✓	✓				G2423A
Amostra de demonstração de LC eletrospray (Sulfamix)	✓			✓*		59987-20033
Amostra de demonstração de LC de ESI+APCI	✓					G1978-85000
Padrão de desempenho de íon negativo ES, 5 ampolas de 1 mL	✓			✓		G2424A
Padrão de desempenho de íon negativo APCI, 5 ampolas de 1 mL	✓					G2425A
Padrão de desempenho de íon positivo ES/APCI	✓					G1946-85004
Amostra de avaliação de desempenho de compostos com múltiplas cargas (mioglobina cardíaca equina)	✓					G2426A
Mistura de referência ES-TOF, 6 ampolas de 2 mL		✓			✓	G1969-85001
Kit padrão de referência de biopolímero de ES-TOF		✓				G1969-85003
Solvente de lavagem	✓	✓	✓	✓	✓	G1969-85026
Água de alta pureza, 4 L	✓	✓	✓	✓	✓	8500-2236
Álcool metílico, 1 L	✓	✓	✓	✓	✓	8500-1867
Formiato de amônia	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-85021
Ácido fórmico, 5 mL	✓	✓	✓	✓	✓	G2453-85060
Acetonitrila, 1 L	✓	✓	✓	✓	✓	G2453-85050

*Item recomendado para familiarização

Consumíveis comuns para LC/MS*

Descrição	Part No.
Peças comuns	
Elemento do filtro, 5 µm, 5/pcte	0100-2051
Selo para rotor, Tefzel, pH 0 a 14	0100-1854
Selo para rotor, Vespel, pH 0 a 10	0100-1855
Conjunto do filtro do injetor	G1946-60180
Conjunto de tubos de drenagem longos de SSV	G1969-60086
Mola, helicoidal chanfrada	1460-2571
Consumíveis para limpeza	
Malha abrasiva, grão 4.000	8660-0827
Cabo para limpeza de capilar para tubo de imersão	G1946-80054
Pó de limpeza, capilar dielétrico, Alconox	5190-1401
Panos, sem pelos	05980-60051
Hastes flexíveis com algodão nas pontas, 100/pcte	5080-5400
Purificadores de gases	
Trap grande de hidrocarboneto, conexões de 1/4 pol.	BHT-4
Trap grande de umidade, conexões de 1/4 pol.	BMT-4
Trap universal grande, conexões de 1/4"	RMSN-4
Trap universal grande, conexões de 1/8", nitrogênio	RMSN-2
Ferramentas	
Kit de ferramentas para LC/MS	G1946-60157
Acessório para ajuste do nebulizador	G1946-20215
Lupa 25X do nebulizador	G1946-80049
Cortador para tubos plásticos	8710-1930
Chave de fenda, Torx T15	8710-1622
Chave de fenda, Torx T20	8710-1615
Chave de boca, 1/4 e 5/16 pol.	8710-0510
Chave, 1/2 e 7/16 pol.	8710-0806
Alicates com bico de agulha, pinças serrilhadas com ponta	8710-0004
Chave de 3 mm para ajuste da agulha do nebulizador	8710-2699

*Estas peças são comuns a todos os sistemas de LC/MS

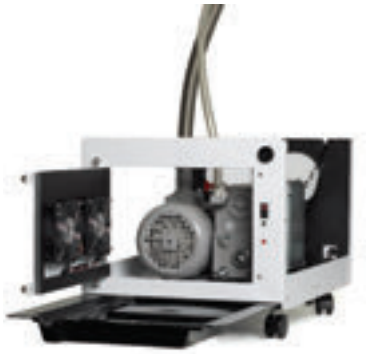
Quiet Cover

A Agilent tem a solução para a manutenção frequente das bombas de vácuo de LC/MS e ICP-MS (verificação visual dos níveis de óleo, trocas de óleo, adições de óleo, limpeza de vazamentos de óleo, etc.) bem como para o ruído inerente produzido pelas bombas. As Quiet Covers são projetadas para fácil movimentação, manutenção e melhor convivência com as bombas de vácuo usadas com sistema de LC/MS Agilent e de outras marcas.

- Rodízios com travas para a movimentação de bombas pesadas para manutenção
- Não são necessárias ferramentas para remover a capa seccionada para um fácil acesso à bomba
- A alavanca de elevação/inclinação incorporada ergue a ponta da bomba para a drenagem do óleo
- Bandeja de gotejamento removível com tanque e alças para coletar e transportar o óleo
- Gabinete de absorção sonora com isolamento em espuma resistente para redução do ruído da bomba
- Bomba montada para minimizar a vibração
- 2 ventiladores integrados mantêm a temperatura dentro do módulo
- LEDs e alarme sonoro, caso a temperatura ultrapasse o limite de 35 °C
- Temperatura ambiente máxima de 35 °C quando o fluxo de ar não estiver restrito ou reciclado
- Garantia padrão de um ano; incluídas a instalação e a familiarização com novos pedidos de LC/MS ou ICP-MS

Acesse **www.agilent.com/chem/quietcover** para obter o guia de compatibilidade de instrumentos mais atualizado.

Verifique a bomba de vácuo usada em seu sistema Agilent para garantir a compatibilidade.



Quiet Cover MS, G6011A



Quiet Cover DS, G6012A



Quiet Cover MS, G6011A

Quiet Cover

Descrição	Modelos de bombas compatíveis	Part No.
Quiet Cover	Bombas BOC Edwards, E2M28, E2M18 ou E1M18	G3199B
Quiet Cover MS	Agilent MS40+	G6011A
Quiet Cover DS	Agilent DS202, DS302, DS402 e DS602	G6012A
Quiet Cover GC/MS*	Agilent DS42, Pfeiffer Duo 2.5	G6014A

*Este modelo não contém todos os recursos.

Kits de padrões de LC/MS

Kits de padrões de LC/MS

Descrição	Part No.
Kit de padrões de cafeína para LC/MS OQ/PV	8500-6917
Kit de padrões de cafeína para LC/MS-Trap OQ/PV	5065-9908
Kit de padrões de droga sulfa para LC/MS OQ/PV	5188-6523

Padrões do kit de aplicação de LC/MS

Descrição	Part No.
Mistura para verificação de pesticidas em LC/MS	5190-0469
Mistura abrangente para pesticidas em LC/MS	5190-0551
Mistura de verificação para toxicologia em LC/MS	5190-0556
Mistura abrangente para toxicologia em LC/MS	5190-0555
Mistura para verificação de drogas veterinárias em LC/MS	5190-0443
Mistura abrangente para drogas veterinárias em LC/MS	5190-0554

Misturas calibrantes para LC/MS

Descrição	Part No.
Calibrante, ES	G2421-60001
Solução calibrante APCI/APPI, 100 mL	G2432A
Solução de calibração ESI para ion trap, 100 mL	G2431A
Solução de calibração ES-TOF, 100 mL	G1969-85000
Solução de calibração de baixa concentração APCI-L, 100 mL	G1969-85010
Solução de calibração de baixa concentração MMI-L, 100 mL	G1969-85020

Mistura de calibrante de LC/MS e matriz de compatibilidade de fonte

Fonte	LC/MS série 6100 quadrupolo simples*	LC/MS 6140A/6150B quadrupolo simples	LC/MS Série 6200 TOF	Série 6300	LC/MS Série 6400 triplo quadrupolo	LC/MS Q-TOF Série 6500 Exatidão de massa
ESI	G2421-60001	G1969-85000	G1969-85000	G2431A	G1969-85000	G1969-85000
APCI	G2432A	G1969-85010	G1969-85010	G2432A	G1969-85010[2]	G1969-85010[2]
APPI	G2432A	G2432A	G1969-85010	G2432A	G2432A[2]	G1969-85010[2]
MMI	G2432A	G1969-85000	G1969-85020	G2432A	G1969-85020	G1969-85020
NanoESI			G1969-85000[4]	G2431A		G1969-85000[4]
HPLC-Chip Cube		G1969-85000[2]	G1969-85000[4]	G2431A[1]	G1969-85000[3]	G1969-85000[4]

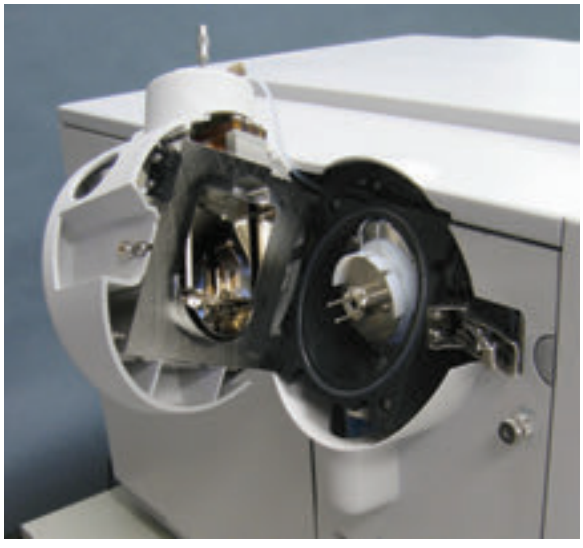
*G6110A, G6120A/B, G6130A/B

[1]Diluição sugerida de 5X

[2]Sem autotune

[3]Somente ajuste positivo de ESI

[4]Somente calibração



Agilent CrossLab

Agilent CrossLab oferece um portfólio cada vez maior de consumíveis de HPLC e de eletroquímica desenvolvidos para oferecer um excelente desempenho com diversos instrumentos analíticos de outros fabricantes. Pesquise neste guia de seleção para descobrir uma vasta gama de produtos para suas aplicações
Atualmente, oferecemos suporte a:

- Waters
- Shimadzu
- Dionex*
- CTC Analytics
- e muito mais será lançado em breve

Nosso portfólio crescente inclui os produtos a seguir:

- Seringas de amostrador automático
- Capilares, conexões e tubulações
- Lâmpadas do detector
- Kits de manutenção de desempenho
- Consumíveis para bomba
- Loops de amostra
- Consumíveis para válvula
- Vials e tampas
- Well plates e telas de vedação

O Agilent CrossLab representa mais do que consumíveis:

- Mais de 40 anos de experiência em cromatografia
- Os consumíveis certos para aplicações desafiadoras e de rotina
- Operações sem prejuízo e resultados reproduzíveis
- Produtos de alta qualidade fabricados segundo os padrões
- Agilent Suporte técnico e de aplicações
- Disponibilidade e entrega confiável em nível mundial
- Conveniência da consolidação da compra
- Garantia de 90 dias com devolução do valor da compra, sem riscos

*Dionex agora é parte da Thermo Scientific

O Agilent CrossLab funciona com WATERS | SHIMADZU | THERMO SCIENTIFIC | ENTRE OUTROS

Lâmpadas do detector CrossLab



Lâmpada de deutério de longa duração, 8005-0705

Nossas lâmpadas de detectores foram desenvolvidas para apresentar alinhamento preciso e estabilidade térmica

As lâmpadas Agilent CrossLab são projetadas e fabricadas para serem compatíveis com uma ampla variedade de detectores, inclusive detectores de comprimento de onda variável (VWD), detectores de múltiplos comprimentos de onda (MWD) e detectores de arranjo de diodos (DAD) ou detectores de arranjo de fotodiodos (PDA). Cada lâmpada cumpre as mais rígidas especificações de qualidade consistente e desempenho reproduzível ao longo da vida útil da lâmpada. O equipamento de teste é calibrado regularmente utilizando padrões ópticos certificados pelo NIST (National Institute of Standards and Technology, Instituto de Padrões e Tecnologia dos EUA) ou pelo PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Instituto de Metrologia da Alemanha).

- Fabricadas em um ambiente certificado por ISO 9001
- Bulbos de vidro de quartzo para uma vida útil prolongada
- Testadas individualmente quanto à intensidade da luz, ruídos e desvios, tensão operacional correta e alinhamento adequado para baixa variabilidade de lâmpada para lâmpada
- QA/QC rígido com rastreabilidade de cada lâmpada ao longo de todas as etapas do processo de produção
- Estão disponíveis lâmpadas de deutério e de tungstênio

Lâmpadas de deutério

- Alta estabilidade de rendimento e intensidade para recursos de detecção e melhor qualificação em nível de traços
- Garantia de 2.000 horas de vida útil

Lâmpadas de tungstênio

- Oferecem cobertura na faixa do comprimento de onda visível para uma detecção de alta sensibilidade
- Faixa média de vida útil entre 1.200 e 5.000 horas, dependendo das condições de operação, tais como ciclos operacionais, partida suave e tensão de operação

DICAS & FERRAMENTAS

Cada vez que uma lâmpada de detector é substituída, recomenda-se a realização de um teste de calibração do comprimento de onda e um teste de intensidade, após o aquecimento.

DICAS & FERRAMENTAS

Uma ferramenta de seleção de consumíveis Agilent CrossLab está disponível para ajudar você a escolher os consumíveis corretos para instrumentos de outros fabricantes. Para obter mais informações, acesse **www.agilent.com/chem/SelectCrossLab**



Vials de encaixe com área para identificação, 8010-0025

Vials e tampas CrossLab

Os vials e tampas Agilent CrossLab são completamente testados para garantir o mais alto nível de qualidade. Além disso, os vials CrossLab são projetados para uso em uma ampla faixa de GCs e HPLCs, incluindo aquelas da Bruker (anteriormente Varian), Dionex (atualmente Thermo Scientific), PerkinElmer, Shimadzu, Thermo Scientific e Waters. Eles são:

- Fabricados em uma instalação com certificação ISO 9001
- Feitos de vidro de hidrolítico de borosilicato tipo 1 de classe A ou B, em conformidade com os padrões da farmacopeia europeia, FDA dos EUA e USP
- Protegidos por um empacotamento proprietário com barreira contra esmagamento para reduzir a quebra dos vials
- Empacotados em material testado e selecionado para limpeza máxima
- Sujeitos a procedimentos rigorosos de controle de qualidade e amostragem de fim de linha para assegurar que todos os vials permaneçam dentro das especificações
- Compatíveis com uma ampla variedade de amostradores automáticos, independentemente do fabricante ou modelo

Para obter informações sobre como pedir vials e tampas Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) **www.agilent.com/chem/library**

DICAS & FERRAMENTAS

Realização de testes de pH fáceis e confiáveis, projetados para cromatógrafos

A Agilent agora oferece uma linha completa de medidores de pH e eletrodos. Projetados para cromatógrafos, esses medidores de pH oferecem um projeto intuitivo ao usuário e robustez excepcional para seu laboratório. Saiba mais em **www.agilent.com/chem/phmeters**



Well plates e telas de vedação CrossLab

Escolha os mais limpos well plates e telas de vedação para seus amostradores automáticos



Well plate de 96 poços, 8010-0534

Vantagens dos well plates Agilent CrossLab:

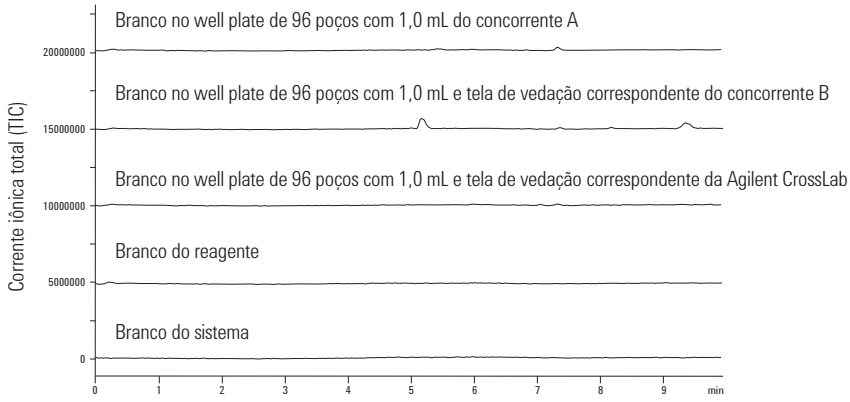
- Feitas de polipropileno
- Sem RNase, DNase, Endotoxinas e DNA humano
- Quimicamente resistentes aos solventes comuns
- Autoclavável (121 °C/20 min)
- Grade alfanumérica
- Compatíveis com estações de trabalho de pipetar e pipetas multicanais
- Estão disponíveis rebordos elevados com os well plates profundos de 0,5 mL e 1,0 mL para uma vedação eficaz e menor risco de contaminação cruzada durante vórtex rigoroso
- Disponíveis nos formatos de well plate de 96 e 384 poços
- Os well plates de 96 poços vão de 0,2 mL a 2 mL
- Os well plates de 384 poços estão disponíveis em 0,1 mL e 0,25 mL
- Empilháveis

Vantagens das telas de vedação Agilent CrossLab:

- Proteção do conteúdo dos poços durante o armazenamento
- Sem RNase, DNase, Endotoxinas e DNA humano
- Altamente flexíveis para uma vedação forte e um encaixe exato
- Inserts em cada poço eliminam a necessidade de usar cola durante a conexão
- Perfuráveis com ponteiras de pipeta (telas de vedação de 0,5 mL e 1,0 mL)
- Evita a evaporação do solvente
- Feitas de elastômero termoplástico (TPE) ou de etileno vinil acetato (EVA)
- Compatíveis com solventes comuns

Para obter informações sobre como pedir telas de vedação e well plates Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) www.agilent.com/chem/library

Limpeza de well plates e telas de vedação: Agilent CrossLab X Concorrência



Os experimentos de extração química demonstram a limpeza superior das telas de vedação e well plates Agilent CrossLab comparados à concorrência, os tornando ideais para aplicações de LC/MS.

Cromatograma comparativo de LC/MS ESI positivo. Branco do reagente: 1:1 acetonitrila/ água com 0,1% de ácido fórmico.

Seringas de amostrador automático e seringas manuais Agilent CrossLab

O portfólio de seringas Agilent CrossLab para HPLC contém uma ampla seleção de estilos e volumes de seringas para proporcionar o que você precisa para uma amostragem precisa e eficaz. Desde seringas de amostrador automático em volume grande ou pequeno até seringas para preparação de bomba, as seringas CrossLab atendem a todos os critérios de forma, encaixe e função para dar suporte a seus sistemas de HPLC.

- Exatidão dentro de ±1% do valor nominal com precisão de 1% a 80% do volume total
- Um caminho de fluido quimicamente inerte de aço inoxidável, vidro tipo I de borosilicato ou PTFE
- Projeto robusto para uma vida útil longa

Recursos da seringa Agilent CrossLab



As terminações da seringa na extremidade do barril da seringa funcionam como interface entre a seringa e sua conexão pareada, como a agulha. As terminações são oferecidas em uma série de configurações diferentes de agulhas e conexões para acomodar uma vasta gama de aplicações.



Agulha fixa

- Opção econômica para injeções
- Preferencial para aplicações que exigem amostras em nível de traços
- A agulha é cementada dentro do barril de seringas de vidro em um ponto que corresponde à marca de graduação zero
- O volume morto é limitado ao volume interno da agulha
- Não autoclavável
- Recomendada para uso onde há uma probabilidade mínima de curvatura da agulha



Agulha removível

- Opção versátil para injeções
- A agulha se encaixa com precisão na marca de graduação zero
- A agulha pode ser substituída, caso esteja danificada ou entupida
- Permite uma agulha removível sem o aumento do volume morto
- Ideal quando há risco de entupimento da agulha
- Autoclavável quando desmontada (a autoclavagem repetida reduz a vida útil da seringa)



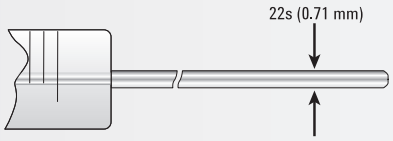
Luer Lock de PTFE

- O PTFE e o cone luer macho se afunilam com o hub de travamento em latão revestido de níquel para uso com agulhas Kel-F ou agulhas de hub metálico e conectores universais
- Autoclavável quando desmontado, exceto em seringas de 25 mL ou maiores (a autoclavagem repetida reduz a vida útil da seringa)



Substâncias quím.

- Conexão macho de roscas de conexão de ¼-28 UNF
- Utilizada para aplicações de baixo volume onde o volume morto do sistema deve ser minimizado
- Pode ser aparafusado diretamente nas válvulas de injeção



Calibre de agulha 22



Ponta de agulha estilo 3

Observação: A maioria das válvulas de injeção de HPLC é projetada para uso com um ponto cego de agulha de calibre 22 ou calibre 22s no estilo 3.

Quadro de seleção de calibre

	DE nominal		DI nominal		Espessura da parede		Volume
Calibre	**pol.**	**mm**	**pol.**	**mm**	**pol.**	**mm**	**µL/pol.**
22s*	0,0280-0,0285	0,718	0,0055-0,0077	0,168	0,022	0,55	0,563
22	0,0280-0,0285	0,718	0,0155-0,0170	0,413	0,012	0,30	3,403

***Observação:** As agulhas 22s possuem um diâmetro interno menor e uma parede mais grossa para melhor durabilidade.

DICAS & FERRAMENTAS

Substitua a seringa, caso a sujeira seja perceptível; as seringas não possam ser limpas ou o êmbolo não estiver deslizando com facilidade.

DICAS & FERRAMENTAS

Siga a recomendação do fabricante para a limpeza da seringa e inspecione regularmente o barril de seringas para verificar se há acúmulo de amostras e se há desgaste na ponta da agulha.

Manutenção de rotina do amostrador automático

A manutenção de rotina do amostrador automático deve ser realizada regularmente para manter o sistema de HPLC funcionando em sua capacidade máxima. Você pode realizar todos os procedimentos de manutenção de uma só vez ou conforme haja necessidade. Talvez algumas peças precisem ser substituídas com maior frequência do que outras, dependendo da sua aplicação e dos procedimentos de preparação de solventes.

A manutenção regular do amostrador automático ajuda a reduzir custos operacionais e a gerar resultados precisos com a máxima confiança. Ao seguir a rotina de manutenção regular, você poderá contar com o máximo tempo de atividade durante a vida útil do amostrador automático.

Procedimentos de manutenção de rotina do amostrador automático Waters

- Substitua a seringa de medição
- Reconstrua o pacote de selos do injetor e substitua a agulha
- Reconstrua as válvulas de alta pressão motorizadas
- Substitua o insert do filtro em linha
- Ajuste as válvulas de selo do pacote de selos

Manutenção de rotina e solução de problemas do amostrador automático Waters

Sintoma	Causa	Solução
Reprodutibilidade precária da injeção	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Seringa de medição desgastada	Substitua o conjunto de seringas de medição
	Selos desgastados da válvula de alta pressão motorizada	Reconstrua as válvulas de alta pressão motorizadas
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Selos do injetor desgastados	Reconstrua o pacote de selos do injetor, substitua a agulha e ajuste as válvulas de selo do pacote de selos
Seringa com vazamento	Seringa de medição desgastada	Substitua o conjunto de seringas de medição
Carryover da amostra	Exaustão do solvente de lavagem da agulha	Reabasteça o reservatório de solvente de lavagem da agulha
	Sujeira nos selos de lavagem da agulha	Reconstrua o pacote de selos e ajuste as válvulas de selo do pacote de selos
	Defeito na válvula de lavagem da agulha	Substitua a válvula de lavagem da agulha
Preenchimento de vials de amostra durante o ciclo de injeção	Selo desgastado da válvula de alta pressão motorizada	Reconstrua as válvulas de alta pressão motorizadas
Baixa resposta do pico	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Seringa de medição desgastada	Substitua o conjunto de seringas de medição
	Selos desgastados da válvula de alta pressão motorizada	Reconstrua as válvulas de alta pressão motorizadas
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Selos do injetor desgastados	Reconstrua o pacote de selos do injetor, substitua a agulha e ajuste as válvulas de selo do pacote de selos

Procedimentos de manutenção de rotina do amostrador automático Shimadzu

- Substitua o selo do êmbolo do drive de medição da amostra
- Substitua a agulha da amostra
- Substitua o selo do assento da agulha
- Se disponível, substitua o septo da porta de enxágue
- Se disponível, limpe a válvula de alta pressão e substitua o selo do rotor da válvula de alta pressão
- Se disponível, limpe a válvula de baixa pressão e substitua o selo do rotor da válvula de baixa pressão
- Se disponível, limpe a válvula de injeção e substitua o selo do rotor da válvula de injeção
- Ajuste a agulha, se necessário

Manutenção de rotina e solução de problemas do amostrador automático Shimadzu

Sintoma	Causa	Solução
Reprodutibilidade precária da injeção	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Desgaste no selo de medição	Substitua o selo do êmbolo de medição
	Êmbolo de medição danificado	Substitua o êmbolo de medição
	Desgaste nos selos da válvula de alta pressão	Reconstrua a válvula de alta pressão
	Desgaste nos selos da válvula de baixa pressão	Reconstrua a válvula de baixa pressão
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Agulha do amostrador danificada	Substitua a agulha da amostra e o selo do assento da agulha
Carryover da amostra	Exaustão do solvente de lavagem da agulha	Reabasteça o reservatório de solvente de lavagem da agulha
	Sujeira nos selos de lavagem da agulha	Reconstrua o pacote de selos e ajuste os valores do selo do pacote de selos
	Contaminação na porta de enxágue	Realize a limpeza completa da porta de enxágue
Baixa resposta do pico	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Desgaste no selo do êmbolo de medição	Substitua o selo do êmbolo de medição
	Êmbolo de medição danificado	Substitua o êmbolo de medição
	Desgaste nos selos da válvula de alta pressão	Reconstrua a válvula de alta pressão
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Agulha do amostrador danificada	Substitua a agulha da amostra e o selo do assento da agulha

Procedimentos de manutenção de rotina do amostrador automático Dionex*

- Substitua a seringa de medição de amostras
- Substitua a agulha de amostras
- Substitua o selo do assento da agulha
- Se disponível, limpe a válvula de injeção e substitua o selo do rotor da válvula de injeção
- Substitua a tubulação do tampão
- Substitua a tubulação capilar
- Encha o reservatório da seringa
- Ajuste a agulha, se necessário

***Dionex agora é parte da Thermo Scientific**

Manutenção de rotina e solução de problemas do amostrador automático Dionex

Sintoma	Causa	Solução
Reprodutibilidade precária da injeção	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Desgaste no selo da seringa de medição	Substitua a seringa de medição
	Desgaste da válvula da seringa	Substitua a válvula da seringa
	Desgaste do selo da válvula de injeção	Reconstrua a válvula de injeção
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Conexões com vazamentos	Verifique em todas as conexões se há vazamentos
	Agulha do amostrador danificada	Substitua a agulha da amostra e o selo do assento da agulha
Carryover da amostra	Exaustão do solvente de lavagem da agulha	Reabasteça o reservatório de solvente de lavagem da agulha
	Sujeira nos selos de lavagem da agulha	Reconstrua o pacote de selos e ajuste as válvulas de selo do pacote de selos
	Contaminação na porta de enxágue	Realize a limpeza completa da porta de enxágue
Seringa com vazamento	Seringa danificada	Substitua a seringa
	Desgaste da válvula da seringa	Verifique se há vazamentos e, se necessário, substitua
Baixa resposta do pico	Baixo nível da amostra nos vials	Confirme se o nível da amostra nos vials está, pelo menos, em um quarto da capacidade
	Desgaste da válvula da seringa	Substitua a seringa de medição
	Válvula da seringa danificada	Verifique se há vazamentos na válvula da seringa e, se necessário, substitua
	Desgaste do selo da válvula do injetor	Reconstrua a válvula de injeção
	Válvula de descarte com vazamento	Substitua a válvula de descarte
	Conexões com vazamentos	Verifique em todas as conexões se há vazamentos
	Agulha do amostrador danificada	Substitua a agulha da amostra e o selo do assento da agulha



Conjunto de êmbolo de safira, 8005-0538



Kit de reposição de selo do êmbolo, 8005-0541



Kit de reposição dos selos de face, 8005-0536

Consumíveis da bomba CrossLab

A adequada manutenção da bomba ajuda a garantir resultados precisos e consistentes e a reduzir custos operacionais

A manutenção regular das bombas ajuda a reduzir custos operacionais e a garantir resultados precisos e consistentes. Ao seguir a rotina de manutenção regular, você pode contar com o máximo tempo de atividade, um fluxo de solvente estável e seguro, estabilidade de pressão ao longo de toda a vida útil da bomba e a conservação de seu sistema de HPLC em excelentes condições.

Selos e êmbolos CrossLab

Os êmbolos (ou pistões) e selos são dois dos mais importantes componentes da bomba. Todos os êmbolos Agilent CrossLab combinados com selos passam por testes abrangentes sob tensão de temperatura com solventes de HPLC comuns para obter resultados reproduzíveis.

Êmbolos:

- Disponível em êmbolos de safira ou cerâmica
- Os êmbolos de safira são fabricados a partir da safira monocristalina de alta pureza para uma excelente cocentricidade e resistência ao desgaste
- São cortados e polidos meticulosamente para uma excelente durabilidade e vida útil

Selos:

- Fabricados a partir do polietileno de peso molecular ultra-alto (UHMWPE) ou do politetrafluoroetileno com preenchimento de grafite (GFP)
- Projetados para fornecer uma vedação precisa em volta dos êmbolos
- Elaborados para fornecer o máximo desempenho através de faixas de fluxo e pressão altamente dinâmicas

DICAS & FERRAMENTAS

Os êmbolos (ou pistões) devem ser trocados com regularidade, juntamente com os selos, para manter a melhor superfície de vedação e durabilidade para um excelente desempenho do instrumento.

DICAS & FERRAMENTAS

Dependendo de suas aplicações e dos protocolos de preparação de solventes, talvez algumas peças precisem ser substituídas com mais frequência do que outras.

Válvulas de retenção CrossLab

As válvulas de retenção são componentes essenciais da bomba e sua vida útil é, muitas vezes, relacionada aos solventes utilizados. Uma válvula defeituosa pode levar à flutuação de pressão, ao fluxo inconsistente e a uma linha de base com ruídos.
As válvulas de retenção e componentes de montagem Agilent CrossLab são:

- Fabricados para operação com diferentes níveis de pressão (até 16.000 psi ou 1.100 bar) conforme especificações dos Fabricantes de Equipamentos Originais (OEMs)
- Fabricados a partir de diversos materiais, como aço inoxidável, titânio, cerâmica e PEEK, dependendo das especificações do OEM
- Montados cuidadosamente para garantir confiabilidade e desempenho consistente
- Cada esfera de rubi ou cerâmica e cada assento de safira ou cerâmica é fabricado sob tolerâncias extremamente rígidas para garantir a vedação apropriada dentro da faixa de pressão operacional

DICAS & FERRAMENTAS

Não se esqueça de verificar sua válvula de retenção regularmente e de substituir cartuchos de válvulas de retenção para garantir o funcionamento adequado da bomba.

DICAS & FERRAMENTAS

Os selos da bomba deverão ser substituídos quando houver vazamentos na parte inferior da cabeça da bomba, quando os tempos de retenção forem inconsistentes ou quando a onda de pressão estiver instável.

Manutenção de rotina da bomba HPLC

A manutenção de rotina da bomba deve ser realizada regularmente para manter o sistema de HPLC funcionando em sua capacidade máxima. Você pode realizar todos os procedimentos de manutenção de uma só vez ou conforme haja necessidade. Talvez algumas peças precisem ser substituídas com maior frequência do que outras, dependendo da sua aplicação e dos procedimentos de preparação de solventes.

A manutenção regular da bomba ajuda a reduzir custos operacionais e a gerar resultados precisos com a máxima confiança. Ao seguir a rotina de manutenção regular, você pode contar com o máximo tempo de atividade e com um fluxo de solvente estável e preciso para a vida útil da bomba.



Conjunto de êmbolo de safira, 8005-0523

Procedimentos de manutenção de rotina da bomba Waters

- Substitua os selos e êmbolos (ou pistões)
- Substitua o insert do filtro em linha
- Substitua os cartuchos da válvula de retenção
- Substitua os selos de lavagem dos selos e os selos da tubulação
- Substitua os frits de entrada de solventes

Procedimentos de manutenção de rotina da bomba Waters

Sintoma	Causa	Solução
Onda de pressão instável	Sujeira no(s) cartucho(s) da válvula de retenção	Execute o teste de vazamento estático para verificar e trocar os cartuchos da válvula
	Vazamento na cabeça da bomba	Execute o teste de vazamento estático para verificar e trocar o insert do filtro em linha e os selos do êmbolo (ou do pistão)
Problemas de desempenho de gradiente Flutuações de pressão intermitentes	Filtros de solventes bloqueados	Troque o(s) filtro(s) de solvente(s)
Uma queda de pressão de mais de 10 bar (150 psi) ao longo do filtro em linha (5 mL/min de H_2O durante a preparação úmida)	Sujeira no filtro em linha	Troque o insert do filtro em linha
Vazamentos no lado inferior da cabeça da bomba Tempo de retenção instável Onda de pressão instável	Alto desgaste do selo	Execute o teste de vazamento estático para verificar e trocar os selos da bomba e o insert do filtro em linha
Vida útil do selo mais curta que a normalmente esperada	Arranhões no êmbolo	Verifique os êmbolos ao trocar os selos
		Troque os êmbolos caso estejam danificados ou arranhados
Perda de solvente de lavagem	Vazamento nos selos de lavagemTroque os selos de lavagem	Troque os selos de lavagem

Procedimentos de manutenção de rotina da bomba Shimadzu

- Substitua os selos e êmbolos (ou pistões)
- Substitua o cartucho do filtro em linha
- Substitua os cartuchos da válvula de retenção
- Substitua os selos de lavagem dos selos
- Substitua os frits de entrada de solventes



Selo do êmbolo, 8001-0502

Manutenção de rotina e solução de problemas da bomba Shimadzu

Sintoma	Causa	Solução
Onda de pressão instável	Sujeira no(s) cartucho(s) da válvula de retenção	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar os cartuchos da válvula
	Vazamento na cabeça da bomba	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar o insert do filtro em linha e o selo do êmbolo (ou do pistão)
		Verifique se há vazamentos nas conexões de entrada e de saída
		Aperte todas as conexões e execute novamente o teste de pressão da bomba
Problemas de desempenho de gradiente Flutuações de pressão intermitentes	Filtros de solventes bloqueados	Troque o(s) filtro(s) de solvente(s)
Uma queda de pressão de mais de 10 bar (150 psi) ao longo do filtro em linha (5 mL/min de H_2O durante a preparação úmida)	Sujeira no filtro em linha	Troque o insert do filtro em linha
Vazamentos no lado inferior da cabeça da bomba Tempo de retenção instável Onda de pressão instável Amplitude de picos ou cauda de picos	Alto desgaste do selo	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar os selos da bomba e o cartucho do filtro em linha
Vida útil do selo mais curta que a normalmente esperada	Arranhões no êmbolo	Verifique os êmbolos ao trocar os selos
		Troque os êmbolos caso estejam danificados ou arranhados
Perda de solvente de lavagem	Vazamento nos selos de lavagem	Troque os selos de lavagem



Selo para rotor Vespel, 8002-0602

Procedimentos da manutenção de rotina da bomba Dionex*

- Substitua o selo da tampa da válvula de purga
- Substitua os selos, anéis do selo e êmbolos (ou pistões)
- Substitua o cartucho do filtro em linha
- Substitua os cartuchos da válvula de retenção
- Substitua os selos e a tubulação de lavagem dos selos
- Substitua a gaxeta da câmara de mistura
- Substitua os frits do filtro de entrada de solventes

***Dionex agora é parte da Thermo Scientific**

Manutenção de rotina e solução de problemas da bomba Dionex

Sintoma	Causa	Solução
Onda de pressão instável	Sujeira no(s) cartucho(s) da válvula de retenção	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar os cartuchos da válvula
	Vazamento na cabeça da bomba	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar o insert do filtro em linha e o selo do êmbolo (ou do pistão)
		Verifique se há vazamentos nas conexões de entrada e de saída
		Aperte todas as conexões e execute novamente o teste de pressão da bomba
Problemas de desempenho de gradiente, flutuações de pressão intermitente	Filtros de solventes bloqueados	Troque o(s) filtro(s) de solvente(s)
Uma queda de pressão de mais de 10 bar (150 psi) ao longo do filtro em linha (5 mL/min de H_2O durante a preparação úmida)	Sujeira no filtro em linha	Troque o insert do filtro em linha
Vazamentos no lado inferior da cabeça da bomba Tempo de retenção instável Onda de pressão instável Amplitude de picos ou cauda de picos	Alto desgaste do selo	Execute o teste de pressão da bomba para verificar e trocar os selos da bomba e o cartucho do filtro em linha
Vida útil do selo mais curta que a normalmente esperada	Arranhões no êmbolo	Verifique os êmbolos ao trocar os selos
		Troque os êmbolos caso estejam danificados ou arranhados
Perda de solvente de lavagem	Vazamento nos selos de lavagem	Troque os selos de lavagem e a tubulação de lavagem dos selos

Consumíveis para válvula CrossLab

Os consumíveis para válvula Agilent CrossLab funcionam uniformemente com os sistemas de HPLC para obter resultados confiáveis, precisos e reproduzíveis.

Selos para rotor: Uma variedade de materiais para uma ampla gama de aplicações



Rotor, válvula de 6 portas, 8001-0601

Um selo para rotor é um disco polimérico que cria um selo de alta pressão contra o estator ou o selo da face do estator. Uma variedade de materiais está disponível para diferentes aplicações. É importante substituir os selos do rotor rotineiramente para prevenir o desgaste excessivo. O intervalo de reposição recomendado para a maioria dos selos para rotor é de uma vez por ano para manutenção preventiva ou conforme necessário, dependendo da tensão imposta por aplicações específicas.

- Vespel: O Vespel é um poli-imida com baixo desgaste e alta resistência química. Recomendado para uso com soluções de pH 10, pois as soluções mais básicas dissolvem o Vespel ao longo do tempo e danificam o selo do rotor
- PEEK (poliéter éter cetona): PEEK oferece alta resistência, versatilidade e aplicabilidade para toda a faixa de pH entre 0 e 14
- Tefzel: Recomendado para uso em aplicações onde o PEEK não pode usado, como concentrações mais altas de cloreto de metileno ou dimetilsulfóxido (DMSO)

Níveis recomendados de pH para materiais de selo para rotor

Faixa de pH	0-7	7-10	10-14
Vespel			
PEEK			
Tefzel			

DICAS & FERRAMENTAS

Para qualquer solução com pH acima de 10, recomenda-se o selo para rotor PEEK.

DICAS & FERRAMENTAS

Os selos para rotor PEEK são incompatíveis com ácidos sulfúricos e nítricos concentrados.



Estator, válvula de 6 portas, 8001-0604

Estatores

- Disponíveis em aço inoxidável 316, PEEK e cerâmica, dependendo das especificações de OEMs
- Normalmente precisam de reposição apenas se as portas ou superfícies de vedação ficarem danificadas, o que pode ser evitado usando agulhas de injeção adequadas

Loops de amostra

Loops de amostra de aço inoxidável:

- Disponha de extremidades de corte quadrado e sem rebarbas para garantir a conexão de limpeza com as portas de válvulas
- Os volumes reais poderão diferir por conta da tolerância à tubulação metálica
- A precisão de loops metálicos grandes (1,0 mm, diâmetro de 0,04 pol.) é de ± 14%, loops intermediários (0,5 mm, diâmetro de 0,02 pol.) é de ± 21% e loops pequenos (0,2 mm, diâmetro de 0,007 pol.) é de ± 65%

Loops de amostra de PEEK

- Alternativos aos loops de amostra em aço inoxidável
- Cortes retos e firmes para facilidade de instalação da válvula e conexões de baixo volume morto
- Inertes para quase todos os solventes orgânicos e biocompatíveis
- Os volumes reais podem diferir por conta da tolerância à tubulação metálica
- A precisão de loops de PEEK grandes (0,8 mm, diâmetro de 0,03 pol.) é de ± 5%, loops intermediários (0,5 mm, diâmetro de 0,02 pol.) é de ± 10% e loops pequenos (0,2 mm, diâmetro de 0,007 pol.) é de ± 30%
- A espessura da parede, temperatura, concentração de solvente orgânico e o tempo de exposição do solvente afetam a durabilidade da tubulação PEEK

DICAS & FERRAMENTAS

Os ácidos nítrico e sulfúrico concentrados enfraquecem a tubulação PEEK, ao passo que o tetra-hidrofurano (THF), o cloreto de metileno e o DMSO causam dilatação.

DICAS & FERRAMENTAS

Como os padrões e substâncias desconhecidas são normalmente analisados utilizando os mesmos loops, raramente é necessário conhecer o volume real e preciso. Caso seja necessário conhecer o volume do loop de amostra, o melhor a fazer é calibrar o loop no local em que está instalada a válvula para que sejam consideradas as passagens de fluxo da válvula.

Kits de manutenção de desempenho (PM) CrossLab



Kit de PM da bomba 515, 8005-0913

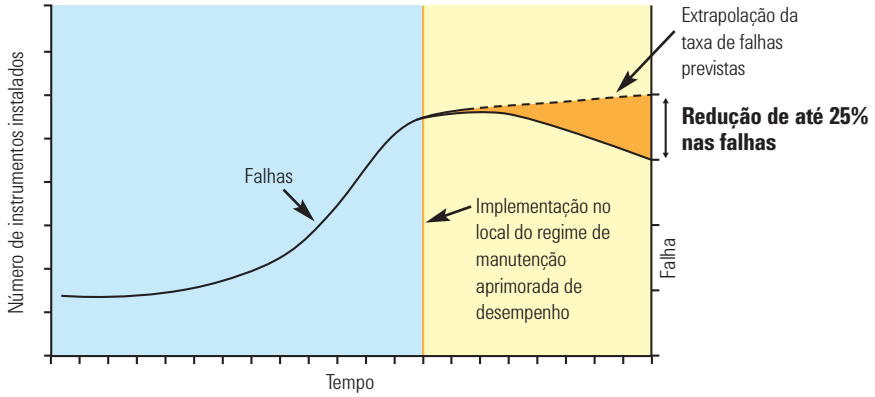


Kit de PM 2960/2965, 8005-0915

Os kits de PM facilitam a manutenção dos instrumentos funcionando no máximo desempenho

Muitas falhas em instrumentos não são causadas por avarias funcionais, mas pela falta de manutenção do desempenho. Como sugerem estudos recentes, um programa regular de manutenção do desempenho pode reduzir em até 25% as taxas de falhas em instrumentos, e é essencial assegurar a excelência do funcionamento geral do sistema.

O efeito da manutenção de desempenho



Os kits de PM (manutenção de desempenho) Agilent CrossLab contêm as peças de desgaste normal, ferramentas para desmontagem/remontagem e as instruções necessárias para manter os sistemas funcionando no desempenho máximo. Os kits fornecem uma maneira conveniente e eficaz em termos de custo de garantir que os instrumentos tenham a manutenção adequada. Cada kit contém todas as peças necessárias para:

- Aumentar a eficiência e confiabilidade do sistema
- Reduzir os custos com o tempo de inatividade e reparos imprevistos
- Aumentar a precisão, melhorando a sensibilidade e a exatidão
- Cumprir os requisitos regulatórios ou satisfazer os padrões de acreditação de qualidade
- Prolongar a vida útil de instrumentos
- Eliminar pedidos de peças individuais
- Kits de PM disponíveis para bombas, válvulas, amostradores automáticos e sistemas de HPLC

Consumíveis gerais de HPLC

Capilares e tubulações de HPLC CrossLab

Seu link para o sucesso analítico

O Agilent CrossLab oferece uma seleção de capilares e tubulações fabricados a partir de aço inoxidável e PEEK. Utilizados em combinação com as conexões certas, são ideais para a tubulação do sistema de HPLC, fornecendo uma superfície inerte, impermeável, conexões sem vazamentos e volumes mortos zero.

DICAS & FERRAMENTAS

Sempre utilize o menor diâmetro interno de capilar e o comprimento mais curto para manter a dispersão de amostra o mais baixo possível.

Capilares de aço inoxidável

- Fabricados com tubulações de aço inoxidável ultralimpas
- Ideal para a maioria das aplicações padrão e a melhor opção para a vedação confiável de alta pressão
- Superfície interna uniforme para a mais baixa pressão resultante
- Corte de precisão para extremidades sem rebarba, de corte reto, sem a distorção do diâmetro interno
- Ambas as extremidades aceitam as conexões padrão
- Comprimentos pré-definidos para a localização de caminhos específicos, a fim de evitar o alargamento de pico
- Testados individualmente para garantir a reprodutibilidade
- Disponíveis em formato prensado e pré-prensado

Tubulação PEEK

- Flexível e fácil de cortar no comprimento desejado
- Ideal para conexões modificadas com frequência
- Resistente a danos mecânicos e de solventes, mesmo em altas temperaturas
- Biocompatível e inerte diante de quase todos os solventes orgânicos
- Uma alternativa duradoura para conexões em aço inoxidável
- Aceita conexões em aço inoxidável e PEEK

Conexões CrossLab

As conexões certas de HPLC são as melhores conexões

Para garantir conexões sem vazamentos e evitar a perda do formato do pico e da resolução, sempre utilize o estilo de conexão recomendado para colunas, válvulas e uniões.

Com as conexões Agilent CrossLab, você tem a confiança e a opção provenientes de:

- Design robusto para uma vida útil longa e operação suave e livre de vazamentos
- Porcas e anilhas de aço inoxidável para sistemas de alta pressão
- Conexões de polímeros para aplicações biocompatíveis



Filtros em linha para HPLC CrossLab

Ajudam a evitar o desperdício de tempo com bloqueios

A contaminação do frit da entrada da coluna pode aumentar a pressão resultante e reduzir a eficiência. Os bloqueios da coluna de tubo micrométrico são especialmente preocupantes, por conta do pequeno diâmetro do frit.

Para ajudar a evitar o desperdício de tempo com bloqueios e contaminações, o portfólio Agilent CrossLab oferece dois tipos de filtros de HPLC fabricados em peças de aço inoxidável limpas e de alta qualidade:

- Os filtros em linha de solventes, instalados entre a bomba HPLC e o injetor, evitam entupimentos ao remover as partículas de solventes antes que elas cheguem ao injetor
- Os filtros da entrada da coluna, posicionados imediatamente antes de uma coluna de HPLC, removem as partículas da amostra e do sistema de injeção

Guia de solução de problemas para sistemas de HPLC

As tabelas resumidas podem ajudar a destacar e resolver os problemas mais comuns de seus sistemas de HPLC e garantir o máximo tempo de atividade e produtividade dos instrumentos.

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Distúrbio da linha de base no período vazio	Positivo/negativo – Diferença no índice refrativo do solvente de injeção	Utilize fase móvel para solvente de amostra
Vazamentos no detector	Frit de entrada conectado	Substitua os selos/gaxetas
Linha de base com desvio	Direção positiva – Acúmulo/eluição de contaminante	Limpe a coluna, limpe a amostra, utilize solventes puros
	Positivo/negativo – Diferença no índice refrativo do solvente de injeção	Utilize fase móvel para solvente de amostra
	Direção negativa (gradiente) – Absorvância de solvente da fase móvel "A"	Utilize um solvente não absorvente, de grau HPLC ou melhor
	Direção positiva (gradiente) – Absorvância de solvente da fase móvel "B"	Utilize um solvente não absorvente, de grau HPLC ou melhor
	Aleatório – mudanças de temperatura	Coluna e tubulação de isolamento
	Aleatório – mudanças de temperatura	Coluna e tubulação do termostato
	Flutuação ou ondulação - mudanças de temperatura no ambiente	Monitoramento e controle da temperatura ambiente
Picos fantasma	Picos da injeção anterior	Limpe a coluna para remover contaminantes
	Contaminação	Limpeza ou pré-fracionamento da amostra
	Interferências desconhecidas em amostras	Limpeza ou pré-fracionamento da amostra
	Par de íons – equilíbrio desajustado	Preparar amostra na fase móvel real para minimizar distúrbios
	Mapeamento de peptídeos – Oxidação de TFA	Prepare no início do dia; utilize antioxidantes
	Fase reversa – água contaminada	Verifique a adequação da água, testando diferentes quantidades através da coluna de fase reversa e da altura máxima de pico mensurada com a eluição; utilize solventes de grau HPLC
	Complementos – bolhas no solvente	Solvente desgaseificado

(Continua)

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Pressão resultante da coluna alta	Bloqueio de coluna, amostra adsorvida	Melhor limpeza de amostras; utilize a coluna de guarda
	Viscosidade de fase móvel muito alta	Utilize solventes com viscosidade mais baixa ou temperatura mais alta
	Partícula muito pequena	Utilize um empacotamento d_p maior
	Frit de entrada conectado	Substitua a coluna
	Frit de entrada conectado	Fluxo de solvente reverso
Vazamentos	Sutil – Pó branco na conexão/conexão solta	Aperto de conexões, corte de tubulações ou substituição de anilhas
Vazamentos, válvula de injeção	Catastrófico – rotor de válvula desgastado	Substitua o rotor na válvula
Vazamentos, coluna ou outras conexões	Catastrófico – conexões soltas	Aperte ou substitua as conexões
Vazamento, bomba	Catastrófico – falha no selo da bomba	Substitua o selo da bomba
Picos negativos	Detector de RI – índice refrativo de solutos menor que o de solventes	Sem problemas; polaridade reversa para tornar positivo
	Detector de UV – absorvância de soluto menor que a fase móvel	Utilize a fase móvel com menor absorvância de UV; não recicle o solvente por muito tempo
Linha de base com ruído	Aleatório – acúmulo contaminante	Limpe a coluna; limpe a amostra; utilize solvente de grau de HPLC
	Contínuo – problema na lâmpada do detector	Substitua a lâmpada do detector
	Ocasional – interferência elétrica externa	Utilize estabilizador de tensão para o sistema de LC
Duplicação de pico	Volume da amostra muito grande	Reduza o volume, por exemplo, à metade, e reinjete
	Solvente de injeção forte demais	Utilize o solvente de injeção mais fraco ou a fase móvel
	Frit bloqueado	Substitua e utilize filtro em linha com porosidade de 0,5 µm
	Coluna vazia ou canalização	Substitua a coluna; para algumas colunas, preencha os espaços vazios com o empacotamento
	Passagem do injetor não explorada	Substitua o rotor do injetor
	Vazia na cabeça da coluna	Substitua a coluna, complete a coluna com empacotamento
	Coluna sobrecarregada com a amostra	Utilize uma fase estacionária de maior capacidade Aumente o diâmetro da coluna Diminua o tamanho da amostra
	Pico simples – componentes interferentes	Limpeza de amostra, pré-fracionamento

(Continua)

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Cauda do pico	Início da duplicação de pico	Consulte "duplicação de pico"
	Volumes mortos não explorados	Minimize o número de conexões Garanta que o selo do injetor esteja apertado Garanta que as conexões estejam adequadamente instaladas
	Compostos básicos – interações de silanol	Selecione a fase ligada endcapped Alterne para a fase polimérica
	Substâncias básicas – interações de silanol	Utilize a fase móvel mais forte ou adicione uma base competitiva(ex: TMA)
	Baseado em sílica – degradação de coluna	Utilize a coluna de especialidades; coluna polimérica ou protegida estericamente
Os picos são amplos	Volume de injeção muito grande	Diminua a força de injeção de solvente para se concentrar no soluto
	Dispersão do pico na válvula do injetor	Introduzir bolhas de ar na parte frontal/traseira da amostra para diminuir a dispersão
	Taxa muito lenta de amostragem do sistema de dados	Aumente a frequência de amostragem
	Detector lento de tempo constante	Ajuste o tempo constante para combinar com a largura de pico
	Viscosidade de fase móvel muito alta	Aumente a temperatura da coluna
	Volume muito grande da cela do detector	Utilize o menor volume possível na cela sem nenhum trocador de calor no sistema
	Volume muito alto do injetor	Diminua o volume de injeção
	Tempos de retenção prolongados	Utilize a eluição de gradiente ou a fase móvel mais forte
Flutuação de pressão	Válvula de retenção com vazamento	Substitua a válvula de retenção
	Vazamentos no selo da bomba	Substitua os selos da bomba
	Acúmulo de partículas	Amostra do filtro; filtro em linha; fase móvel de filtro
Aumento de pressão	Acúmulo de partículas	Amostra do filtro; filtro em linha; fase móvel de filtro
	Sistemas orgânicos/hídricos – precipitação de tampão	Teste compostos orgânicos de tampão; garanta a compatibilidade
Retenção além do volume de permeação total	Exclusão de tamanho – interações específicas	Adicione modificadores de fase móvel ou altere o solvente

(Continua)

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Alteração nos períodos de retenção	Variação de temperatura da coluna	Coluna do termostato; isole a coluna; garanta uma temperatura constante do laboratório
	Tempo de equilíbrio insuficiente com execução gradiente ou alterações na fase móvel isocrática	Certifique-se de que, pelo menos, 10 volumes de colunas passem pela coluna, após uma alteração de solvente ou conclusão gradiente
	Evaporação seletiva de componente da fase móvel	Difusão de hélio menos vigorosa; mantenha os reservatórios de solvente cobertos; prepare a fase móvel mais recente
	Capacidade de tampão insuficiente	Utilize >20 mM de concentração do tampão
	Mistura inconsistente da fase móvel on-line	Garanta o fornecimento de uma composição constante do sistema gradiente; confira em relação à prep. manual da fase móvel
	Acúmulo de contaminação	Limpe ocasionalmente a coluna com solvente forte para remover contaminantes
	Primeiras injeções – Adsorção em locais ativos	Condicione a coluna pela injeção inicial de amostra concentrada
Diminuição dos tempos de retenção	Aumento da taxa de fluxo	Verifique se a bomba está corretamente instalada; caso contrário, reinicie
	Coluna sobrecarregada com a amostra	Diminua o tamanho da amostra
	Perda da fase estacionária ligada	Mantenha o pH da fase móvel entre 2 e 8,5
O tempo de retenção está aumentando	A taxa de fluxo está desacelerando	Conserte vazamentos nas tubulações de líquidos, substitua selos de bomba, verifique se há cavitações ou bolhas de ar na bomba
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Utilize o modificador da fase móvel
	Perda da fase estacionária ligada	Mantenha o pH da fase móvel entre 2 e 8,5
	Alteração de composição da fase móvel	Certifique-se de que o contêiner da fase móvel esteja coberto
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Adicionar base competitiva à fase móvel
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Utilize um empacotamento de maior cobertura para a fase estacionária
Problema de sensibilidade	Os picos estão fora da faixa linear do detector	Dilua/concentre para chegar a uma região linear
	Primeiras injeções de amostras – Absorção de amostra em loop ou coluna	Condicione o loop/coluna com amostra concentrada
	As linhas de fluxo do amostrador automático estão bloqueadas	Verifique o fluxo e certifique-se de que não haja bloqueios
	Loop de amostra do injetor não completamente cheio	Certifique-se de que o loop esteja com abundância da amostra
	Perdas durante o preparo de amostras	Utilize o padrão interno durante a prep. de amostras; otimize o método de prep. de amostras
Tempos lentos de equilíbrio da coluna (emparelhamento de íons)	Lentidão no tempo de equilíbrio para reagentes de pareamento iônico de cadeia longa	Utilize um reagente de par iônico em uma cadeia alcalina mais curta

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Lâmpadas do detector

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Detector de arranjo de fotodiodos 2996 Detector de arranjo de fotodiodos 996 Detector de arranjo de fotodiodos ACQUITY UPLC 2996	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	WAT052586	8005-0705
Detector de absorvância de comprimento de onda dupla 2487 Detector de absorvância multicanal 2488 Detector ACQUITY TUV Detector UPLC TUV	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	WAS081142	8005-0704
Detector de absorvância visível/UV sintonizável 486 Módulo 1 de LC	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	700000356 WAT052666	8005-0702

Seringas de amostrador automático, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Descrição	Calibre de agulha/ comprimento (mm)/ponteira	Similar a OEM Part number	Seringa Agilent CrossLab	Agulha de reposição Agilent CrossLab	Êmbolo de reposição Agilent CrossLab	Similar a OEM Part number
Gerenciador de amostras compacto 2777 Gerenciador de amostras 2777	10	Agulha fixa	22s/51/3	430000859	8010-0445*		8010-0457, 10/pcte	700002212
	25	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	430000861	8010-0441		8010-0458, 10/pcte	700002213
	100	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	430000864	8010-0442*		8010-0459, 10/pcte	700002214
		Agulha fixa, para gases	22/51/3	430000863	8010-0446*		8010-0459, 10/pcte	700002214
	250	Agulha fixa, para gases	22/51/3	430000865	8010-0467		8010-0456, 10/pcte	700002215
	500	Agulha fixa, para gases	22/51/3	430000866	8010-0468		8010-0460, 10/pcte	700002216
	1,000	Agulha fixa, para gases	22/51/3	430000867	8010-0443		8010-0455, 1/pcte	700002217
	2,500	Agulha fixa, para gases	22/51/3	430000868	8010-0444		8010-0448,	430000868

*DE do corpo da seringa de 6,7 mm. Todas as outras seringas de 10, 25 e 100 µL têm DE de 7,9 mm.

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Lâmpada de deutério de longa duração, 8005-0705



Lâmpada de deutério de longa duração, 8005-0704



Lâmpada de deutério de longa duração, 8005-0702

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Seringas de amostrador automático, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Descrição	Calibre de agulha/ comprimento (mm)/ponteira	Similar a OEM Part number	Seringa Agilent CrossLab	Agulha de reposição Agilent CrossLab	Êmbolo de reposição Agilent CrossLab	Similar a OEM Part number
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema de entrega MultiSolvent 600 Sistema CapLC Sistema CapLC XE	10000	Luer Lok	Sem agulha	WAT025559	8005-0414			
Sistema de entrega MultiSolvent 600 Injetor Rheodyne	25	Agulha removível, para gases	22s/51/3	WAT033381	8005-0416		8005-0422	
Módulo de separação 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separação 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separação 2790 Módulo de separação 2795 Módulo 1 de LC Amostrador automático 717/717plus	25	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	Sem agulha	WAT077343	8005-0420			
	250	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	Sem agulha	WAT073109	8005-0419			
Injetor Rheodyne	100	Agulha removível, para gases	22s/51/3	WAT033383	8005-0417	8005-0418, 6/pcte	8005-0423	

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Seringa de amostrador automático, para gases, 8005-0417

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Êmbolos e selos				
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Módulo de biosseparações 2796	Conjunto do êmbolo de safira, padrão	1/pcte	WAT270959	8005-0538
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	Selos do êmbolo, transparente	2/pcte	700001326	8005-0514
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Sistemas Alliance GPC/V 2000	Kit de reposição do selo do êmbolo, padrão, amarelo	2/pcte	WAT270938	8005-0535
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795	Kit de reposição de selo do êmbolo, preto	2/pcte	WAT271066	8005-0541
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Dissolução 2695D Módulo de separação Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Sistemas Alliance GPC/V 2000	Kit de reposição dos selos de face	4/pcte	WAT270939	8005-0536

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Kit de reposição do selo do êmbolo, 8005-0535



Kit de reposição de selo do êmbolo, 8005-0541



Kit de reposição dos selos de face, 8005-0536

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Êmbolos e selos				
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Sistemas Alliance GPC/V 2000	Kit de selo da face de lavagem dos selos	1/pcte	WAT271017	8005-0539
Módulo de biosseparações 2796	Lavagem do selo, selo do êmbolo	4/pcte	700002258	8005-0516
Módulo de biosseparações 2796	Selo do êmbolo, padrão	2/pcte	700002257	8005-0515
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Sistemas Alliance GPC/V 2000	Kit de reposição do selo do êmbolo de lavagem dos selos	2/pcte	WAT271018	8005-0540
Bomba HPLC 510	Êmbolo de safira	1/pcte	WAT025656	8005-0527
Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Êmbolo de safira orientado	1/pcte	WAT069511	8005-0533
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Módulo 1 de LC	Selo do êmbolo, PTFE com preenchimento de grafite (GFP), preto	1/pcte	WAT026613	8005-0529
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Selo do êmbolo, preto, 225 µL	1/pcte	WAT026644	8005-0530
Sistema de LC 616 Sistema de LC 626	Êmbolo de safira	1/pcte	WAT031788	8005-0531
Bomba HPLC 1515 Bomba HPLC 1525 Bomba HPLC 515	Conjunto de êmbolo de safira	1/pcte	WAS207069	8005-0523

(Continua)



Kit de selo da face de lavagem dos selos, 8005-0539

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Êmbolos e selos				
Bomba HPLC 1515	Selo do êmbolo, transparente	1/pcte	WAT022934	8005-0524
Bomba HPLC 1525 Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Selo do êmbolo, transparente	4/pcte	WAT022946	8005-0525
Válvulas de retenção e cartuchos				
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795 Sistemas Alliance GPC/V 2000	Kit de reposição do cartucho da válvula de retenção	2/pcte	WAT270941	8005-0537
Sistema de LC 626	Cartucho da válvula de retenção	1/pcte	WAT024120	8005-0526
Bomba HPLC 1515 Bomba HPLC 1525 Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2795 Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Cartucho da válvula de retenção	2/pcte	700000254	8005-0513
Bomba HPLC 1525 Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2795 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600	Cartucho da válvula de retenção	1/pcte	700002399	8005-0508

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Válvulas de retenção e cartuchos				
Bomba HPLC 1515 Bomba HPLC 1525 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Módulo 1 de LC	Sistema de válvula de retenção do cartucho	2/pcte	700000253	8005-0512
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Kit de recuperação da válvula de retenção de saída, 225 µL	2/pcte	WAT026014	8005-0528

Consumíveis para detector

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Detector de arranjo de fotodiodos 2996 Detector de arranjo de fotodiodos 996	Gaxeta da cela	2/pcte	WAT057924	8005-0532

Peças de reposição da válvula, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Gerenciador de amostras 2767/2747 Organizador de colunas/fluídicos	Estator, 6 portas, aço inoxidável	700001560	8005-0601
Injetor Rheodyne 7725(i)	Selo para rotor Vespel, para Rheodyne 7725(i)	WAT055946	8005-0604
Sistema de LC 626 Injetor Rheodyne 9125	Selo para rotor Tefzel	WAT015781	8005-0603
2700 Gerenciador de amostras	Selo para rotor	WAT272615	8005-0605
Amostrador automático 2707	Selo para rotor	700003851	8005-0602

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Loops de amostra, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Material	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	100	Aço inoxidável	430001194	8005-0840
Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	200	Aço inoxidável	430001630	8005-0841
Módulo de biosseparações 2796	20	PEEK	430000782	8005-0838
Módulo de biosseparações 2796	100	PEEK	430000783	8005-0839
Amostrador automático 2707 Sistema CapLC Sistema CapLC XE	5	Aço inoxidável	700000683	8005-0843
Amostrador automático 2707	10	Aço inoxidável	700003872	8005-0845
Amostrador automático 2707 Sistema CapLC Sistema CapLC XE	20	Aço inoxidável	700000680	8005-0842
Amostrador automático 2707	50	Aço inoxidável	700003928	8005-0846
Amostrador automático 2707 Sistema CapLC Sistema CapLC XE	100	Aço inoxidável	700000685	8005-0844

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para módulos de separação				
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	Kit de manutenção de desempenho 2690/95	Contém 2 êmbolos de safira, 2 kits do selo do êmbolo para lavagem do selo, 2 kits de reposição dos selos (padrão, amarelo), 4 kits de reposição de selo do tubo de limpeza, 1 bateria, 1 conjunto de difusor, 4 kits de reposição do selo da face, 4 filtros com reservatório de solvente (10 µm), 1 seringa de 250 µL, 1 conjunto de insert de filtro com pré-colunas, 2 cartuchos da válvula de retenção, 1 kit de recuperação do pacote de selos com agulha, 1 selo de tubo de limpeza, 1 tubo de lavagem do selo, 1 arruela de PTFE, 1 retentor de filtro, 1 frit reduzido do selo de lavagem inferior, 1 frit de limpeza de agulha, 1 arruela de TFE, 1 conjunto de agulhas, 2 selos do injetor, 1 anilha em aço inoxidável de 1/16 pol., 1 parafuso de compressão	WAT270944	8005-0915
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	Kit de recuperação de pacote de selos com agulha	Contém 1 selo para tubo de lavagem, 1 tubo de lavagem do selo, 1 anilha de PTFE, 1 retentor de filtro, 1 frit do selo de lavagem inferior, 1 frit de limpeza de agulha, 1 anilha de TFE, 1 conjunto de agulhas, 2 vedações do injetor, 1 anilha de aço inoxidável de 1/16 pol., 1 parafuso de compressão	WAT271019	8005-0916
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
Bomba HPLC 515	Kit de manutenção de desempenho da bomba 515	Contém 2 conjuntos de êmbolos de safira, 2 selos de êmbolos, 1 filtro do reservatório de solventes (10 µm), 1 difusor de aspersão, 4 cartuchos da válvula de retenção	WAT052587	8005-0913
Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610	Kit de manutenção de desempenho da bomba 600	Contém 2 êmbolos de safira, 2 selos do êmbolo, 4 filtros do reservatório de solventes (10 µm), 4 cartuchos da válvula de retenção, 1 kit de recuperação da válvula de referência, 1 kit de recuperação do manifold de entrada, 4 difusores de aspersão	WAT052675	8005-0930
Sistema de LC 616	Kit de manutenção de desempenho de LC 616	Contém 2 êmbolos de safira, 1 kit do selo do êmbolo (polietileno com peso molecular ultra-alto, amarelo), 4 cartuchos da válvula de retenção, 4 difusores de aspersão, 4 filtros do reservatório de solventes (10 µm)	WAT052672	8005-0928

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Kit de PM 2960/2965, 8005-0915



Kit de PM da bomba 515, 8005-0913

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
Sistema de LC 626	Kit de manutenção de desempenho de LC 626	Contém 2 êmbolos de safira, 2 selos do êmbolo em polietileno com peso molecular ultra-alto (amarelo), 4 filtros do reservatório de solventes (10 µm), 4 cartuchos da válvula de retenção, 4 difusores de aspersão	WAT052673	8005-0929
Bomba HPLC 1515	Kit de manutenção de desempenho da bomba 1515	Contém 2 êmbolos de safira, 2 selos de êmbolo, 4 cartuchos da válvula de retenção, 1 kit de recuperação da válvula de referência, 1 filtro do reservatório de solventes (10 µm)	201000113	8005-0925
Bomba HPLC 1525	Kit de manutenção de desempenho da bomba 1525	Contém 4 êmbolos de safira, 4 selos de êmbolo, 8 cartuchos da válvula de retenção, 1 kit de recuperação da válvula de referência, 2 filtros do reservatório de solventes (10 µm)	201000114	8005-0926
Sistema de LC 616 Sistema de LC 626	Kit de recuperação de êmbolo e selo de lavagem	Contém peças para as cabeças da bomba, 2 selos do êmbolo, 2 selos de lavagem do êmbolo, 2 o-rings do selo do retentor, 6 suportes do êmbolo	WAT031790	8005-0912
Bomba HPLC 1515 Bomba HPLC 1525 Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610	Kit de recuperação da válvula de referência	Contém 1 diafragma para a válvula de retenção, 1 gaxeta para a válvula de retenção, 1 botão da válvula de referência	WAT025746	8005-0911
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Kit de recuperação da válvula de retenção de saída	Contém 2 conjuntos de esfera e assento para válvulas de retenção de saída, 2 inserts de policlorotrifluoroetileno (PCTFE), 2 filtros de copo em aço inoxidável (2 µm), 4 anilhas de PTFE grandes, 2 anilhas de PTFE pequenas	WAT026014	8005-0528

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
Bomba HPLC 510 Bomba HPLC 515 Sistema MultiSolvent Delivery 600 Bomba isocrática PowerLine 610 Módulo 1 de LC	Kit de recuperação da válvula de retenção de entrada	Contém 2 esferas e assentos para válvulas de retenção de entrada, 2 gaxetas de retenção, 2 arruelas de TFE, 2 anilhas de PTFE, 2 inserts de PCTFE	WAT060495	8005-0914
Kits de manutenção de desempenho para amostradores automáticos				
Amostrador automático 717	Kit de manutenção de desempenho do amostrador automático 717	Contém 1 kit de reposição de pacotes de selos, 1 seringa de 250 µL, 1 filtro (2,3 x 11,5 pol.), 2 filtros (2 x 7 pol.)	WAT052669	8005-0927
Kits de manutenção de desempenho para válvulas Rheodyne				
Injetor Rheodyne, 3725(i)	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 3725(i)	Contém 1 selo para rotor (PEEK), 1 conjunto de face do estator (PEEK), 1 selo de isolamento, 1 guia de agulhas, 1 limpador da porta para agulha, 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol.	201000116	8005-0901
Injetor Rheodyne, 7010	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 7010	Contém 1 selo de isolamento, 1 selo para rotor (Vespel), 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol.	201000117	8005-0902
Injetor Rheodyne, 7125 e 7126	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 7125 e 7126	Contém 1 selo para rotor (Vespel), 1 conjunto de face do estator (PEEK/cerâmica), 1 selo de isolamento, 1 guia de agulhas, 1 limpador da porta para agulha, 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000118	8005-0903
Injetor Rheodyne, 7725(i)	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 7725(i)	Contém 1 conjunto da face do estator (PEEK/cerâmica), 1 selo para rotor (Vespel), 1 selo de isolamento, 1 guia de agulhas, 1 limpador da porta para agulha, 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000119	8005-0904
Injetor Rheodyne, 7750E	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 7750	Contém 1 conjunto da face do estator (PEEK/cerâmica), 1 selo para rotor (Vespel), 1 selo de isolamento, 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000122	8005-0907

(Continua)



Kit de PM Rheodyne 7725(i), 8005-0904

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para válvulas Rheodyne				
Injetor Rheodyne, 7750E-075	Kit de manutenção de desempenho para válvulas Rheodyne 7750E-075	Contém 1 selo para rotor (PEEK), 1 conjunto da face do estator (PEEK), 1 selo de isolamento, 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000125	8005-0908
Injetor Rheodyne, 8125 e 8126	Kit de manutenção de desempenho para válvulas de injetor Rheodyne 8125 e 8126	Contém 1 conjunto da face do estator (PEEK/cerâmica), 1 selo para rotor (PEEK), 1 selo de isolamento, 1 guia de agulhas, 1 limpador da porta para agulha, 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000120	8005-0905
Injetor Rheodyne, 9125 e 9126	Kit de manutenção de desempenho para válvulas do injetor Rheodyne 9125 e 9126	Contém 1 conjunto de face do estator (PEEK/cerâmica), 1 selo para rotor (Tefzel), 1 selo de isolamento, 1 guia de agulhas, 1 limpador da porta para agulha, 1 chave hexagonal de 5/64 pol., 1 chave hexagonal de 9/64 pol. e instruções de uso	201000121	8005-0906

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Kit de PM Rheodyne 9125, 8005-0906

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Capilares de HPLC, 1/pcte

Modelo	De	Para	Material	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável	1,6	0,23	760	Com conexões, pré-prensadas nas duas extremidades	WAT270975	8005-0824
Módulo de separações 2690 Módulo de separações para dissolução 2690D Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D Módulo de separações 2790 Módulo de separações 2795	Amostrador automático	Válvula do termostato da coluna	Aço inoxidável	1,6	0,23	760	Com conexões, pré-prensadas nas duas extremidades	WAT270979	8005-0825
Módulo de separações 2695 Módulo de separações para dissolução 2695D	Amostrador automático	Válvula do termostato da coluna	PEEK	1,6	0,13	6000	Com conexões, não pré-prensadas	430000922	8005-0812
Alliance	Válvula do termostato da coluna	Coluna	Aço inoxidável	1,6	0,23	3000	Sem conexões	WAT026973	8005-0823
	Coluna	Detector							
Alliance	Válvula do termostato da coluna	Coluna	Aço inoxidável	1,6	0,508	3000	Sem conexões	WAT026804	8005-0826
	Coluna	Detector							
Alliance	Válvula do termostato da coluna	Coluna	Aço inoxidável	1,6	1,02	3000	Sem conexões	WAT026805	8005-0822
	Coluna	Detector							
Conexões									
Alliance	Parafusos e anilhas de compressão							WAT025604	8005-0835*

*Esta conexão é utilizada com 8005-0823, 8005-0826 e 8005-0822

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Waters

Conexões de HPLC, anilhas e uniões

Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Parafuso de compressão, aço inoxidável, 1/16 pol. diâmetro externo	10/pcte	WAT005070	8005-0837
Parafusos e anilhas de compressão	5/pcte	WAT025604	8005-0835
União, aço inoxidável, 1/16 pol. de DE	1/pcte	WAT097332	8005-0836

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Acesse **www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC** para obter informações atualizadas sobre o portfólio crescente de consumíveis de LC CrossLab para seus sistemas de HPLC de outros fabricantes.



Para obter informações sobre como pedir vials e tampas Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) **www.agilent.com/chem/library**



Para obter informações sobre como pedir telas de vedação e well plates Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) **www.agilent.com/chem/library**

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu



Lâmpada de deutério de longa duração, 8001-0701



Lâmpada de deutério de longa duração, 8001-0702



Lâmpada de deutério de longa duração, 8001-0704

Lâmpadas do detector, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
SPD-M10Avp SPD-M20A	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	228-34016-00	8001-0701
	Lâmpada de tungstênio, 1.200 horas	228-34410-91 228-34410-00	8001-0703
SPD-20A/AV SPD-10A/AVvp SPD-10AV	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	228-34016-02	8001-0702
SPD-20AV SPD-10AVvp SPD-10AV	Lâmpada de tungstênio, 1.200 horas	670-14602-00	8001-0705
LC-2010 LC-2010HT	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	228-37401-00	8001-0704

Seringas de amostrador automático, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Descrição	Similar a OEM Part number	Seringa Agilent CrossLab	Êmbolo de reposição Agilent CrossLab	Barril de reposição Agilent CrossLab
SIL-10A SIL-10Ai	500	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	228-25237-04	8001-0401	8001-0403	8001-0405
SIL-10A SIL-10Ai	2.500	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	228-25237-06	8001-0402	8001-0406	

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Seringa do amostrador automático, 8001-0401



Êmbolo de seringa de reposição, 500 µL, 8001-0403

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Consumíveis da bomba, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Êmbolos e selos			
LC-10ADvp LC-2010 (HT)	Êmbolo de safira	228-35601-92 228-34498-91	8001-0503
LC-20AD LC-20ADXR LC-20AB	Êmbolo de safira	228-35601-93	8001-0504
LC-20AT	Conjunto de êmbolo de safira	228-35009-93	8001-0501
LC-2010	Conjunto de êmbolo de safira	228-35281-93	8001-0514
LC-10ATvp	Conjunto do êmbolo de cerâmica	228-35009-92	8001-0533
LC-10ADvp	Conjunto do êmbolo de cerâmica	228-35601-91	8001-0534
LC-10ADvp LC-20AD/20ADXR/AB LC-30	Suporte do êmbolo	228-35602-91	8001-0515
LC-10AD/ADvp/LC-600/LC-9A LC-20AD/AB LC-2010 A/C (HT)	Selo do êmbolo, PTFE com preenchimento de grafite (GFP)	228-35146-00	8001-0502
LC-10ATvp SIL-10ADvp SIL-20A/AC LC-20AT LC-2010 A/C LC-2010HT SIL-HT	Selo do êmbolo, PTFE com preenchimento de grafite (GFP)	228-35145-00	8001-0522

(Continua)



Selo do êmbolo, 8001-0502

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Consumíveis da bomba, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Êmbolos e selos			
LC-20AD/20AB LC-10ADvp	Selo do êmbolo, polietileno	228-32628-00	8001-0530
LC-10ATvp/10AT/10AS	Selo do êmbolo, polietileno	228-21975-00	8001-0527
LC-10AS/10AT/10ATvp	Selo de enxágue do êmbolo, polietileno	228-28499-00	8001-0615
LC-20AT	Selo de enxágue	228-35935	8001-0520
LC-20AT	Anel sobressalente para o selo do anel	228-35934	8001-0516
LC-20AT	Espaçador do selo do êmbolo	228-42700	8001-0510
Válvulas de retenção e cartuchos			
LC-10AT/ATvp	Válvula de retenção, ENTRADA	228-32166-91	8001-0528
LC-10ADvp	Válvula de retenção, ENTRADA	228-39093-92	8001-0535
LC-10ADvp/ATvp	Válvula de retenção, SAÍDA	228-34976-91	8001-0532
LC-10AD LC-600 LC-9A	Válvula de retenção, ENTRADA	228-33492-91	8001-0531
LC-10AT/AD LC-600 LC-9A	Válvula de retenção, SAÍDA	228-32531-92	8001-0529
LC-20AD/AB XR	Válvula de retenção, ENTRADA	228-48249-91 228-45557-91	8001-0511
LC-20AD/AB LC-10ADvp/ATvp	Válvula de retenção de saída	228-45705-91 228-45563-95	8001-0521
LC-2010 LC-2010HT	Cartucho da válvula de entrada	228-37149-92 228-37149-91	8001-0519
LC-2010 LC-2010HT	Válvula de retenção de saída	228-37147-93 228-37147-92	8001-0506
LC-20AT	Conjunto da válvula de retenção de entrada primária	228-48249-93	8001-0512

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Procurando kits de manutenção de desempenho para válvulas Rheodyne?
Consulte a páginas 144-147.

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Peças de reposição da válvula, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
SiL-10A/10Ai/10A$_{XL}$	Rotor, válvula de 6 portas	228-21217-91	8001-0601
SIL-10ADvp	Rotor, conjunto 6V, cobertura de aço inoxidável	228-21217-97	8001-0603
SIL-10A/10Ai	Estator, válvula de 6 portas	228-21220-91	8001-0604
SIL-20A/AC SIL-HT	Rotor, PEEK, válvula de alta pressão (HPV)	228-41310-92 228-40750-92	8001-0612
LC-2010	Rotor, Vespel, válvula de alta pressão (HPV)	228-38556-01	8001-0609
LC-2010 LC-2010HT SIL-20 SIL-HT	Rotor, PEEK, válvula de baixa pressão (LPV)	228-36923-00	8001-0608
LC-10ADvp LC-10ATvp SIL-10ADvp LC-20AT LC-2010/HT	O-ring para válvula de drenagem, perfluoroelastômero	670-11518	8001-0614



Rotor, válvula de 6 portas, 8001-0601



Estator, válvula de 6 portas, 8001-0604



Rotor PEEK, válvula de pressão baixa (LPV), 8001-0608

Loops de amostra, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Material	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
SIL-20A/AC	100	Aço inoxidável	228-45402-91 228-45402-95	8001-0814
SIL-10ADvp	100	Aço inoxidável, estendido para pré-tratamento	228-39751-92	8001-0812
LC-2010 LD-2010HT SIL-HT	100	Aço inoxidável	228-41370-91 228-37549-91	8001-0809
	100	Aço inoxidável, 1/16 pol.	220-90800-20	8001-0801
	100	Aço inoxidável, 1/8 pol.	220-90800-30	8001-0802

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
LC-20AT	Conjunto de suporte do selo de enxágue	Contém 1 selo de enxágue, 1 suporte do selo de enxágue de aço inoxidável, 1 anel sobressalente , 1 o-ring de perfluoroelastômero para válvula de drenagem	228-35946-92	8001-0517
Kits de manutenção de desempenho para válvulas				
SIL-10ADvp	Conjunto do estator para SIL-10ADvp	Contém 1 rotor de cerâmica, 1 estator, 1 manifold de caixa C com placa intermediária	228-36730-91 228-39349-01 228-39755-91	8001-0610

Capilares de HPLC, 1/pcte

Modelo	De	Para	Material	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
LC-2010	Amostrador automático	Coluna	Aço inoxidável flexível	0,6	0,17	200	Sem conexões	228-38043-91	8001-0810
SIL-10ADvp	Injetor	Porta da válvula de alta pressão nº 1	Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	200	Com conexões, não pré-prensadas	228-39756-92	8001-8020
SIL-10ADvp SIL-20A/AC	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável	1,6	0,3	600	Sem conexões	228-22306-00	8001-0818
LC-20AP			Aço inoxidável	1,6	0,8	2000	Sem conexões	228-49820-00 228-50579-43	8001-0821
LC-20AT LC-20AD SIL-10ADvp			Aço inoxidável	1,6	0,3	2000	Sem conexões	228-36993-96 228-50579-91	8001-0822

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Tubulação

Modelo	Descrição	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
LC-2010 LC-20AD	Tubulação ETFE para uso entre o bloco de entrada e a válvula de retenção	1,6	0,8	3000	Sem conexões	228-18495-01	8001-0807
LC-2010 SII-20A/AC	Tubulação de FEP	3	1,5	3000	Sem conexões	670-10321-05	8001-0823
SPD-20A/AV SPD-M20A	Tubulação PEEK	1,6	0,25	500	Sem conexões	670-10324-01 228-33376-50	8001-0824

Conexões de HPLC, anilhas e uniões

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
LC-2010	Anilha, PTFE, 3,0 F-T	1/pcte	228-12493-00	8001-0803
LC-20AT LD-20AD	Anilha de aço inoxidável, 1,6 F	1/pcte	228-16000-10	8001-0816
LC-2010	Porca sem flange, M6	1/pcte	228-39999-05	8001-0813
SIL-20A/AC LC-20AT LC-20AD	Porca macho de aço inoxidável, 1,6 MN, tubulação de 1/16 pol.	1/pcte	228-16001-00	8001-0805
SIL-10ADvp SIL-20A/AC	Porca macho de aço inoxidável, 1,6 MN, W6 (porção hexagonal mais alta)	1/pcte	228-16001-03	8001-0806
LC-20AD/AB LC-10ADvp	Porca macho PEEK, 1,6 MN, para linha de tubulação entre o bloqueio de entrada e a válvula de retenção	1/pcte	228-35403-00	8001-0819
	Porca macho PEEK, aperto manual para tubulação de 1/16 pol.	1/pcte	228-18565-84	8001-0817

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas de HPLC Shimadzu

Filtros em linha para HPLC

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
LC-2010 LC-20AD/AB/AT LC-10ADvp/ATvp	Filtro em linha de aço inoxidável	1/pcte	228-35871-96 228-35871-94	8001-0808

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Acesse www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC para obter informações atualizadas sobre o portfólio crescente de consumíveis de LC CrossLab para seus sistemas de HPLC de outros fabricantes.



Para obter informações sobre como pedir vials e tampas Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) **www.agilent.com/chem/library**



Para obter informações sobre como pedir telas de vedação e well plates Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR) **www.agilent.com/chem/library**

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Lâmpadas do detector, 1/pcte

Modelo	Descrição	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
VWD-Série 3000 MWD-Série 3000 DAD-Série 3000	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	6074.1110	8002-0703
VWD-Série 3000 MWD-Série 3000 DAD-Série 3000	Lâmpada de tungstênio, 2.000 horas	6074.2000	8002-0705
UVD-3000	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	6073.2070	8002-0702
UVD 170/340 UVD 160/320	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	5053.1204	8002-0701
PDA-100 AD-25	Lâmpada de deutério de longa duração, 2.000 horas	939016T	8002-0704
PDA-100 AD-25	Lâmpada de tungstênio, 5.000 horas	056123T	8002-0706



Lâmpada de deutério de longa duração, 8002-0701

Seringas de amostrador automático, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Descrição	Similar a OEM Part number	Seringa Agilent CrossLab	Agulha de reposição Agilent CrossLab (calibre/comprimento de agulha (mm)/ponta)	Êmbolo de reposição Agilent CrossLab
WPS-3000SL	25	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	6822.0001	8002-0405		
	250	Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases	6822.0003	8002-0407		
ASI-100	100	Agulha removível, para gases	5805.2920	8002-0401*	8002-0413, 22/51/3, 6/pcte	8002-0402
					8002-0412, 22s/51/3, 6/pcte	
	1.000	Agulha removível, para gases	5805.2940	8002-0403*	8002-0414, 22/51/3, 6/pcte	8002-0406
					8002-0415, 22s/51/3, 6/pcte	
	2,500	Agulha removível, para gases	5805.2950	8002-0404*	8002-0414, 22/51/3, 6/pcte	8002-0408
					8002-0415, 22s/51/3, 6/pcte	

*Agulhas são vendidas separadamente

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Chem (roscas de parafuso UNF 1/4-28), para gases, 8002-0405



Agulha removível, para gases, 8002-0401

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Consumíveis para amostrador automático

Model	Material	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Volume (µL)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part No.
Capilares do assento da agulha, 1/pcte								
WPS-3000SL	Aço inoxidável	0,8	0,12	120	1,35	Com conexões, não pré-prensadas	6820.2407	8002-0808
WPS-3000SL	Aço inoxidável	0,8	0,18	120	3,1	Com conexões, não pré-prensadas	6820.2408	8002-0809
WPS-3000SL Semiprep	Aço inoxidável	0,8	0,5	120	24	Com conexões, não pré-prensadas	6820.2409	8002-0810

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Pistões e selos				
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400AB LPG-3400M LPG-3400MB DGP-3600A DGP-3600AB DGP-3600M DGP-3600MB HPG-3x00A HPG-3x00M	Pistão, safira	1/pcte	6035.2240	8002-0515
ISO-3100SD LPG-3400SD LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Selo de pistão, fase reversa	2/pcte	6040.0304	8002-0502
ISO-3100SD LPG-3400SD LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Anel de suporte para os selos dos pistões	2/pcte	6040.0012	8002-0501
Série de bomba UltiMate 3000	Selo do anel, DR-8, PTFE	10/pcte	2266.0082	8002-0601

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Consumíveis para bomba

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Válvulas de retenção e cartuchos				
Bombas UltiMate 3000 RS, opcionais para bombas SD e BM	Cartucho da válvula de retenção, cerâmica	1/pcte	6041.2301	8002-0517
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400M LPG-3400MB LPG-3400AB DGP-3600A DGP-3600M DGP-3600MB DGP-3600AB HPG-3x00A HPG-3x00M HPG-3200P	Cartucho de válvula de retenção, safira, biocompatível	1/pcte	6035.2300 6041.2300	8002-0516

Peças de reposição da válvula

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
FLM-3x00	Selo para rotor, composto de polímero inerte exclusivo, válvula seletora C2 de 10 portas de 2 posições (padrão)	1/pcte	6720.0110	8002-0607
FLM-3x00	Selo para rotor, poliéter éter cetona/composto de PTFE, válvula seletora C2 de 10 portas de 2 posições (biocompatível)	1/pcte	6720.0092	8002-0605
FLM-3x00	Estator, aço inoxidável, válvula seletora C2 de 10 portas e 2 posições (padrão)	1/pcte	6720.0111	8002-0608
ASI-100	Selo para rotor Tefzel	1/pcte	709.7010.071	8002-0604
ASI-100 Injetores Rheodyne	Selo para rotor Vespel	1/pcte	709.7010.039	8002-0602
ASI-100 Injetores Rheodyne	Estator de aço inoxidável	1/pcte	709.7010.040	8002-0603

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Selo para rotor Vespel, 8002-0602



Estator de aço inoxidável, 8002-0603

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Loops de amostra, 1/pcte

Modelo	Descrição	Volume (µL)	Material	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
ASI-Série 100	Para seringa de 100 µL	100	Aço inoxidável	5810.3012	8002-0859
ASI-100 ASI-100T	Para seringa de 250 µL	150	Aço inoxidável	5810.3003	8002-0856
ASI-Série 100	Para seringa de 1000 µL	1000	Aço inoxidável	5810.3010	8002-0857
ASI-100P ASI-100PT	Para seringa de 2500 µL	2500	Aço inoxidável	5810.3011	8002-0858

Loops de tampão, 1/pcte

Modelo	Volume (µL)	Material	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
WPS-Analítico 3000SL WPS-3000RS	100	Aço inoxidável	6820.2413	8002-0860
WPS-3000SL Semiprep	>250	Aço inoxidável	6820.2421	8002-0811

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



Procurando kits de manutenção de desempenho para válvulas Rheodyne? Consulte a páginas 144-147.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
ISO-3100SD	Kit de manutenção de desempenho para bomba ISO-3100SD	Contém 1 suporte de filtro de linha do solvente, 1 frit de filtro de linha do solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 3 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 4 selos de pistões (fase reversa), 2 anéis de suporte, 1 selo de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 selo de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 cartucho da válvula de retenção (safira), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1950	8002-0907
ISO-3100BM	Kit de manutenção de desempenho para bomba ISO-3100BM	Contém 1 suporte de filtro de linha do solvente, 1 frit de filtro de linha do solvente PEEK (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 3 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 4 selos de pistões (fase reversa), 2 anéis de suporte, 1 selo de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 selo de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 cartucho da válvula de retenção (safira), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6042.1950	8002-0917
LPG-3400SD	Kit de manutenção de desempenho para bomba LPG-3400SD	Contém 4 suportes de filtro de linha de solvente, 4 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 3 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 4 selos de pistões (fase reversa), 2 anéis de suporte, 1 selo de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 selo de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 cartucho da válvula de retenção (safira), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1951	8002-0908
LPG-3400RS	Kit de manutenção de desempenho para bomba LPG-3400RS	Contém 4 suportes de filtro de linha de solvente, 4 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 3 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 4 selos de pistões (fase reversa), 1 selo de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 selo de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 cartucho da válvula de retenção (cerâmica), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1954	8002-0911

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
LPG-3400BM	Kit de manutenção de desempenho para bomba LPG-3400BM	Contém 4 suportes de filtro de linha de solvente, 4 frits de filtro de linha de solvente PEEK (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 3 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 4 selos de pistões (fase reversa, biocompatíveis), 2 anéis de suporte, 1 selo de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 selo de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 1 frit de filtro em linha de titânio (porosidade: 2 µm), 1 cartucho de válvula de retenção (safira), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6042.1951	8002-0918
DGP-3600SD	Kit de manutenção de desempenho para bomba DGP-3600SD	Contém 6 suportes de filtro de linha de solvente, 6 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 5 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 8 selos de pistões (fase reversa), 4 anéis de suporte, 2 selos de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 selos de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 cartuchos da válvula de retenção (safira), 2 selos de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1952	8002-0909
DGP-3600RS	Kit de manutenção de desempenho para bomba DGP-3600RS	Contém 6 suportes de filtro de linha de solvente, 6 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 5 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 8 selos de pistões (fase reversa), 2 selos de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 selos de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 cartuchos da válvula de retenção (cerâmica), 2 selos de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1955	8002-0912
DGP-3600BM	Kit de manutenção de desempenho para bomba DGP-3600BM	Contém 6 suportes de filtro de linha de solvente, 6 frits de filtro de linha de solvente PEEK (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,3 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 5 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 8 selos de pistões (fase reversa, biocompatíveis), 4 anéis de suporte, 2 selos de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 selos de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 frits de filtro em linha de titânio (porosidade: 2 µm), 2 cartuchos de válvula de retenção (safira), 2 selos de tampa para o botão da válvula de purga	6042.1952	8002-0919
HPG-3x00SD	Kit de manutenção de desempenho para bomba HPG-3x00SD	Contém 4 suportes de filtro de linha de solvente, 4 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 5 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 8 selos de pistões (fase reversa), 4 anéis de suporte, 2 selos de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 selos de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 cartuchos da válvula de retenção (safira), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1953	8002-0910

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
HPG-3x00RS	Kit de manutenção de desempenho para bomba HPG-3x00RS	Contém 4 suportes de filtro de linha de solvente, 4 frits de filtro de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 5 conectores de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 8 selos de pistões (fase reversa), 2 selos de o-ring de PTFE (9 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 selos de o-ring de PTFE (32 mm x 1,5 mm) para o sistema de lavagem dos selos, 2 cartuchos da válvula de retenção (cerâmica), 1 selo de tampa para o botão da válvula de purga	6040.1956	8002-0913
ISO-3100A LPG-3400A e M DGP-3600A e M HPG-3x00 A e M	Kit de manutenção de desempenho para bombas UltiMate 3000 com pistões flutuantes	Contém 2 suportes de filtro de linha de solvente, 1 agitador, 1 tubulação ECTFE (1,60 mm de diâmetro externo x 0,75 mm de diâmetro interno x 1 m L), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 2 conexões (para tubulação de 1/8 pol. de diâmetro externo, PEEK), 2 anéis de travamento de linha de solvente (PEEK), 2 flanges de suporte de linha de solvente (PEEK), 2 parafusos de cabeça estriada (1/4 pol.-28 para anilhas de 1/16 pol., PEEK), 1 conector de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 2 anilhas (1/16 pol. para parafusos de cabeça de 1/4 pol.-28, PEEK), 4 selos de anéis (DR-8), 8 selos de pistão (fase reversa), 2 gaxetas da câmara de mistura, 4 o-rings (22 mm x 2 mm, silicone), 4 pistões (safira), 4 frits de filtro em linha (aço inoxidável; porosidade: 0,5 µm), 4 frits de filtro em linha (aço inoxidável; porosidade: 10 µm), 8 frits de filtro em linha de solvente (aço inoxidável; porosidade: 10 µm), 2 hemisférios de suporte do pistão, 4 anéis de suporte, 2 selos de anel de microfluxo e 4 cartuchos de válvulas de retenção (safira)	6035.1961	8002-0904
LPG-3400AB e MB DGP-3600AB e MB	Kit de manutenção de desempenho para bombas UltiMate 3000 com pistões flutuantes, biocompatível	Contém 1 tubulação ECTFE (1,6 mm de diâmetro externo x 0,75 mm de diâmetro interno x 1 m L), 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 2 conexões PEEK para tubulação de 1/8 pol. de diâmetro externo, 2 anéis de travamento de linha de solvente (PEEK), 2 flanges de suporte de linha de solvente (PEEK), 2 parafusos de cabeça estriada (1/4 pol.-28 para anilha de 1/16 pol., PEEK), 1 conector de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 2 anilhas (1/16 pol. para o parafuso de cabeça de 1/4 pol.-28, PEEK), 4 selos de anel (DR-8), 8 selos de pistão (fase reversa), 4 o-rings (22 mm x 2 mm, silicone), 4 pistões (safira), 4 frits de filtro em linha (titânio; porosidade: 10 µm), 4 frits de filtro em linha (PEEK; porosidade: 0,5 µm), 2 suportes de filtro em linha de solvente, 6 frits de filtro em linha de solvente (titânio; porosidade: 10 µm), 2 hemisférios de suporte de pistão, 4 anéis de suporte, 2 selos de anéis de microfluxo, 4 cartuchos de válvulas de retenção (safira) e 2 gaxetas da câmara de mistura	6035.1963	8002-0906

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
HPG-3200P	Kit de manutenção de desempenho para bomba HPG-3200P	Contém 1 agitador, 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,30 mm de diâmetro interno x 1,5 m L), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm L), 1 tubulação de FEP (4,5 mm de diâmetro externo x 3,0 mm de diâmetro interno x 2 m L), 1 conector de tubos para tubulação de 1,0-2,0 mm de diâmetro interno, 2 adaptadores de tubos (3,0 mm de diâmetro interno, 1/4 pol.-28), 4 selos de anéis (DR-8), 8 selos de pistão (fase reversa, semipreparativa), 2 gaxetas da câmara de mistura, 4 pistões de cerâmica (semipreparativos), 4 frits de filtro em linha de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 2 filtros de linha de solvente de aço inoxidável (porosidade: 10 µm), 4 anéis de suporte (semipreparativos), 4 cartuchos de válvula de retenção (safira)	6035.1962	8002-0905
ISO-3100A LPG-3400 A e M DGP-3600 A e M HPG-3x00 A e M	kit de selos de pistão/anéis de suporte, fase reversa	Contém 1 anel de suporte e 2 selos de pistão	6025.2010A	8002-0923
LPG-3400AB LPG-3400MB DGP-3600AB DGP-3600MB ISO-3100BM LPG-3400BM DGP-3600BM	Kit de selos do pistão/anel de suporte, fase reversa, biocompatível	Contém 1 anel de suporte e 2 selos de pistão	6025.2012	8002-0901
HPG-3200P P680	Kit de selos do pistão/anel de suporte, fase reversa, semipreparativa	Contém 1 anel de suporte e 2 selos de pistão	6030.9010	8002-0902
HPG-3200P P680	Kit de selo do pistão/anel de suporte, fase normal, semipreparativa	Contém 1 anel de suporte e 2 selos de pistão	6030.9011	8002-0903
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400M DGP-3600A DGP-3600M HPG-3x00A HPG-3x00M ISO-3100SD LPG-3400SD DGP-3600SD HPG-3x00SD	Kit de selos do pistão/anéis de suporte, fase normal	Contém 1 anel de suporte e 2 selos de pistão	6025.2011A	8002-0924

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Kits de manutenção de desempenho

Modelo	Descrição	Conteúdo do kit	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Kits de manutenção de desempenho para bombas				
ISO-3100SD ISO-3100BM LPG-3400SD LPG-3400BM LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600BM DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS HPG-3200BX	Kit de selo de PTFE para o sistema traseiro de lavagem dos selos	Contém 5 selos de o-ring de PTFE de 9 mm x 1,5 mm, 5 selos do o-ring de PTFE de 32 mm x 1,5 mm	6040.2208	8002-0915
ISO-3100SD ISO-3100BM LPG-3400SD LPG-3400RS LPG-3400BM DGP-3600SD DGP-3600RS DGP-3600BM HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Kit de tubulação para o sistema traseiro de lavagem dos selos	Inclui 1 tubulação de silicone (2,80 mm de diâmetro externo x 1,3 mm de diâmetro interno x 1,5 m), 1 tubulação PharMed para bomba peristáltica (3,2 mm de diâmetro externo x 1,6 mm de diâmetro interno x 180 mm), 7 conectores de tubos para tubulação de diâmetro interno de 1-2 mm	6040.9502	8002-0916
Kits de manutenção de desempenho para amostradores automáticos				
Amostrador automático WPS-3000TBSL	Kit de selo para rotor e selo de face do estator	Contém 1 selo para rotor e 1 face do estator	6722.9014	8002-0611

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Capilares de HPLC, 1/pcte

Modelo	De	Para	Material	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
UltiMate 3000 RS	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	450	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2345	8002-0822
UltiMate 3000 SD	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável flexível	0,6	0,18	450	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2365	8002-0824
UltiMate 3000 RS	Amostrador automático	Válvula do termostato da coluna	Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	350	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2335	8002-0821
UltiMate 3000 SD	Amostrador automático	Válvula do termostato da coluna	Aço inoxidável flexível	0,6	0,18	350	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2375	8002-0825
UltiMate 3000	Amostrador automático	Válvula do termostato da coluna	Aço inoxidável	1,6	0,23	340	Com conexões, não pré-prensadas	6820.2418	8002-0837
UltiMate 3000 RS	Válvula do termostato da coluna	Coluna	Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	550	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2305	8002-0818
UltiMate 3000 RS	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável flexível	0,6	0,18	550	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2355	8002-0823
UltiMate 3000 SD	Válvula do termostato da coluna	Coluna							
UltiMate 3000 RS	Coluna	Detector	Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	250	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2325	8002-0820
UltiMate 3000 SD	Coluna	Detector	Aço inoxidável flexível	0,6	0,18	250	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2385	8002-0826
UltiMate 3000	Coluna	Detector	Aço inoxidável	1,6	0,13	250	Com conexões, não pré-prensadas	6074.2410	8002-0833
UltiMate 3000	Coluna	Detector	PEEK	1,6	0,13	250	Com conexões, não pré-prensadas	6074.2415	8002-0834
UltiMate 3000	Coluna	Detector	Aço inoxidável	1,6	0,23	250	Com conexões, não pré-prensadas	6074.2400	8002-0831
UltiMate 3000	Coluna	Detector	PEEK	1,6	0,25	250	Com conexões, não pré-prensadas	6074.2405	8002-0832
UltiMate 3000 RS			Aço inoxidável flexível	0,6	0,13	150	Com conexões, não pré-prensadas	6040.2315	8002-0819

(Continua)

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Capilares de HPLC, 1/pcte

Modelo	De	Para	Material	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
VWD-3100 VWD-3100RS VWD-3400 VWD-3400RS DAD-3000 DAD-3000RS MWD-3000 MWD-3000RS ISO-3100BM LPG-3400AB LPG-3400MB LPG-3400BM DGP-3600AB DPG-3600MB DGP-3600BM			PEEK	1,6	0,25	2000	Sem conexões	6251.6001	8002-0835
Summit P680	Bomba	Amostrador automático	Aço inoxidável	1,6	0,508	178	Com conexões, não pré-prensadas	5030.3020	8002-0816
Summit ASI-100	Amostrador automático	Coluna	Aço inoxidável				Com conexões, não pré-prensadas	6000.0020	8002-0817*
UVD 170U UVD 340U	Coluna	Detector	PEEK	1,6	0,5	1000	Sem conexões	2251.6002	8002-0815

*Capilar e kit de conexão CrossLab para amostrador automático ASI-100, contém 1 capilar de aço inoxidável (0,7 mm de diâmetro interno x 1 m), 2 capilares em aço inoxidável (0,25 mm de diâmetro interno x 2 m), 15 conexões de aço inoxidável de 10-32UNF, 5 conexões longas de aço inoxidável de 10-32UNF, 3 conexões extralongas de aço inoxidável de 10-32UNF, 15 anilhas de aço inoxidável de 1/16 pol. e 8 anilhas longas de aço inoxidável de 1/16 pol.

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Consumíveis CrossLab para os sistemas HPLC Dionex

Tubulação

Modelo	Descrição	DE (mm)	DI (mm)	Comprimento (mm)	Conexões	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
Bomba peristáltica LPG-3x00	Tubulação biocompatível PharMed	3,2	1,6	180	Sem conexões	6000.5000	8002-0803

Conexões de HPLC, anilhas e uniões

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
UltiMate série 3000	Porca cega, biocompatível com FS-8	1/pcte	6000.0144 6000.0044	8002-0802
WPS-3000(T)SL WPS-3000(T)SL Semiprep WPS-3000(T)RS	Kit de anilhas e conexões, contém 6 anilhas e 6 parafusos de conexão longos		6822.0011	8002-0921

Filtros em linha para HPLC

Modelo	Descrição	Unidade	Similar a OEM Part number	Part number Agilent CrossLab
LPG-3400BM DGP-3600BM	Frit de filtro para o filtro em linha de titânio, 2 µL	1/pcte	6268.0036	8002-0806

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.

Acesse www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC para obter informações atualizadas sobre o crescente portfólio dos consumíveis de LC CrossLab para seus sistemas HPLC de outros fabricantes.



Para obter informações sobre como pedir vials e tampas Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR)
www.agilent.com/chem/library

Para obter informações sobre como pedir telas de vedação e well plates Agilent CrossLab, consulte o catálogo de cromatografia geral (número de publicação 5991-1059PTBR)
www.agilent.com/chem/library



Consumíveis CrossLab para amostradores automáticos de HPLC CTC Analytics

O portfólio CrossLab da Agilent inclui uma variedade de seringas compatíveis com sistemas analíticos CTC HPLC HTS e HTC PAL.

Seringas de amostrador automático para CTC HTS e HTC PAL

Volume (µL)	Descrição	Calibre de agulha/ comprimento (mm)/ponteira	Seringa Agilent CrossLab	Êmbolo de reposição Agilent CrossLab
10	Agulha fixa	22s/51/3	8010-0440*	
	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	8010-0445*	8010-0457, 10/pcte
25	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	8010-0441	8010-0458, 10/pcte
	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	8010-0449*	8010-0450, 10/pcte
100	Agulha fixa, para gases	22s/51/3	8010-0442*	8010-0459, 10/pcte
	Agulha fixa, para gases	22/51/3	8010-0446*	8010-0459, 10/pcte
250	Agulha fixa, para gases	22/51/3	8010-0467	8010-0456, 10/pcte
500	Agulha fixa, para gases	22/51/3	8010-0468	8010-0460, 10/pcte
1,0 mL	Agulha fixa, para gases	22/51/3	8010-0443	8010-0455, 1/pcte
2,5 mL	Agulha fixa, para gases	22/51/3	8010-0444	8010-0448, 1/pcte

*DE do corpo da seringa de 6,7 mm. Todas as outras seringas de 10, 25 e 100 µL têm DE de 7,9 mm.

As referências cruzadas aos part numbers do fabricante de equipamentos originais (OEM) listados aqui servem como recomendação de que os produtos Agilent CrossLab são alternativas viáveis aos produtos do OEM. Os produtos CrossLab são compatíveis com os instrumentos de OEMs correspondentes, embora, em alguns casos, os produtos CrossLab possam ter designs ligeiramente diferentes quando comparados aos equivalentes do OEM. Todos os consumíveis CrossLab são respaldados pela garantia de 90 dias da Agilent de devolução do dinheiro.



CE e CE/MS

Kits de soluções de CE

A Agilent continua a apresentar novos kits de soluções de CE com o intuito de simplificar muitas de suas aplicações:

- Ânions inorgânicos
- Cátions
- Ácidos orgânicos
- Ânions forenses
- µPage

Esses kits incluem tudo o que você precisa para começar suas análises de CE, incluindo tampões, capilares, soluções condicionantes, amostras de testes, métodos e descrições detalhadas. Cada kit foi projetado para aproveitar os benefícios da automação do sistema Agilent CE para a maior eficiência do laboratório. Todos os kits são preparados usando os mesmos procedimentos de qualidade que nossos tampões, sendo amplamente testados, com suporte total.

Embora os kits tenham sido otimizados para uso com o sistema Agilent CE, eles podem ser usados com praticamente qualquer sistema CE comercial ou residencial.

Kit de soluções de ânions inorgânicos



Kit de solução de ânions inorgânicos, 5063-6511

O Kit de soluções de ânions inorgânicos contém todos os componentes necessários à análise de ânions inorgânicos comuns, como cloreto, brometo, iodeto, fluoreto, sulfato e fosfato. As aplicações incluem a análise de íons inorgânicos em:

- Água ultrapura
- Águas residuais
- Produtos químicos de alta pureza
- Formulações de droga
- Soluções de polpa e papel
- Soluções semicondutoras

Ao usar um sistema de detecção de UV indireta otimizado para pequenos ânions, as análises são sensíveis e rápidas e proporcionam uma alternativa à cromatografia de íons tradicional. O kit contém tampão, capilares, mistura de teste e instruções.



Kit de solução de ânions inorgânicos, 5063-6511



Água ultrapura CE, 5062-8578



0,1 N de hidróxido de sódio, 5062-8575

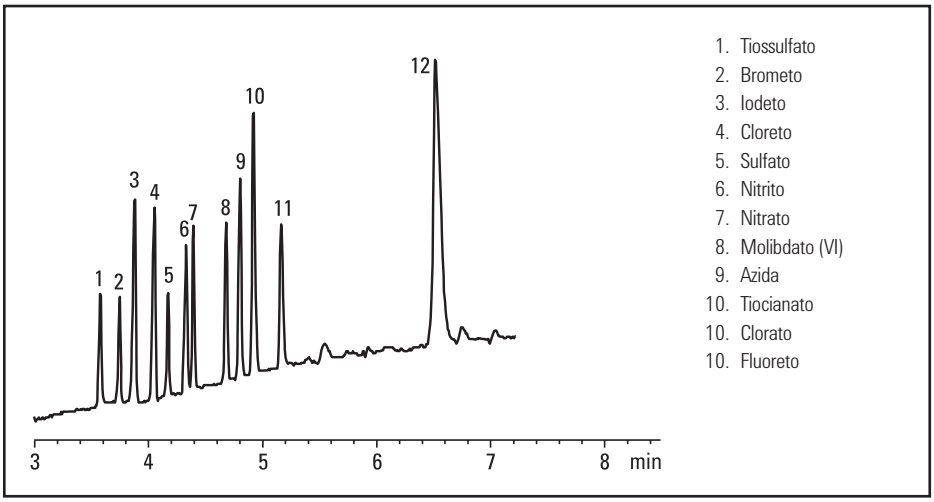


Mistura de teste de ânion inorgânico, 5062-8524

Kit de soluções de ânions inorgânicos

Descrição	Unidade	Part No.
Kit de soluções de ânions inorgânicos		5063-6511
Tampão de ânion inorgânico	250 mL	8500-6797
Água ultrapura CE	500 mL	5062-8578
0,1 N de hidróxido de sódio	250 mL	5062-8575
1,0 N de hidróxido de sódio	250 mL	5062-8576
Capilar de sílica fundida simples, 50 µm de DI, 72 cm de comprimento	2/pcte	G1600-62211
Mistura de teste de ânion inorgânico Inclui 1000 ppm cada de fluoreto, cloreto, brometo, nitrito, sulfato e 2000 ppm de fosfato	10 mL	5062-8524

Observação: A seguinte peça deve ser solicitada separadamente para uso com o sistema de CE Agilent:
Interface de alinhamento para capilar padrão de 50 µm de DI (P/N G1600-60210) para 1600 HP3D CE
Interface de alinhamento para capilar padrão de 50 µm de DI (P/N G7100-60210) para 7100 CE



Separação de ânions comuns

Kit de solução de cátions

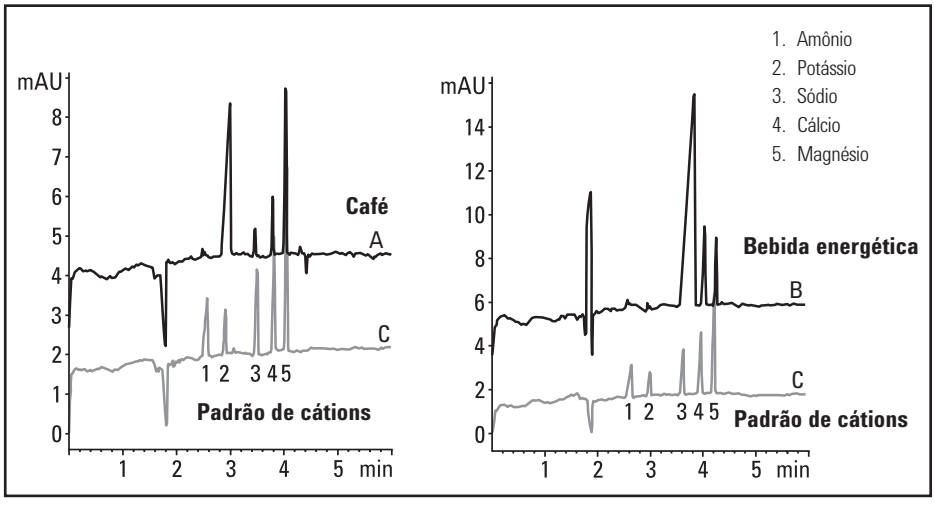
O kit de solução de cátions tem tudo o que você precisa para a análise de cátions inorgânicos e orgânicos de massa molecular baixa. É especialmente projetado para a separação de íons de metal álcali, íons de metal alcalino-terra e aminos alquila em uma ampla variedade de matrizes.

Cada kit contém um tampão de cátion, capilares de sílica fundida simples, padrão de cátion, água de grau CE e uma descrição detalhada do método de análise e aplicações mais comuns, incluindo limites de detecção e dados de capacidade de reprodução. O kit de solução de cátions e os métodos de separação foram desenvolvidos para compatibilidade perfeita com o sistema de CE Agilent e altos recursos de automação. Os métodos são bastante simples de realizar e fornecem análises precisas e quantitativas.

Kit de solução de cátions

Descrição da coluna	Unidade	Part No.
Cation Solutions Kit		5064-8206
Tampão de cátion	250 mL	5064-8203
Água ultrapura CE	500 mL	5062-8578
Capilar de sílica fundida simples, fator de bolha de caminho óptico estendido (3), 50 µm de DI, 56 cm de comprimento	2/pcte	G1600-61232
Mistura de teste de cátions	25 mL	5064-8205

Observação: A seguinte peça deve ser solicitada separadamente para uso com o sistema de CE Agilent:
Interface de alinhamento para capilar de rota de luz expandida de 50 µm de DI (P/N G1600-60230) para 1600 HP^{3}D CE
Interface de alinhamento para capilar de rota de luz expandida de 50 µm de DI (P/N G7100-60230) para 7100 CE



Cátions em café e bebidas energéticas

Kit de solução de ácidos orgânicos

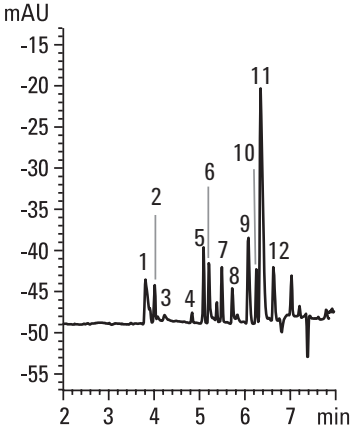
O kit de solução de ácidos orgânicos é ideal para a análise de ácidos carboxílicos de cadeia alquila curta. Ao empregar um agente de detecção de UV indireta otimizado para ácidos orgânicos, a metodologia é simples, sensível e proporciona análise quantitativa precisa. Adequado para a análise de ácidos orgânicos em uma várias matrizes, é especialmente útil para a determinação de ácidos orgânicos em bebidas e alimentos.

Kit de solução de ácidos orgânicos

Descrição	Unidade	Part No.
Kit de solução de ácidos orgânicos		5063-6510
Tampão de ácidos orgânicos	250 mL	8500-6785
Água ultrapura CE	500 mL	5062-8578
1,0 N de hidróxido de sódio	250 mL	5062-8576
Capilar de sílica fundida simples, 75 µm de DI, 72 cm de comprimento	2/pcte	G1600-62311
Mistura de teste de ácidos orgânicos Inclui 1000 ppm cada de malato, sucinato e lactato	20 mL	8500-6900

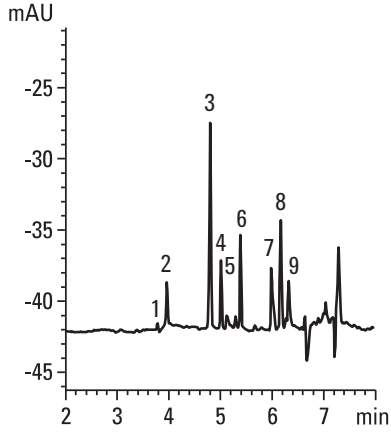
Observação: A seguinte peça deve ser solicitada separadamente para uso com o sistema de CE Agilent:
Interface de alinhamento para capilar de 75 µm de DI (P/N G1600-60310) para 1600 HP^{3}D CE
Interface de alinhamento para capilar de 75 µm de DI (P/N G7100-60310) para 7100 CE

Ânions em cerveja



1. Cloreto
2. Sulfato
3. Oxalato
4. Formato
5. Malato
6. Citrato
7. Sucinato
8. Piruvato
9. Acetato
10. Lactato
10. Fosfato
10. Piroglutamato

Ânions em vinho tinto



1. Cloreto
2. Sulfato
3. Tartarato
4. Malato
5. Citrato
6. Sucinato
7. Piruvato
8. Acetato
9. Lactato

Ácidos orgânicos em cerveja e vinho tinto

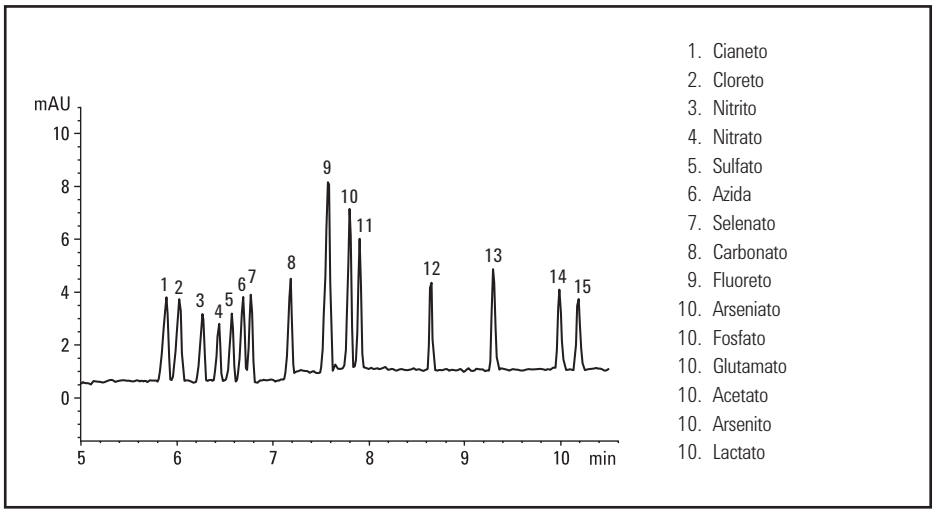
Kit forense de solução de ânions

Esse kit altamente concentrado foi desenvolvido especificamente para a análise de compostos venenosos, como cianeto, azida, selenato, arsenato e arsenito. Em casos de envenenamento, ferramentas analíticas são necessárias para determinar a identidade de toxinas de forma rápida e precisa. Uma determinação rápida de toxinas de ânions em alimentos e bebidas adulteradas é possível usando CE com detecção de UV indireta. Ânions forenses e outros podem ser detectados em 15 minutos com preparo mínimo de amostras.

Kit forense de solução de ânions

Descrição	Unidade	Part No.
Forensic Anions Solutions Kit	5 x 50 mL	5064-8208
Tampão de ânion básico	50 mL	5064-8209
Água ultrapura CE	500 mL	5062-8578
Capilar de sílica fundida simples, 50 µm de DI, 104 cm de comprimento	2/pcte	G1600-64211
Mistura de teste de ânion inorgânico Inclui 1000 ppm cada de fluoreto, cloreto, brometo, nitrito, sulfato e 2000 ppm de fosfato	10 mL	5062-8524

Observação: A seguinte peça deve ser solicitada separadamente para uso com o sistema de CE Agilent:
Interface de alinhamento para capilar padrão de 50 µm de DI (P/N G1600-60210) para 1600 HP3D CE
Interface de alinhamento para capilar padrão de 50 µm de DI (P/N G7100-60210) para 7100 CE



Análise de um padrão de ânion com o kit forense de solução de ânions

Kits de solução µPAGE

Capilares preenchidos com gel de poliacrilamida poliµPAGE são os veículos mais diretos para transferir todas as suas aplicações de placa de gel para CE, com automação, alta velocidade, alta resolução e vantagens quantitativas de CE. Os capilares são ideais para separações de alta resolução de oligonucleotídeos, fragmentos de DNA de fita única e dupla fita, produtos de reação em cadeia de polimerase (PCR), produtos de reação de sequenciamento e oligossacarídeos.

Os capilares µPAGE estão disponíveis em três medidas de poro diferentes. A medida dos poros moleculares peneirados é controlada pela concentração do monômero (%T) e o grau de entrecruzamento de polímeros (%C). Géis com valores de %T e %C maiores têm poros menores e são, portanto, mais eficazes na resolução de moléculas menores. Os capilares µPAGE-10 (10%T, 0%C) apresentam recursos de alta resolução para separação de agentes terapêuticos antissentido, primers e sonda, além de nucleotídeos.

µPAGE-5 (5%T, 5%C) permite a resolução de base única de oligonucleotídeos [pd(A)] variando de 20 a 150 bases.

Para sua conveniência, capilares µPAGE e tampões µPAGE podem ser comprados juntos ou separadamente. Para a maior capacidade de reprodução e a longevidade ideal, use tampão µPAGE com capilares µPAGE.

Kits iniciais µPAGE

Inclui 3 capilares µPAGE, 75 cm de comprimento total, 50 cm de comprimento efetivo, padrão de oligonucleotídeos e tampão µPAGE

Kit conforme definido por tipo de capilar µPAGE	DI (µm)	Part No.
µPAGE-10 (10%T, 0%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30}$ padrão de oligonucleotídeo para kit µPAGE-10 Tampão µPAGE, 2 x 237 mL	100	192-1311
µPAGE-5 (5%T, 5%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5 Tampão µPAGE, 2 x 237 mL	75	192-5211
µPAGE-3 (3%T, 3%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5 Tampão µPAGE, 2 x 237 mL	75	192-3211

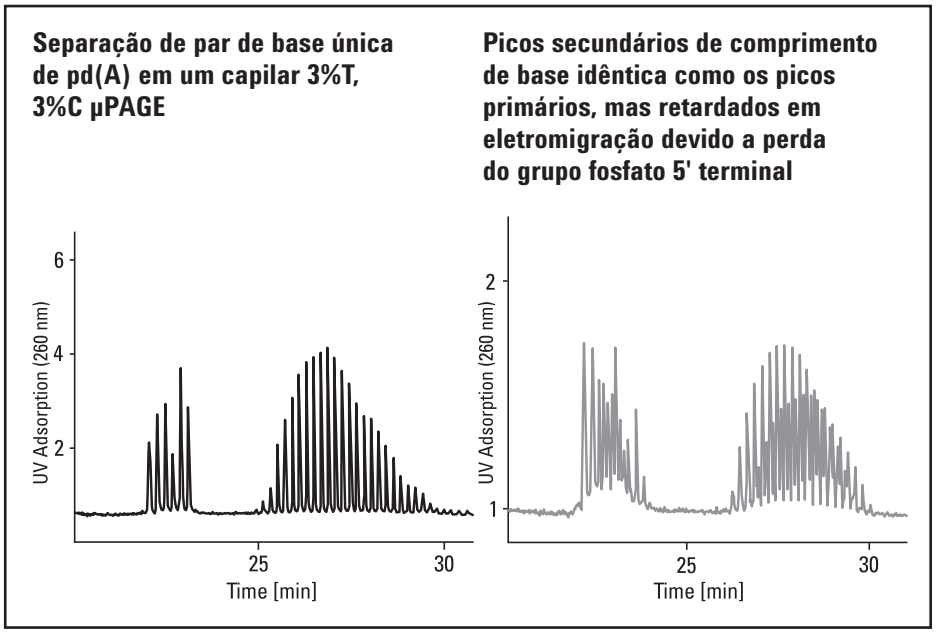
Kits básicos µPAGE

Inclui 3 capilares µPAGE, 75 cm de comprimento total, 50 cm de comprimento efetivo		
Kit conforme definido por tipo de capilar µPAGE	**DI (µm)**	**Part No.**
µPAGE-10 (10%T, 0%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30}$ padrão de oligonucleotídeo para kit µPAGE-10	100	191-1311
µPAGE-5 (5%T, 5%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5	75	191-5211
µPAGE-3 (3%T, 3%C) µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5	75	191-3211

Observação: Os capilares µPAGE não são pré-alinhados para os sistemas de CE G1600A e G7100. Para cortá-los no comprimento correto, use o cortador de coluna CE (P/N 5183-4669). Para criar a janela de detecção, use a ferramenta para gravação de janela (P/N 590-3003).

Soluções de tampão µPAGE e padrões Oligo

Kit conforme definido por tipo de capilar µPAGE	Part No.
Tampão de ureia e tris-borato µPAGE para µPAGE-10, 4 x 237 mL	590-4005
Tampão de ureia e tris-borato µPAGE para µPAGE-3 e µPAGE-5, 4 x 237 mL	590-4001
µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5, 3 x 50 µL	590-4000

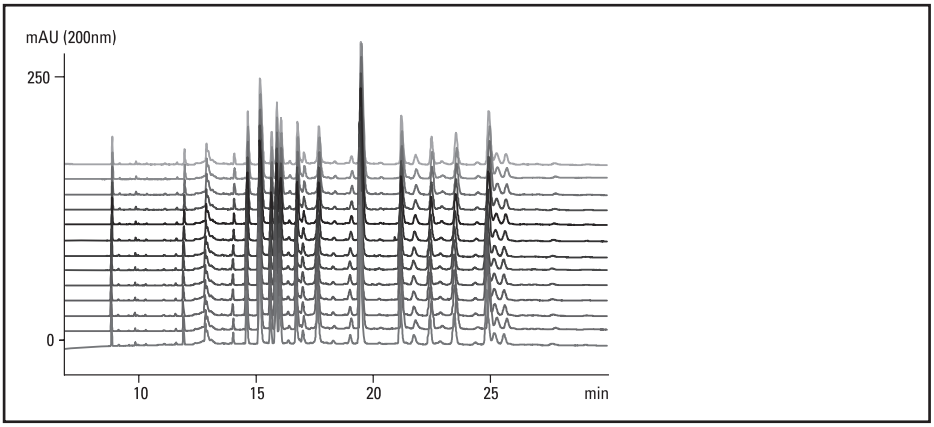


Amostras de oligonucleotídeos com ou sem grupo fosfato 5 terminal

Capilares de CE e CE/MS

Capilares de sílica fundida simples padrão

Capilares de sílica fundida são a base do CE. Capilares pré-alinhados da Agilent Technologies são projetados e otimizados para facilidade de uso e confiabilidade. Todas as extremidades dos capilares são cortadas para um acabamento suave, semelhante a um espelho. Além disso, o revestimento externo de poliimida é removido das extremidades. Esses processos asseguram adsorção mínima de amostras e ajudam a manter formatos de pico agudos. Todos os capilares têm uma "janela" de detecção pré-fabricada e uma rolha de borracha de alinhamento integrada que permite a inserção rápida e precisa na interface de alinhamento.



CZE de um protocolo tríptico de hormônio de crescimento humano recombinante usando um capilar de sílica fundida padrão com diâmetro interno de 75 µm

Capilares de sílica fundida simples padrão, 2/pcte

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Código de cor	Part No.
50	33	24,5	Verde	G1600-63211
	48,5	40	Verde	G1600-60211
	64,5	56	Verde	G1600-61211
	80,5	72	Verde	G1600-62211
	112,5	104	Verde	G1600-64211
75	33	24,5	Azul	G1600-63311
	48,5	40	Azul	G1600-60311
	64,5	56	Azul	G1600-61311
	80,5	72	Azul	G1600-62311
	112,5	104	Azul	G1600-64311
100	33	24,5	Cinza	G1600-63411
	48,5	40	Cinza	G1600-60411
	64,5	56	Cinza	G1600-61411
	80,5	72	Cinza	G1600-62411
	112,5	104	Cinza	G1600-64411

DICAS & FERRAMENTAS

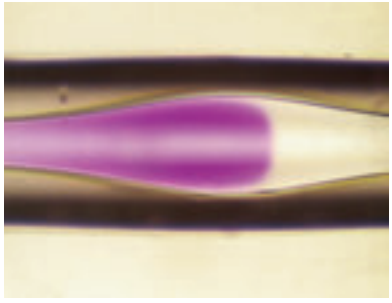
Diferentes diâmetros internos de capilares requerem o uso de diferentes interfaces de alinhamento para garantir a detecção ideal. A codificação por cores do capilar e da interface de alinhamento permitem a você c ombinar facilmente a interface correta com o capilar.

Capilares de sílica fundida bruta de caminho de luz estendido (cela de bolha)

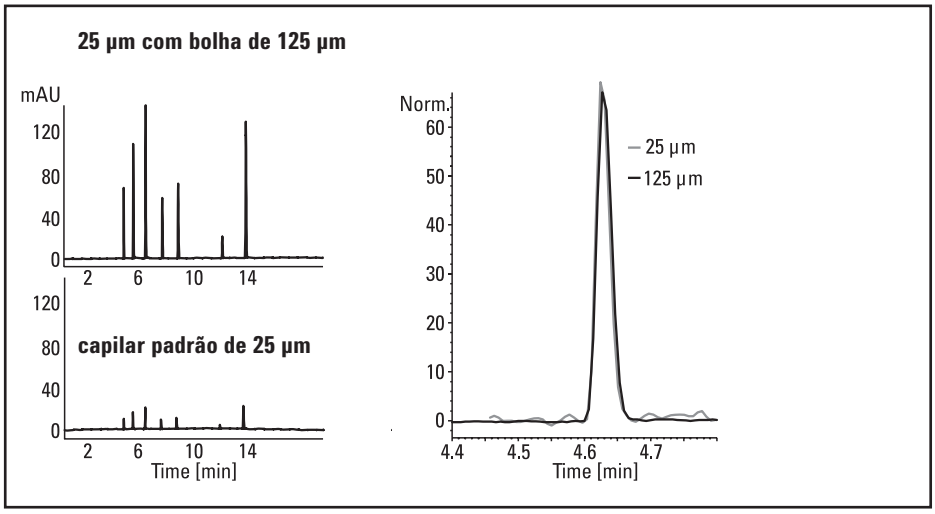
Use capilares de caminho óptico estendido da Agilent Technologies (capilares de cela de "bolha") para melhorar a sensibilidade em 3 a 5 vezes em relação a capilares padrão. Com capilares de caminho óptico estendidos, o diâmetro interno é aumentado apenas na janela de detecção, oferecendo a sensibilidade de um capilar de diâmetro interno mais amplo e a geração de corrente baixa de um estreito.

A resolução não é sacrificada quando usada com interfaces de alinhamento óptico correspondentes da Agilent.

Por meio de um processo proprietário controlado por computador, o diâmetro é aumentado de três a cinco vezes, com uma precisão de fabricação melhor do que 3%. Aproveite esse processo para ampliar o caminho óptico de detecção de capilares de 25 µm de DI a 125 µm, 50 µm a 150 µm e 75 µm a 200 µm.



O fluxo eletro-osmótico mantém o fluxo de "plugue" na bolha. Fendas ópticas combinadas com a geometria da zona mantêm a resolução.



Análise de ingredientes farmacêuticos gelados em capilar padrão (DI de 25 µm) e capilar Agilent Extended Light Path

DICAS & FERRAMENTAS

Use capilares de cela de "bolha" de 25 e 50 µm de DI para tampões altamente condutivos sem sacrificar a sensibilidade.

Capilares de sílica fundida bruta de caminho de luz estendido (cela de bolha), 2/pcte

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Fator bolha	Comprimento caminho óptico (µm)	Código de cor	Part No.
25	48,5	40	5	125	Preto	G1600-60132
	64,5	56	5	125	Preto	G1600-61132
	80,5	72	5	125	Preto	G1600-62132
50	43,5	35	3	150	Vermelho	G1600-60233
	48,5	40	3	150	Vermelho	G1600-60232
	64,5	56	3	150	Vermelho	G1600-61232
	80,5	72	3	150	Vermelho	G1600-62232
	112,5	104	3	150	Vermelho	G1600-64232
75	48,5	40	2,7	200	Amarelo	G1600-60332
	64,5	56	2,7	200	Amarelo	G1600-61332
	80,5	72	2,7	200	Amarelo	G1600-62332
	112,5	104	2,7	200	Amarelo	G1600-64332

Capilares de sílica fundida bruta universal

Capilares de sílica fundida universal têm uma janela, 75 cm de comprimento efetivo e 363 µm de DE, e se encaixam em qualquer instrumento CE. Para cortá-los no comprimento correto, recomendamos usar o cortador de coluna CE (P/N 5183-4669).

Capilares de sílica fundida bruta universal

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Part No.
20	100	75	190-0431
50	100	75	190-0131
75	100	75	190-0231
100	100	75	190-0331

Capilares de sílica fundida em massa

DI (µm)	Comprimento total (m)	Part No.
20	5	160-2660-5
50	5	160-2650-5
75	5	160-2644-5

Capilares revestidos com álcool polivinílico (PVA)

Capilares revestidos de PVA contêm uma camada adsorvida permanentemente de álcool polivinílico. Esse revestimento minimiza as interações hidrofóbicas e eletrostáticas de soluto/parede e elimina o fluxo eletro-osmótico (EOF). Utilizando um processo de deposição proprietário, o revestimento de PVA é estável em uma ampla faixa de pH, mesmo em condições básicas, de pH 2,5 a 9,5. Essa estabilidade permite o uso de vários tampões CE comuns. Como a superfície de sílica é coberta, várias proteínas e aminas podem ser analisadas sem a cauda de pico encontrada com capilares não revestidos. Além disso, como o EOF é eliminado, procedimentos de lavagem complicados não são necessários e a reprodutiblidade do tempo de migração pode ser melhorada.

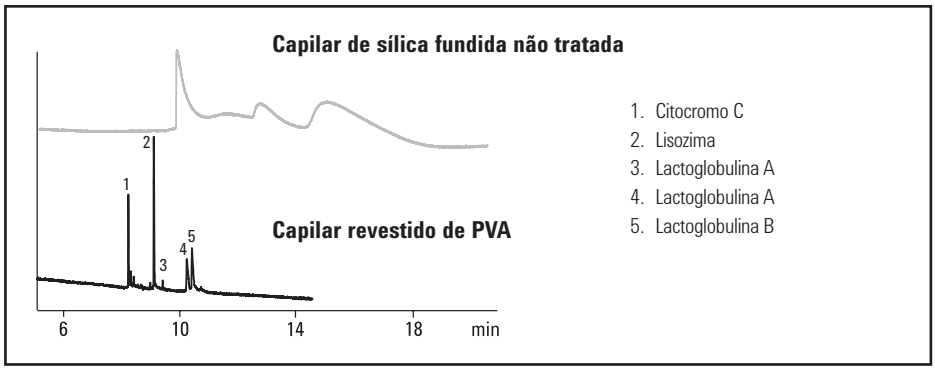
Cada lote de capilares revestidos de PVA é rigorosamente testado pela Agilent Technologies e inclui um eletroferograma representativo para assegurar a qualidade.

A codificação por cores do capilar (rolha de borracha de alinhamento) e as interfaces de alinhamento permitem combinar facilmente a interface correta com o capilar. Capilares para sistemas de CE de outros fabricantes têm rolhas de borracha de alinhamento removíveis sem código de cor.

Capilares revestidos de PVA podem ser usados para uma variedade de aplicações, incluindo análise de proteínas em pH fisiológico, focalização isoelétrica e análise de ânions pequenos sem a necessidade de agentes de fluxo reverso no tampão.

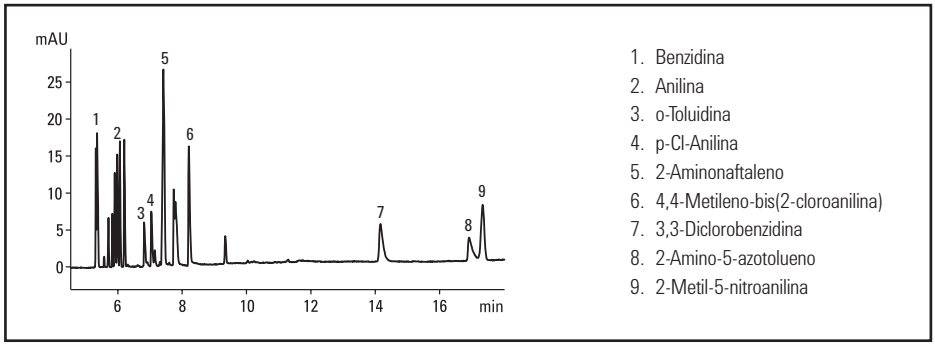
O revestimento de PVA está disponível em capilares padrão ou em capilares de caminho óptico estendido Agilent (capilares de cela de "bolha") para aplicações de alta sensibilidade. Ambos os tipos de capilares estão disponíveis em comprimentos maiores para uso em sistemas que de outros fabricantes.

O PVA também está disponível para uso com a cela de detecção de alta sensibilidade para sensibilidade semelhante a HPLC ainda mais aprimorada. Além disso, capilares revestidos de PVA são oferecidos para aplicações de CE-MS. Os capilares são fornecidos com uma janela de detecção posicionada normalmente para permitir detecção de MS e UV-Vis tandem para a identificação de amostras aprimorada.



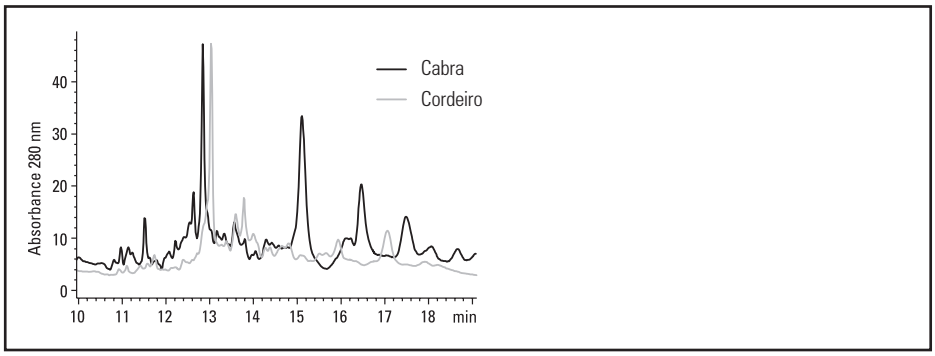
1. Citocromo C
2. Lisozima
3. Lactoglobulina A
4. Lactoglobulina A
5. Lactoglobulina B

Uso de capilares revestidos de PVA para reduzir a adsorção de proteínas



1. Benzidina
2. Anilina
3. o-Toluidina
4. p-Cl-Anilina
5. 2-Aminonaftaleno
6. 4,4-Metileno-bis(2-cloroanilina)
7. 3,3-Diclorobenzidina
8. 2-Amino-5-azotolueno
9. 2-Metil-5-nitroanilina

Análise CZE de aminos básicos usando capilares revestidos de PVA (produtos de decomposição de azocorantes)



Análise de proteínas da carne com c-IEF usando capilares PVA

Capilares revestidos de PVA para sistemas de CE Agilent*

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Fator bolha	Comprimento caminho óptico (µm)	Código de cor	Part No.
50	64,5	56	0	50	Verde	G1600-61219
	64,5	56	3	150	Vermelho	G1600-61239
	125	21,5	0	50	Verde	G1600-67219
75	64,5	56	0	1200	Azul	G1600-68319
	125	21,5	0	75	Azul	G1600-67319
100	48,5	40	0	100	Cinza	G1600-60419
	64,5	56	0	100	Cinza	G1600-61419

*Não compatível com tampões de borato

Observação: Capilares revestidos de PVA para CE/MS têm uma rolha de borracha de alinhamento azul, correspondente ao código de cor azul da interface de alinhamento para detecção de MS-UV. A rolha de borracha de alinhamento do capilar de PVA de 50 µm de DI para CE/MS tem um ponto preto para fácil identificação.

Capilares revestidos de PVA para sistemas de CE de outros fabricantes*

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Fator bolha	Comprimento caminho óptico (µm)	Part No.
50	71	60	0	50	G160U-61219
	71	60	3	150	G160U-61239
100	56	45	0	100	G160U-60419
	71	60	0	100	G160U-61419

*Não compatível com tampões de borato

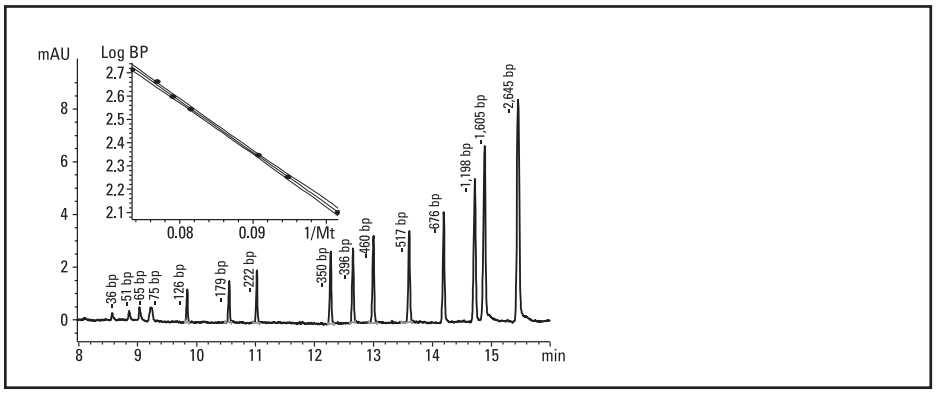
Observação: Quando capilares de caminhos ópticos estendidos são usados em sistemas de outros fabricantes, perda de resolução pode ser encontrada caso as larguras de fendas axiais não sejam reduzidas. Nos sistemas Agilent, a interface de alinhamento contém aberturas correspondentes adequadas para manter a resolução.

Capilares revestidos com CEP

Capilares revestidos com CEP contêm um revestimento de polímero permanentemente ligado. Esse revestimento de CEP protege a funcionalidade do silanol da superfície do capilar e ajuda a evitar adsorção de amostras. Além disso, a EOF é quase eliminada, tornando o capilar ideal para aplicações como separações de DNA com tampões de polímeros peneirados.

A eliminação de EOF também simplifica a análise de ânions e ácidos orgânicos por detecção direta de UV. Sem redução de EOF, íons altamente móveis como nitrato podem migrar na direção oposta para os ácidos de cadeias mais lentas e compridas.

O capilar revestido com CEP é estável em pH de 2 a 8. Ele pode ser usado com tampões de borato, oferecendo uma funcionalidade de superfície diferente para ajudar a aliviar a adsorção de amostras. Cada lote de capilares revestidos com CEP é rigidamente testado pela Agilent Technologies e cada capilar inclui um eletroferograma para assegurar a qualidade.



Separação de fragmento de restrição (36-2645 bp)

Capilares revestidos com CEP, 2/pcte

DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Fator bolha	Comprimento caminho óptico (µm)	Part No.
75	80,5	72	0	75	G1600-62318



Capilares µSIL entrecruzados e ligados

Capilares µSIL-FC e µSIL-DNA com janelas

Uma série de capilares revestidos especificamente projetados para CE, que são preparados por entrecruzamento e ligação de um novo polímero de fluorocarbono (FC) proprietário. Os capilares µSIL-FC são quimicamente inertes, hidrofóbicos e estáveis a partir de pH 2,5 - 10.

Esses capilares são essenciais para separações de cIEF, proteínas, peptídeos e carboidratos, além de aplicações de CE em gel substituíveis como oligonucleotídeos, fragmentos de DNA e separações de produtos de PCR.

Os capilares µSIL-DNA também são revestidos com um polímero de FC, porém, têm um DI de 75 µm para acomodar a viscosidade de soluções poliméricas confusas. Todos os capilares µSIL são testados em lote para assegurar o melhor desempenho e reprodutibilidade.



µSIL-DNA, 199 - 2602

Capilares µSIL-WAX com janela

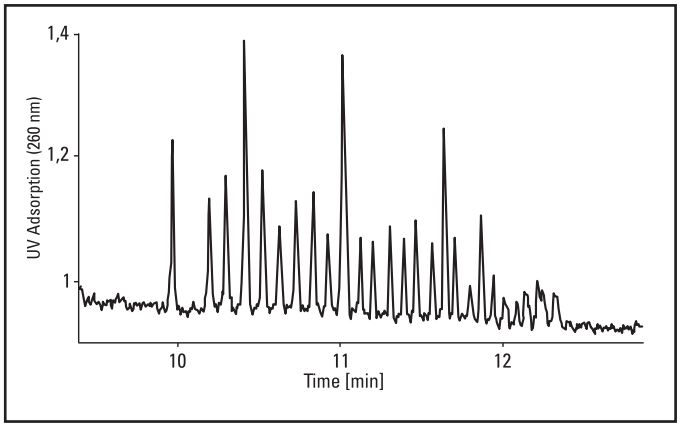
Os recursos µSIL-WAX são um revestimento hidrofílico, de óxido de polietileno e modificado, feito por meio de um processo especial de entrecruzamento e ligação. O revestimento efetivamente mascara locais ativos de silanol, oferecendo eficiência, resolução, formato de pico e capacidade de reprodução excepcionais. O revestimento altamente estável e EOF próximo de zero de µSIL-WAX torna o capilar ideal para CE-MS e separações de proteínas e peptídeos de pH 2 - 5.

Capilar	DI (µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Espessura do filme (µm)	Unidade	Part No.
µSIL-FC	50	80	50	0,075	3/pcte	194-8111
µSIL-DNA	75	65	50	0,075	2/pcte	199-2602
µSIL-WAX	50	100	75	0,1	2/pcte	196-7203
µSIL-WAX	100	100	75	0,1	2/pcte	197-7202
µSIL-DB1	50	65	50	0,05		196-1002

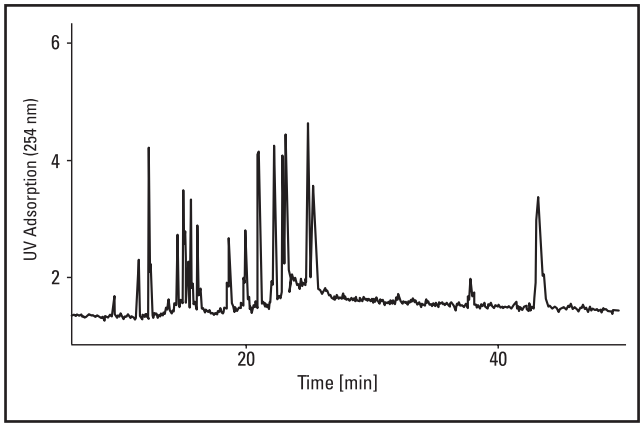
Capilares em massa µSIL-DB

Os capilares revestidos µSIL-DB estão disponíveis como µSIL-DB-1 e µSIL-DB-17. Em combinação com um sistema de tampão baseado em celulose, os capilares revestidos µSIL-DB são amplamente usados em aplicações de cIEF, separação de produto de PCR e fragmento de DNA, além de várias outras aplicações de CE requerem EOF reduzido.

Capilar	DI (mm)	Comprimento (m)	Espessura do filme (µm)	Part No.
DB-1	0,05	10	0,05	126-1012
DB-1	0,20	10	0,05	126-1013
DB-1	0,10	10	0,10	127-1012
DB-17	0,10	10	0,05	126-1713
DB-17	0,10	10	0,10	127-1712
DB-17	0,20	10	0,10	127-1713



Análise de Allelic ladder com µSIL-DNA



Análise de digestão tríptica de mioglobina usando µSIL-WAX

Capilares de Eletrocromatografia Capilar (CEC)

A eletrocromatografia capilar é uma forma híbrida de CE e LC e pode ser realizada no sistema de CE Agilent. Ao usar capilares de CE empacotados com fases estacionárias de LC, a CEC oferece capacidade de carga e seletividade de LC e a alta eficiência de CE.

Ao usar os recursos de alta pressão do sistema de CE Agilent, ambas as extremidades do capilar CEC podem ser pressurizadas. Esse processo evita a liberação de gases durante a aplicação de alta tensão e aumenta significativamente a vida útil do capilar.

Use CEC para melhorar a resolução de solutos, que são difíceis de resolver por HPLC, para solutos hidrofóbicos que não podem ser solubilizados em tampões MEKC ou para menos consumo de solventes e amostras comparado com HPLC.

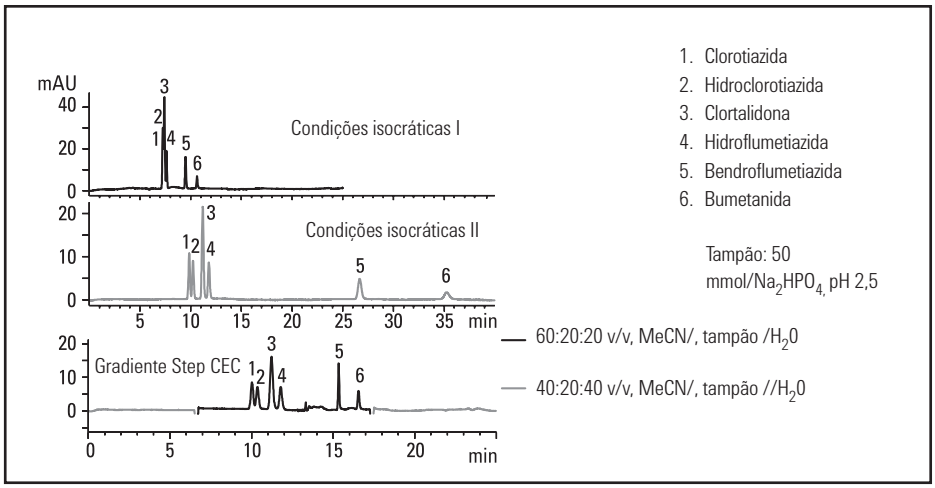
Capilares CEC empacotados padrão, 2/pcte

Descrição	ID(µm)	Comprimento total (cm)	Comprimento efetivo (cm)	Código de cor*	Part No.
C18, 3 µm	100	33,5	25	Cinza	5063-6512
	100	48,5	40	Cinza	5063-6513
C8, 3 µm	100	33,5	25	Cinza	5063-6535
	100	48,5	40	Cinza	5063-6540
Fenil, 3 µm	100	33,5	25	Cinza	5063-6536
	100	48,5	40	Cinza	5063-6541
Hypersil/Phenyl, 3 µm	100	48,5	40	Cinza	5063-6544

*A codificação por cores do capilar (rolha de borracha de alinhamento) e a interface permitem combinar facilmente a interface de alinhamento correta com o capilar.

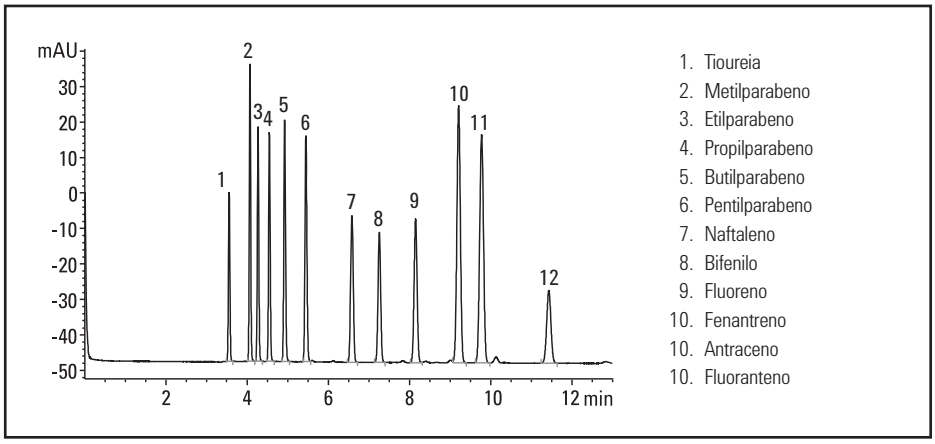


Capilares CEC C8, 2/pcte, 5063-6535



Eletrocromatografia capilar de mistura de teste diurético

(cortesia do Dr. Melvin Euerby, Astra Charnwood, UK)



Eletrocromatografia capilar de parabenos e aromáticos

DICAS & FERRAMENTAS

Os capilares CEC requerem um sistema Agilent CE com recursos de fornecimento de gás externo.

Interfaces de alinhamento e cassete capilar

As interfaces de alinhamento da Agilent Technologies são parte integral do sistema de detecção de arranjo de diodos (DAD) da Agilent. Essas interfaces contêm fendas ópticas que são precisamente correspondentes ao diâmetro interno do capilar para sensibilidade otimizada e faixa de detecção linear.

Em combinação com o cassete capilar, interfaces de alinhamento simplificam a troca de capilares, protegem a frágil janela de detecção e asseguram alinhamento exato da janela no detector. O cassete de troca rápida permite troca capilar em menos de um minuto.

Observação: O código de cor da interface de alinhamento deve corresponder ao código de cor da rolha de borracha de alinhamento embutida do capilar.



Interface de alinhamento para capilar padrão, G1600-60310



Cassete capilar, G7100-60002

Interfaces de alinhamento

Descrição	DI (µm)	Color-Code	Capilar correspondente	G7100 CE Part No.	G1600 CE Part No.
Interface de alinhamento para capilar padrão	50	Verde	Verde	G7100-60210	G1600-60210
	75 100 150	Azul Cinza Marrom	Azul Cinza Marrom	G7100-60310	G1600-60310
Interface de alinhamento para capilares de caminho óptico estendido Agilent	25	Preto	Preto	G7100-60150	G1600-60150
	50	Vermelho	Vermelho	G7100-60230	G1600-60230
	75	Amarelo	Amarelo	G7100-60330	G1600-60330
Interface de alinhamento de CE/MS para capilares de 360 µm de DE, não metálicos		Azul	Azul Cinza	G7100-60400	

Observação: Capilares padrão de 75, 100 e 150 µm de DI usam a mesma interface (cor azul).
Capilar de 50 e 75 µm de DI revestido com PVA para CE/MS usa a mesma interface não metálica com código de cor azul para uso com capilares de caminho óptico estendido e a cela de detecção de alta sensibilidade.

Cassete capilar

Descrição	G7100 CE Part No.	G1600 CE Part No.
Cassete capilar	G7100-60002	G1600-60002

Observação: Use apenas cassete G7100-60002 em cassete G7100 e G1600-60002 em G1600. Nunca misture cassetes.

Filtro óptico para DAD

Descrição	G7100 CE Part No.
Filtro óptico para DAD 260 nm, para análise de DNA com capilares preenchidos com poliacrilamida e análise de oligonucleotídeo	G7100-62700

DICAS & FERRAMENTAS

Cassete e interfaces aceitam todos os capilares comercialmente disponíveis (~365 µm de DE).

Peças e Suprimentos do Instrumento

Cela de detecção de alta sensibilidade

A cela de detecção de alta sensibilidade Agilent, um salto tecnológico que amplia a sensibilidade por uma ordem de magnitude, oferece uma solução para as limitações de sensibilidade frequentemente encontradas em CE. Essa melhoria aumentará muito a utilidade de CE para a análise de impurezas de drogas quirais, biológicas e compostos de interesse ambiental, entre outros.

A faixa linear elevada permite a quantificação de impurezas de <0,1% e do componente principal em uma corrida. Isso é útil para todas as determinações de impureza, sendo especialmente útil para determinar o excesso quiral.

A cela de detecção de alta sensibilidade para o sistema de CE Agilent não só melhora a sensibilidade de detecção em mais de 10 vezes em relação a capilares padrão, como também amplia a linearidade além de 2000 mAU e proporciona fidelidade espectral sem igual. Essas melhorias são resultado de um projeto microusinado proprietário que aumenta o caminho óptico de detecção de 75 µm a 1200 µm enquanto reduz sensivelmente a difusão de luz.

A cela de detecção de alta sensibilidade tem um design composto por corpo de cela de sílica fundida e capilares removíveis. O caminho da luz através da cela é feito de sílica fundida preta, que minimiza significativamente a luz espúria e define a abertura para o espectrômetro de arranjo de diodos. Além disso, o interior reflexivo funciona como uma "haste luminosa", assegurando quase 100% de transmissão da luz que entrou na cela. Essas propriedades resultam em linearidade aprimorada e fidelidade espectral sem igual com o detector de arranjo de diodos.



Cela de detecção de alta sensibilidade

Características da cela de detecção de alta sensibilidade Agilent

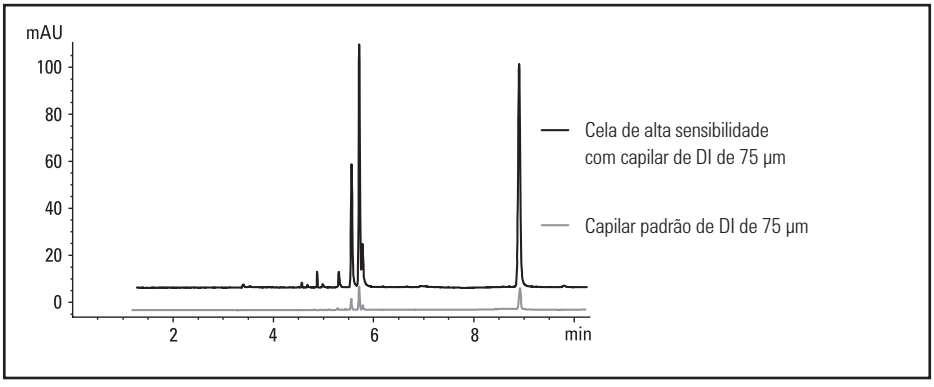
- Aumento de até 10 vezes no sinal-ruído
- Linearidade do detector além de 2000 mAU para análise quantitativa precisa
- O projeto desacoplado permite capilares de reposição e operação com custo reduzido
- A geometria de capilar especial assegura a manutenção da simetria de pico
- Recursos espectrais do arranjo de diodos completo
- O projeto é adequado a todos os instrumentos de CE Agilent

Cela de detecção de alta sensibilidade

Descrição	G7100 CE Part No.	G1600 CE Part No.
Kit de cela de alta sensibilidade Inclui cela de detecção, par de capilar de entrada de 75 µm de DI (72 cm) e capilar de saída (8,5 cm), cassete capilar, conexões (3 parafusos de conexão com vedações, 2 tampas de conexão), solução de limpeza, acompanha CD-ROM de CE	G7100-68723	G1600-68723
Kit de conexão de cela de CE Inclui 3 parafusos de conexão, 2 tampas de conexão		G1600-63200
Cela de detecção de reposição		G1600-60027
Fluido de limpeza da cela, 1 L		5190-0530

Kits capilares para cela de detecção de alta sensibilidade

Descrição	Comprimento efetivo (cm)	G1600 CE Part No.
Kit capilar de 75 µm com saída de 8,5 cm	56	G1600-68716
	72	G1600-68715
	88	G1600-68714
Kit capilar de 75 µm revestido de PVA com saída de 8,5 cm	56	G1600-68319



Cela de detecção Agilent de alta sensibilidade versus capilar padrão de 75 µm para a separação CZE de ácidos naftalenos sulfônicos

Acessórios de CE/MS

O kit adaptador de CE/MS simplifica a ligação do sistema de CE Agilent com sistemas de MS equipados com uma fonte de ionização eletrospray (ESI). Junto com o kit está o cassete de CE/MS, que regula completamente a temperatura do capilar até que saia do sistema de CE. O cassete oferece caminhos capilares múltiplos que variam o comprimento capilar. A configuração do desenvolvimento de métodos usa a detecção de arranjo de diodos e MS. Para análise de MS rápida ou de rotina, o detector pode ser desviado para reduzir o comprimento capilar total e reduzir o tempo de análise. O kit adaptador de CE/MS pode ser usado com os espectrômetros de massa completos Agilent série 6000 ou com praticamente qualquer plataforma eletrospray MS.

O cassete de CE/MS regula completamente a temperatura do capilar até que saia do sistema de CE. A configuração do desenvolvimento de métodos usa a detecção de arranjo de diodos (DAD) e a MS. Para análise de MS rápida ou de rotina, a DAD pode ser desviada para reduzir o comprimento capilar total e reduzir o tempo de análise.

O kit do nebulizador de CE/MS inclui a agulha de eletrospray e o conjunto do divisor, que permite a conexão direta do instrumento de CE com o Agilent e outros sistemas de MS de eletrospray. O kit do nebulizador de CE/MS requer o kit adaptador de CE/MS para compatibilidade total com a ligação de CE/MS.

CE com tandem UV-Vis e detecção de MS permite a análise de compostos complexos. Os compostos de analitos são separados e os componentes detectados por meio de absorção de UV-Vis, permitindo a identificação preliminar baseada em tempo de eluição de pico e espectros de UV-Vis, ou ambos, quando comparado a um padrão. A ligação online com espectrometria de massas de ionização de eletrospray (ESI-MS) revela, então, informações não ambíguas sobre o peso molecular do soluto e a possível estrutura.

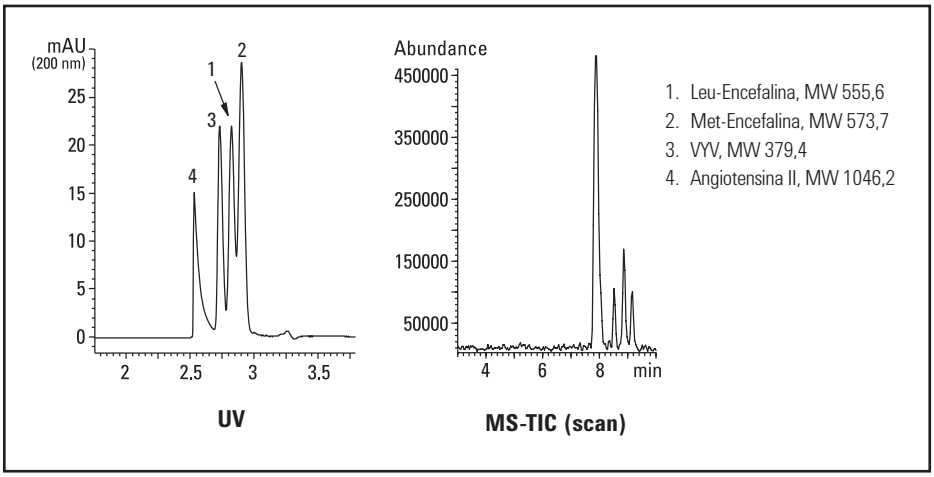


Realizar interface com o capilar requer uma agulha de eletrospray que não está incluída neste kit, mas está no kit do nebulizador CE-ESI-MS. Para ligação com MS de outros fabricantes, entre em contato com o fornecedor do MS.

Kit de Adaptadores de CE/MS

Descrição	Part No.
Kit de Adaptadores de CE/MS Para interface do sistema de CE Agilent com um espectrômetro de massas Inclui as peças a seguir, que podem ser pedidas separadamente*	G1603A
Cassete de interface de CE/MS, metálico, para G1600 e G7100 CE	G1600-60013
Interface de alinhamento de CE/MS para capilares de 360 µm de DE, não metálicos, para G7100 CE	G7100-60400
Sílica fundida simples, 50 µm de DI, 125 cm de comprimento, 2/pcte	G1600-67311

*A interface com o capilar requer uma agulha de eletrospray, que não está incluída neste kit



CE/MS de compostos de peptídeos de 4 componentes (210 fmol)

CE/MS Sprayer Kit

Descrição	Unidade	Part No.
CE/MS Sprayer Kit Inclui amostra de teste de CE/MS (5 g de diidrato de sulfato de quinina) e as peças listadas a seguir		G1607A
Conjunto de agulhas ES		G1607-60041
Pulverizador CE-ESI		G1607-60001
Conjunto do divisor		G1607-60000
Anilha PEEK, 360 µm para pulverizador CE/MS		5022-2141
Porca, conexão de aperto manual e anilha	2/pcte	0100-1543
Elemento loc. flex.	2/pcte	1520-0401
Gaxeta	1/pcte	G1607-20030
Kit de íons (acetato de amônio)	5 ampolas x 5 mL	8500-4410

Capilares de CE/MS

Descrição	ColorCode	Unidade	Part No.
Sílica fundida simples, 50 µm de DI, 125 cm de comprimento	Verde	2/pcte	G1600-67311
Sílica fundida simples, 50 µm de DI, 100 cm de comprimento	Verde	2/pcte	G1600-67312
Capilar revestido de PVA, 50 µm de DI, 125 cm de comprimento	Verde	1/pcte	G1600-67219
Capilar revestido de PVA, 50 µm de DI, 100 cm de comprimento	Verde	1/pcte	G1600-67220
Capilar revestido de PVA, 75 µm de DI, 125 cm de comprimento	Azul	1/pcte	G1600-67319

Padrões de CE & Reagentes

Tampões pré-fabricados ajudam a eliminar o processo demorado de preparação de tampão. Todos os tampões e reagentes Agilent são projetados para atender às demandas mais rígidas de CE Fabricados em condições de GLP/GMP em instalações ISO 9001, cada um é enviado com informações de ensaio e verificação de pureza. Elementos químicos são todos de grau de eletroforese, com quase todas as impurezas iônicas e orgânicas removidas. Soluções são preparadas em condições de sala limpa Classe 10 e pré-filtradas através de filtros de 0,2 µm para assegurar a remoção de particulados. Controle de qualidade superior assegura resultados reproduzíveis de frasco a frasco e lote a lote.

Além de kits de tampões, especialmente destinados a aplicações dedicadas, a Agilent oferece uma série de tampões CZE que abrangem uma ampla faixa de pH. O portfólio de produtos também inclui tampões especiais para análises protéicas e para Cromatografia Eletrocinética Micelar (MEKC). Soluções de limpeza e condicionamento também estão incluídas.



Água ultrapura CE, 5062-8578

Água ultrapura CE

Descrição	Volume (mL)	Part No.
Água ultrapura CE	500	5062-8578



0,1 N de hidróxido de sódio, 5062-8575

Soluções condicionadoras capilares

Descrição	Volume (mL)	Part No.
0,1 N de hidróxido de sódio	250 mL	5062-8575
1,0 N de hidróxido de sódio	250 mL	5062-8576
0,1 N de ácido fosfórico	250 mL	5062-8577



Tampão de fosfato de sódio de 50 mM, pH 2,5, 5062-8571

Tampões CZE para analitos carregados

Descrição	Volume (mL)	Part No.
Tampão de fosfato de sódio de 50 mM, pH 2,5	250 mL	5062-8571
Tampão de fosfato de sódio de 50 mM, pH 7,0	250 mL	5062-8572
Tampão de tetraborato de sódio de 50 mM, pH 9,3	250 mL	5062-8573
Tampão de tetraborato de sódio de 20 mM, pH 9,3	100 mL	8500-6782

Tampões CZE para proteínas

Descrição	Volume (mL)	Part No.
50 mM de fosfato, 0,05% de tampão de celulose de hidroxietila, pH 2,5	250 mL	8500-6786
150 mM de fosfato, 200 mM de tampão de sulfato de amônio, pH 7,0	250 mL	8500-6787

Tampões MEKC para analitos neutros e carregados

Descrição	Volume (mL)	Part No.
50 mM de tetraborato de sódio, 100 mM de tampão de dodecil sulfato de sódio, pH 9,3*	250 mL	5062-8574

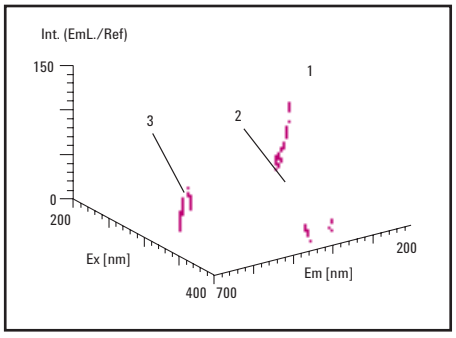
*Diluto com 50 mM de tetraborato de sódio, pH 9,3 (P/N 5062-8573) para reduzir a concentração de SDS sem afetar a composição de tetraborato ou o pH

Tampão para análise de banho de revestimento

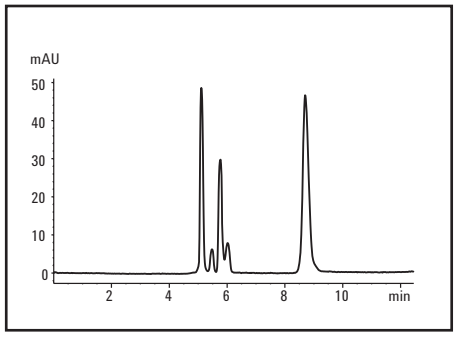
Descrição	Volume (mL)	Part No.
Tampão para análise de banho de revestimento	250 mL	5064-8236

Soluções de tampão µPAGE e padrões Oligo

Descrição	Part No.
Tampão de ureia e tris-borato µPAGE para µPAGE-10, 4 x 237 mL	590-4005
Tampão de ureia e tris-borato µPAGE para µPAGE-3 e µPAGE-5, 4 x 237 mL	590-4001
µPAGE pd(A)$_{25 - 30, 40 - 60}$ de padrão de oligonucleotídeos para kits µPAGE-3 e µPAGE-5, 3 x 50 µL	590-4000



O espectro total de fluorimetria do tampão de borato 50 mM pH 9.2 verifica que a solução é livre de impurezas de fluorescência ativa (1 e 2 = Rayleigh luz difusa de zero e primeira ordem, 3 = Raman luz difusa).



Análise CZE de uma mistura de péptidos utilizando 50 mM de tampão de fosfato de sódio, pH 2,5 pré-preparado



Kits de teste e de inicialização do sistema de CE

Kits de teste e de inicialização do sistema de CE

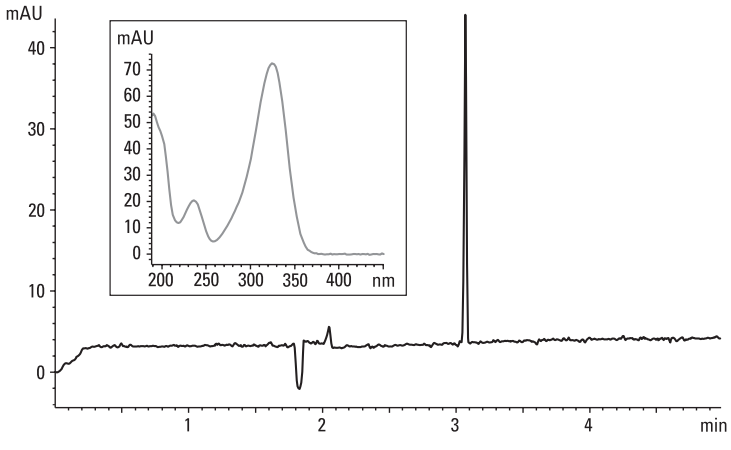
Kits de teste químico e pacotes de validação estão disponíveis para ajudar a cumprir padrões regulatórios e de qualidade. O kit químico de qualificação da instalação (IQ) e os kits de inicialização de hardware, que são enviados com novos instrumentos, são úteis para verificar rapidamente a funcionalidade do sistema. Para realizar testes rigorosos, o kit de qualificação operacional (OQ)/verificação do desempenho (PV) pode ser usado para verificar ruído DAD, desvio, linearidade, exatidão de comprimento de onda e função de reabastecimento. O kit de OQ/PV é apenas parte dos serviços de validação disponíveis na Agilent Technologies. Quando implementados por pessoal qualificado da Agilent, nossos pacotes de serviços podem ser usados para ajudar a validar seu sistema de CE Agilent.

Kits de teste e de inicialização do sistema de CE

Descrição	Part No.
Kit de Qualificação de Instalação (IQ) de CE Inclui tampão (borato 20 mM, pH 9,3, 100 mL), amostra de teste (4-(hidroxi)-acetofenona, 2 mL), solução condicionante capilar (hidróxido de sódio de 0,1 N, 100 mL)	5063-6514
Kit Químico de Verificação de Desempenho e Qualificação Operacional (OQ/PV) de CE Inclui tampão (20 mM de borato, pH 9,3, 100 mL), amostras de teste (0,1, 0,5, 1,0 e 5,0 mM 4-(hidróxi)-acetofenona, 2 mL ea.), solução condicionadora capilar (0,1 N de hidróxido de sódio, 100 mL), capilar de teste (L 48,5 cm, I 40 cm, 50 µm de DI), disquete com métodos, sequência e biblioteca espectral. **Observação:** O método é compatível apenas com G1600.	5063-6515
Kit Químico de OQ/PV de CE Inclui tampão (borato 20 mM, pH 9,3, 100 mL), amostras de testes (0,1, 0,5, 1,0 e 5,0 mM 4-(hidroxi)-acetofenona, 2 mL)	5063-6520

Método de teste OQ/PV e IQ

Amostra:	p-Hidroxiacetofenona
Tampão:	20 mM Borato pH 9,2
Capilar:	I = 40 cm, L = 48,5 cm, 50 µm de DI
Injeção:	250 mbar*s
Voltagem:	30 kV
Temperatura:	20 °C
Detector:	192/4 nm



Vials e tampas para CE

Descrição	Unidade	Part No.
Vial lacrável/de encaixe, 1 mL, Polipropileno, lacrável/de encaixe	100/pcte	5182-0567
Vial de abertura limpa e ampla, com tampa de lacrar/tampa de encaixe, 2 mL	100/pcte	5182-9697
Vial de abertura limpa e ampla, com tampa de lacrar/tampa de encaixe, 2 mL	100/pcte	5182-9697
Âmbar, vial com tampa de encaixe/tampa de lacrar com abertura grande, área para identificação 2 mL	100/pcte	5183-4619
Vial lacrável/de encaixe, 250 µL	1000/pcte	9301-0978
Tampas de encaixe PEO (olefina de polietileno para resistência química)	100/pcte	5181-1507
Tampas de encaixe PEO (olefina de polietileno para resistência química)	500/pcte	5181-1513
Tampas de encaixe PUR (poliuretano para nova vedação)*	100/pcte	5181-1512
Tampas de encaixe PUR (poliuretano para nova vedação)*	500/pcte	5042-6491

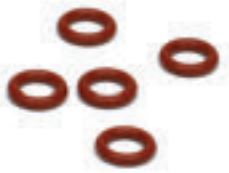
*Tampas de PUR são recomendadas para ajudar a evitar evaporação de amostra ou tampão mesmo após múltiplas injeções



Tampas de encaixe, poliuretano, 5181-1512, 5042-6491



Conjunto de eletrodos, padrão (apenas para G1600), G1600-60007



O-ring de eletrodo, silicone, 5062-8544

Consumíveis para instrumento

Descrição	Unidade	Part No.
Lâmpada de deutério HiS de longa duração (8 pinos) com etiqueta RFID		5190-0917
Lâmpada de deutério		2140-0585
Conjunto de eletrodos, padrão (apenas para G1600)		G1600-60007
Conjunto de eletrodos, curto (apenas para G1600)		G1600-60033
Conjunto de eletrodos, padrão (apenas para G7100)		G7100-60007
Conjunto de eletrodos, curto (apenas para G7100)		G7100-60033
O-ring de eletrodo, silicone	5/pcte	5062-8544
Frasco de eletrólitos, 500 mL		9300-1748
Tampa do frasco de eletrólitos		9300-1747
O-ring de vedação de frasco		0905-1163
Filtro de vidro, injetor de solvente, 20 µm		5041-2168
Adaptador de frit do filtro, 3 mm	4/pcte	5062-8517
Plugue de tampa de frasco		G1600-23223
Filtro de ar, 5 µm		3150-0619
Pré-perfurador		G1600-67201
Parafusos para suporte de placa pré-perfuradora/de isolamento	10/pcte	G1600-62402



Frasco de eletrólitos, 500 mL, 9300-1748



Adaptadores de frit do filtro, 5062-8517



Filtro de ar, 5 µm, 3150-0619



Parafusos para suporte de placa pré-perfuradora/de isolamento, G1600-62402



Pré-perfurador, G1600-67201



Rack para vials, 9301-0722

Acessórios

Descrição	Part No.
Kit de acessórios de CE Inclui ferramenta de eletrodo, chave inglesa, fusíveis, filtro de ar, frit de vidro, interfaces de alinhamento de vials e cápsulas (vermelho e verde) padrão e capilares de 50 µm de DI: L 64,5 cm, Padrão: L 64,5 cm, Caminho da luz expandida: L 48,5 cm	G7100-68705
Rack para vials de 12 mm, 2 mL, capacidade para 50 vials por rack, 5/pcte	9301-0722
Cortador de coluna de CE	5183-4669
Kit de reposição de lâmina de diamante para cortador de coluna de CE	5183-4670
Cortador para tubo capilar, 4/pcte	5181-8836



Cortador de coluna de CE, 5183-4669

Ferramenta para gravação de janela

A ferramenta para gravação de janela foi projetada para uma preparação rápida, conveniente e reproduzível de janelas de detecção em capilares de sílica fundida. O revestimento de poliimida é removido sem destruir o revestimento polimérico interno. A ferramenta contém três blocos de vidro com canaletas finas, precisamente controlando o tamanho das janelas.

Descrição	Part No.
Ferramenta para gravação de janela, 3/pcte	590-3003



Ferramenta para gravação de janela, 590-3003

Solução de problemas

Solução de problemas básicos de eletroforese capilar

Sintoma	Causa possível	Solução(ões)
Corrente instável		
Corrente variável ou sem corrente	Bolha de ar formada no capilar	Limpe o capilar, aumente a tensão para limitar o aquecimento inicial e/ou retire o gás dos tampões.
	Capilar obstruído	Limpe o capilar com solução de absorção (como NaOH). Uma "etapa" na linha de base deve ser observada quando o sinal on-line é visualizado a 200 nm. Caso ainda esteja conectado, limpe manualmente com seringa ou gás de alta pressão.
	Capilar rompido	Substitua o capilar.
	Sem solução ou solução incorreta nos vials do tampão	Preencha/troque os vials do tampão
	Grande injeção de volume	Situação normal. A corrente deve estabilizar durante a análise.
Linha de base instável		
Picos na linha de base	Precipitados em tampão	Filtre o tampão através de filtro de 0,2 ou 0,45 µm.
	Microbolhas de ar no tampão	Retire o gás do tampão por ultrassonicação ou vácuo.
	Precipitação de amostras	Verifique se os componentes da amostra são suficientemente solúveis no tampão.
Linha de base com ruído	A fenda óptica em interface de capilar está obstruída	Limpe a abertura com metanol ou água. Visualize com uma lupa.
	Desgaste da lâmpada de deutério	Use teste de DAD para medir a saída de luz e o tempo de ativação. Substitua se necessário.
	Taxa de aquisição de dados muito elevada	Determine a largura de pico e aumente a taxa de aquisição se for apropriado.
	Comprimento de onda de referência inadequado	Adquira o espectro de UV durante a análise. Use o menor comprimento de onda possível sem colisão onde a amostra absorve. Também use largura de banda ampla.
	O tampão absorve em comprimento de onda de detecção	Use tampões de absorção de UV mínimos como fosfato e borato, especialmente abaixo de 210 nm.
Linha de base com desvio	Alinhamento inadequado do capilar	Recoloque o cartucho capilar no bloco do detector.
	Temperatura desequilibrada	Deixe de 10 a 20 minutos para equilíbrio após abrir a tampa superior.
	Lâmpada com ignição recente	Deixe de 15 a 30 minutos para equilíbrio após a ignição da lâmpada.

(Continua)

Solução de problemas básicos de eletroforese capilar

Sintoma	Causa possível	Solução(ões)
Eficiência de pico fraca		
Picos amplos	Sobrecarga de amostra	Diminua a injeção ou a concentração da amostra.
	Aquecimento de Joule excessivo	Reduza a tensão, a condutividade do tampão ou o DI do capilar.
Picos distorcidos	Mobilidades do íon do tampão da amostra não correspondentes	Combine as mobilidades ou aumente a diferença entre o tampão e a condutividade da amostra.
	Sobrecarga de amostra	Diminua a injeção ou a concentração da amostra.
Caudas do pico	Adsorção na parede do capilar	Use extremos de pH, altas concentrações de tampão, aditivos de polímero ou capilares revestidos.
Reprodutibilidade fraca do tempo de migração		
Adsorção nas paredes do capilar	Mudanças em EOF causadas por adsorção de tampão (especialmente fosfatos e detergentes) ou de amostra	Condicione o capilar e respeite o tempo de equilíbrio. Substitua o capilar.
Histerese de carga de parede	Causado pelo condicionamento de capilar em pH elevado (ou baixo) e emprego de um tampão de execução em pH baixo (ou elevado)	Evite diferenças de pH. Permita um tempo de equilíbrio suficiente.
Mudanças na composição do tampão	Alterações de pH devido a eletroforese	Reabasteça o tampão.
	Evaporação do tampão	Tampe com firmeza os vials do tampão e reduza a temperatura do carrossel.
	Resíduo de solução condicionadora entrou no reservatório de saída	Use um vial separado para coletar resíduos.
	Solução condicionadora transportada para dentro do vial do tampão	Capilar de primeira imersão em tampão separado ou vial de água.
Reservatórios de tampão fora do nível	Geração de fluxo laminar	Nivele o líquido nos reservatórios. Caso não reabasteça o tampão, não use o vial de entrada para enxaguar o capilar.
Conteúdo de silanol diferente de lotes de capilares	Carga de parede diferente e variações em EOF	Meça o EOF e normalize.
Mudanças de temperatura	Mudanças na viscosidade e EOF	Use o sistema com regulagem de temperatura do capilar

(Continua)

Solução de problemas básicos de eletroforese capilar

Sintoma	Causa possível	Solução(ões)
Reprodutibilidade fraca da área do pico		
Aplicação repentina de alta tensão	Aquecimento, expansão térmica do tampão e expulsão da amostra	Aumente a tensão de separação ou injete o plugue do tampão após a amostra.
Evaporação de amostra	Aumento da concentração de amostra e da área do pico	Tampe os vials e/ou reduza a temperatura do carrossel de amostras.
Limitações instrumentais	Tempo de aumento do sistema em proporção significativa do tempo de injeção	Tempo de injeção aumentado.
Carryover da amostra	Injeção externa	Use capilar com extremidade de injeção lisa e macia. Remova a poliimida da extremidade do capilar.
Injeção zero causada por imersão do capilar na amostra	Injeção externa	Não pode ser totalmente eliminado. Aumente a quantidade de injeção para minimizar o efeito.
Adsorção de amostras para paredes capilares	Formato de pico distorcido (cauda) Amostra não eluente	Altere o pH do tampão. Aumente a concentração do tampão. Use aditivo, como celulose ou capilar revestido.
Baixa razão sinal-ruído	Erros de integração	Otimize os parâmetros de integração. Aumente a concentração da amostra. Use altura do pico.
Mudanças de temperatura do ambiente do capilar	Mudanças na viscosidade e quantidade de injeção	Use o sistema com regulagem de temperatura do capilar

Colunas de LC e LC/MS

O maior portfólio de colunas de LC rápida e uma ampla família de fases em todos os tamanhos de partícula para excepcional flexibilidade e escalabilidade.

Seja executando cromatografia convencional ou ultrarrápida, separando biomoléculas ou analisando compostos básicos complexos, você pode confiar na Agilent para as colunas com o mais alto desempenho do setor que oferecem os resultados rápidos e reproduzíveis que você precisa – todas projetadas com a qualidade e a confiabilidade inigualáveis da Agilent.

- **Colunas Poroshell 120:** alta eficiência e alta resolução, com até 50% menos pressão do que as colunas sub-2 µm.
- **Colunas ZORBAX Alta definição de resolução rápida (RRHD):** as colunas de 1,8 µm apresentam processos aprimorados de empacotamento para obter estabilidade de até 1200 bar para uso com o LC Agilent 1290 Infinity e outros instrumentos de UHPLC e estão disponíveis em mais de 14 fases, mais HILIC.
- **Colunas ZORBAX Eclipse Plus:** as colunas C18 e C8 oferecem formato de pico superior, enquanto a fase ligada de phenyl-hexyl e fase ligada C18 para separações PAH ampliam as opções de seletividade para mais aplicações. Todas as fases da Eclipse Plus estão disponíveis em colunas de LC rápida/UHPLC RRHD e RRHT com 1,8 µm. Para escalabilidade, a fase da Eclipse Plus C18 é muito similar à fase da Poroshell 120 EC-C18.
- Além das colunas Poroshell 120 e RRHD, as **colunas ZORBAX Alto rendimento de resolução rápida (RRHT)** são uma terceira opção para LC rápida com mais de 140 opções de colunas de 1,8 µm. As colunas RRHT estão disponíveis nos diâmetros internos de 2,1, 3,0 e 4,6 mm, todas com estabilidade a 600 bar.

Lembre-se: quando você escolhe as colunas de LC Agilent ZORBAX, você adquire mais do que apenas um produto confiável. Você também recebe mais de 40 anos de experiência, juntamente com suporte técnico inigualável, do maior fornecedor de cromatografia do mundo. Na Web, por telefone ou pessoalmente, a Agilent auxilia você a resolver os problemas que podem causar lentidão e ficar no caminho dos seus resultados.



Conteúdo

Colunas LC e LC/MS para separações de moléculas pequenas

Seleção da coluna de HPLC 206

Colunas rápidas para HPLC/UHPLC em fase reversa 227

Poroshell 120 ..... **228**

ZORBAX Alta definição de resolução rápida 1,8 µm **233**

ZORBAX HT de resolução rápida 1,8 µm **239**

Colunas de guarda Agilent para UHPLC **246**

Colunas para HPLC analítico de fase reversa 247

ZORBAX Eclipse Plus **248**

ZORBAX Eclipse PAH **254**

ZORBAX Eclipse XDB **256**

ZORBAX 80Å StableBond **264**

ZORBAX Rx **272**

ZORBAX 80Å Extend-C18 ..... **274**

ZORBAX Bonus-RP **278**

Colunas de fase reversa ZORBAX Original **283**

Kits para HPLC analítico **284**

Pursuit **287**

Polaris **298**

TC-C18(2) e HC-C18(2) **304**

PLRP-S **306**

Colunas de HPLC preparativa 311

Colunas de LC Prep Agilent **311**

ZORBAX PrepHT **314**

Pursuit e Pursuit XRs Prep **319**

Colunas Polaris Prep **321**

Load & Lock **322**

Colunas para outras técnicas de HPLC **323**

ZORBAX HILIC Plus **324**

Colunas de fase normal **326**

Colunas ZORBAX Troca iônica – SAX e SCX **333**

Colunas Hi-Plex para a análise de carboidratos **335**

Apêndices 343

Guia rápido para Designações USP para colunas de HPLC **343**

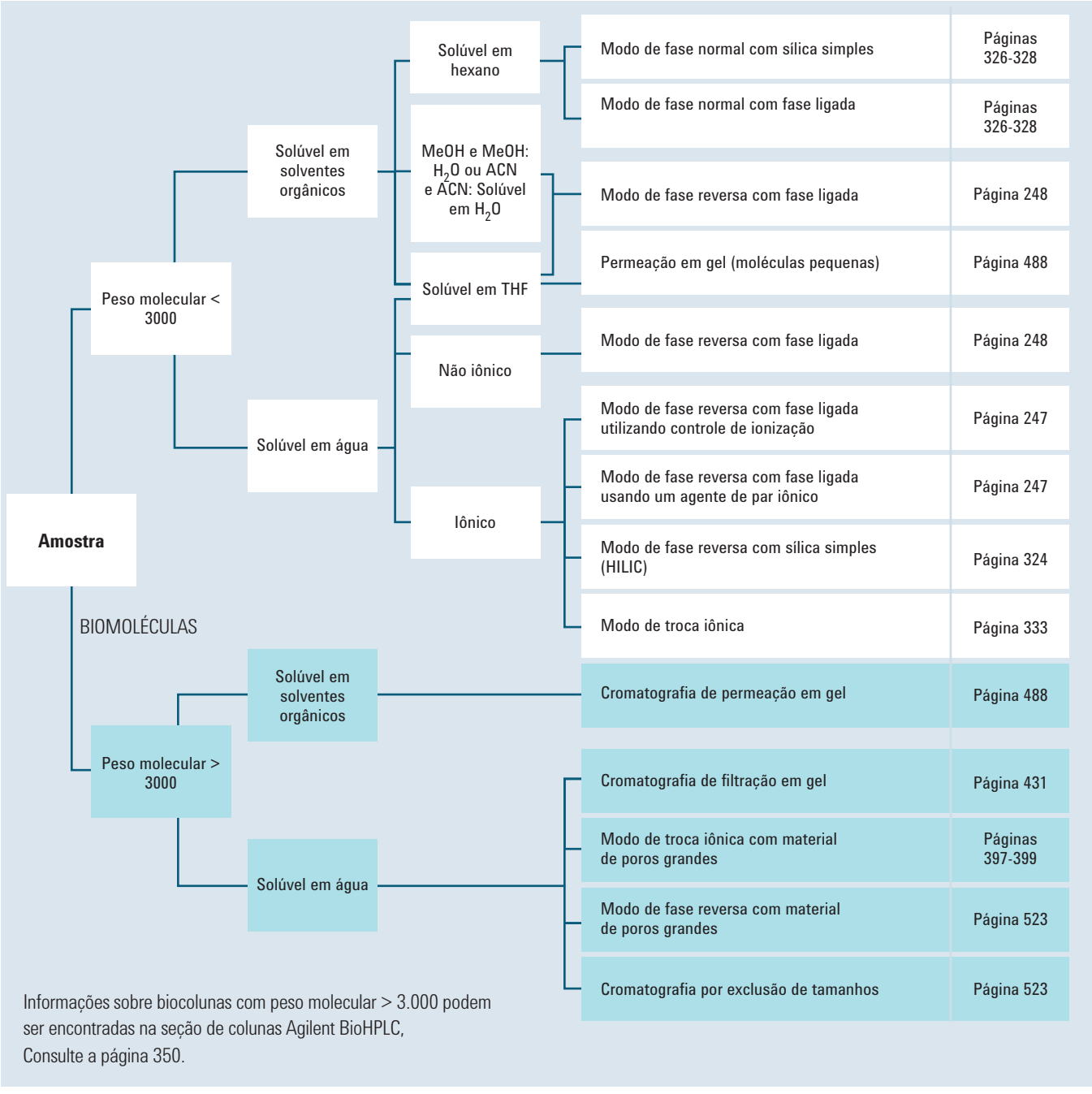
Soluções Oligo 347

Cartuchos de DNA StratoSpheres **347**

Cartuchos TOP, TOP-DNA e TOP-RNA **348**

Seleção da coluna de HPLC

Para utilizar o diagrama do guia de seleção de colunas abaixo apenas siga o caminho para o seu analito e fase móvel. Bem à direita, siga sua seleção final de coluna até as páginas indicadas.



Informações sobre biocolunas com peso molecular > 3.000 podem ser encontradas na seção de colunas Agilent BioHPLC, Consulte a página 350.

Adaptado com permissão da obra "Practical HPLC Methodology and Applications" de Brian A. Bidlingmeyer, John Wiley & Sons, Inc., New York, pág. 109

Guia rápido para as fases ligadas de fase reversa Agilent

Colunas ZORBAX RP-HPLC	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
Poroshell 120	• Partículas superficialmente porosas para alta eficiência em baixa pressão • Eficiência de sub-2 µm com partícula de 2,7 µm • Fases C18 e C8 endcapped e não endcapped e uma variedade de outras fases para otimização de seletividade. • Compatível com LCs de 400 e 600 bar	228
Eclipse Plus Disponível nas configurações de RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Excelente primeira opção para o desenvolvimento de métodos • Longa vida útil em pH 2-9 para obtenção de separações confiáveis de compostos básicos, ácidos e neutros • Melhor formato de pico para compostos básicos • Alta resolução e eficiência com colunas de 1,8, 3,5 e 5 µm. • Testes rigorosos de QA/QC para maior reprodutibilidade em longo prazo	248
Eclipse XDB Disponível nas configurações de RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Quatro escolhas de seletividade para a flexibilidade no desenvolvimento de métodos • Alto desempenho em uma ampla faixa de pH (2-9) • Bom formato de pico para compostos ácidos, básicos e neutros. • Longa vida útil com ligação extra densa (eXtra Dense Bonding - XDB) e duplo endcapping • Separações rápidas, ultrarrápidas e de alta resolução usando colunas de 1,8 e 3,5 µm • Opções de capilares para prep.	256
StableBond (SB) Disponível nas configurações de RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Compostos básicos, ácidos e neutros • Estabilidade excelente em pH baixo (1-2) • Uso de alta temperatura (até 90 °C para C18, 80 °C para C8, C3, Phenyl, CN e Aq) e pH baixo como uma ferramenta adicional de seletividade. • A mais ampla seleção de fases ligadas para seletividades diferentes (C18, C8, C3, CN, Phenyl, Aq) • Usa fases móveis para LC/MS com ácido fórmico, ácido acético ou TFA • Usa fases móveis com TFA para a separação de peptídeos e proteínas • Separações rápidas usando colunas de 1,8 e 3,5 µm	264

(Continua)

Informações sobre biocolunas podem ser encontradas no início da seção na página 350

Guia rápido para as fases ligadas de fase reversa Agilent

Colunas ZORBAX RP-HPLC	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
ZORBAX Rx Disponível nas configurações de RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Separação em geral de compostos básicos, ácidos e neutros em pH baixo com seletividade diferente das colunas SB • Rx-C8 é o mesmo que SB-C8	272
Bonus-RP Disponível nas configurações de LC rápida/UHPLC RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Separação de compostos básicos em fases móveis de aquosidade mais alta • Separação geral de compostos básicos, neutros e ácidos em pH intermediário ou baixo; particularmente estável em pH baixo • Separação de peptídeos para seletividade diferente • Separações rápidas usando colunas de 3,5 µm	278
Extend-C18 Disponível nas configurações de LC rápida/UHPLC RRHD (1200 bar) e RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Separação de compostos básicos acima dos seus pKa em forma de base livre; separação de compostos básicos, ácidos e neutros em alto pH; até pH 11,5. • Usa hidróxido de amônio como aditivo na fase móvel para LC/MS com moléculas pequenas ou peptídeos • Separação em pH alto, intermediário e baixo para alterações de seletividade • Separações rápidas usando colunas de 3,5 µm	274

Colunas originais ZORBAX	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
ZORBAX	• Separação geral de compostos básicos, ácidos e neutros em pH baixo com seletividade diferente das colunas SB; número mais alto de silanóis ativos que a SB • Separação de "modo misto" em valores de pH mais neutros • Disponível em ODS, C8, CN e ODS "Clássico" (não endcapped)	283

DICAS & FERRAMENTAS

O manual de LC: Guia para desenvolvimento de métodos e colunas de LC

Este prático guia torna fácil escolher a coluna de LC correta e contém muitas dicas e truques para tornar seu trabalho mais fácil e mais produtivo (publicação nº 5990-7595EN).

Solicite uma cópia ou faça o download de uma cópia para dispositivos móveis em **www.agilent.com/chem/lchandbook**



Guia rápido para as colunas Agilent de fase reversa adicionais

Família Pursuit	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
Pursuit HPLC	• Gama completa de fases, inclusive C18 e C8 • Difenil utiliza mecanismos de forte ligação de hidrogênio dipolo-dipolo e pi-pi para seletividade diferente com compostos aromáticos • A PFP oferece excelente separação de analitos polares (halogenados) e de isômeros posicionais sob condições padrão de fase reversa	287
Pursuit XRs e Pursuit XRs Ultra	• Oferece maior área de superfície e menor medida de poro, em fases complementares da família Pursuit • A Ultra oferece estabilidade até 600 bar devido ao hardware especial e ao carregamento	295

Família Polaris	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
C18-A e C8-A Disponível em 3,0, 5,0 e 10 µm (somente C18-A)	• A C18-A e a C8-A oferecem seletividades alternativas para aplicações polares em geral • Projetadas com endcapping com aceitação de ligações de hidrogênio	298
Amide-C18 Disponível em 3,0 e 5,0 µm	• Alternativa de seletividade sutil devido à ausência de proteção estérica • Utiliza uma amida incorporada, similar à ZORBAX Bonus-RP	298
C18-Ether e C8-Ether Disponível em 3,0 e 5,0 µm	• Endcapped com um grupo de éter para criar uma superfície mais polar para variação de seletividade	298

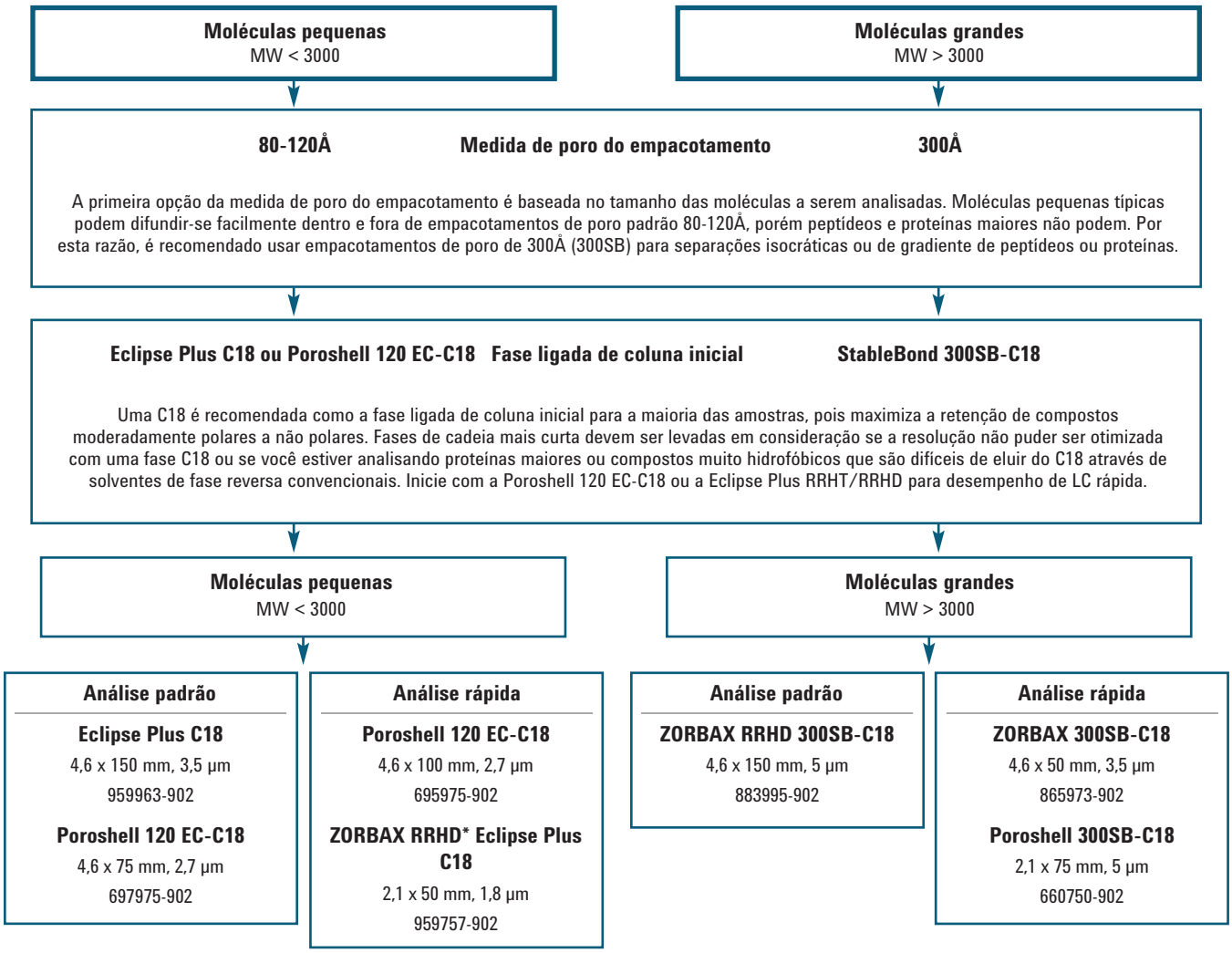
Outras colunas Agilent	Usos e aplicações recomendadas	Página nº
TC-C18(2) Disponível em 5 µm	• Opção excelente para misturas de compostos polares ou não polares, inclusive compostos básicos fortes	304
HC-C18(2) Disponível em 5 µm	• Opção de alto valor, altamente retentiva • Carga de carbono de 17% • Melhor formato de pico para compostos básicos	304

Fluxograma para seleção de coluna de HPLC em fase reversa ZORBAX

Para moléculas grandes e pequenas

A maioria dos usuários de cromatografia usam HPLC em fase reversa como uma de suas principais técnicas de análise. É possível usar HPLC em fase reversa para analisar analitos iônicos e não iônicos. Assim, este fluxograma para seleção de colunas ZORBAX focará nas colunas de fase reversa. Para selecionar mais facilmente uma coluna de fase reversa para o desenvolvimento de métodos de moléculas pequenas e grandes, siga a descrição nestas páginas.

Este fluxograma oferece informações sobre a escolha de uma coluna inicial para o desenvolvimento de métodos para pequenas moléculas e amostras de proteínas e peptídeos e inclui decisões sobre a fase ligada e a configuração da coluna.



* Primeira opção para uso em LC 1290 Infinity ou outros instrumentos de UHPLC com limite de pressão superior a 1000 bar.

Informações sobre biocolunas podem ser encontradas no início da seção na página 351

Diretrizes para coluna e fase móvel: Fase reversa

As colunas de HPLC consistem de duas partes: a química da coluna e o hardware. Para obter a química correta para a coluna, consulte a seção do catálogo para cada tipo de fase ligada. Para escolher o hardware da coluna e os tamanhos de partícula, consulte a seção sobre os tamanhos de coluna e separações rápidas, que inclui as colunas Agilent ZORBAX RRHT, as colunas Solvent Saver, as capilares e PrepHT.



Colunas ZORBAX Alto rendimento de resolução rápida (RRHT)

Seleção da medida de poro

Escolha um empacotamento de coluna com poro pequeno (60-120Å) se o peso molecular do soluto for menor do que cerca de 3000. Caso contrário, use empacotamento de coluna com medida de poro de 300Å.

Seleção de tamanho de partícula

O tamanho de partícula típico para colunas de HPLC é 5 µm com a de 3,5 µm e menores, agora comuns no desenvolvimento de métodos. Se forem requeridas análises de alta velocidade ou de alta resolução, podem ser usados empacotamentos de partículas com 1,8 µm e 2-3 µm. Colunas mais curtas com essas partículas podem produzir separações de alta resolução mais rápidas, com o tamanho de partícula de 1,8 µm oferendo a maior eficiência, e a de 2,7 µm superficialmente porosa oferecendo resultados semelhantes. Com os tamanhos de partícula de 1,8, 2,7, 3,5 e 5 µm para escolha, inicie com o menor tamanho de partícula para seu HPLC ou UHPLC (de 400, 600 ou 1200 bar) para obter os melhores resultados.

Configuração da coluna

A escolha do melhor tamanho de coluna para o desenvolvimento de métodos mudou drasticamente nos últimos anos. Colunas menores, com diâmetro interno de 3,0 mm ou 2,1 mm, agora são usadas mais do que aquelas com diâmetro interno de 4,6 mm para reduzir o uso de solvente e obter compatibilidade com detectores de MS. E colunas mais curtas, com 50, 75 e 100 mm de comprimento, podem ser uma ótima escolha inicial, com as colunas mais longas sendo usadas somente quando for necessária mais resolução ou quando tamanhos de partícula de 3,5 e 5 µm forem usados.

DICAS & FERRAMENTAS

Precisa de ajuda para selecionar a coluna de LC correta para seu método? Tente o Navegador: Uma ferramenta de seleção para colunas de LC e preparação de amostras. Pesquise online e no seu dispositivo móvel em **http://navigator.chem.agilent.com**



Sílica, polímeros e fase ligada

Material base

O material base para uma coluna de LC é, com mais frequência, sílica de alta pureza com partículas totalmente porosas como aquelas que são usadas na maioria das colunas Agilent, incluindo ZORBAX, Pursuit e Polaris. Entretanto, mais opções estão disponíveis, como materiais em polímero com alta estabilidade de pH usados em colunas PLRP-S e partículas de sílica superficialmente porosa como as usadas nas colunas Poroshell 120. As sílicas de alta pureza do tipo B, inclusive a ZORBAX Rx-Sil usada na ZORBAX Eclipse Plus, e a Poroshell 120 superficialmente porosa, são uma primeira opção excelente para a maioria dos métodos. As sílicas do tipo A, como a ZORBAX SIL, usadas nas colunas ZORBAX originais, ainda são fabricadas e usadas em muitos métodos.

Fase ligada

Um boa escolha inicial para fase ligada é a C18 ou a C8 e as opções iniciais de colunas recomendadas são a Eclipse Plus C18 ou a Poroshell 120 EC-C18. Estas duas escolhas oferecem formato de pico excelente e podem ser usadas sobre a faixa de pH 2 a 9, acomodando as fases móveis mais típicas de LC e LC/MS. Se os solutos de interesse da amostra não forem adequadamente separados nestas colunas, as colunas CN e Phenyl (inclusive a Phenyl, Phenyl-Hexyl e Diphenyl) podem oferecer diferenças significativas na seletividade das fases de alquil de cadeia reta para afetar a separação.

Em geral, solutos maiores, como proteínas, são mais bem separados em colunas de fase reversa de cadeia curta (C3, CN, C8) e peptídeos e moléculas pequenas são separadas em colunas de cadeia mais longa (C18). Entretanto, existem muitos casos onde esta visão convencional não se aplica. Por exemplo, peptídeos também podem ser separados com eficácia usando colunas de cadeia curta, e peptídeos hidrofóbicos podem exibir melhor recuperação em colunas de fase longa. Portanto, é melhor inicialmente selecionar uma fase no meio do espectro hidrofóbico (por exemplo, C8) e então mudar para uma fase mais hidrofóbica ou mais hidrofílica, dependendo dos resultados iniciais e das propriedades de solubilidade da sua amostra.

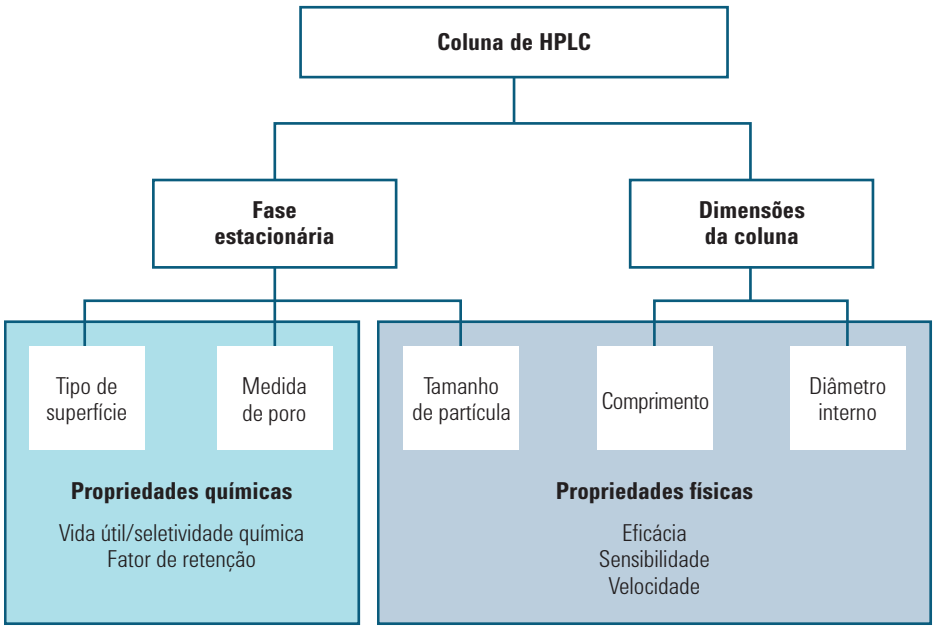
Polímeros

Quando uma coluna é necessária de forma que possa operar em pH muito baixo ou muito alto, os empacotamentos poliméricos proporcionam uma alternativa aos materiais com base de sílica. Partículas poliméricas são boas para a cromatografia de pequena escala, particularmente LC/MS, visto que são quimicamente estáveis e não lixiviam espécies solúveis ou particuladas. Os empacotamentos poliméricos esféricos de fase reversa utilizados nas colunas Agilent PLRP-S, por exemplo, são baseados em um copolímero de estireno/divinilbenzeno com uma superfície inerentemente hidrofóbica. Não é requerida fase ligada para a cromatografia de fase reversa com partículas poliméricas. Essas partículas rígidas macroporosas podem ser revestidas e derivatizadas para fornecer uma gama de funcionalidades, incluindo trocadores catiônicos e iônicos fortes e fracos.

pH e fase móvel

A escolha da fase móvel para um sistema de fase reversa inicia com a seleção do modificador orgânico. A acetonitrila é o modificador orgânico mais comumente usado. Entretanto, as diferenças de seletividade e a retenção de amostra variam significativamente entre fases móveis contendo acetonitrila, metanol e tetra-hidrofurano (THF). A solubilidade da amostra provavelmente será diferente nesses solventes e possivelmente ditará a utilização de um ou mais solventes específicos. Não é possível a detecção UV de certos comprimentos de onda com determinados modificadores (como o metanol a 200 nm).

Tanto o pH quanto a força iônica de uma porção aquosa de fases móveis são parâmetros importantes no desenvolvimento de métodos robustos que não sejam sensíveis a pequenas variações nas condições. Com compostos iônicos, a retenção de espécies típicas indica mudanças significativas no pH. É muito importante controlar o pH nestes sistemas de fase reversa para estabilizar a retenção e resolução. Um pH entre 2 e 4 geralmente fornece as condições mais estáveis para retenção em oposição a pequenas mudanças no pH, e este pH é recomendado para desenvolvimento do método inicial na maioria das amostras, incluindo compostos básicos e ácidos fracos típicos.



Trabalhando com LC/MS

Ao escolher as colunas de HPLC para LC/MS, os especialistas em cromatografia frequentemente precisam considerar diversos aspectos do seu método e separação, tipicamente incluindo a escolha de resolução, taxa de fluxo e fase estacionária. Frequentemente, para analitos relativamente simples, colunas mais curtas de alta resolução são a melhor escolha. Estas colunas permitem alta frequência ao mesmo tempo em que mantêm alta eficiência de separação. As colunas de alta definição de resolução rápida (RRHD) de tubo estreito para separações (> 600 bar) e as colunas Poroshell 120 (< 600 bar) oferecem alta resolução mesmo em dimensões mais curtas de coluna. Para amostras mais difíceis, os usuário devem buscar comprimentos maiores de coluna.

Como muitas análises de LC/MS são executadas em taxas de fluxo mais baixas (tipicamente de taxas de fluxo de µl/min até 1 mL/min), mudar para colunas com diâmetro interno menor é a melhor escolha para o usuário. A Agilent Solvent Saver (com diâmetro interno de 3,0 mm) e o tubo estreito (diâmetro interno de 2,1 mm) frequentemente resultarão em menor utilização do solvente para o método e são opções excelentes para alta resolução e maior sensibilidade do que as colunas com diâmetro interno maior.

Mais frequentemente, a melhor opção de fase ligada é uma fase C18 endcapped. A Eclipse Plus C18 é uma fase endcapped de alto desempenho disponível nos formatos de coluna RRHD e RRHT sub-2 µm. Para separações de alta produtividade rápidas com LC/MS, a Poroshell 120 EC-C18 é uma opção excelente. A Poroshell possui frit maior, de modo que é mais adequada para amostras de LC/MS mais sujas, como plasma sanguíneo que frequentemente pode entupir colunas com frits com menos porosidade.

Ambas as fases da Eclipse Plus C18 e Poroshell 120 EC-C18 são estáveis em uma ampla faixa de pH e são compatíveis com tampões voláteis como os ácidos acético e fórmico.

DICAS & FERRAMENTAS

App para cálculo de taxa de fluxo de LC

Este app GRATUITO para smartphone permite que você ajuste a taxa de fluxo para acomodar outras mudanças no método.

Faça o download em **www.agilent.com/chem/lcapp**



Transferência do método para uma coluna de alta eficiência

Colunas de alta eficiência para UHLPC/Fast LC ajudarão você a aumentar sua velocidade e resolução analítica. Dependendo da configuração de instrumento que estiver utilizando, você pode precisar realizar alguns ajustes para obter o máximo destas colunas.

Em razão de sua alta eficiência, picos muito estreitos eluem rapidamente de colunas com eficiência mais alta. Embora sistemas de dados e instrumentação de HLPC modernos sejam capazes de capturar os benefícios destas partículas, a atenção à configuração instrumental é importante para obter os melhores resultados.

Etapas para transferir seu método:

Verifique as especificações que vieram com seu instrumento; seu instrumento pode já estar configurado apropriadamente para colunas de alta eficiência. Se não, prossiga.

Otimize a taxa de coleta de dados para LC e LC/MS (pelo menos detector de 40 Hz com tempo de resposta rápida para UV). Ajuste o detector para a configuração mais rápida e depois para a segunda configuração mais rápida e avalie se a resolução está diferente.

Utilize uma cela de fluxo semimicro ou micro: celas de fluxo de volume menor como as semi-micro (6 mm/5 µL) ou micro (3 mm/2 µL) são recomendadas para melhor desempenho. Existem novas celas de fluxo de cartucho (como a cela de fluxo de dispersão ultrabaixa Max-Light Ultra, p/n G4212-60007) projetadas para otimizar o desempenho do instrumento de UHPLC.

DICAS & FERRAMENTAS

Para o LC Agilent 1290 Infinity, em situações que exijam volumes mortos extremamente baixos, utilize o kit de dispersão ultrabaixa que inclui uma cela de fluxo de dispersão ultrabaixa e capilares com diâmetro interno de 0,08 mm.

Minimize o volume da tubulação no instrumento: utilize tubulação vermelha (diâmetro interno de 0,12 mm) em vez de verde (diâmetro interno de 0,17 mm) que possui apenas a metade do volume para a amostra percorrer. Isso diminui o alargamento de banda extra da coluna. Certifique-se de que suas conexões sejam as mais curtas possíveis. As localizações principais a serem verificadas são:

- Assento da agulha do amostrador automático
- Amostrador automático para o compartimento de coluna termostatizado (ou 'TCC')
- O TCC para a coluna
- A coluna para a cela de fluxo, incluindo o diâmetro interno do capilar do injetor da cela de fluxo integrada

Todos estes capilares específicos podem ser solicitados individualmente da Agilent, nos comprimentos que você precisar para o seu instrumento. Consulte as páginas 36-39.

Dimensione seu perfil de gradiente e volume de injeção: se utilizar eluição de gradiente, dimensione o perfil de gradiente e o volume de injeção corretamente para a nova coluna menor para transferir rapidamente o método e evitar sobrecarga. Para eluição isocrática e de gradiente, certifique-se de dimensionar o volume de injeção para equipará-lo ao volume de coluna total.

Minimize a dispersão da injeção da amostra na coluna: utilize um solvente de injeção cuja força solvente seja equivalente ou mais fraca que a fase móvel, especialmente ao usar um método isocrático. Esta é uma boa prática em geral para qualquer coluna, e ainda mais importante para colunas de alta eficiência.

DICAS & FERRAMENTAS

Veja um vídeo que guiará você através destas etapas em
www.agilent.com/chem/poroshell120video

Além disso, conheça a ferramenta de tradução de método de LC em
www.agilent.com/chem/lcmethodtranslator



Tome cuidado para fazer as conexões corretas: a Agilent recomenda conexões Swagelok com anilhas frontais e traseiras que dão o melhor desempenho de vedação em nosso sistema de LC (use nas conexões do instrumento, como válvulas, aquecedores, etc.). Conexões Polyketone são altamente recomendadas para até 600 bar. Utilize esta conexão (P/N 5042-8957) nas conexões de coluna com a Poroshell 120. Para as colunas RRHD, utilize a conexão removível Agilent de 1200 bar (P/N 5067-4733).

Otimize sua taxa de fluxo: para a Poroshell 120, se estiver usando diâmetro interno de 2,1 mm, a taxa de fluxo inicial sugerida é de 0,42 mL/min; para as colunas Poroshell 120 com diâmetro interno de 3,0 mm, sugerimos iniciar em 0,85 mL/min e para diâmetro interno de 4,6 mm, sugerimos iniciar em 1,5 - 2 mL/min.



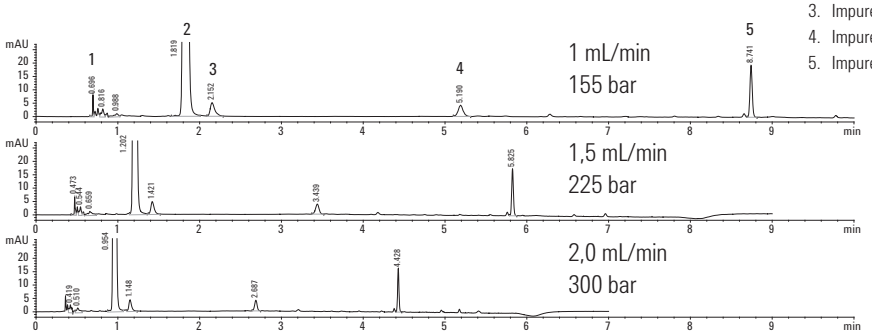
Conexão removível de 1200 bar (SV), 5067-4733

Análise rápida de cefepima e impurezas relacionadas

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

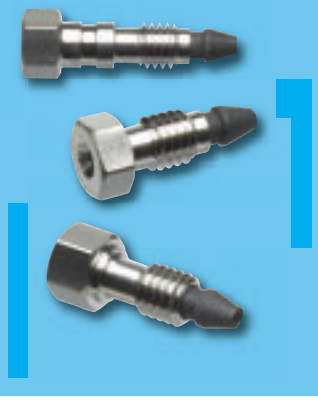
Instrumento: Sistema de LC Agilent da série 1200 Infinity Rapid Resolution

Detector: DAD, 254 nm



CONEXÕES VHP

A conexão removível de 1200 bar da Agilent (para capilares com diâmetro externo de 1/16 pol.) consiste de um parafuso de aço inoxidável, uma anilha de aço inoxidável e uma anilha frontal em PEEK. A conexão pode ser usada em toda a trajetória de fluxo, mas, como ela pode ser reutilizada sem perder a estanquidade, é especialmente adequada para a conexão entre o trocador de calor e a coluna. Esta nova conexão melhorada substitui a conexão padrão Swagelok de aço inoxidável que não era removível. A conexão para pressão muito alta (VHP) está disponível em três tamanhos: curto (P/N 5067-4733), longo (P/N 5067-4738) e extra longo (P/N 5067-4739). A conexão curta é a que é mais comumente utilizada e será adequada em 90% do tempo. Em alguns casos, se for utilizar colunas com porcas mais longas, será necessária uma conexão mais longa.



Visão geral sobre as colunas de LC Agilent: Moléculas pequenas

Inicie com a Poroshell 120 para desempenho de LC rápida em qualquer HPLC – as fases se alinham com a família ZORBAX.

Poroshell 120

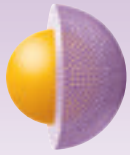
Até 50% menos pressão do que as colunas sub-2 µm; melhora a produtividade total do laboratório

Núcleo sólido com 1,7 µm; camada externa porosa de 0,5 µm para uma partícula de 2,7 µm, diâmetros internos: 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, comprimento: 30-150 mm

Em breve, novas fases! Acesse **www.agilent.com/chem/poroshell120**

Compatível com instrumentos HPLC e UHPLC. Adequada para análise de compostos ácidos, básicos e neutros. Também é ótima para o mapeamento de peptídeos.

A Poroshell 120 é feita para qualquer laboratório em busca de mais velocidade e resolução analítica com pressão resultante inferior.



Poroshell 120 SB-C18 (USP L1), SB-C8
Carga de carbono: SB-C18 - 7,5%, SB-C8 - 4,5%

Poroshell 120 EC-C18** (USP L1), EC-C8** (USP L1), Phenyl-Hexyl (USP L11)
Carga de carbono: Phenyl-Hexyl - 8%

Poroshell 120 EC-CN (USP L10)

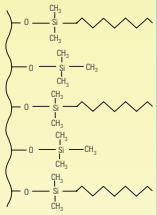
**Melhor fase para o desenvolvimento de métodos

Família ZORBAX

ZORBAX Eclipse Plus**

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 30-250 mm
Diâmetros internos:
4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm; Prep.

C18 (USP L1), C8 (USP L7), Phenyl-Hexyl (USP L11), PAH (USP L1)



Alto desempenho e excelente formato de pico em compostos ácidos, básicos e neutros.

Aplicações de amostras
Ambiental: Método EPA 1694, drogas ilícitas e prescritas em águas residuais
Segurança alimentar: Antibióticos de quinolona
Farmacêutica: Cloranfenicol, Sinvastatina, Crisofenol (TCM), anfetamina, ranitidina

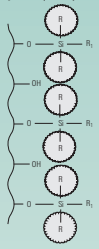
Endcapping duplo (exceto a PAH que não é endcapped)
Limite temp.: 60 °C
Medida de poro: 95Å
Área de superfície: 160 m^2/g
Tamanhos de partícula: 1,8, 3,5, 5 µm
pH: 2.0-9.0 for C18, C8; 2.0-8.0 for PAH, Phenyl-Hexyl
Carga de carbono: C18: 9%; C8: 7%; Phenyl-Hexyl: 9%; PAH: 14%

Melhor em tudo: formato de pico, eficiência, resolução e vida útil excelentes

ZORBAX StableBond

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 20-250 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm , 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm; preparativa, capilar (C18)

SB-C18 (USP L1), SB-C8 (USP L7), SB-C3 (USP L56), SB-Phenyl (USP L11), SB-CN (USP L10), SB-Aq



Alto desempenho em compostos ácidos, básicos e neutros com vida útil superior em baixo pH.

Aplicações de amostras
Química/Industrial: Triton
Ambiental: Ácidos orgânicos e pesticidas em água potável
Segurança alimentar: Antocianina, parabenos, melamina
Farmacêutica: Analgésicos, anestésicos e medicina chinesa tradicional

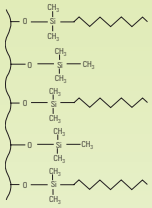
Não endcapped
Limite temp.: 80 °C (90 °C para SB-C18)
Medida de poro: 80Å
Área de superfície: 180 m^2/g
Tamanhos de partícula: 1,8, 3,5, 5, 7 µm
pH: 1,0-8,0 (0,8-8,0 para SB-C18)
Carga de carbono: C18: 10%; C8: 5,5%; C3: 4%; Phenyl: 5,5%; CN: 4%, Aq: Proprietária

Melhor para fases móveis de pH baixo; ótima para o desenvolvimento de métodos

ZORBAX Eclipse XDB

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 15-250 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm; Capilar e preparativa

C18 (USP L1), C8 (USP L7), Phenyl (USP L11), CN (USP L10)



Bom formato de pico para compostos básicos, ácidos e neutros com alto desempenho em uma ampla faixa de pH (pH 2-9). A ligação extra densa (eXtra Dense Bonding - XDB) e duplo endcapping ajudam a dar a esta coluna uma longa vida útil.

Aplicações de amostras
Ambiental: Herbicidas/pesticidas, esteroides em água
Segurança alimentar: Corantes alimentícios, flavorizantes aromáticos, micotoxinas, revestimento de latas baseados em epoxi-fenólicos
Farmacêutica: Goldenseal e alcaloides relacionados, antidepressivos e triancinolona

Endcapping duplo
Limite temp.: 60 °C
Medida de poro: 80Å
Área de superfície: 180 m^2/g
Tamanhos de partícula: 1,8, 3,5, 5, 7 µm
pH: 2,0-9,0 (2,0-8,0 para CN)
Carga de carbono: C18: 10%; C8: 7.6%; Phenyl: 7,2%; CN: 4.3%

Alto desempenho em uma ampla faixa de pH

Pursuit/Pursuit XRs

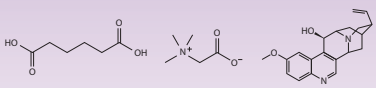
Comprimentos: 30-250 mm
Diâmetros internos: 2,0 mm, 3,0 mm, 4,6 mm; Prep.

C18 (USP L1), C8 (USP L7), Diphenyl (USP L11), PFP (USP L43), PAH (USP L1), Si (USP L3)

A Pursuit XRs oferece alta capacidade de carga e a Pursuit XRs Ultra é carregada para estabilidade em maior pressão.

Endcapped (exceto Pursuit XRs Si)
Medida de poro: 200Å (Pursuit), 100Å (Pursuit XRs)
Área de superfície: 200 m^2/g (Pursuit); 440 m^2/g (Pursuit XRs)
Tamanhos de partícula: 3, 5, 10 µm
pH: 2.0-9.0
Carga de carbono: Pursuit C18: 12,9%; Pursuit C8: 7,4%; Pursuit Diphenyl: 7,3%; PFP: 6,3%; XRs C18: 22%; XRs Ultra C18: 23,3%; XRs Ultra C8: 15%; XRs Ultra Diphenyl: 14.6%

Alternativas de seletividade confiáveis



Endcapped: EC-C18, EC-C8, Phenyl-Hexyl , Bonus-RP (triplo), EC-CN
Não endcapped: SB-C18, SB-C8 e SB-Aq
Limite temp.: 60 °C (EC-C18, EC-C8, Phenyl-Hexyl, Bonus-RP); 80 °C (SB-C8, SB-Aq); 90 °C (SB-C18)
Medida de poro: 120Å; Área de superfície: 130 m^2/g; pH: 2,0-8,0 (EC-C18, EC-C8, Phenyl-Hexyl); 1,0-8,0 (SB-C18, SB-C8, SB-Aq); 2,0-9,0 (Bonus-RP); Carga de carbono: 8% (EC-C18); 7% (EC-C8)

Poroshell 120 Bonus-RP (USP L60)
Carga de carbono - 7,5%

Poroshell 120 SB-AQ
Carga de carbono: Proprietária

Compostos POLARES

ZORBAX Extend-C18

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 20-250 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm

C18 (USP L1)



Alta eficiência e longa vida útil em pH alto (até pH 11,5). Melhora a retenção, resolução e formato de pico de compostos básicos. Alta sensibilidade para separações LC/MS de peptídeos. A exclusiva ligação bidentada e o endcapping duplo oferecem alta estabilidade de pH.

Aplicações de amostras
Ambiental: EPA 8330 (explosivos)
Segurança alimentar: Aflatoxinas, micotoxinas
Farmacêutica: Anti-histamínicos, xantinas

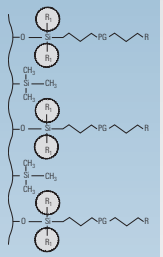
Endcapping duplo
Limite temp.: 60 °C
Medida de poro: 80Å
Área de superfície: 180 m^2/g
Tamanhos de partícula: 1,8, 3,5, 5 µm
pH: 2.0-11.5
Carga de carbono: 12.5%

Boa opção para separações em pH alto

ZORBAX Bonus-RP

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 30-250 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm; preparativa

Bonus-RP (USP-L60)



Com incorporação polar para melhores formatos de pico; para compostos básicos de pH baixo e intermediário.

Aplicações de amostras
Ambiental: Pesticidas de triazina
Segurança alimentar: Hidroximetilfurfural
Farmacêutica: Medicamentos antifúngicos, anoréticos e medicamentos para úlcera

Endcapping triplo
Limite temp.: 60 °C
Medida de poro: 80Å
Área de superfície: 180 m^2/g
Tamanhos de partícula: 1,8, 3,5, 5 µm
pH: 2.0-9.0
Carga de carbono: 9.5%

Seletividade alternativa para as fases de alquil, fenil e ciano

SB-AQ

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar;
RRHT: 1,8 µm, 600 bar
Comprimentos: 20 - 250 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm; Preparativa

ZORBAX SB-Aq

Fase proprietária ideal para compostos polares e condições altamente aquosas.

Aplicações de amostras
Ambiental: Pesticidas em água potável
Segurança alimentar: Pesticidas em alimentos
Farmacêutica: Vitaminas solúveis em água

Consulte ZORBAX StableBond para obter as especificações e a estrutura.

Excepcional vida útil em pH baixo, sem endcapping

Polaris

Comprimentos: 30-250 mm, (disponível em partículas de 3 µm e 5 µm)
Diâmetros internos: 2,0 mm, 3,0 mm, 4,6 mm; Prep.

C18-A (USP L1), C8-A (USP L7), C18-Ether (USP L1), C8-Ether (USP L7), Amide-C18 (USP L60), NH2 (USP L8), Si-A (USP L3)

A aceitação de ligações de hidrogênio e o endcapping do grupo éter oferecem seletividades alternativas.

Aplicações de amostras
Ambiental: Pesticidas de triazina
Segurança alimentar: Hidroximetilfurfural
Farmacêutica: Medicamentos antifúngicos, anoréticos e medicamentos para úlcera

Endcapped
Medida de poro: 180Å
Área de superfície: 200 m^2/g
Tamanhos de partícula: 3, 5, 10 µm
pH: 2.0-9.0
Carga de carbono: Polaris C18-A: 13,8%; Polaris C8-A: 7.4%; Polaris C18-Ether: 12.1%; Polaris C8-Ether: 7.1%

Mais opções para compostos polares

Informações sobre biocolunas podem ser encontradas no início da seção na página 350

Procurando uma coluna HILIC?

A HILIC Plus é uma coluna HILIC baseada na sílica da Eclipse Plus para formatos de pico excelentes

Poroshell 120 HILIC: 2,7 µm, estável até 600 bar

Sílica não ligada
Medida de poro: 95Å (120Å, Poroshell 120)
Área de superfície: 160 m^2/g (130 m^2/g para a Poroshell 120)
Tamanhos de partícula: 1,8, 2,7, 3,5 µm
pH: 0-8.0

RRHD: 1,8 µm, estável até 1200 bar
Comprimentos: 50, 100, 150 mm
Diâmetros internos: 4,6 mm (apenas 3,5 µm), 3,0 mm, 2,1 mm

Alta sensibilidade para aplicações de LC/MS e recomendada para o método EPA 1694.

Desenvolvimento de métodos de pH 1-12

Inicie o desenvolvimento de métodos em pH baixo (pH 2-3)

Com tantas opções de colunas disponíveis, como saber onde iniciar seu desenvolvimento de métodos? O ponto inicial recomendado para o desenvolvimento de métodos é o uso de uma fase móvel tamponada com baixo pH (ao redor de pH 2-3). Utilizar uma fase móvel de baixo pH mais frequentemente resulta no melhor formato de pico para compostos básicos em colunas a base de sílica. Em baixo pH, os silanóis na sílica estão totalmente protonados de modo que compostos básicos carregados positivamente não interagem fortemente. O resultado é um bom formato de pico. Muitos compostos ácidos não são carregados, maximizando sua retenção em pH baixo. Essas observações são as vantagens principais para o desenvolvimento de métodos em pH baixo.

Para o trabalho analítico padrão, inicie o desenvolvimento de métodos com acetonitrila como o modificador orgânico da fase móvel e 20-50 mM de tampão de fosfato (pH 2-3) como componente aquoso para aplicações que não são de LC/MS. Essas condições oferecem bom controle de pH, necessário para a maioria das análises reproduzíveis de compostos ionizáveis. Para aplicações de LC/MS, o ácido fórmico ou a TFA são bons aditivos na fase móvel para baixo pH.

Otimize solventes e fases ligadas em pH baixo

Os passos do desenvolvimento de métodos iniciais podem muito rapidamente levar a uma separação satisfatória. Mas, se for necessária mais otimização, a acetonitrila pode ser substituída por metanol ou tetra-hidrofurano e a separação pode ser otimizada novamente. Este passo pode levar a uma solução satisfatória, mas se for necessária mais otimização da seletividade, a fase ligada da coluna pode ser alterada.

Em baixo pH, há muitas opções de fases ligadas disponíveis para otimização. Elas incluem as fases Eclipse Plus, bem como a família Eclipse XDB com a C18, a C8, a Phenyl e a CN. As escolhas alternativas incluem cinco fases ligadas diferentes StableBond: SB-C18, SB-C8, SB-Phenyl, SB-CN e SB-C3. Para analitos polares, use a Bonus-RP, a SB-Aq ou a família Polaris, incluindo as fases C18-A, C8-A, C18-Ether e Amide-C18.

Em pH baixo pode ser necessário melhorar a retenção de compostos ácidos. Para essas situações, reduza ainda mais o pH até 1-2 e utilize as colunas StableBond. Essas colunas oferecem a maior estabilidade em pH muito baixo e apresentam muitas opções de seletividade para a obtenção de separações da mais alta resolução.

DICAS & FERRAMENTAS

Tradutor de método de LC

Use esta ferramenta on-line para fatorar rapidamente alterações no comprimento, diâmetro e taxa de fluxo (entre outros) da coluna e para calcular ajustes de método. Isso é especialmente útil para métodos de gradiente.

Para fazer o download, acesse **www.agilent.com/chem/lcmethodtranslator**



Escolha a Agilent ZORBAX Eclipse Plus ou a Poroshell 120 para desenvolvimento de métodos em pH intermediário (pH 4-9).

Existem algumas amostras que não podem ser resolvidas em baixo pH ou podem ter melhor solubilidade e estabilidade em pH intermediário. As colunas Eclipse Plus C18 e Poroshell 120 EC-C18 podem ser usadas em na faixa de pH intermediário para o desenvolvimento de métodos. A coluna Eclipse Plus é estável até pH 9, de modo que é igualmente confiável em pH intermediário. Essas colunas com endcapping duplo possuem duas vantagens principais: bom formato de pico em pH baixo e intermediário, bem como densidade suficiente da fase ligada para proteger a coluna contra a degradação da sílica em pH 6-9.

Em pH intermediário, compostos básicos (como aminas) podem ainda ter carga positiva, e os silanóis na superfície da sílica podem ter uma carga negativa. Desta forma, cobrir o máximo de silanóis possível leva ao melhor formato de pico em pH intermediário. Isso torna a Eclipse Plus C18 a melhor opção inicial para uma coluna em pH intermediário. O tampão de fosfato é normalmente a primeira opção para modificador da fase móvel em pH 7 porque sua faixa de tamponamento é de pH 6,1 a 8,1. Uma segunda opção para pH intermediário é o tampão de acetato, já que seu tamponamento de pH 3,8 a 5,8 e sua volatilidade fazem dele uma boa escolha para a compatibilidade com LC/MS.

Escolha as colunas Agilent ZORBAX Extend-C18 para o desenvolvimento de métodos em pH alto (pH 9-12)

Em pH baixo ou intermediário, algumas separações de compostos básicos podem ainda não ter a retenção suficiente ou a seletividade desejada. Para essas amostras, podem ser apropriadas as separações de pH alto. Até recentemente, as separações de pH alto em colunas a base de sílica eram evitadas em razão da curta vida útil da coluna devido à dissolução do gel de sílica subjacente. Fases ligadas especiais, como a ZORBAX Extend-C18, podem proteger a sílica contra a dissolução, de modo que uma vida útil razoável da coluna possa ser obtida e as vantagens do pH alto possam ser exploradas.

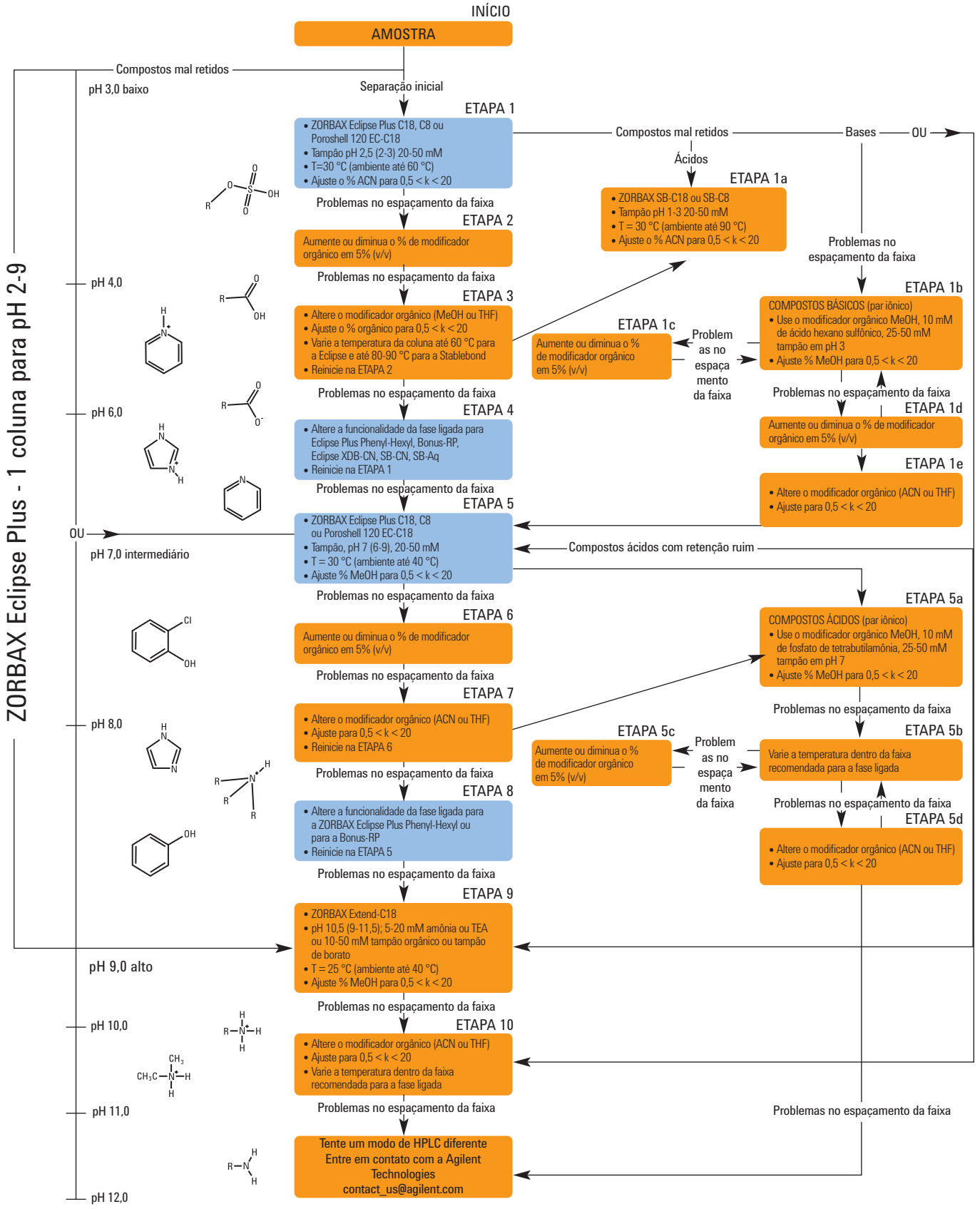
As opções de tampão de fase móvel em alto pH na coluna Extend-C18 são tampões orgânicos, como a trietilamina e o hidróxido de amônio. Estes tampões são mais bem usados com metanol como modificador orgânico para ampliar a vida útil da coluna em alto pH. Esta é outra boa opção a considerar ao trabalhar com pH alto e colunas PLRP-S, as quais são feitas de material polimérico.

TESTES DE PH FÁCEIS E CONFIÁVEIS

A Agilent oferece uma linha completa de medidores de pH e eletrodos. Projetados para especialistas em cromatografia, estes medidores de pH oferecem design intuitivo para o usuário e incrível robustez para o seu laboratório. Saiba mais em **www.agilent.com/chem/AgilentpH**



Orientações para desenvolvimento de métodos de pH baixo a alto



Colunas de guarda

A importância das colunas de guarda

As colunas de guarda podem ajudar a ampliar a vida útil da sua coluna analítica. Optar pela utilização de colunas de guarda pode ajudar a reduzir os custos operacionais através da redução na frequência de substituição da coluna analítica.

A coluna de guarda previne danos causados por material particulado e material fortemente adsorvido. Para manter uma capacidade adequada para impurezas de amostras, escolha uma coluna de guarda com um diâmetro interno similar ao diâmetro interno da coluna. Idealmente, o empacotamento da coluna de guarda deve ser igual ao da coluna analítica, de modo que a cromatografia da coluna analítica não seja alterada.

As colunas de guarda contribuem para a separação, portanto você deve incluir uma coluna de guarda em linha durante o desenvolvimento de métodos.

As colunas de guarda Agilent para UHPLC oferecem proteção para as colunas de alta eficiência Poroshell 120, ZORBAX RRHD e ZORBAX RRHT, sem reduzir o desempenho. Os part numbers para todas as colunas de guarda estão incorporados nas diferentes tabelas de famílias de produtos.

Decidir quando trocar uma coluna de guarda pode ser difícil. Como um guia, se o número de placas, pressão ou resolução mudar em mais de 10%, a coluna de guarda provavelmente precisa ser trocada. Você precisará tomar uma decisão sobre a frequência de substituição de suas colunas de guarda com base no tipo de aplicação. Sempre é preferível trocar a coluna de guarda mais cedo do que mais tarde.



Guarda UHPLC, 1200 bar, 821725-903

Guia para seleção de cartucho

Ícone*	Tipo de cartucho	Recursos	Benefícios
AC	Cartucho de HPLC Agilent	Podem reverter ponteiras no adaptador de extremidade para adicionar cartuchos de guarda	Baixo custo Amplia a vida útil da coluna Permite mudanças rápidas de coluna Pode utilizar cartuchos de 2, 3, 4 e 4,6 mm
		Os cartuchos contêm um único filtro e peneira em cada extremidade	Ajuda a evitar o bloqueio
ZGC	Cartucho de guarda ZORBAX: Sistema autônomo	Cartucho de alta eficiência, independente e de baixo volume morto	Vedação até 5.000 psi (340 bar) ou até 3.000 psi com adaptador PEEK
		Cartucho polimérico projetado para vedações herméticas contra superfícies de metal	Sem necessidade de gaxetas Mais resistente ao solvente do que PEEK
		Conexões reutilizáveis	Adaptação para conexões de até 1/16 pol. em encaixes de LC
RR	Colunas de resolução rápida e colunas de cartucho HT de resolução rápida ZORBAX: Empacotamentos de 3,5 µm e 1,8 µm, sistema independente	Para LC/MS e LC/MS/MS de alta produtividade e separações combinatórias	
		Empacotadas com Eclipse XDB para uso com pH de 2 a 9 Empacotadas com StableBond para uso com pH baixo	Para todos os tipos de analitos Baixo sangramento
		Vendidas individualmente ou em embalagens com três	
P	Kit de hardware de HPLC de guarda semipreparativa ZORBAX: Sistema autônomo	Montagem fácil de baixo volume morto	Vedação até 2000 psi (135 bar, 13,5 MPa)
		Tubulação (polifenileno sulfona) projetada para vedações herméticas contra superfícies de metal	Sem necessidade de gaxetas
		Conexões reutilizáveis	Adaptação para conexões de até 1/16 pol. em encaixes de LC
PI	Sistema de HPLC de guarda e coluna de cartucho preparativo ZORBAX e Agilent Prep: Opções de hardware autônomo e integrado	Montagem fácil de baixo volume morto	Amplia a vida útil da coluna
		Conexões reutilizáveis	Permite mudanças rápidas de coluna
		Opções de hardware para guardas integrais e externas	É possível usar com colunas com 21,2 e 30 mm de diâmetro interno
PL	Coluna analítica e cartucho de guarda poliméricos	Alta eficiência	Baixo custo
		Baixo volume morto	Trocas rápidas de cartucho
		Suporte reutilizável	Amplia a vida útil da coluna
CS	Hardware da coluna ChromSep: Sistemas completos e cartuchos de reposição	Montagem fácil sem volume morto	Formato econômico Sem a necessidade de ferramentas Flexibilidade modular
MG	Hardware para a coluna MetaGuard: Sistemas completos e cartuchos de reposição	Montagem fácil sem volume morto	Formato econômico Sem a necessidade de ferramentas Flexibilidade modular
UG	Guardas rápidas Agilent para UHPLC	Sem necessidade de hardware especial; conecta diretamente na coluna analítica	Amplia a vida útil da coluna sem afetar o desempenho
		Disponível nas fases correspondentes para as colunas Poroshell 120, RRHD e RRHT	

*Procure estes ícones para ajudar na seleção de cartuchos e colunas de guarda apropriados.

Guia de compatibilidade de sistemas de cartuchos de guarda/cartuchos*

Ícone	Tipo de coluna	Suporte do cartucho de guarda	DI (mm)	Fases
AC	Suporte para cartucho para coluna de cartucho 5021-1845 	Suporte do cartucho de guarda (sistema interno) 5021-1845 	2,0 3,0 4,0 4,6	LiChrospher Nucleosil Purospher Superspher ZORBAX
ZGC	Conexão padrão 	Suporte do cartucho de guarda (independente) de coluna 820999-901 	2,1 3,0 4,6	ZORBAX
RR	Suporte para cartucho de resolução rápida 820555-901 	Sem suporte do cartucho de guarda	4,6	ZORBAX
P	Coluna semipreparativa 	Suporte do cartucho de guarda (independente) semipreparativo 840140-901 	9,4	ZORBAX

(Continua)

Guia de compatibilidade de sistemas de cartuchos de guarda/cartuchos*

Ícone	Tipo de coluna	Suporte do cartucho de guarda	DI (mm)	Fases
PI	PrepHT	Cartucho de guarda 820444-901 	21,2	ZORBAX Agilent Prep
PL	Analítica 	Suporte do cartucho de guarda (PL1310-0016) e cartuchos de guarda PLRP-S, 2/pcte (PL1612-1801) 	3,0	PLRP-S
MG	Guardas rápidas para UHPLC: Coluna de guarda simples para reposição 	Sem suporte do cartucho de guarda	1,0 2,0 4,6	Pursuit Pursuit XRs Fases Polaris
UG NOVO!	Guardas rápidas para UHPLC: Coluna de guarda simples para reposição 	Sem suporte do cartucho de guarda	2,1 3,0 4,6	Poroshell 120: EC-C18 EC-C8 SB-C18 Phenyl-Hexyl Sub-2 µm: Eclipse Plus C18 Eclipse XDB-C18 SB-C18 SB-C8

*Os cartuchos de guarda independentes se encaixam em todos os cartuchos e colunas de encaixe padrão disponíveis da Agilent. Todas as colunas sem ícones são colunas de encaixes padrão.

Colunas rápidas para HPLC/UHPLC em fase reversa



Na última década temos visto um firme crescimento na eficiência e na velocidade da cromatografia, iniciando com tamanhos de partículas menores que permitem resolução mais alta e continuando com novos avanços tecnológicos em projetos de partículas (partículas superficialmente porosas) que permitem estes mesmos aprimoramentos de resolução com pressão resultante mais baixa.

Projetadas especialmente para análises de alta produtividade (LC rápida), as colunas ZORBAX e Poroshell são a opção ideal para qualquer análise porque fornecem:

- A produtividade que você precisa para estar à frente da concorrência: avanços tecnológicos, como as partículas sub-2 µm e as colunas superficialmente porosas Poroshell 120 oferecem maior velocidade e resolução.
- Flexibilidade e escalabilidade de métodos de laboratório a laboratório e ao redor do mundo para a análise de pequenas moléculas e biomoléculas.
- Desempenho cromatográfico imbatível: Sílica ZORBAX: a sílica base usada em todas as colunas ZORBAX e Poroshell 120; é ultrapura, muito forte e altamente uniforme para máxima confiabilidade.
- A mais ampla gama de fases e configurações de coluna para adequação às necessidades da sua aplicação.

Recomendações para colunas de LC rápida

A situação do seu laboratório	A Agilent recomenda	Explicação lógica
Você está usando os instrumentos de UHPLC (mais de 1000 bar) e HPLC (como o LC Agilent 1290 Infinity e o LC Agilent 1260 Infinity – 600 bar)	1. Poroshell 120 2. ZORBAX RRHD 1,8 µm	A Poroshell 120 é uma coluna fácil para uso em ambos os tipos de instrumentos. A ZORBAX RRHD ajudará você a otimizar os recursos do LC 1290 Infinity para UHPLC.
Somente HPLCs de 400-600 bar – Agilent 1200s, Agilent 1100s (400 bar) bem como o LC 1220 Infinity ou o LC 1260 Infinity (600 bar)	1. Poroshell 120 2. ZORBAX Eclipse Plus 3,5 µm e 5 µm	Com a Poroshell 120 você pode aprimorar o desempenho de instrumentos mais antigos de 400 bar e também obter melhor desempenho de instrumentos UHPLC de 600 bar mais recentes. Para métodos estabelecidos que você não pode transferir, a coluna ZORBAX Eclipse Plus fornecerá formato de pico e desempenho excepcionais.
Uma mistura de instrumentos de UHPLC (LC Agilent 1290 Infinity e outros instrumentos com mais de 1000 bar) e alguns instrumentos de HPLC (como o LC 1200)	1. ZORBAX RRHD 1,8 µm 2. Poroshell 120	A ZORBAX RRHD pode oferecer o melhor desempenho em todos estes instrumentos. A Poroshell 120 pode ser usada em instrumentos de 600 bar para otimizar o desempenho.

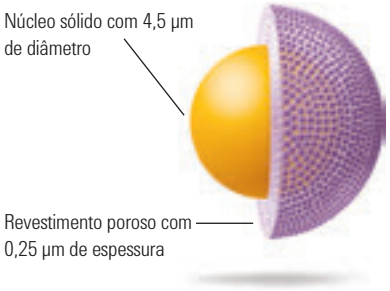
DICAS & FERRAMENTAS

A Agilent CrossLab oferece uma gama de capilares e tubulação de PEEK Usados em combinação com as conexões corretas, eles proporcionam uma superfície inerte para LC rápida de biomoléculas sensíveis. Consulte a página 130.



Poroshell 120

- Alta eficiência e alta resolução, com até 50% menos pressão resultante do que as colunas sub-2 µm
- Frit com 2 µm para desempenho robusto com amostras sujas
- Compatível com LCs de 400 e 600 bar, bem como com instrumentos de UHPLC
- Uma família de fases ligadas em expansão para alinhar-se com a família ZORBAX e para escalabilidade confiável
- Seletividade e formatos de pico excelentes
- Projetada para reprodutibilidade excepcional



As colunas Poroshell Agilent 120 possuem partículas de 2,7 µm com núcleo sólido de 1,7 µm e camada externa porosa de 0,5 µm Esse tamanho pequeno de partícula oferece alta eficiência, similar às colunas sub-2 µm, mas com 40-50% menos pressão. Estas colunas de alta eficiência e alta resolução podem ser usadas em qualquer tipo de LC. A camada externa porosa e o núcleo sólido limitam a distância de difusão e melhoram a velocidade de separação, ao mesmo tempo em que a distribuição estreita de tamanhos de partículas melhora a eficácia e a resolução. As colunas podem suportar alta pressão e várias colunas podem ser usadas para obter a mais alta resolução e eficiência possíveis. São usados os mesmos princípios nas colunas Poroshell 300, ideais para separações rápidas e de alta resolução de biomoléculas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Limites de temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono	Área de superfície
EC-C18	120Å	60 °C	2.0-8.0	Duplo	10%	130 m^2/g
EC-C8	120Å	60 °C	2.0-8.0	Duplo	5%	130 m^2/g
Phenyl-Hexyl	120Å	60 °C	2.0-8.0	Duplo	9%	130 m^2/g
SB-C18	120Å	90 °C	1.0-8.0	Não	8%	130 m^2/g
SB-C8	120Å	80 °C	1.0-8.0	Não	5.5%	130 m^2/g
SB-Aq	120Å	80 °C	1.0-8.0	Não	Proprietária	130 m^2/g
Bonus-RP	120Å	60 °C	2.0-9.0	Triplo	9.5%	130 m^2/g
EC-CN	120Å	60 °C	2.0-8.0	Duplo	3.5%	130 m^2/g
HILIC	120Å	60 °C	0.0-8.0	Não	N/D	130 m^2/g

As especificações representam somente os valores típicos

DICAS & FERRAMENTAS

Assista ao vídeo de transferência de métodos da Poroshell 120 para descobrir como é fácil transferir os métodos existentes para a Poroshell 120 em
www.agilent.com/chem/poroshell120video



Poroshell 120
(Pressão máxima: 600 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	EC-C18 USP L1	EC-C8 USP L7	Phenyl-Hexyl USP L11	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Aq	Bonus-RP USP L60
	Analítica	4,6 x 150	2,7	693975-902	693975-906	693975-912	683975-902	683975-906	683975-914	693968-901
	Analítica	4,6 x 100	2,7	695975-902	695975-906	695975-912	685975-902	685975-906	685975-914	695968-901
	Analítica	4,6 x 75	2,7	697975-902	697975-906		687975-902			
	Analítica	4,6 x 50	2,7	699975-902	699975-906	699975-912	689975-902	689975-906	689975-914	699968-901
	Analítica	4,6 x 30	2,7	691975-902	691975-906		681975-902			
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	2,7	820750-911	820750-913	820750-914	820750-912			
	Solvent Saver	3,0 x 150	2,7	693975-302	693975-306	693975-312	683975-302	683975-306	683975-314	693968-301
	Solvent Saver	3,0 x 100	2,7	695975-302	695975-306	695975-312	685975-302	685975-306	685975-314	695968-301
	Solvent Saver	3,0 x 75	2,7	697975-302	697975-306		687975-302			
	Solvent Saver	3,0 x 50	2,7	699975-302	699975-306	699975-312	689975-302	689975-306	689975-314	699968-301
	Solvent Saver	3,0 x 30	2,7	691975-302	691975-306		681975-302			
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	3,0 x 5	2,7	823750-911	823750-913	823750-914	823750-912			
	Tubo estreito	2,1 x 150	2,7	693775-902	693775-906	693775-912	683775-902	683775-906	683775-914	693768-901
	Tubo estreito	2,1 x 100	2,7	695775-902	695775-906	695775-912	685775-902	685775-906	685775-914	695768-901
	Tubo estreito	2,1 x 75	2,7	697775-902	697775-906		687775-902			
	Tubo estreito	2,1 x 50	2,7	699775-902	699775-906	699775-912	689775-902	689775-906	689775-914	699768-901
	Tubo estreito	2,1 x 30	2,7	691775-902	691775-906		681775-902			
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	2,1 x 5	2,7	821725-911	821725-913	821725-914	821725-912			



Colunas Poroshell 120

Fenóis ambientais na Poroshell 120

Coluna A: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna B: **Eclipse Plus C18**
959964-902
4,6 x 100 mm, 1,8 µm

Gradiente: A: Água + ácido fórmico a 0,1%
B: Acetonitrila + 0,1%
ácido fórmico
2 mL/min
Inicial: 8% B
10 min: 30% B

Detector: 275 nm,
cela de fluxo de 2 mm

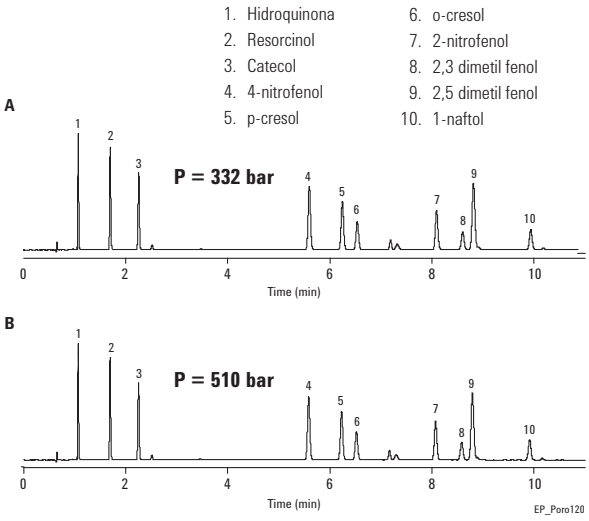
Injeção: 10 µL

Agilent 1200 SL 40 °C

Sem amortecimento de pulso

Aquecedor de 3 µL sem misturador

O Poroshell 120 oferece eficiência equivalente a sub 2 µm, com pressão inferior.



Eficiência de UHPLC em pressões de HPLC

Coluna A: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna B: **Eclipse Plus C18**
959964-302
3,0 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: 60% acetonitrila: 40% água

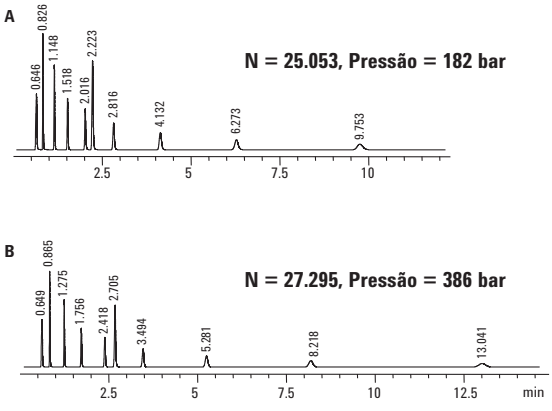
Taxa de fluxo: 0,58 mL/min

Temperatura: 26 °C

Volume de injeção: 4 µL

Detector: Sinal DAD = 254,4 nm
Ref. = 360.100 nm

Amostra: Amostra de verificação de RRLC (P/N 5188-6529) com adição de 50 µL de tiureia a 2 mg/mL em água/acetonitrila (65:35)



Para esta amostra de alquilfenonas neutras, a coluna Poroshell 120 ofereceu >90% da eficiência obtida pela coluna de 1,8 µm. Além disso, observe que a pressão na coluna Poroshell 120 é de cerca de 50% da pressão na coluna de 1,8 µm.

Separação de HPLC de 12 fenóis executada em apenas 5 minutos (e abaixo de 400 bar) usando uma coluna Agilent Poroshell 120 EC-C18

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

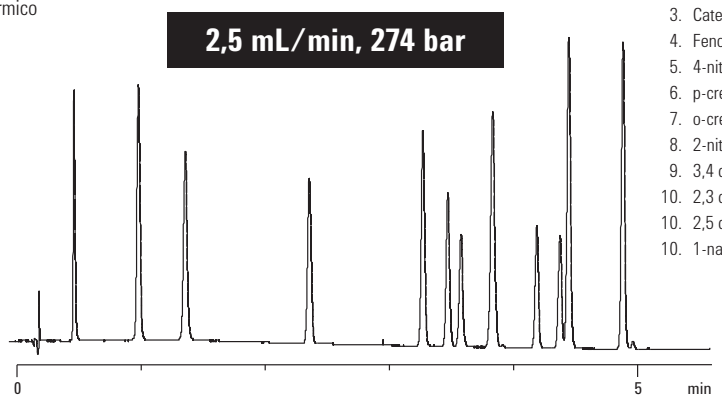
Fase móvel: Solvente A: Água com 0,1% de ácido fórmico
Solvente B: Acetonitrila

Gradiente: 5% B em 0,8 min
60% B em 6,8 min
1200 SL com temperatura controlada a 25 °C e 2 mm de cela de fluxo

Detector: DAD, 270 nm

É importante destacar que a taxa de fluxo foi mantida em 2,5 mL/min, reduzindo a quantidade de fase móvel consumida por análise para cerca de 15 mL.

A Agilent Poroshell 120 oferece separações rápidas de alta eficiência e alta resolução em pressões de HPLC.



1. Hidroquinona
2. Resorcinol
3. Catecol
4. Fenol
5. 4-nitrofenol
6. p-cresol
7. o-cresol
8. 2-nitrofenol
9. 3,4 dimetil fenol
10. 2,3 dimetil fenol
10. 2,5 dimetil fenol
10. 1-naftol

12 fenóis analisados usando uma coluna Agilent Poroshell 120 EC-C18 mais longa (4,6 x 100 mm)

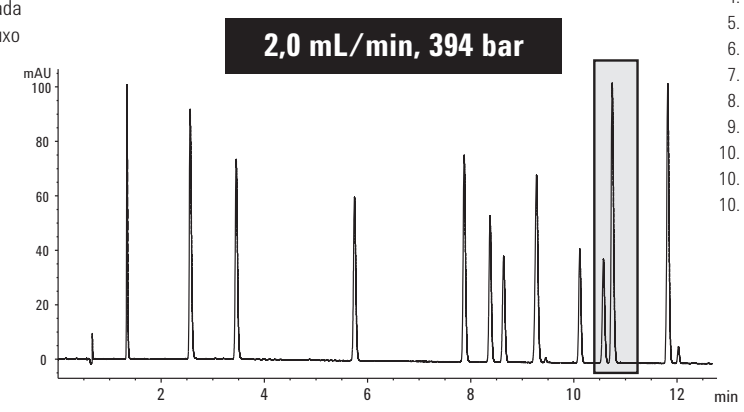
Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: Solvente A: Água com 0,1% de ácido fórmico
Solvente B: Acetonitrila

Gradiente: 5% B em 2 min
60% B em 17 min
1200 RRLC temperatura controlada de SL a 25 °C e 2 mm cela de fluxo

Detector: DAD, 270 nm

Através da redução da taxa de fluxo para 2,0 mL/min, a pressão foi mantida abaixo de 400 bar, melhorando a separação de um par com pico de eluição tardia (realçado) com apenas um pequeno aumento no tempo de análise. Essa separação pode ser obtida usando HPLC ou, se for desejada uma taxa de fluxo maior, uma UHPLC.



1. Hidroquinona
2. Resorcina
3. Catecol
4. Fenol
5. 4-nitrofenol
6. p-cresol
7. o-cresol
8. 2-nitrofenol
9. 3,4 dimetil fenol
10. 2,3 dimetil fenol
10. 2,5 dimetil fenol
10. 1-naftol

Poroshell 120 EC-C18 para separações de UHPLC rápidas

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: 65% A: 0,2% de ácido fórmico
35% B: Metanol
Isocrática

Taxa de fluxo: Variam

Temperatura: 26 °C

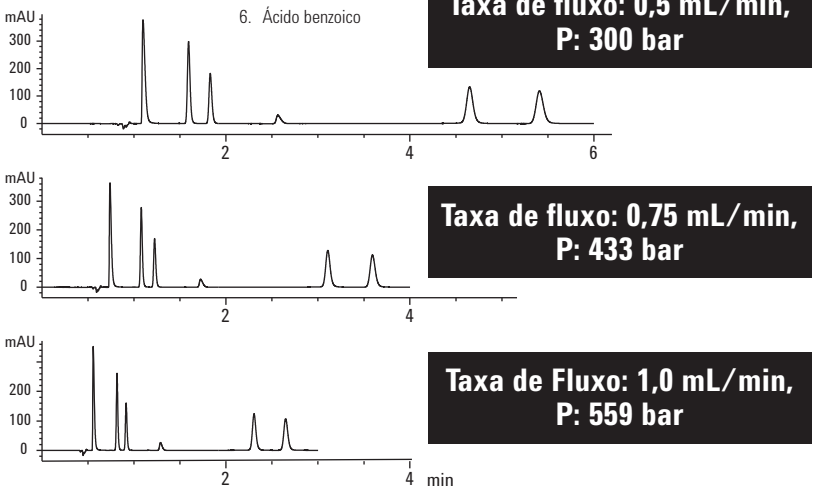
Detector: Sinal = 220, 4 nm, Ref = desligada

Este exemplo mostra uma separação rápida usando uma fase móvel que gera pressões mais altas. No cromatograma superior, foi usada uma coluna com diâmetro interno de 3,0 mm com taxa de fluxo de 0,5 mL/min e pressão abaixo de 400 bar, o que faz desta uma separação de LC típica.

Apesar de a separação superior ser rápida (abaixo de 6 minutos), os cromatogramas médio e inferior mostram que é possível reduzir os tempos de corrida para menos de 3 minutos através do aumento da taxa de fluxo. Essas análises mais rápidas levarão a pressão para 400-560 bar; consulte as opções de atualização flexíveis Agilent da série 1200 Infinity para ajudar você a aproveitar os recursos da UHPLC.

Solventes mais viscosos, como o metanol, podem ser usados em pressões de HPLC ou de UHPLC.

1. Sacarina
2. Cafeína
3. Ácido p-hidroxibenzoico
4. Aspartame
5. Ácido de-hidroacético
6. Ácido benzoico



DICAS & FERRAMENTAS

Para uma lista completa do nosso portfólio de LC capilares, Consulte as páginas 16-46.

ZORBAX Alta definição de resolução rápida (RRHD) 1,8 µm



- Colunas de alta pressão (1200 bar) para ótimos resultados com o LC 1290 Infinity ou com outros instrumentos de UHPLC
- As partículas de 1,8 µm oferecem máxima resolução para as separações mais definidas
- Disponível em 12 fases ZORBAX, incluindo a Eclipse Plus C18 para formato de pico superior, a ZORBAX StableBond C18 para estabilidade em baixo pH, Bonus-RP, Eclipse PAH, Eclipse Plus Phenyl-Hexyl e Extend-C18
- Também disponível em HILIC Plus
- Obtenha a mesma seletividade em colunas ZORBAX de 3,5 e 5 µm com a mesma fase ligada para compatibilidade com qualquer LC

As colunas ZORBAX Alta definição de resolução rápida (RRHD) são uma expansão da linha de colunas ZORBAX de partícula de 1,8 µm. As novas colunas RRHD usam processos de empacotamento aprimorados para obter estabilidade até 1200 bar para uso com a LC Agilent 1290 Infinity ou outros instrumentos de UHPLC. As colunas de 1,8 µm RRHD estão disponíveis nos comprimentos de 50, 100 e 150 mm para separações rápidas ou de alta resolução – verdadeiramente alta – de suas amostras mais complexas.

Especificações da coluna ZORBAX RRHD

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH	Endcapped	Limite temp.
ZORBAX Eclipse Plus C18	95Å	160 m^2/g	2.0-9.0	Duplo	60 °C
ZORBAX Eclipse Plus C8	95Å	160 m^2/g	2.0-9.0	Duplo	60 °C
ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	95Å	160 m^2/g	2.0-9.0	Duplo	60 °C
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80Å	180 m^2/g	2.0-9.0	Duplo	60 °C
ZORBAX Extend-C18	80Å	180 m^2/g	2.0-11.5**	Duplo	60 °C
ZORBAX Bonus RP	80Å	180 m^2/g	2.0-9.0	Triplo	60 °C
ZORBAX StableBond SB-C18	80Å	180 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond SB-C8	80Å	180 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Phenyl	80Å	180 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond SB-CN	80Å	180 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Aq	80Å	180 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX Eclipse PAH	95Å	160 m^2/g	2.0-8.0	Não	60 °C
ZORBAX HILIC Plus	95Å	160 m^2/g	0.0-8.0	Não	60 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C8	300Å	45 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C18	300Å	45 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C3	300Å	45 m^2/g	1.0-8.0*	Não	80 °C
ZORBAX 300-Diphenyl	300Å	45 m^2/g	1.0-8.0*	Sim	80 °C

* As colunas StableBond são projetadas para uso ideal em baixo pH. Em pH >6, a mais alta estabilidade de coluna para todas as colunas à base de sílica é obtida em temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações mais baixas de tampão (10-20 mM ou tampões orgânicos). A 300SB-C18 pode ser usada até 90 °C. Para pH entre 6-8, escolha a coluna Eclipse Plus C18.

** O limite de temperatura é de 60 °C até o pH 8 e de 40 °C a partir do pH 8-11,5.



Colunas ZORBAX Alta definição de resolução rápida (RRHD) 1,8 µm

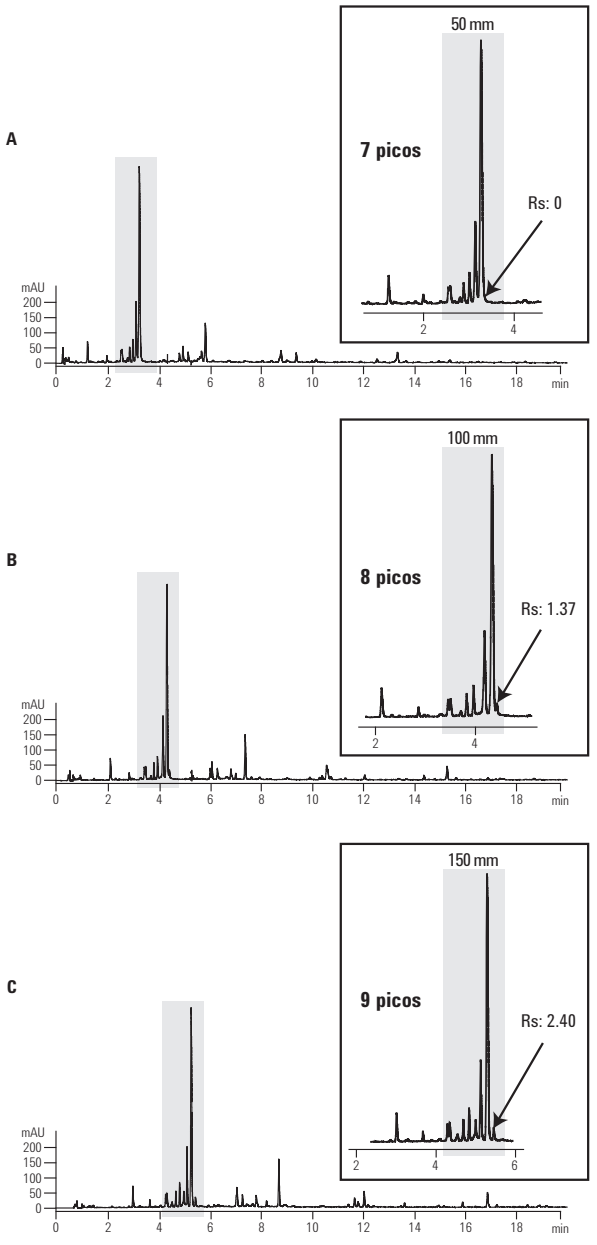
Separação de raiz de alcaçuz em colunas RRHD

Coluna A: **ZORBAX RRHD SB-C18**
857700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Coluna B: **858700-902**
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna C: **859700-902**
2,1 x 150 mm, 1,8 µm

Fase móvel:	10-100% B/30 min A: 0,1% ácido fórmico (fa) B: Acetonitrila com 0,1% fa
Taxa de fluxo:	F = 0,4 mL/min
Gradiente:	Gradiente de 30 minutos em cada extensão
Temperatura:	Ambiente
Detector:	280 nm UV
Instrumento:	1290 Infinity LC



Separações em menos de 1 minuto com colunas RRHD

Coluna: **ZORBAX RRHD SB-C18**
857700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

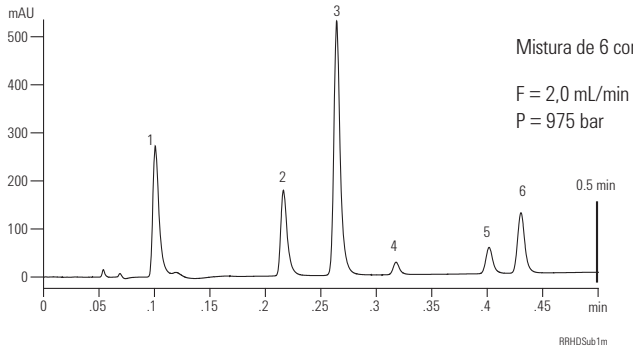
Gradiente: H_2O (0,05% ácido trifluoroacético)/10-40% ACN/1 min

Temperatura: 60 °C

Volume de injeção: 0,5 µL x 100 ppm cada

Detector: UV, 275 nm

Taxa de dados: 160 Hz



Mistura de 6 compostos biocidas em 0,5 min

F = 2,0 mL/min
P = 975 bar

1. 2-metil-4-isotiazolin-3-ona
2. 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona
3. Carbendazima
4. Benzisotiazol-3(2H)-ona
5. 2-fenoxietanol
6. Metilparabeno

Novos níveis de sensibilidade e resolução

Coluna A: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-302
3,0 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna B: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959757-302
3,0 x 50 mm, 1,8 µm

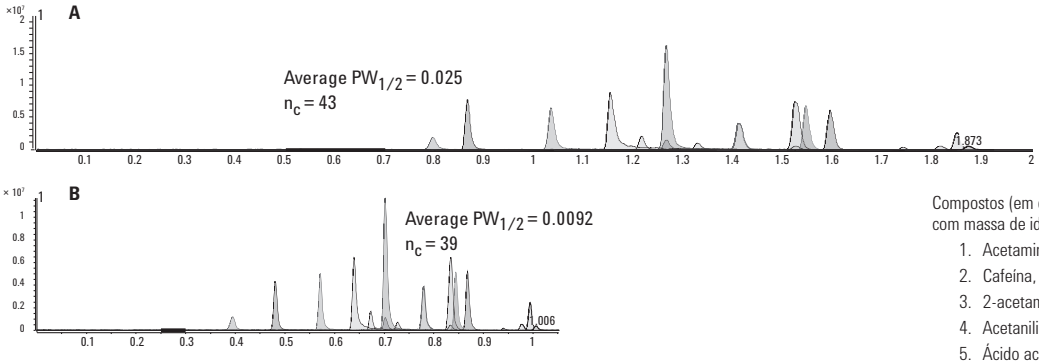
Fonte de íons: 360 °C, 12 L/min. 50 psi, 3.500 V

Fase móvel: A: 0,2% de ácido fórmico em água
B: ACN

Temperatura: Ambiente, sem controle de temperatura (aprox. 24 °C)

Detector: LC Agilent 1290 Infinity com MS/MS 6410

Amostra: 20 µL (10 µL por coluna de 50 mm) de padrão 1 µg/mL



Compostos (em ordem de eluição) com massa de identificação:

1. Acetaminofeno, m/z 109
2. Cafeína, m/z 194
3. 2-acetamidofenol, m/z 109
4. Acetanilida, m/z 135
5. Ácido acetilsalicílico, m/z 120
6. Fenacetina, m/z 179
7. Ácido salicílico, m/z 120
8. Sulindaco, m/z 356
9. Piroxicam, m/z 332
10. Tolmetina, m/z 257
10. Cetoprofeno, m/z 254
10. Diflunisal, m/z 332
10. Diclofenaco, m/z 235
10. Celecoxibe, m/z 351
10. Ibuprofeno, m/z 160

Ao transferir seu método para uma coluna Agilent RRHD, é possível melhorar a resolução para análises difíceis, permitindo que você economize tempo usando colunas mais curtas sem comprometer o desempenho.

A coluna RRHD economiza tempo de análise sem sacrificar o desempenho.

Comparação de seletividade: Colunas C18

Coluna A: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna B: **ZORBAX RRHD Eclipse XDB-C18**
981758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna C: **ZORBAX RRHD Extend-C18**
758700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna D: **ZORBAX RRHD SB-C18**
858700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% HCOOH em H_2O (30%)
B: 0,1% HCOOH em CH_3CN (70%)

Taxa de fluxo: 1 mL/min, isocrática

Temperatura: 30 °C

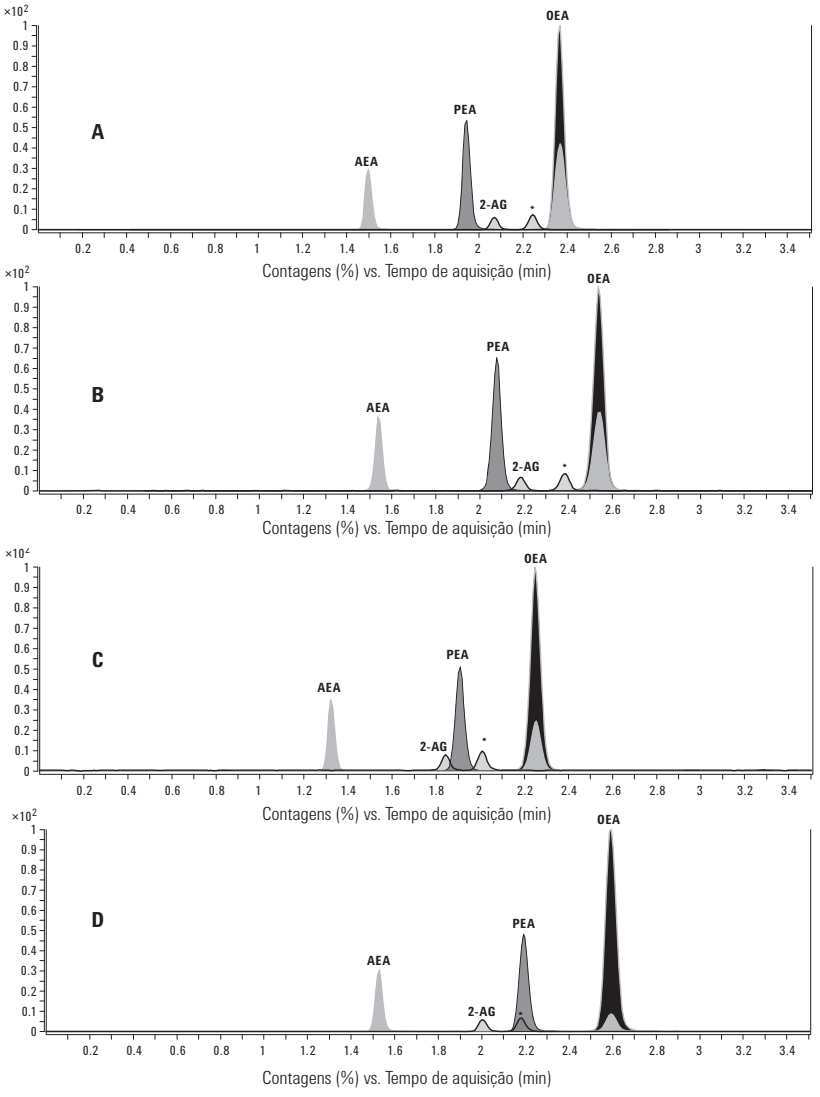
Amostra: 1 µL

Scan MS2: 290-390, modo positivo de ESI, tempo de scan: 500, fragmentador: 135 V; gás de secagem: 12 L/min, 325 °C; pressão do nebulizador: 35 psig; voltagem capilar: 3000

As diferenças de seletividade são devidas a variações sutis, mas importantes, como o tipo de ligação, endcapping ou a quantidade e o tipo de silanóis na sílica. Outros fatores que influenciam na seletividade incluem a composição, a temperatura e o pH da fase móvel. (Observe que esses fatores são idênticos no exemplo a seguir).

Aqui comparamos a seletividade de quatro colunas Agilent ZORBAX RRHD C18 usando um método de análise de endocanabinoide.

1. Anadamine (AEA), m/z 348
2. Palmitoiletanolamida (PEA), m/z PEA
3. 2-araquinoil glicerol (2-AG), m/z 379*
4. Oleoletanolamina (OEA), m/z 326



DICAS & FERRAMENTAS

Para obter todos os detalhes, consulte a publicação Agilent 5990-7166EN em **www.agilent.com/chem/library**

Comparação de seletividade: Fenil e outras colunas

Coluna A: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna B: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus Phenyl-Hexyl**
959758-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna C: **ZORBAX RRHD SB-Aq**
858700-914
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna D: **ZORBAX RRHD SB-Phenyl**
858700-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 5% HCOOH em H_2O
B: CH_3CN

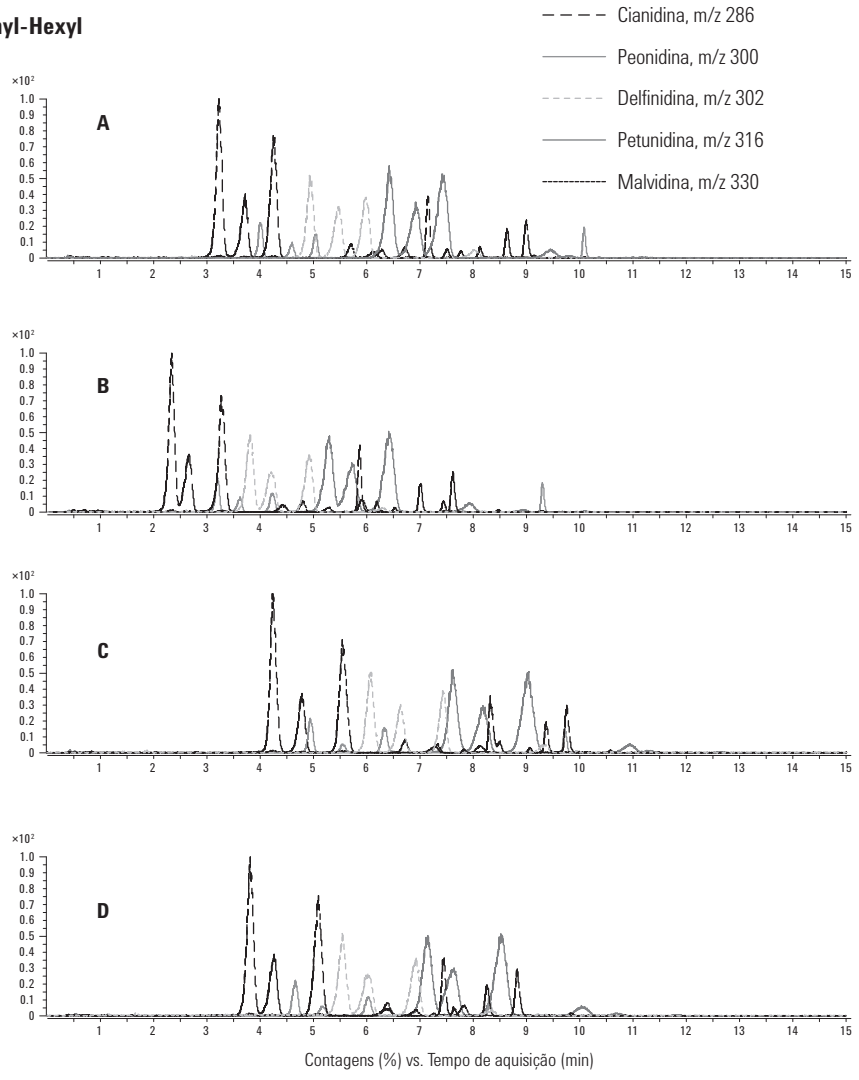
Taxa de fluxo: 0,65 mL/min

Gradiente: 10-50% B em 15 min

Temperatura: 30 °C

Scan MS2: ESI +, 200-1000

Cromatograma de íons extraído de dados de scan de LC/MS de antocianinas de mirtilo.



DICAS & FERRAMENTAS

Para obter todos os detalhes, consulte a publicação Agilent 5990-8470EN em **www.agilent.com/chem/library**

Colunas de alta definição de resolução rápida (RRHD) para uso em alta pressão (pressão máxima: 1.200 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl USP L11	Eclipse PAH USP L1
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	959759-302	959759-306		
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	959758-302	959758-306	959758-312	959758-318
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	959757-302	959757-306	959757-312	959757-318
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-901			
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	959759-902	959759-906	959759-912	959763-918
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	959758-902	959758-906	959758-912	959764-918
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	959757-902	959757-906	959757-912	959741-918
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-901			

Colunas de alta definição de resolução rápida (RRHD) para uso em alta pressão (pressão máxima: 1.200 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	859700-302	859700-306			
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	858700-302	858700-306	858700-305	858700-905	858700-314
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	857700-302	857700-306	857700-305	857700-312	857700-314
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904			
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	859700-902	859700-906	859700-905	859700-912	859700-914
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	858700-902	858700-906	858700-905	858700-912	858700-914
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	857700-902	857700-906	857700-905	857700-912	857700-914
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904			

Colunas de alta definição de resolução rápida (RRHD) para uso em alta pressão (pressão máxima: 1.200 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Extend-C18 USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	Bonus-RP USP L60	HILIC Plus
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	759700-302	981759-302		
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	758700-302	981758-302		959758-301
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	757700-302	981757-302		959757-301
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8		823750-903		
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	759700-902	981759-902	859768-901	959759-901
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	758700-902	981758-902	858768-901	959758-901
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	757700-902	981757-902	857768-901	959757-901
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8		821725-903		

As colunas ZORBAX RRHD também estão disponíveis em configurações de 300Å para biomoléculasConsulte a página 364.

ZORBAX RRHD 300-HILIC estará disponível em 2013.

ZORBAX Alto rendimento de resolução rápida (RRHT) 1,8 µm

- Colunas de alta pressão (600 bar) para análises de velocidade ultrarrápida ou de máxima resolução com as colunas HT de resolução rápida equipadas com empacotamentos de 1,8 µm totalmente porosos
- As partículas cuidadosamente projetadas oferecem máxima resolução em 25% menos pressão do que outros materiais sub-2 µm
- Reduza o tempo de análise em até 95%
- Desenvolva métodos de HPLC com mais rapidez
- Transfira com segurança métodos convencionais com as 140 opções de coluna RRHT
- Analise amostras complexas mais rapidamente em colunas mais curtas e maximize a capacidade de pico
- Correspondência de seletividade em partículas de tamanho 3,5, 5 e 7 µm para total escalabilidade de método
- A coluna curta (50 mm de comprimento e menores) pode ser usada em alguns LCs convencionais



Colunas ZORBAX Alto rendimento de resolução rápida (RRHT) 1,8 µm

As colunas Agilent ZORBAX RRHT (1,8 µm) usam uma partícula de 1,8 µm totalmente porosa para proporcionar a máxima resolução em análises rápidas, ultrarrápidas e de alta resolução. É possível reduzir o tempo de análise em até 95% em comparação a colunas de comprimento de 250 mm. Com mais de 140 opções de coluna RRHT, incluindo a ZORBAX Eclipse Plus de alto desempenho e várias outras opções de coluna ZORBAX (Eclipse XDB, StableBond, Extend, Bonus-RP), métodos podem ser desenvolvidos rapidamente ou transferidos com segurança para uma coluna de tamanho de partícula menor sem perda na resolução. O pequeno tamanho de partícula proporciona o dobro da eficiência de uma coluna de 3,5 µm no mesmo comprimento de coluna, proporcionando a maior eficiência e resolução possíveis. Isso permite a análise de amostras complexas em colunas mais curtas com a mais alta resolução e capacidade de pico. As colunas HT de resolução rápida de 1,8 µm revolucionam a HPLC de alta velocidade e alta resolução.

As colunas de 600 bar podem ser usadas com o sistema de LC Agilent 1260 Infinity até esse limite elevado de pressão. Além disso, as colunas mais curtas podem ser usadas em muitos outros LCs, inclusive o sistema de LC de resolução rápida Agilent 1200.

A HT de resolução rápida (RRHT) oferece o dobro da eficiência das colunas de resolução rápida

Coluna A: **ZORBAX SB-C18 Resolução rápida**
835975-902
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX RRHT SB-C18**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: 25% água, 75% MeOH

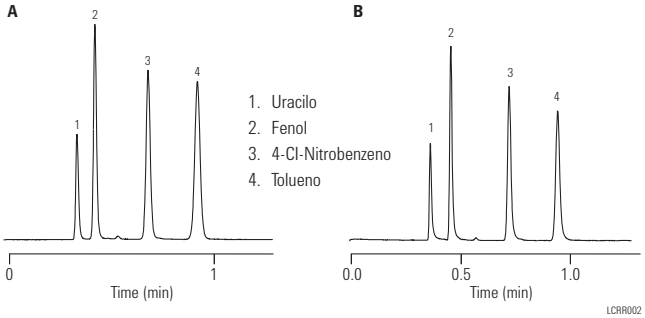
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Esta figura mostra que as colunas HT de resolução rápida podem oferecer o dobro da eficiência de uma coluna com 3,5 µm com o mesmo comprimento de coluna. Esta alta eficiência pode ser usada para análises de resolução muito alta e alta frequência.

	Placas (N)	Placas (N)
1.	3476	6560
2.	4585	8958
3.	5673	11508
4.	6180	12266



Melhore a capacidade de pico com as colunas RRHT

Coluna A: **Eclipse RRHT XDB-C8**
928700-906
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C18**
961753-902
2,1 x 100 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: H_2O
B: ACN

Capacidade de pico: A: 461
B: 343

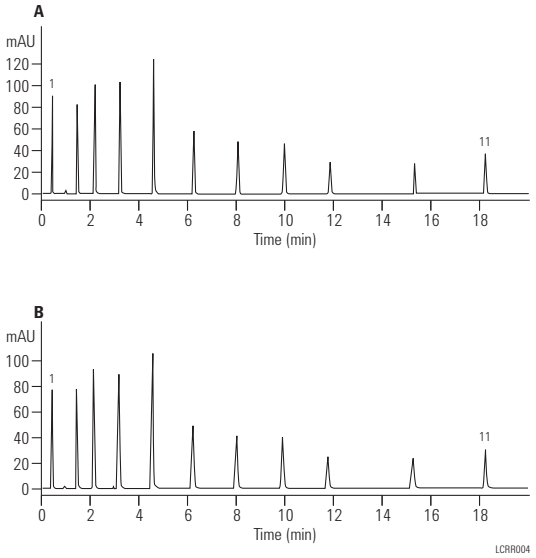
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 0,0 min 50% B
20,0 min 100% B

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Alquilfenonas



1. Uracilo
2. C_3-Alquilfenona
3. C_4-Alquilfenona
4. C_5-Alquilfenona
5. C_6-Alquilfenona
6. C_7-Alquilfenona
7. C_8-Alquilfenona
8. C_9-Alquilfenona
9. C_{10}-Alquilfenona
10. C_{12}-Alquilfenona
10. C_{14}-Alquilfenona

Reduza significativamente o tempo de análise com as colunas HT de resolução rápida

Coluna A: **Eclipse XDB-C18**
990967-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C18**
963967-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna C: **Eclipse XDB-C18**
966967-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Coluna D: **ZORBAX Eclipse XDB-C18**
935967-902
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

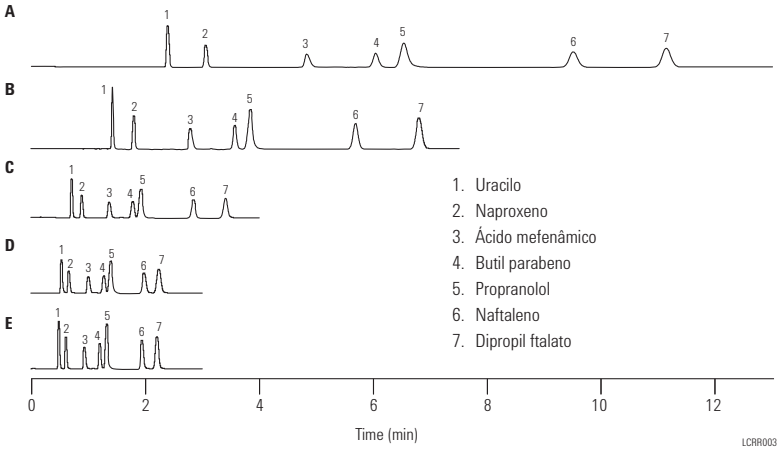
Coluna E: **Eclipse RRHT XDB-C18**
925975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: 73% MeOH:27% 20 mM Tampão de fosfato, pH 7,0

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



Esta figura mostra a redução drástica no tempo de análise possibilitada pelo uso das colunas HT de resolução rápida. O cromatograma A mostra uma separação que leva 11,5 minutos em uma coluna de 25 cm e 5 µm. As colunas de resolução rápida Rapid Resolution (3,5 µm), mostradas nos cromatogramas B e C, reduzem o tempo de análise substancialmente, mas com ligeiro comprometimento da resolução. A coluna HT de resolução rápida reduz o tempo de análise para 2,2 minutos, uma redução de 80%, enquanto a resolução na linha de base é mantida.

Longa vida útil das colunas RRHT em temperaturas elevadas

Coluna: **ZORBAX RRHT SB-C18**
827700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

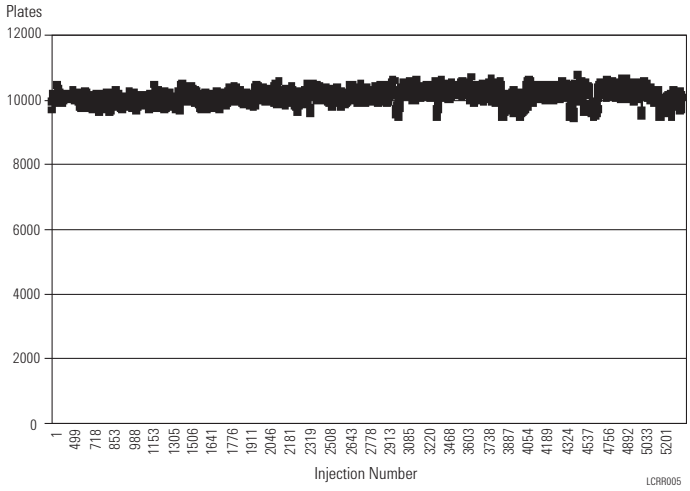
Mobile Phase A: 60% H_2O
B: 40% ACN

Flow Rate 1 mL/min

Temperature 80 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Mistura de teste de QC



Comparação de eficiência: colunas de alta definição de resolução rápida (RRHD)/colunas RRHT (1,8 µm) e de resolução rápida (3,5 µm)

Comprimento da coluna (mm)	Poroshell 120	Poder de resolução N (3,5 µm)*	Poder de resolução N (1,8 µm)
Alta resolução			
150	32.000	21.000	32.500
100	21.000	14.000	24.000
75	16.000	10.500	17.000**
Ultra Fast			
50	11.000	7.000	12.000
30	5.500	4.200	6.000
20	—	—	3.500
15	—	2.100	2.500
Resolução α $N^{1/2}$			

*Colunas de HPLC de 5 µm com o mesmo comprimento possuem 40% menos placas (valor de N); diâmetro interno de 4,6 mm

**Disponível como coluna personalizada

Os dados são baseados em colunas com 4,6 mm de diâmetro interno

DICAS & FERRAMENTAS

O rack de LC da Agilent pode ajudar você a reduzir os comprimentos de capilares e a minimizar o volume extracoluna. Ele também protege o seu instrumento e permite que você troque módulos conforme necessário.



Rack Agilent para sistemas de LC, 5001-3726

Colunas HT de resolução rápida para uso em alta pressão (pressão máxima: 600 bar, 9000 psi)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl USP L11	Eclipse PAH USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 150	1,8	959994-902						
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906	959964-912	959964-918	928975-902		728975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 75	1,8	959951-902						
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906	959941-912	959941-918	927975-902	927975-906	727975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906	959931-912	959931-918	924975-902	924975-906	724975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 20	1,8					926975-902	926975-906	726975-902
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-901				820750-903		
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306	959964-312		928975-302		728975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306	959941-312		927975-302	927975-306	727975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 30	1,8					924975-302	924975-306	724975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 20	1,8					926975-302	926975-306	726975-302
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-901				823750-903		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	959794-902						
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906	959764-912	959764-918	928700-902	928700-906	728700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906	959741-912	959741-918	927700-902	927700-906	727700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906	959731-912		924700-902	924700-906	724700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8					926700-902	926700-906	726700-902
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-901				821725-903		

Colunas HT de resolução rápida para uso em alta pressão (pressão máxima: 600 bar, 9000 psi)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Phenyl USP L11	SB-CN USP L10	SB-Aq	Rx-SIL** USP L3	Bonus-RP USP L60
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-912	829975-905	829975-914		
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-912	828975-905	828975-914	828975-901	828668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 75	1,8		830975-906					830668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-912	827975-905	827975-914	827975-901	827668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-912	824975-905	824975-914		
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906					
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-902	820750-904					
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-312	829975-305			
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-312	828975-305	828975-314	828975-301	828668-301
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-312	827975-305	827975-314	827975-301	827668-301
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306		824975-305			
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306					
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904					
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	820700-902	820700-906	820700-912	820700-905			
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-902	828700-906	828700-912	828700-905	828700-914	828700-901	828768-901
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-902	827700-906	827700-912	827700-905	827700-914	827700-901	827768-901
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	824700-902	824700-906	824700-912	824700-905	824700-914		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	826700-902	826700-906					
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904					

Colunas e cartuchos HT de resolução rápida (pressão máxima: 400 bar, 6000 psi)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
	HT de resolução rápida, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906	822975-902	822975-906	722975-902
	HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-932		822975-932		
	Tubo estreito de RRHT, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-902		822700-902		
	Tubo estreito de RRHT, 3/pcte, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-932		822700-932		
Cartuchos HT de resolução rápida (precisam de kit de hardware 820555-901)								
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 50	1,8	925975-902		825975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 50	1,8	925975-932		825975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 50	1,8	925700-902		825700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 50	1,8	925700-932		825700-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 30	1,8	923975-902		823975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 30	1,8	923975-932		823975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 30	1,8	923700-902		823700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 30	1,8	923700-932		823700-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 15	1,8	921975-902		821975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 15	1,8	921975-932		821975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 15	1,8	921700-902		821700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 15	1,8	921700-932		821700-932		
RR	Kit de hardware dos cartuchos RR e RRHT			820555-901		820555-901		



Colunas ZORBAX Eclipse Plus

Guardas rápidas Agilent para UHPLC

- Colunas de guarda de alto desempenho para colunas de LC rápida
- Dois formatos: um para colunas Poroshell 120, estável até 600 bar, para colunas RRH, 1,8 µm (estável até 1200 bar) e para colunas RRHT, 1,8 µm (estável até 600 bar)

As colunas de guarda Agilent para UHPLC são guardas de alto desempenho projetadas pela Agilent para suas famílias de colunas de LC rápida. As colunas de guarda Agilent para UHPLC usam hardware fácil de instalar que se encaixa diretamente na ponta da coluna; nenhum hardware extra é necessário. Elas são vendidas em pacotes de três.

As colunas de guarda Agilent para UHPLC aumentam a vida útil das colunas de análise sem reduzir o desempenho.

Guardas rápidas para UHPLC

Colunas ZORBAX RRHD 1,8 µm (1.200 bar) e coluna ZORBAX RRHT 1,8 µm (600 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-901	821725-903	821725-902	821725-904
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-901	823750-903	823750-902	823750-904
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-901	820750-903	820750-902	820750-904

Colunas Poroshell 120, 2,7 µm (600 bar)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	EC-C18 USP L1	EC-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	Phenyl-Hexyl USP L11
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	2,1 x 5	2,7	821725-911	821725-913	821725-912	821725-914
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	3,0 x 5	2,7	823750-911	823750-913	823750-912	823750-914
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	2,7	820750-911	820750-913	820750-912	820750-914

DICAS & FERRAMENTAS

Saiba mais sobre guardas rápidas para UHPLC – uma maneira simples de aumentar a vida útil da sua coluna de LC rápida analítica sem perder o desempenho.
www.agilent.com/chem/fastguardsvideo



Outras colunas para HPLC analítico de fase reversa

Obtenha excelente formato de pico e resolução sempre, usando a mais ampla seleção do setor em colunas de fase reversa.

Seja usando LC rápida ou trabalhando com aplicações de HPLC mais convencionais, a família de LC da Agilent oferece uma gama de fases e seletividades para ajudar você a aperfeiçoar sua separação.

A família ZORBAX de fases é ideal para LC rápida com as famílias Alto rendimento de resolução rápida (RRHT) e Alta definição de resolução rápida (RRHD) e colunas Poroshell 120. Consulte a seção anterior, página 227.

Nesta seção, forneceremos visões gerais de outras colunas analíticas importantes da Agilent:

As configurações de **resolução rápida ZORBAX e 3,5 µm** são a escolha inicial ideal para o desenvolvimento de métodos, oferecendo maior rendimento analítico para qualquer aplicação quando comparadas às colunas de 5 µm.

As configurações de **coluna com diâmetro interno de 3,00 mm da ZORBAX Solvent Saver** fornecem redução de 60% da fase móvel em relação às colunas com diâmetro interno de 4,6 mm.

Colunas de HPLC ZORBAX Eclipse Plus – projetadas para produzir de forma confiável melhores formatos de pico para compostos básicos e disponíveis em todas as configurações de coluna ZORBAX.

Mais de 13 fases ZORBAX adicionais, incluindo as colunas StableBond, Eclipse PAH, Eclipse XDB, ZORBAX Rx, Extend-C18, Bonus-Rx e ZORBAX Original; no total, mais de 1.400 configurações para escalabilidade e transferência de métodos confiáveis.

Os **kits de desenvolvimento de método ZORBAX** contêm três colunas pelo preço de duas! Cada uma delas possui uma fase ligada diferente para otimização da seletividade.

Kits de validação de método ZORBAX – escolha tantas colunas quanto necessário (ou apenas algumas) para tornar a validação de método mais fácil e menos dispendiosa.

As **colunas Pursuit, Pursuit XRs e Pursuit XRs Ultra** oferecem seletividades alternativas para a família ZORBAX.

As **colunas Polaris** oferecem fases com modificação polar para aplicações polares de rotina.

Outras colunas para HPLC analítico de fase reversa



Colunas ZORBAX Eclipse Plus

ZORBAX Eclipse Plus

- Coluna ideal para o desenvolvimento de métodos; resultados excelentes para uma ampla gama de compostos
- Alto nível de desempenho (formato de pico, eficiência, resolução e vida útil) com todos os tipos de amostra: ácidas, básicas e neutras.
- Reprodutibilidade superior com testes de QA/QC mais rigorosos
- Fabricação de sílica aprimorada e patenteada com o produto controlado do início ao fim
- Disponível nos tamanhos de partícula de 1,8, 3,5 e 5 µm para todas as análises analíticas, de alta resolução e de LC rápida

As colunas Agilent ZORBAX Eclipse Plus oferecem o máximo desempenho para colunas a base de sílica. O formato de pico é excelente nos compostos básicos mais desafiadores, melhorando a eficácia e a resolução com estes tipos de amostra. Estes resultados são obtidos por melhoramentos na fabricação da sílica e na tecnologia de ligação, a qual é totalmente controlada pela Agilent.

Em razão do seu alto nível de desempenho, as colunas Eclipse Plus são ideais para o desenvolvimento de métodos de todas as amostras. Se você precisa obter desenvolvimento rápido de métodos e melhor produtividade, escolha uma coluna com partículas de 1,8 µm com alta resolução. Para os métodos padrão, as colunas convencionais de 5 µm e de resolução rápida de 3,5 µm são a melhor escolha. É possível a fácil transferência de métodos facilmente com todos os tamanhos de partícula.

Com testes de QA e QC mais rigorosos, a reprodutibilidade lote a lote das colunas também é aprimorada, resultando em resultados confiáveis em longo prazo para todas as análises.

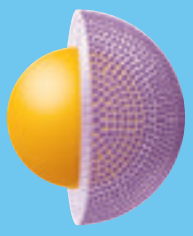
Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH*	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Eclipse Plus C18	95Å	160 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Duplo	9%
ZORBAX Eclipse Plus C8	95Å	160 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Duplo	7%
ZORBAX Eclipse PAH	95Å	160 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Não	14%
ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl	95Å	160 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Duplo	9%

As especificações representam somente os valores típicos

*A vida útil da coluna será significativamente reduzida em pH >7 e temperatura de >40 °C. Em pH 6-9, a mais alta estabilidade para as colunas à base de sílica é obtida pela operação em temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações mais baixas de tampão, na faixa de 0,01-0,02 M, especialmente com tampões de fosfato e carbonato.

DICAS & FERRAMENTAS



As fases EC-C18, EC-C8 e Phenyl-Hexyl na Poroshell 120 são muito similares às fases Phenyl-Hexyl Eclipse Plus C18, Eclipse Plus C8 e Eclipse Plus.

Consulte a página 228.

ZORBAX Eclipse Plus: Melhor formato de pico do setor, sem cauda

Coluna: **Eclipse Plus C18**
959996-902
4,6 x 100 mm, 5 µm

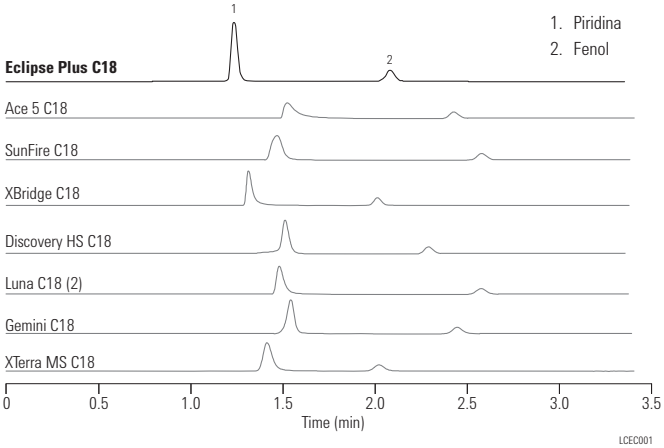
Fase móvel: A: 60% água
B: 40% Acetonitrila

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Piridina, fenol



O formato de pico e a eficiência são melhores com a ZORBAX Eclipse Plus

Coluna A: **XBridge C18, 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Coluna B: **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% ácido fórmico
B: Ácido fórmico 0,1% em ACN

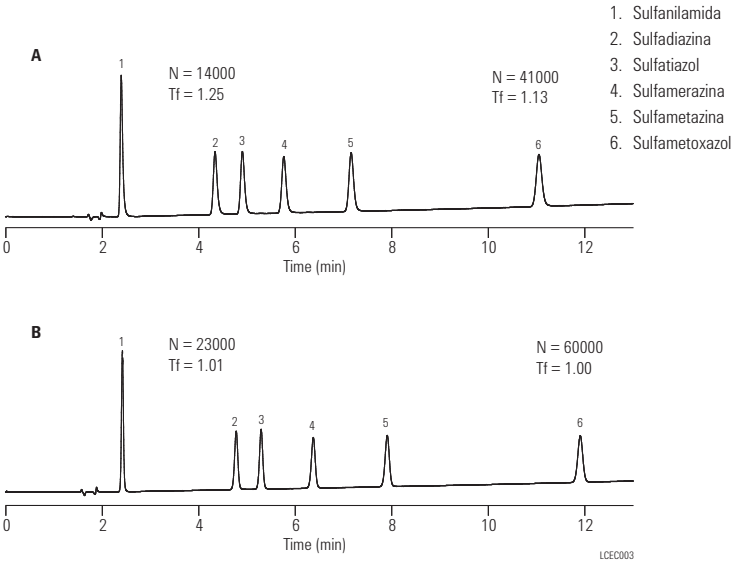
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0,0 min 10% B
15 min 30% B

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Sulfonamidas



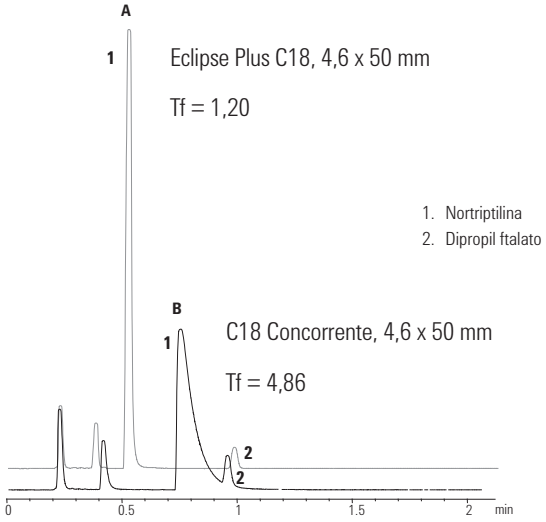
Elimine caudas e maximize a resolução com as colunas Eclipse Plus

Coluna A: **Eclipse Plus C18, 4,6 x 50 mm**

Coluna B: **C18 Concorrente, 4,6 x 50 mm**

Fase móvel: 65% ACN:35% 25 mM tampão de fosfato (pH 7,4)

Formato de pico e seletividade superiores com a Eclipse Plus representam mais resolução, quantificação mais fácil e melhores resultados em suas separações.



Eclipse Plus C18 X C8

Coluna A: **Eclipse Plus C18 4,6 x 50 mm,**

Coluna B: **Eclipse Plus C8 4,6 x 50 mm,**

Fase móvel: Água: acetonitrila (30:70)

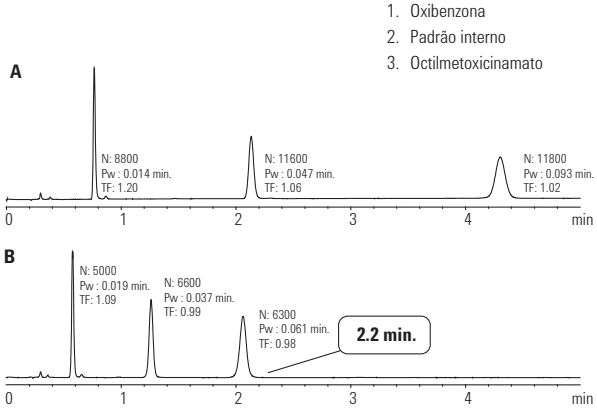
Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: UV, 230 nm

Amostra: Extrato de protetor labial em ACN (fundido a 100 °C, resfriado e filtrado a 0,45 µm)

A menor retenção pode economizar um tempo significativo; a C8 é uma boa escolha aqui.



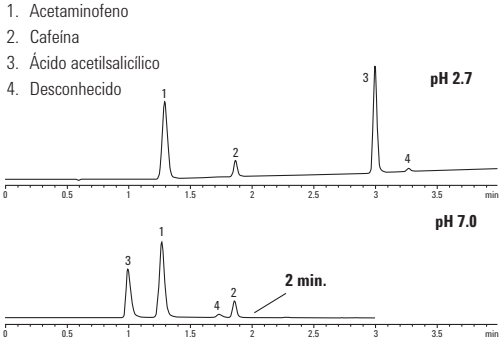
Análise rápida de comprimidos analgésicos, diferenças de seletividade em pH 2,7 e pH 7

Coluna: **Eclipse Plus C8 959946-906 4,6 x 50 mm, 5 µm**

Gradiente: 10-60% B/3 min
pH 2,7: A: 0,1% ácido fórmico B: 0,1% fa em ACN
pH 7,0: A: 20 mM fosfato de Na B: ACN

Amostra: Comprimido genérico de Excedrin

Tanto a Eclipse Plus C18 como a C8 podem ser usadas em uma ampla faixa de pH para otimizar a seletividade ou o tempo de análise.



A Eclipse Plus C8 é menos retentiva do que a Eclipse Plus C18

Coluna A: **Eclipse Plus C8**
959996-906
4,6 x 100 mm, 5 µm

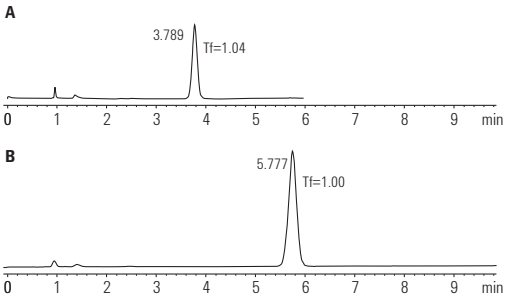
Coluna B: **Eclipse Plus C18**
959996-902
4,6 x 100 mm, 5 µm

Fase móvel: 80% Metanol 8 mM (total) K_2HPO_4 pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 215 nm

Amostra: Amitriptilina 0,05 µg/µL (injeção de 0,5 µL)



Normalmente é selecionada uma coluna C8 porque ela reterá menos do que uma coluna C18, reduzindo o tempo de análise.

A coluna Eclipse Plus C8 mostra o mesmo comportamento com formato de pico excelente em compostos básicos difíceis.

Análise rápida e ultrarrápida de compostos básicos

Coluna A: **Eclipse Plus C18**
959941-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Coluna B: **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

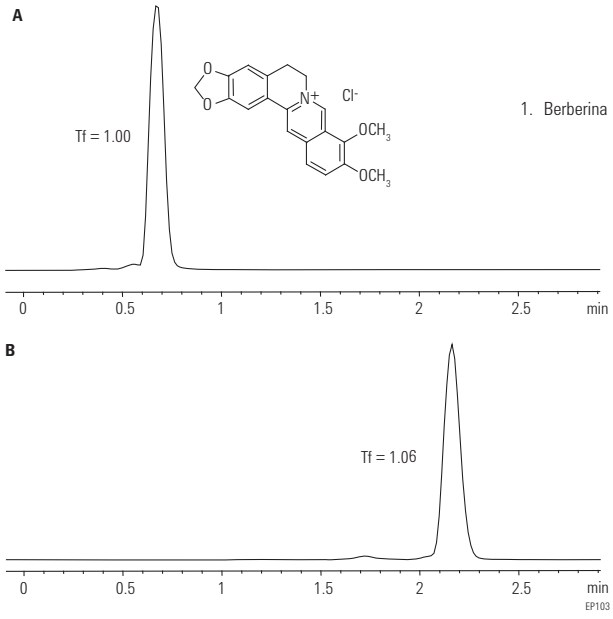
Fase móvel: A: 50% 8 mM K_2HPO_4, pH 7
B: 50% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Berberina, 0,4 mg/mL, 2 µL





Colunas ZORBAX Eclipse Plus

ZORBAX Eclipse Plus

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl USP L11	Eclipse PAH USP L1
	Analítica	4,6 x 250	5	959990-902	959990-906	959990-912	959990-918
	Analítica	4,6 x 150	5	959993-902	959993-906	959993-912	959993-918
	Analítica	4,6 x 100	5	959996-902	959996-906	959996-912	959996-918
	Analítica	4,6 x 50	5	959946-902	959946-906		
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	959963-902	959963-906	959963-912	959963-918
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	959961-902	959961-906	959961-912	959961-918
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	959933-902	959933-906	959933-912	
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	959943-902	959943-906	959943-912	959943-918
	Resolução rápida	4,6 x 30	3,5	959936-902	959936-906	959936-912	
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906	959964-912	959964-918
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 75	1,8	959951-902			
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906	959941-912	959941-918
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906	959931-912	959931-918
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-901			
	Solvent Saver	3,0 x 250	5				959990-318
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	959993-302	959993-306		
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	959963-302	959963-306	959963-312	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	959961-302	959961-306	959961-312	
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	959759-302	959759-306		
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	959758-302	959758-306		
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	959757-302	959757-306		
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306	959964-312	
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306	959941-312	

(Continua)

A Agilent HILIC Plus usa os mesmos processos de fabricação da família Eclipse Plus. Veja as informações sobre a ZORBAX HILIC Plus na página 324.

ZORBAX Eclipse Plus

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phenyl-Hexyl USP L11	Eclipse PAH USP L1
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-901			
	Tubo estreito	2,1 x 250	5				959790-918
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	959701-902	959701-906	959701-912	959701-918
	Tubo estreito	2,1 x 50	5	959746-902	959746-906		
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5	959763-902	959763-906	959763-912	
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	959793-902	959793-906	959793-912	959793-918
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	959743-902	959743-906	959743-912	
	Tubo estreito de RR	2,1 x 30	3,5	959733-902	959733-906	959733-912	
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	959759-902	959759-906		
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	959758-902	959758-906		
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	959757-902	959757-906		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906	959764-912	959764-918
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906	959741-912	959741-918
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906	959731-912	
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-901			
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-936	820950-937	820950-938	820950-939
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-936	821125-937	821125-938	821125-939
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901



Colunas ZORBAX Eclipse PAH

ZORBAX Eclipse PAH

- Separação em alta resolução dos 16 PAHs com o método EPA 610
- Ampla gama de tamanhos de partículas (1,8, 3,5 e 5 µm) para separações rápidas e de alta resolução.
- Cada lote de material é especialmente testado com PAHs para a máxima reprodutibilidade sob as condições de operação esperadas
- Excelente desempenho usando a aprimorada sílica de alta qualidade das colunas Eclipse Plus
- Boa para aplicações que requerem "seletividade de formato" ou a separação de isômeros geométricos

As colunas Agilent ZORBAX Eclipse PAH são recomendadas para a separação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Os PAHs são considerados poluentes prioritários, e a análise destes compostos potencialmente cancerígenos em água, solo e alimentos é de grande importância. As colunas Eclipse PAH separam rapidamente todos os 16 PAHs no método EPA 610 com alta resolução.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Eclipse PAH	95Å	160 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Não	14%

As especificações representam somente os valores típicos

Alta resolução e análise rápida na coluna RRHT Eclipse PAH

Coluna: **Eclipse PAH**
959941-918
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

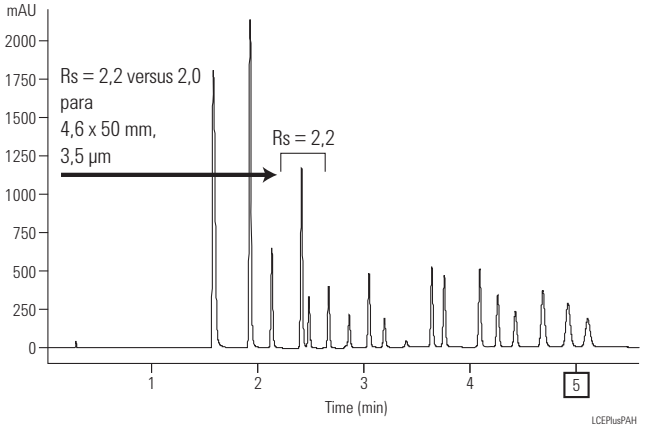
Fase móvel: A: Água; B: Acetonitrila

Gradiente: Tempo (min)
0.00
3.5
5.2
5.5
6.5

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

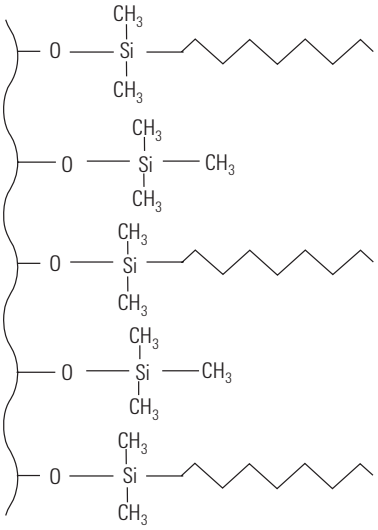
Temperatura: 25 °C

Detector: DAD 220, 4 nm sem DAD de ref. Desligamento = 6,0 min
Desligamento = 7,0



ZORBAX Eclipse PAH

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse PAH USP L1
	Analítica	4,6 x 250	5	959990-918
	Analítica	4,6 x 150	5	959993-918
	Analítica	4,6 x 100	5	959996-918
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	959963-918
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	959961-918
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	959943-918
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-918
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-918
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-918
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	959990-318
	Tubo estreito	2,1 x 250	5	959790-918
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	959701-918
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	959793-918
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-918
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-918
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-939
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-939
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901



Fase ligada Eclipse XDB com ligação eXtra densa e endcapping duplo

ZORBAX Eclipse XDB

- Quatro escolhas de seletividade para a otimização do desenvolvimento de métodos
- Bom formato de pico para compostos básicos, ácidos e neutros
- Alto desempenho em uma ampla faixa de pH (pH 2-9)
- Tamanhos de partícula de 1,8 a 7 µm
- Longa vida útil com ligação extra densa (eXtra Dense Bonding - XDB) e duplo endcapping

As colunas Agilent ZORBAX Eclipse XDB – C18, C8, Phenyl e CN – fornecem quatro opções de fases ligadas para a otimização do desenvolvimento de métodos. Essas colunas oferecem bom formato de pico em uma ampla faixa de pH (2-9) para flexibilidade adicional no desenvolvimento de métodos com uma família de colunas. As colunas Eclipse XDB podem ser usadas para o desenvolvimento de métodos em baixo pH (2-3) e a mesma coluna pode ser usada para o desenvolvimento de métodos na região de pH intermediário (6-8). Na região de pH intermediário os silanóis residuais estão mais ativos e interações com formação de caudas são mais prováveis. Para superar estas interações, as colunas Eclipse XDB possuem ligações extra densas e com endcapping duplo através de um processo proprietário para cobrir o máximo possível de silanóis ativos. O resultado é um formato de pico superior de compostos básicos com pH entre 2 e 9. As colunas Eclipse XDB estão disponíveis com tamanho de partícula de 1,8, 3,5, 5 e 7 µm para separações analíticas de alta velocidade e alta resolução e para separações em escala preparativa.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH*	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Duplo	10%
ZORBAX Eclipse XDB-C8	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Duplo	7.6%
ZORBAX Eclipse XDB-Phenyl	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Duplo	7.2%
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Duplo	4.3%

As especificações representam somente os valores típicos

*As colunas Eclipse XDB são projetadas para operação em uma ampla faixa de pH. Em pH 6-9, a mais alta estabilidade das colunas para todas as colunas à base de sílica é obtida em temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações baixas de tampão na faixa de 0,01-0,02 M.

DICAS & FERRAMENTAS

A Poroshell 120 EC-CN é muito similar à ZORBAX XDB-CN. Consulte a página 228.

Bom formato de pico em uma ampla faixa de pH com a ZORBAX Eclipse XDB

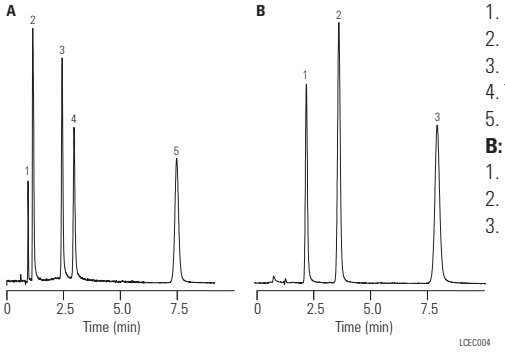
Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: pH 3,0 75% 25 mM tampão de fosfato 25% ACN
B: pH 7,0 90% 20 mM fosfato 10% ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

As colunas ZORBAX Eclipse XDB oferecem bom formato de pico em uma ampla faixa de pH e são uma escolha excelente para o desenvolvimento de métodos a partir de pH 2-9.



Amostra:

A:
1. Maleato
2. Doxilamina
3. Clorofeniramina
4. Triprolidina
5. Difenidramina

B:
1. Procainamida
2. N-acetil-procainamida
3. N-propionil-procainamida

Testes de estabilidade da coluna em pH 3 e 60 °C

Coluna: **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

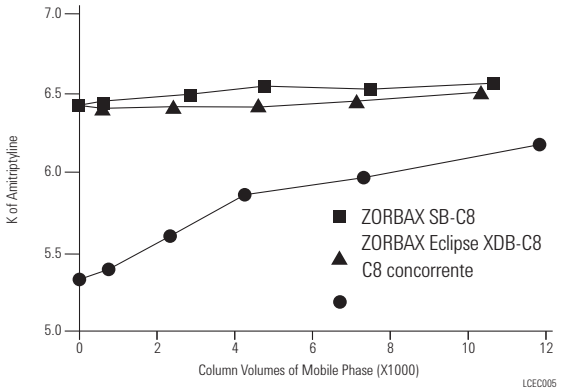
Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Condições de purga:
70% 50 mM NaAc-HCl, pH 3,0
30% ACN
Condições do teste de retenção:
65% metanol
35% água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 60 °C

Amostra: Antidepressivos tricíclicos



As colunas Eclipse XDB são estáveis em uma ampla faixa de pH. Em pH baixo, uma coluna endcapped Eclipse é extremamente estável e demonstra estabilidade equivalente a de uma coluna não endcapped, a SB-C8, em pH 3. As colunas foram purgadas com uma fase móvel de pH 3 a 60 °C. Elas foram então testadas com um composto fortemente básico para determinar se o endcapping ou fase ligada foram hidrolisados da superfície da sílica. A coluna Eclipse XDB foi muito estável, conforme mostrado pela consistência de retenção de amitriptilina sobre os 12.000 volumes de teste da coluna. Outra coluna endcapped mostra menos estabilidade sob estas mesmas condições.

Testes de estabilidade da coluna em pH 7,0

Coluna A: **C8 concorrente**
Tipo SIL
Após 1826 volumes de coluna

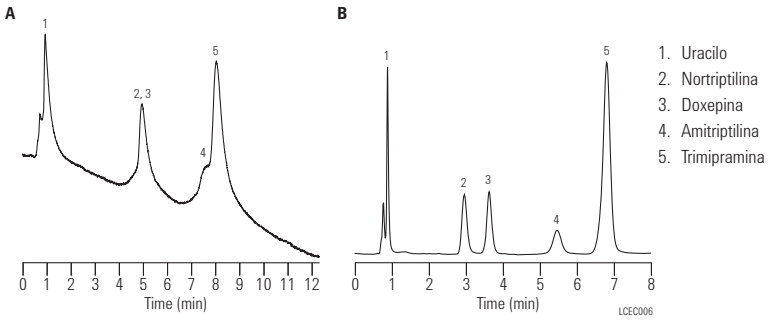
Coluna B: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm
Tipo sol
Após 1843 volumes de coluna

Fase móvel: 60% ACN
40% 250 mM tampão de fosfato, pH 7,0

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 60 °C

Amostra: Antidepressivos tricíclicos



O endcapping duplo, a ligação densa e as partículas Rx-Sil duráveis (tipo sol) se combinam para oferecer longa vida útil em pH 7, quando comparadas às colunas com endcapping simples e gel de sílica usados aqui. As condições para este teste – alta temperatura (60 °C) e alta concentração de sal (250 mM) – aceleram a dissolução da sílica, causando falha prematura da coluna do tipo gel de sílica.

Mudanças na seletividade para compostos básicos com a Eclipse XDB e StableBond

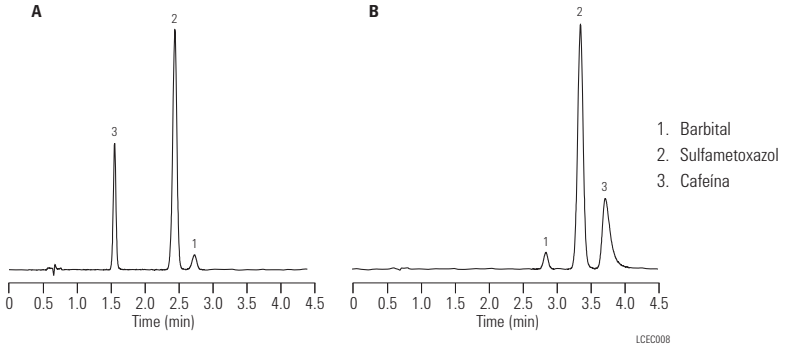
Coluna A: **Eclipse XDB-C8**
966967-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 70% 25 mM NaH_2PO_4, pH 3,0
30% metanol

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C



As colunas Eclipse XDB e StableBond são baseadas na mesma sílica, mas possuem ligação e endcapping diferentes. Desta forma, elas podem ter seletividades diferentes para a mesma amostra sob as mesmas condições, como este exemplo demonstra.

Otimize as separações com as opções de seletividade da Eclipse XDB

Coluna A: **Eclipse XDB-Phenyl 963967-912 4,6 x 150 mm, 3,5 µm**

Coluna B: **Eclipse XDB-C8 963967-906 4,6 x 150 mm, 3,5 µm**

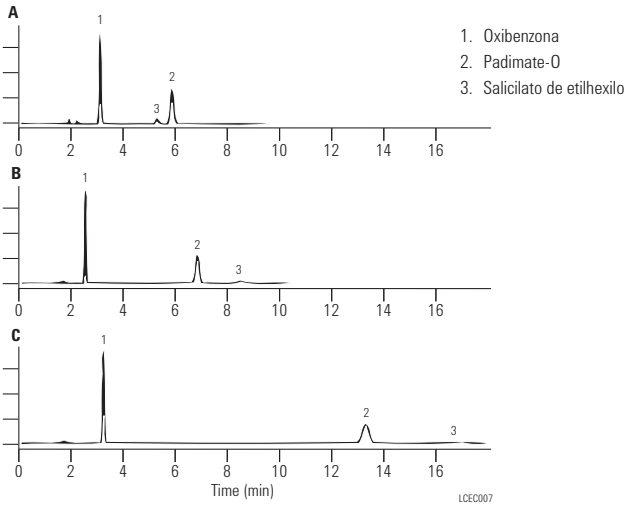
Coluna C: **Eclipse XDB-C18 963967-902 4,6 x 150 mm, 3,5 µm**

Fase móvel: 15% de H_2O:85% MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Amostra: Protetores solares



Esta separação de protetores solares em todas as três fases ligadas da Eclipse XDB (C18, C8 e Phenyl) mostra que fases ligadas diferentes podem ser usadas para otimizar uma separação. Embora todas as três fases ligadas ofereçam uma separação adequada, a Eclipse XDB-Phenyl oferece uma ordem de eluição de pico diferente e tempo de análise geral muito mais curto. Todas as três fases ligadas também fornecem formato de pico excelente sem aditivos na fase móvel.

Seletividade para pesticidas de ureia

Coluna A: **Eclipse XDB-C18 993967-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Coluna B: **Eclipse XDB-CN 993967-905 4,6 x 150 mm, 5 µm**

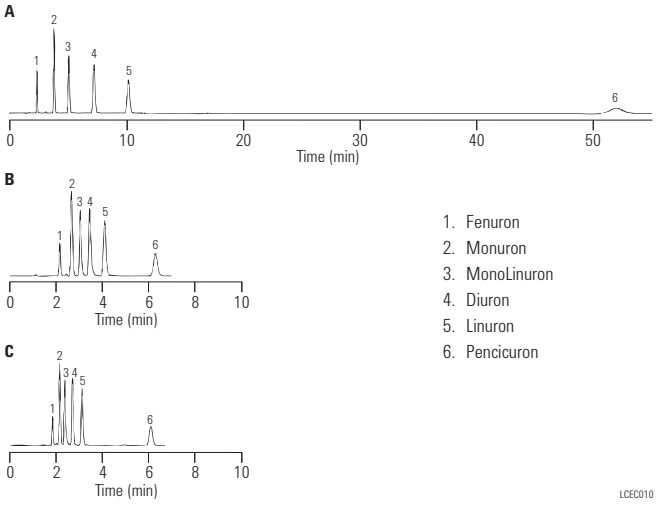
Coluna C: **Eclipse XDB-C18993967-9024,6 x 150 mm, 5 µm**

Fase móvel: A. 60:40 MeOH:água
B. 60:40 MeOH:água
C. 77:23 MeOH:água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 °C

Amostra: Pesticidas de ureia



A coluna Eclipse XDB-CN reduz o tempo de retenção e oferece boa seletividade para pesticidas de ureia, quando comparada a uma coluna Eclipse XDB-C18.

ZORBAX Eclipse XDB

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Eclipse XDB-Phenyl USP L11	Eclipse XDB-CN USP L10
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)							
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	990967-202	990967-206		
	Analítica	4,6 x 250	5	990967-902	990967-906	990967-912	990967-905
	Analítica	4,6 x 150	5	993967-902	993967-906	993967-912	993967-905
	Analítica	4,6 x 50	5	946975-902	946975-906		
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	961967-902	961967-906		961967-905
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	935967-902	935967-906	935967-912	
	Resolução rápida	4,6 x 30	3,5	934967-902	934967-906		
	Resolução rápida	4,6 x 20	3,5	932967-902	932967-906		
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-903			
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	928975-902	928975-906		
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	927975-902	927975-906		
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	924975-902	924975-906		
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 20	1,8	926975-902	926975-906		
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-305
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	961967-302	961967-306	961967-312	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	966954-302			
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	981759-302			
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	981758-302			
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	981757-302			
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	928975-302	928975-306		
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	927975-302	927975-306		
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 30	1,8	924975-302	924975-306		
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 20	1,8	926975-302	926975-306		
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-903			
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	993700-902	993700-906	993700-912	993700-905
	Tubo estreito	2,1 x 50	5	960967-902	960967-906	960967-912	960967-905
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5	930990-902	930990-906		

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

*Essas colunas são empacotadas com Eclipse XDB-C18, 5 µm.

(Continua)

ZORBAX Eclipse XDB

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Eclipse XDB-Phenyl USP L11	Eclipse XDB-CN USP L10
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)							
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	961753-902	961753-906		961753-905
	Tubo estreito de RR	2,1 x 75	3,5	966735-902			
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	971700-902	971700-906		
	Tubo estreito de RR	2,1 x 30	3,5	974700-902	974700-906		
	Tubo estreito de RR	2,1 x 20	3,5	972700-902	972700-906		
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	981759-902			
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	981758-902			
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	981757-902			
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	928700-902	928700-906		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	927700-902	927700-906		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	924700-902	924700-906		
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	926700-902	926700-906		
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-903			
	MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	963600-902	963600-906		
	MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	965600-902	965600-906		
	MicroBore RR	1,0 x 30	3,5	961600-902	961600-906		
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5921	5185-5921		
P	Cartucho de guarda	9,4 x 15	5	820675-112*	820675-112*	820675-112*	820675-112*
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935
P	Kit de hardware de guarda			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)							
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106		
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	977150-102	977150-106		
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	970150-902	970150-906		
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	970100-902	970100-906		
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	970050-902	970050-906		
PH	Cartucho de guarda PrepHT	17,0 x 7,5	5	820212-925	820212-926		
PH	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901		
PH	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901		

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

*Essas colunas são empacotadas com Eclipse XDB-C18, 5 µm.

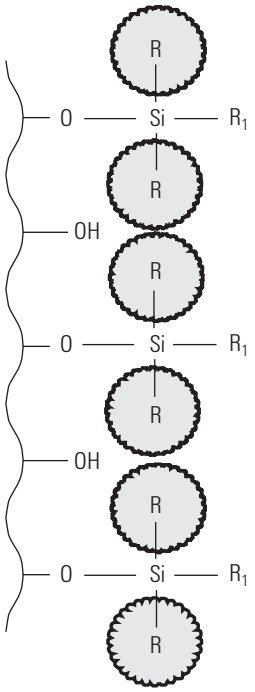
ZORBAX Eclipse XDB

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
Colunas de cartucho da Agilent (precisam de kit de hardware 5021-1845)					
AC	Analítica	4,6 x 250	5	7995118-585	7995108-585
AC	Analítica	4,6 x 150	5	7995118-595	7995108-595
AC	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	7995118-344	7995108-344
AC	Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	7995230-344	
AC	Cartuchos de guarda, 10/pcte	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504
AC	Suporte para cartucho			5021-1845	5021-1845
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)					
	HT de resolução rápida, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906
	HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-932	
	Tubo estreito de RRHT, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-902	
	Tubo estreito de RRHT, 3/pcte, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-932	
Cartuchos HT de resolução rápida (precisam de kit de hardware 820555-901)					
RR	Cartucho de resolução rápida	4,6 x 30	3,5	933975-902	933975-906
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 30	3,5	933975-932	933975-936
RR	Cartucho de resolução rápida	4,6 x 15	3,5	931975-902	931975-906
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 15	3,5	931975-932	931975-936
RR	Cartucho de resolução rápida	2,1 x 30	3,5	973700-902	973700-906
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 30	3,5	973700-932	973700-936
RR	Cartucho de resolução rápida	2,1 x 15	3,5	975700-902	975700-906
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 15	3,5	975700-932	975700-936
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	4,6 x 50	1,8	925975-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	4,6 x 50	1,8	925975-932	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	4,6 x 30	1,8	923975-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	4,6 x 30	1,8	923975-932	

(Continua)

ZORBAX Eclipse XDB

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
Cartuchos HT de resolução rápida (precisam de kit de hardware 820555-901)					
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	4,6 x 15	1,8	921975-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	4,6 x 15	1,8	921975-932	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	2,1 x 50	1,8	925700-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	2,1 x 50	1,8	925700-932	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	2,1 x 30	1,8	923700-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	2,1 x 30	1,8	923700-932	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 400 bar	2,1 x 15	1,8	921700-902	
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte, 400 bar	2,1 x 15	1,8	921700-932	
RR	Kit de hardware dos cartuchos RR e RRHT			820555-901	
Colunas capilares revestidas de vidro					
	Capilar	0,5 x 250	5	5064-8286	
	Capilar	0,5 x 150	5	5064-8287	
	Capilar RR	0,5 x 150	3,5	5064-8288	
	Capilar RR	0,5 x 35	3,5	5064-8298	
	Capilar	0,3 x 250	5	5064-8269	
	Capilar	0,3 x 150	5	5064-8291	
	Capilar RR	0,3 x 150	3,5	5064-8271	
	Capilar	0,5 x 35	5	5064-8296	
	Capilar	0,3 x 35	5	5064-8297	



Fase ligada StableBond estericamente protegida

ZORBAX 80Å StableBond

- Vida útil da coluna mais longa e melhor reprodutibilidade para separações de pH baixo, até pH 1
- A química de coluna estável e patenteada permite o uso em alta temperatura e baixo pH sem degradação
- Seis diferentes fases ligadas fornecem uma ampla seletividade, SB-C18, SB-C8, SB-CN, SB-Phenyl, SB-C3 e SB-Aq Sílica de alta pureza (tipo B) para um bom formato de pico

As colunas Agilent ZORBAX StableBond usam silanos patenteados, exclusivos e não funcionais com grupos de cadeia lateral de diisobutilo massivo (SB-C18) ou diisopropilo (SB-C8, SB-C3, SB-Phenyl, SB-CN e SB-Aq) que protegem estericamente a principal ligação de siloxano até a superfície de sílica de ataque hidrolítico em pH baixo. Os materiais de empacotamento StableBond não são endcapped para proporcionar estabilidade excepcional e maximizar a vida útil e reprodutibilidade em condições de fase móvel ácida. A sílica de baixa acidez e alta pureza proporciona excelente formato de pico com compostos ácidos, básicos e neutros, tornando as colunas StableBond uma escolha excelente para desenvolvimento de métodos de pH baixo. As colunas ZORBAX StableBond são compatíveis com todas as fases móveis comuns, incluindo fases móveis bastante aquosas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.*	Faixa de pH*	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX SB-C18	80Å	180 m^2/g	90 °C	0.8-8.0	Não	10%
ZORBAX SB-C8	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	5.5%
ZORBAX SB-C3	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	4%
ZORBAX SB-Phenyl	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	5.5%
ZORBAX SB-CN	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	4%
ZORBAX SB-Aq	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	proprietária

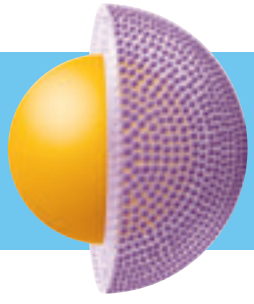
As especificações representam somente os valores típicos

*As colunas StableBond são projetadas para uso ideal em baixo pH. Em pH 6-8, a mais alta estabilidade de coluna para todas as colunas a base de sílica é obtida em temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações mais baixas de tampão na faixa de 0,01-0,02 M. Para pH intermediário, recomenda-se a Eclipse Plus, a Eclipse XDB e a Bonus-RP.

DICAS & FERRAMENTAS

As fases ZORBAX StableBond SB-C18, SB-C8 e SB-Aq também estão disponíveis na Poroshell 120.

Consulte a página 228



A StableBond SB-C18 mostra excelente estabilidade em baixo pH e alta temperatura, (pH 0,8, 90 °C)

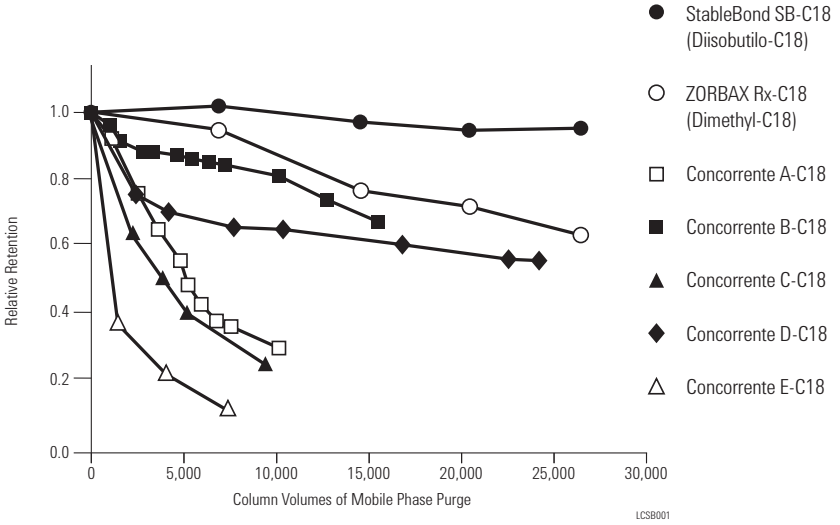
Coluna: **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna: **ZORBAX Rx-C18**
883967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 50% metanol/50% água com 1,0% TFA
Soluto de teste: Tolueno

Temperatura: 90 °C

Como indicador de avaria da coluna, o tempo de retenção do tolueno foi medido após a purga da coluna com a fase móvel. Somente a StableBond SB-C18 permaneceu inalterada após três meses de uso operacional com estas condições de pH muito baixo (0,8) e alta temperatura (90 °C). A ZORBAX Rx-C18 também oferece uma matriz estável e pode ser usada como uma seletividade alternativa para a StableBond SB-C18.



A ZORBAX SB-CN de cadeia mais curta também é estável em baixo pH (pH 2,0 e 50 °C)

Coluna: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 0,1% TFA, pH 2:ACN

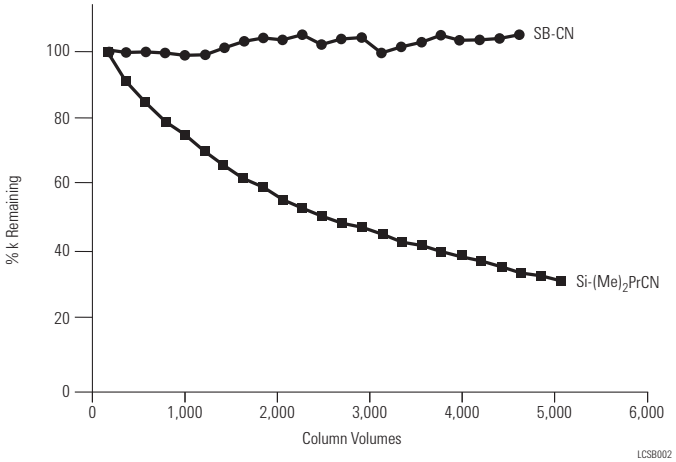
Taxa de fluxo: 1 mL/min

Gradiente: 0-100% ACN

Temperatura: 50 °C

Amostra: 1-fenil-heptano a 50% AC/50% água com 0,1% TFA

A ZORBAX StableBond SB-CN e outras fases ligadas StableBond de cadeias curtas também são excepcionalmente estáveis em baixo pH. Fases ligadas convencionais de dimetil CN ou similares não têm essa estabilidade.



SB-CN otimiza a retenção e a resolução

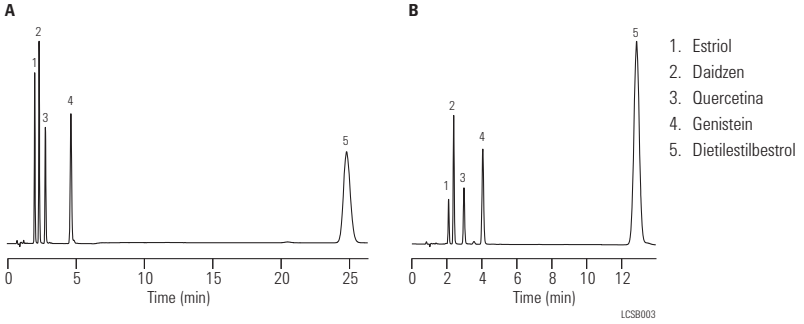
Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-CN**
866953-905
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 30% ACN
70% 25mM NaH_2PO_4, pH 2,5

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C



A coluna SB-CN é usada aqui para reduzir o tempo de análise em 50%. A retenção do analito mais hidrofóbico é cortada pela metade. Ao mesmo tempo, a retenção de picos mais polares de eluição precoce aumenta ligeiramente.

As cinco fases ligadas diferentes fornecem opções de seletividade

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna D: **ZORBAX SB-Phenyl**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna E: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

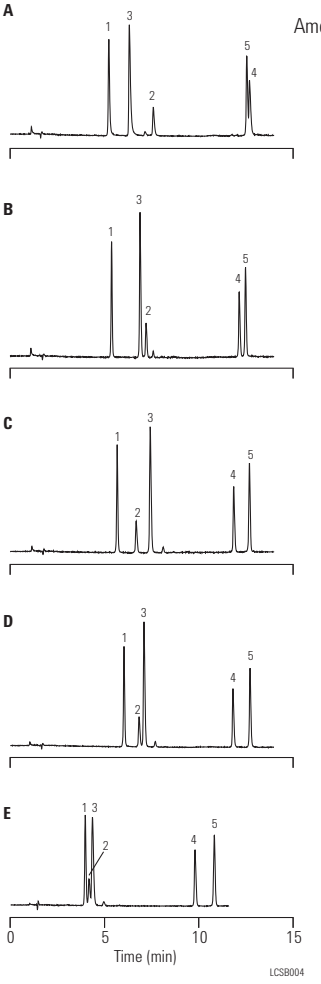
Fase móvel: 0-100% B em 18,8 min
A: 50 mM NaH_2PO_4,
pH 2,5 em 95% H_2O/5% ACN
B: 50 mM NaH_2PO_4,
pH 2,5 em 47% H_2O/53% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 26 °C

Detector: 254 nm

A SB-C3 é apenas uma das cinco opções de seletividade da StableBond. Neste exemplo, a resolução ideal é obtida com a SB-C3. Todas são baseadas no mesmo Rx-SIL de alta pureza. As alterações de seletividade são desta forma dependentes apenas das fases ligadas, tornando o desenvolvimento de métodos mais confiável.



ZORBAX 80Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)									
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880975-202	880967-201	880975-205	880975-209	880975-212	
	Semipreparativa	9,4 x 150	5	883975-202					
	Semipreparativa	9,4 x 100	5	884975-202					
	Semipreparativa	9,4 x 50	5	846975-202					
	Analítica	4,6 x 250	5	880975-902	880975-906	880975-905	880975-909	880975-912	880975-914
	Analítica	4,6 x 150	5	883975-902	883975-906	883975-905	883975-909	883975-912	883975-914
	Analítica	4,6 x 50	5	846975-902	846975-906				846975-914
	Resolução rápida	4,6 x 250	3,5	884950-567					
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	863953-902	863953-906	863953-905		863953-912	863953-914
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	861953-902	861953-906	861953-905		861953-912	861953-914
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	866953-902	866953-906	866953-905		866953-912	866953-914
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	835975-902	835975-906	835975-905		835975-912	835975-914
	Resolução rápida	4,6 x 30	3,5	834975-902	834975-906				
	Resolução rápida	4,6 x 20	3,5	832975-902	832975-906				
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-905		829975-912	829975-914
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-905		828975-912	828975-914
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 75	1,8		830975-906				
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-905		827975-912	827975-914
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-905		824975-912	824975-914
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906				
UG	Guarda UHPLC, 600 bar, 3/pcte	4,6 x 5	1,8	820750-902	820750-904				
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863954-302	863954-306	863954-305		863954-312	863954-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	866953-302					

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

(Continua)

ZORBAX 80Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)									
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	859700-302	859700-306				
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	858700-302	858700-306	858700-305		858700-312	
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	857700-302	857700-306	857700-305		857700-312	
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-305		829975-312	
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-305	828975-309	828975-312	828975-314
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-305			
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306	824975-305		827975-312	827975-314
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306				
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904				
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	883700-922	883700-906	883700-905	883700-909	883700-912	
	Tubo estreito	2,1 x 50	5	860975-902	860975-906	860975-905	860975-909	860975-912	860975-914
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5	830990-902	830990-906				830990-914
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	861753-902	861753-906	861753-905		861753-912	861753-914
	Tubo estreito de RR	2,1 x 75	3,5	866735-902					
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	871700-902	871700-906				871700-914
	Tubo estreito de RR	2,1 x 30	3,5	874700-902	874700-906				
	Tubo estreito de RR	2,1 x 20	3,5	872700-902	872700-906				
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	859700-902	859700-906	859700-905		859700-912	
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	858700-902	858700-906	858700-905		858700-912	
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	857700-902	857700-906	857700-905		857700-912	

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

(Continua)

ZORBAX 80Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)									
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	820700-902	820700-906	820700-905		820700-912	
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-902	828700-906	828700-905		828700-912	828700-914
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-902	827700-906	827700-905		827700-912	827700-914
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	824700-902	824700-906	824700-905		824700-912	824700-914
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	826700-902	826700-906				
UG	Guarda UHPLC, 1200 bar, 3/pcte	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904				
	MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	863600-902	863600-906	863600-905			
	MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	865600-902	865600-906				
	MicroBore RR	1,0 x 30	3,5	861600-902	861600-906				
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920				
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-124	820675-124	820675-115	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-922	820950-917	820950-933
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915	821125-924	821125-924	821125-915	821125-933
P	Kit de hardware de guarda	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)									
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-105		877250-112	877250-114
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	877150-102	877150-106				877150-114
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	870150-902	870150-906				870150-914
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	870100-902	870100-906				870100-914
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	870050-902	870050-906				870050-914
PL	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-915		820212-915	820212-933
	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

ZORBAX 80Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Phenyl USP L11
Colunas de cartucho da Agilent (precisam de kit de hardware 5021-1845)						
AC	Analítica	4,6 x 250	5	7995218-585	7995208-585	
AC	Analítica	4,6 x 150	5	7995218-595	7995208-595	
AC	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	7995218-344	7995208-344	
AC	Cartuchos de guarda, 10/pcte	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504	
AC	Suporte para cartucho			5021-1845	5021-1845	
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)						
	HT de resolução rápida	4,6 x 50	1,8	822975-902	822975-906	
	HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 50	1,8	822975-932		
	Tubo estreito de RRHT	2,1 x 50	1,8	822700-902		
	Tubo estreito de RRHT, 3/pcte	2,1 x 50	1,8	822700-932		
Cartuchos de resolução rápida (precisam de kit de hardware 820555-901)						
RR	Cartucho de resolução rápida	4,6 x 30	3,5	833975-902	833975-906	833975-912
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 30	3,5	833975-932	833975-936	
RR	Cartucho de resolução rápida	4,6 x 15	3,5	831975-902	831975-906	
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 15	3,5	831975-932	831975-936	
RR	Cartucho de resolução rápida	2,1 x 30	3,5	873700-902	873700-906	
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 30	3,5	873700-932	873700-936	
RR	Cartucho de resolução rápida	2,1 x 15	3,5	875700-902	875700-906	
RR	Cartucho de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 15	3,5	875700-932	875700-936	
Cartuchos HT de resolução rápida (precisam de kit de hardware 820555-901)						
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 50	1,8	825975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 50	1,8	825975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 30	1,8	823975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 30	1,8	823975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	4,6 x 15	1,8	821975-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	4,6 x 15	1,8	821975-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 50	1,8	825700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 50	1,8	825700-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 30	1,8	823700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 30	1,8	823700-932		
RR	Cartucho HT de resolução rápida	2,1 x 15	1,8	821700-902		
RR	Cartucho HT de resolução rápida, 3/pcte	2,1 x 15	1,8	821700-932		
RR	Kit de hardware dos cartuchos RR e RRHT			820555-901		

ZORBAX 80Å StableBond

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1
Colunas capilares revestidas de vidro			
Capilar	0,5 x 250	5	5064-8258
Capilar	0,5 x 150	5	5064-8256
Capilar	0,5 x 35	5	5064-8254
Capilar RR	0,5 x 150	3,5	5064-8262
Capilar RR	0,5 x 35	3,5	5064-8260
Capilar	0,3 x 250	5	5064-8257
Capilar	0,3 x 150	5	5064-8255
Capilar	0,3 x 35	5	5064-8253
Capilar RR	0,3 x 150	3,5	5064-8261

ZORBAX Rx

- Recomendada como seletividade alternativa em pH baixo em relação a Eclipse Plus C18, Eclipse XDB-C18 e StableBond SB-C18; para aplicações com temperatura mais alta, recomenda-se a StableBond
- Carga de carbono mais alta do que as coluna SB-C18 (12% X 10%)
- Alta estabilidade e bom formato de pico para aplicações de baixo pH (até pH 8)
- Fabricada usando dimetil-octadecil-silano e não endcapped
- ZORBAX Rx-C8 é o mesmo produto que SB-C8

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH*	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Rx-C18	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Não	12%
ZORBAX Rx-C8	80Å	180 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	5.5%

As especificações representam somente os valores típicos

*Em pH 6-9, a mais alta estabilidade de coluna para todas as colunas à base de sílica é obtida na operação em temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações mais baixas de tampão na faixa de 0,01-0,02 M.

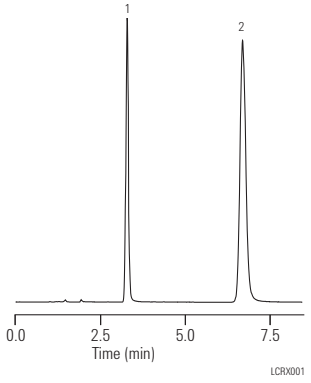
Análises de diazepam na Rx-C18

Coluna: **ZORBAX Rx-C18**
880967-302
3,0 x 250 mm, 5 µm

Mobile Phase 35% de H_2O:65% MeOH

Flow Rate 0,5 mL/min

Uma coluna Rx-C18 é usada para esta análise USP de diazepam e do etilparabeno de padrão interno. A coluna Solvent Saver Rx-C18 com DI de 3 mm reduz a utilização do solvente em 60% sobre o que seria usado se a análise fosse feita em uma coluna de 4,6 x 250 mm.

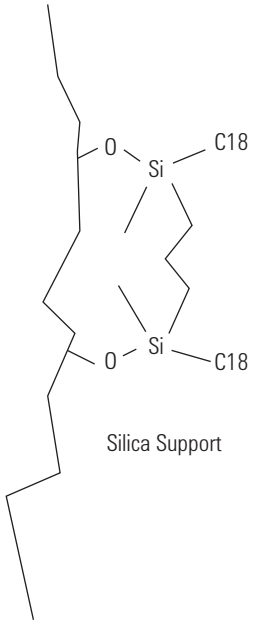


1. Etilparabeno
2. Diazepam

ZORBAX Rx

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7*
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880967-202	880967-201
	Analítica	4,6 x 250	5	880967-902	880967-901
	Analítica	4,6 x 150	5	883967-902	883967-901
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	863967-902	
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	861967-902	
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	866967-902	
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880967-302	
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883967-302	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863967-302	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861967-302	
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	883700-902	
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	861767-902	
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-914	820950-913
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915
P	Kit de hardware de guarda	9,4 x 15		840140-901	840140-901
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)					
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877967-102	877250-106
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7		877150-106
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5		870150-906
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5		870100-906
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5		870050-906
PH	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte		5	820212-914	820212-915
PH	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901
PH	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901

*Rx-C8 é o mesmo produto que SB-C8 Para outros tamanhos e configurações, consulte a seção ZORBAX StableBond, Página 264



ZORBAX 80Å Extend-C18

- Alta eficiência e longa vida útil em alto pH (até pH 11,5)
- A exclusiva ligação bidentada e o endcapping duplo oferecem alta estabilidade de pH
- Maior eficiência e melhor formato de pico do que as colunas baseadas em polímero
- Melhora a retenção, resolução e formato de pico de compostos básicos
- Alta sensibilidade para separações de LC/MS de peptídeos

A coluna Agilent ZORBAX Extend-C18 usa uma nova tecnologia de ligação C18-C18 bidentada para possibilitar o desenvolvimento de separações de alta resolução em pH alto com uma coluna à base de sílica. Em alto pH, os compostos básicos não carregados não irão interagir com a sílica subjacente. O resultado são separações com formato de pico superior e resolução aprimorada. As separações de alto pH são também a melhor escolha para compostos mais estáveis ou mais solúveis em soluções de alto pH. Algumas opções de tampão de fase móvel para pH alto incluem trietilamina, pirrolidina, glicina, borato e hidróxido de amônio. O hidróxido de amônio em pH 10,5 é um modificador da fase móvel excelente para LC/MS de peptídeos e moléculas pequenas com melhor sensibilidade, comparado com o TFA contendo a fase móvel em baixo pH. A coluna Extend-C18 é estável entre o pH 2 e 11,5 com bom formato de pico para todos os tipos de compostos. As colunas Extend-C18 também oferecem uma opção adicional de seletividade em baixo pH.

DICAS & FERRAMENTAS

Sempre utilize as lâmpadas certificadas da Agilent para o melhor desempenho de LC

As lâmpadas de detector Agilent são produzidas de acordo com as mais rígidas especificações e padrões de qualidade. Elas são projetadas para aumentar a intensidade da luz e reduzir o ruído, o que melhora os resultados cromatográficos. A Agilent testa rigorosamente suas lâmpadas para obter a menor variabilidade de uma lâmpada para outra. Confie nas lâmpadas Agilent para um desempenho robusto e duradouro e para o mais baixo custo de propriedade. Para saber mais, acesse **www.agilent.com/chem/lamps**



Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.*	Faixa de pH**	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Extend-C18	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-11.5	Duplo	12.5%

As especificações representam somente os valores típicos

*Os limites de temperatura são de 60 °C até o pH 8 e de 40 °C a partir do pH 8-11,5.

**Acima de pH 6, a estabilidade mais alta da coluna em todas as colunas à base de sílica é obtida pela redução da temperatura operacional para 40 °C ou menos e através do uso de concentrações mais baixas de tampão (0,01 - 0,02 M) ou tampões orgânicos.

Anti-histamínicos básicos na Extend-C18 em pH alto

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: pH 7:
30% 20 mM Na_2HPO_4 70% MeOH
pH 11:
30% 20 mM TEA 70% MeOH

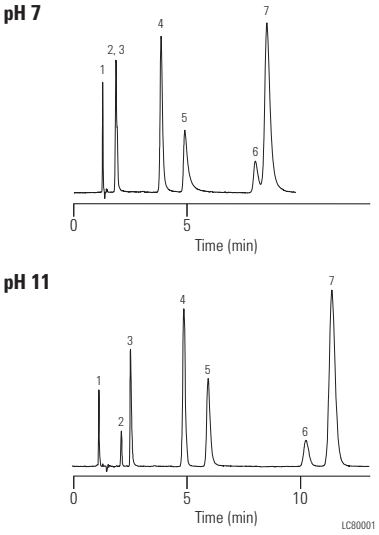
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: 254 nm

Amostra: Anti-histamínicos

A pseudoefedrina e a escopolamina são difíceis de reter em pH baixo e médio. A pseudoefedrina é frequentemente analisada por métodos de troca iônica. A coluna Extend-C18 retém esses compostos em forma não-carregada em alto pH e melhora a resolução.



1. Maleato
2. Escopolamina
3. Pseudoefedrina
4. Doxilamina
5. Clorofeniramina
6. Triprolidina
7. Difenidramina

Longa vida útil em alto pH com a Extend-C18

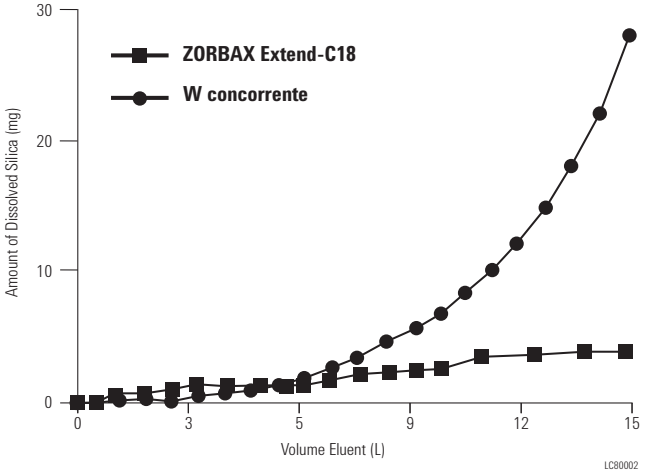
Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 20% metanol
80% 0,1 M tampão de carbonato, pH 10,0

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Em alto pH, as colunas falharão devido à dissolução da sílica. Este exemplo mostra a maior vida útil da ZORBAX Extend-C18 em pH alto em comparação ao concorrente W. Isso foi medido através da quantidade de sílica dissolvida.

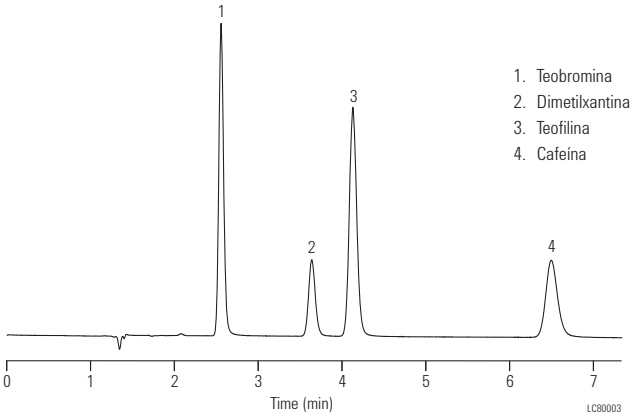


A Extend-C18 oferece bom formato de pico em baixo pH

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Mobile Phase	80% 25 mM NaH_2PO_4, pH 3,0 20% metanol
Flow Rate	1,0 mL/min
Temperature	35 °C
Detector:	UV, 254 nm
Amostra:	Compostos básicos

Estes compostos básicos são separados na Extend-C18 com baixo pH e excelente formato de pico. A coluna Extend-C18 pode ser usada em alto e baixo pH.



ZORBAX 80Å Extend-C18

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Extend-C18 USP L1
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)				
	Analítica	4,6 x 250	5	770450-902
	Analítica	4,6 x 150	5	773450-902
	Analítica	4,6 x 50	5	746450-902
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	763953-902
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	764953-902
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	766953-902
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	735953-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	728975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	727975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 30	1,8	724975-902
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 20	1,8	726975-902
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	770450-302
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	773450-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	763954-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	764953-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 50	3,5	735954-302

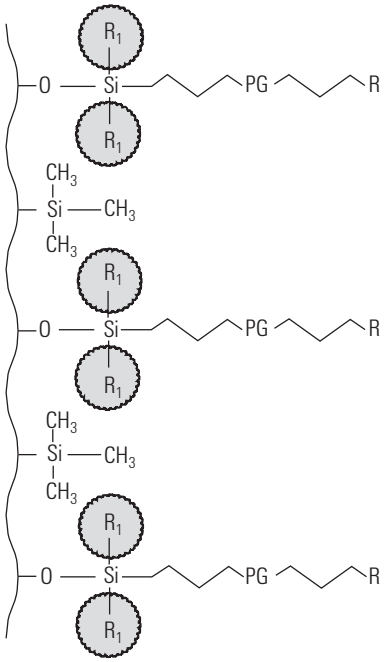
A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

(Continua)

ZORBAX 80Å Extend-C18

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Extend-C18 USP L1
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)				
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 100	1,8	758700-302
	Solvent Saver RRHD, 1200 bar	3,0 x 50	1,8	757700-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	728975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	727975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 30	1,8	724975-302
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 20	1,8	726975-302
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	773700-902
	Tubo estreito	2,1 x 50	5	760450-902
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	761753-902
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	735700-902
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	759700-902
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	758700-902
	Tubo estreito de RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	757700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	728700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	727700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	724700-902
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	726700-902
	MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	763600-902
	MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	765600-902
	MicroBore RR	1,0 x 30	3,5	761600-902
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5923
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-930
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-930
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)				
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	770150-902
PL	PrepHT	21,2 x 100	5	770100-902
PL	PrepHT	21,2 x 50	5	770050-902
PL	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901
PL	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-930
PL	Hardware do cartucho de guarda			820444-901

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.



Fase ligada exclusiva da Bonus-RP com alquil polar

ZORBAX Bonus-RP

- Formato de pico excelente para compostos básicos desafiadores em pH baixo e intermediário
- Seletividade única de fase reversa
- Nova tecnologia de ligação com grupo polar incorporado e proteção estérica
- Utilizável em fases móveis 100% aquosas

A coluna Agilent ZORBAX Bonus-RP possui um grupo polar de amidas incorporado a uma longa cadeia de alquil. Essa nova ligação reduz as interações entre os componentes básicos e o suporte de sílica, melhorando o formato de pico para os compostos básicos mais difíceis. O formato de pico e a vida útil da coluna são adicionalmente aprimorados pelo endcapping triplo. Além disso, os grupos laterais do di-isopropil oferecem proteção estérica contra a hidrólise ácida para uma boa vida útil em pH baixo. A coluna Bonus-RP oferece uma alternativa de seletividade para a as fases ligadas de alquil da C18 e C8.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.*	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Bonus-RP	80Å	180 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Triplo	9.5%

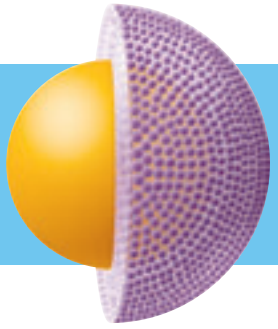
As especificações representam somente os valores típicos

*Os limites de temperatura são de 60 °C até o pH 8 e de 40 °C a partir do pH 8-9.

DICAS & FERRAMENTAS

ZORBAX Bonus-RP também está disponível na Poroshell 120.

Consulte a página 228



Melhor formato de pico de compostos básicos com o uso da Bonus-RP

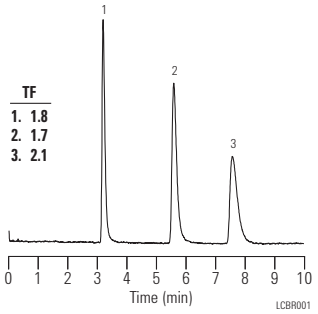
Coluna: **Alquil-C8**
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 75% 25 mM NH_4OAc, pH 5,5
25% ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 254 nm



1. Doxilamina
2. Clorofeniramina
3. Triprolidina

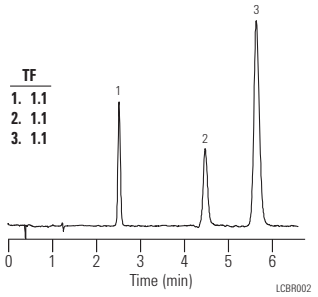
Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 80% 25 mM NH_4OAc, pH 5,5
20% ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 254 nm



1. Doxilamina
2. Clorofeniramina
3. Triprolidina

A Bonus-RP elimina a cauda do pico destes compostos básicos, em comparação a uma fase ligada de alquil C8 típica. Na região de pH médio, os silanóis residuais podem interagir mais fortemente com os compostos básicos para causar a cauda do pico. O grupo polar na fase ligada Bonus-RP elimina a cauda do pico desses compostos básicos através da redução de interações com os silanóis residuais.

A ZORBAX Bonus-RP é estável em pH baixo e médio

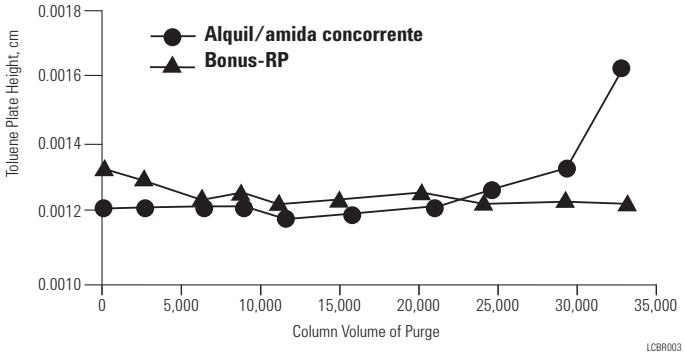
Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 60% 25 mM
tampão de fosfato,
pH 7,0:40% ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 23 °C

O endcapping triplo da Bonus-RP melhora a estabilidade em pH 7. Cada 10.000 volumes de coluna é equivalente a aproximadamente um mês de operação.



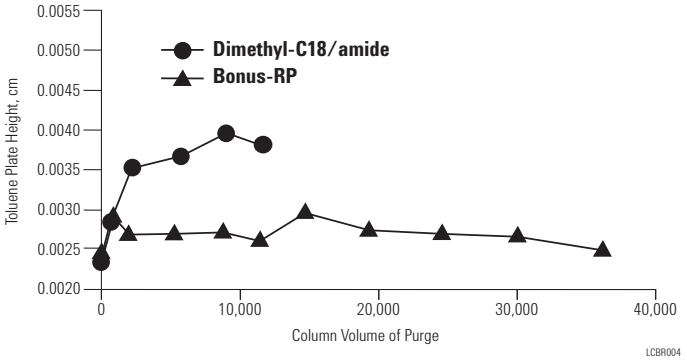
Dimethyl-C18/amide, Bonus-RP

Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Envelhecimento:
50% MeOH
50% TFA a 0,1%
Teste:
80% MeOH
20% H_2O

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Envelhecimento:
60 °C
Teste:
23 °C



A proteção estérica dos grupos laterais oferece boa estabilidade de pH baixo e mais longa vida útil da coluna em comparação com fases ligadas de alquil polares similares.

A ZORBAX Bonus-RP oferece seletividade única

Coluna A: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 75% 25 mM citrato de Na, pH 6
25% MeOH

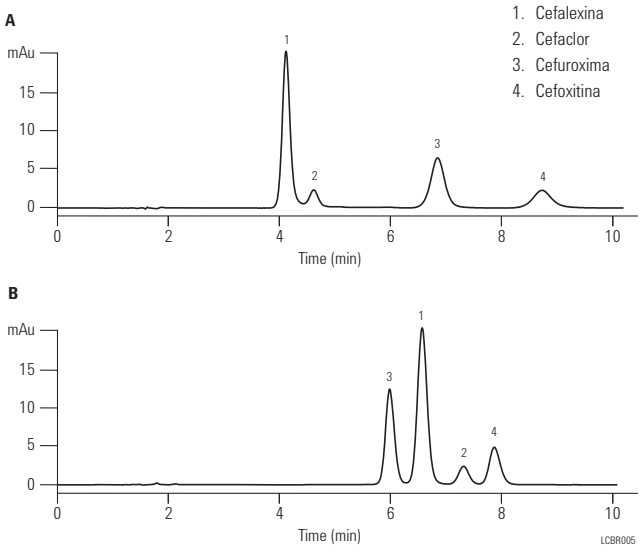
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: 254 nm

Amostra: 3 µL
Cefalosporinas

A ordem de eluição de picos pode mudar drasticamente ao usar a Bonus-RP. Neste exemplo, a ordem de eluição dos três primeiros picos muda.



ZORBAX Bonus-RP

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bonus-RP USP L60
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)				
	Analítica	4,6 x 250	5	880668-901
	Analítica	4,6 x 150	5	883668-901
	Resolução rápida	4,6 x 250	3,5	884950-577
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	863668-901
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	864668-901
	Resolução rápida	4,6 x 75	3,5	866668-901
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	835668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 75	1,8	830668-901
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827668-901
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880668-301
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883668-301
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863668-301
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	864668-301
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828668-301
	HT Solvent Saver, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827668-301
	RRHD, 1200 bar	2,1 x 150	1,8	859768-901
	RRHD, 1200 bar	2,1 x 100	1,8	858768-901
	RRHD, 1200 bar	2,1 x 50	1,8	857768-901
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	883725-901
	Tubo estreito	2,1 x 50	5	861971-901

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

(Continua)

A ligação da ZORBAX Bonus-RP também está disponível em colunas Poroshell 120. Consulte a página 228.

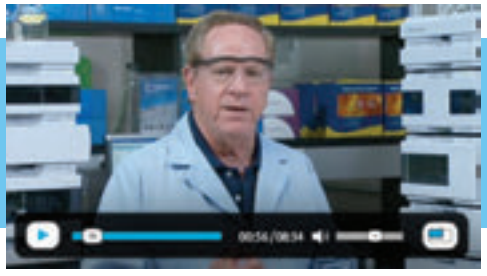
ZORBAX Bonus-RP

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bonus-RP USP L60
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)				
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5	863700-901
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	861768-901
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	861700-901
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828768-901
	Tubo estreito de RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827768-901
	MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	863608-901
	MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	865608-901
	MicroBore RR	1,0 x 30	3,5	861608-901
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5922
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-928
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-928
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)				
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	878250-101
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	878150-101
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	868150-901
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	868100-901
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	868050-901
PH	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901
PH	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-928
PH	Hardware do cartucho de guarda			820444-901

A menos que seja indicado, o limite de pressão da coluna é de 400 bar.

DICAS & FERRAMENTAS

Assista aos vídeos de solução de problemas em LC apresentando os especialistas em cromatografia da Agilent em **www.agilent.com/chem/lctroubleshooting**



Colunas de fase reversa ZORBAX Original

As colunas Agilent Original ZORBAX são feitas com sílica do tipo A e são úteis para muitas aplicações de compostos ácidos ou neutros. Essas colunas possuem um nível de atividade mais alto e, desta forma, são úteis para a separação de isômeros (como cis-trans e geométricos) ou outros compostos onde a atividade do silanol melhora a seletividade. Estas colunas são usadas em muitos métodos estabelecidos.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limite temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX C18	70Å	300 m^2/g	60 °C	2.0 - 8.0	Sim/Não	20%
ZORBAX C8	70Å	300 m^2/g	60 °C	2.0 - 8.0	Sim	12%
ZORBAX-Phenyl	70Å	300 m^2/g	60 °C	2.0 - 8.0	Sim	12%
ZORBAX CN	70Å	300 m^2/g	60 °C	2.0 - 8.0	N/D	7%
ZORBAX-TMS	70Å	300 m^2/g	60 °C	2.0 - 7.0	N/D	4%

Colunas de fase reversa ZORBAX Original

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	Phenyl USP L11	CN USP L10	TMS USP L13
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)								
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880952-202	880952-206			
	Analítica (Endcapped)	4,6 x 250	5	880952-702	880952-706	880952-712	884950-507	880952-710
	Analítica (não endcapped)	4,6 x 250	5	884950-543				
	Analítica	4,6 x 150	5	883952-702	883952-706	883952-712	884950-526	883952-710
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880952-302				
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883952-302				
Colunas de guarda (hardware necessário)								
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-115	820675-124	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-902	820950-906	820950-912	820950-905	820950-924
P	Kit de hardware de guarda			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)								
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106		877952-105	
PH	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901		820400-901	



Kits de desenvolvimento de método ZORBAX

Kits para HPLC analítico

Kits de desenvolvimento de método ZORBAX

A Agilent oferece uma série de kits que permitem o rápido desenvolvimento de métodos com um preço atraente. Cada kit contém 3 colunas. Foram adicionados seis novos kits, recomendados para uso com o novo LC de desenvolvimento de métodos automatizado Agilent. Vários destes kits contêm colunas HT de resolução rápida (1,8 µm) em uma variedade de fases ligadas para fácil otimização de método e vários kits contém colunas de resolução rápida (3,5 µm) na mesma variedade de fases ligadas. Estes kits contêm algumas colunas da família Eclipse Plus para um excelente formato de pico e ótimo desempenho com uma ampla variedade de compostos.

Kits de desenvolvimento de método ZORBAX
Recomendados para uso com o sistema de LC de desenvolvimento de métodos automatizado Agilent.

Descrição	Part No.
Kit para desenvolvimento de métodos de seletividade de HT de resolução rápida (RRHT), diâmetro interno de 2,1 mm Inclui as colunas de 2,1 x 50 mm, 1,8 µm e 600 bar: Eclipse Plus C18, Eclipse Plus Phenyl-Hexyl e Bonus-RP, uma de cada	5190-1431
Kit para desenvolvimento de métodos de pH de HT de resolução rápida (RRHT), diâmetro interno de 2,1 mm Inclui as colunas de 2,1 x 50 mm, 1,8 µm e 600 bar: Eclipse Plus C18, SB-C18 e Extend-C18, uma de cada	5190-1432
Kit para desenvolvimento de métodos de seletividade de HT de resolução rápida (RRHT), diâmetro interno de 4,6 mm Inclui as colunas de 4,6 x 50 mm, 1,8 µm e 600 bar: Eclipse Plus C18, Eclipse Plus Phenyl-Hexyl e Bonus-RP, uma de cada	5190-1433
Kit para desenvolvimento de métodos de pH de HT de resolução rápida (RRHT), diâmetro interno de 4,6 mm Inclui as colunas de 4,6 x 50 mm, 1,8 µm e 600 bar: Eclipse Plus C18, SB-C18 e Extend-C18, uma de cada	5190-1434
Kit para desenvolvimento de métodos de seletividade de resolução rápida, diâmetro interno de 4,6 mm Inclui as colunas de 4,6 x 100 mm, 3,5 µm: Eclipse Plus C18, Eclipse Plus Phenyl-Hexyl e Bonus-RP, uma de cada	5190-1435
Kit para desenvolvimento de métodos de pH de resolução rápida, diâmetro interno de 4,6 mm Inclui as colunas de 4,6 x 100 mm, 3,5 µm: Eclipse Plus C18, SB-C18 e Extend-C18, uma de cada	5190-1436

Kits de desenvolvimento de método ZORBAX

Descrição	Part No.
Kit para desenvolvimento de métodos StableBond Inclui colunas de 4,6 x 150 mm, 5 µm, uma de cada: Fases SB-C18, SB-CN e SB-Phenyl	5183-4624
Kit para desenvolvimento rápido de métodos StableBond Inclui colunas de 4,6 x 75 mm, 3,5 µm, uma de cada: Fases SB-C18, SB-CN e SB-Phenyl	5183-4625
Kit para desenvolvimento de métodos Eclipse XDB Inclui colunas de 4,6 x 150 mm, 5 µm, uma de cada: Fases XDB-C18, XDB-C8 e XDB-Phenyl	5183-4626
Kit para rápido desenvolvimento de métodos Eclipse XDB Inclui colunas de 4,6 x 75 mm, 3,5 µm, uma de cada: Fases XDB-C18, XDB-C8 e XDB-Phenyl	5183-4627
Kit para desenvolvimento de métodos de pH Inclui colunas de 4,6 x 150 mm, 5 µm, uma de cada: Fases SB-C18, XDB-C18 e Extend-C18	5185-5807
Kit para rápido desenvolvimento de métodos de pH Inclui colunas de 4,6 x 75 mm, 3,5 µm, uma de cada: Fases SB-C18, XDB-C18 e Extend-C18	5185-5808
Kit para desenvolvimento de métodos Aquosos Inclui colunas de 4,6 x 150 mm, 5 µm, uma de cada: SB-Aq, Bonus RP e SB-C18	5185-5809
Kit para rápido desenvolvimento de métodos aquosos Inclui colunas de 4,6 x 75 mm, 3,5 µm, uma de cada: SB-Aq, Bonus RP e SB-C18	5185-5810

Kits iniciais de colunas de cartucho ZORBAX

	Descrição	Part No.
	Kit ZORBAX C18 Inclui uma coluna Eclipse XDB-C18 de 4,6 x 150 mm e 5 µm; uma coluna StableBond C18 de 4,6 x 150 mm e 5 µm; suporte para cartucho; ferramenta para montagem; filtro de reposição (2/pcte) e chave de boca.	5183-2021
	Kit ZORBAX C8 Inclui uma coluna Eclipse XDB-C8 de 4,6 x 150 mm e 5 µm; uma coluna StableBond C8 de 4,6 x 150 mm e 5 µm; suporte para cartucho; ferramenta para montagem; filtro de reposição (2/pcte) e chave de boca.	5183-2022

Kits de validação de método ZORBAX

Os kits de validação de método ZORBAX são fornecidos aos clientes que precisam do mesmo tipo de coluna de HPLC (fase ligada, tamanho de partícula, configuração), mas de lotes de fabricação diferentes. Para solicitar colunas de diferentes lotes, entre em contato com a Agilent Technologies ou com seu distribuidor autorizado Agilent por meio do seguinte procedimento:

- Solicite kits de validação (colunas de diferentes lotes) usando o part number 899999-888
- Indique o part number da coluna atual que você está usando
- Indique o número de lote da coluna atual que você está usando
- Indique o número de colunas adicionais necessárias de diferentes lotes (exemplo: você tem uma coluna atualmente e pode precisar de dois lotes adicionais)

Pedido de coluna de HPLC personalizada

Colunas não listadas podem ser facilmente pedidas usando o seguinte procedimento:

- Solicite uma cotação de produtos especiais (SPQ) usando o part number 899999-999
- Indique as dimensões da coluna (exemplo: 4,6 x 50 mm); tipo de fase ligada (exemplo: StableBond C3); tamanho de partícula (exemplo: 5 µm); e medida de poro (exemplo: 80Å)

Colunas personalizadas têm preço com acréscimo mínimo sobre o preço de colunas em estoque.

Colunas de HPLC Pursuit



Colunas de HPLC Pursuit

Iniciando na descoberta e metabolismo de drogas, as colunas Pursuit são ideais para análise de compostos de chumbo e amostras biológicas. O desempenho da coluna deve-se à combinação única de química de ligação avançada e sílica de ultra-alta pureza. Estes fatores se combinam para fornecer separações rápidas com resolução excelente na primeira vez e picos simétricos para compostos polares, seja em pH 1,5 ou 10. Adicionalmente, a necessidade de agentes de pareamento iônico como o TFA é frequentemente eliminada, desta forma maximizando o desempenho de sistemas de LC/MS simples e multi-canais paralelos.

Culminando no QC, a Pursuit é ideal para a implementação de análise confiável e sem problemas de matérias-primas e drogas aprovadas. O controle e a validação rigorosos em cada passo do processo de fabricação garantem a reprodutibilidade da coluna. Com a Pursuit, seu laboratório pode concentrar sua energia na produção de resultados.

Colunas especiais, como a Pursuit PFO (para compostos muito polares) e a Pursuit PAH (ambiental) oferecem as seletividades adicionais necessárias para suas aplicações mais desafiadoras.

Pursuit

Para aplicações de LC/MS e alta produtividade, a coluna Pursuit é construída sobre a sílica com medida de poro maior de 200Å. A alta densidade com ligante oferece separações até 40% mais rápidas, sem sacrificar a resolução. Isso é obtido através da otimização da transferência de massa com a maior medida de poro.

Pursuit XRs

As colunas Pursuit XRs são para o desempenho em aplicações preparativas, de QC e pesquisa e desenvolvimento. Combinando densidade com ligante alta, medida de poro de 100Å e sílica com área de superfície alta, as colunas Pursuit XRs são projetadas para aumentar a produtividade, na medida em que oferecem máxima capacidade de carga, excelente estabilidade e fácil escalabilidade, mantendo, ao mesmo tempo, a melhor resolução.

Pursuit XRs Ultra

Para o máximo em velocidade e boa resolução em qualquer instrumento, projetamos a Pursuit XRs Ultra ao redor de uma partícula otimizada de 2,8 µm e um procedimento de empacotamento avançado. Agora você pode reduzir o tempo de corrida sem perder a resolução. A pressão resultante mais baixa permite que sejam usadas taxas de fluxo altas, e as partículas de 2,8 µm de sílica ultrapura oferecem eficácia de 10 a 15% mais alta que as colunas de 3 µm.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono	Volume de poro	Cobertura ligante
Pursuit C18	200Å	200 m^2/g	1.5-10	Sim	12.9%	11 mL/g	3,5 µmol/m^2
Pursuit C8	200Å	200 m^2/g	1.5-10	Sim	7.4%	11 mL/g	3,8 µmol/m^2
Pursuit Diphenyl	200Å	200 m^2/g	1.5-8.0	Sim	7.3%	11 mL/g	2,8 µmol/m^2
Pursuit PFP	200Å	200 m^2/g	1.5-10	Sim	6.3%	11 mL/g	3,4 µmol/m^2
Pursuit PAH	200Å	200 m^2/g	1.5-10	Sim		11 mL/g	
Pursuit XRs C18	100Å	440 m^2/g	1.5-10	Sim	22%	11 mL/g	2,9 µmol/m^2
Pursuit XRs C8	100Å	440 m^2/g	1.5-10	Sim	15%	11 mL/g	3,7 µmol/m^2
Pursuit XRs Diphenyl	100Å	440 m^2/g	1.5-8.0	Sim	14.6%	11 mL/g	2,6 µmol/m^2
Pursuit XRs Si	100Å	440 m^2/g	1.5-10	Sim		11 mL/g	
Pursuit XRs Ultra C18	100Å	440 m^2/g	1.5-10	Sim	23.2%	11 mL/g	3,2 µmol/m^2
Pursuit XRs Ultra C8	100Å	440 m^2/g	1.5-10	Sim	15%	11 mL/g	3,7 µmol/m^2
Pursuit XRs Ultra Diphenyl	100Å	440 m^2/g	1.5-8.0	Sim	14.6%	11 mL/g	2,6 µmol/m^2

As especificações representam somente os valores típicos

DICAS & FERRAMENTAS

Solicite colunas de LC personalizadas on-line em **www.agilent.com/chem/customlccol**

Antidepressivos tricíclicos e benzodiazepinas

Coluna: **Pursuit XRs C18**
A6000150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

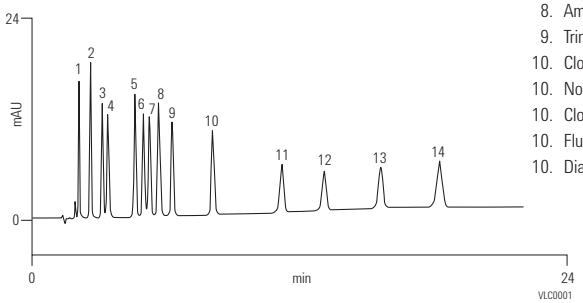
Fase móvel: A: Água+0,1% HCOOH
B: MeCN + 0,1% HCOOH

Gradiente: 30-40% B em 15 min, reter a 40% B por 15 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



1. 7-Aminoclonazepam
2. 7-Aminoflunitrazepam
3. Nordoxepina
4. Doxepina
5. Desipramina
6. Imipramina
7. Nortriptilina
8. Amitriptilina
9. Trimipramina
10. Clomipramina
10. Nordiazepam
10. Clonazepam
10. Flunitrazepam
10. Diazepam

Estabilidade mecânica da Pursuit XRs

Coluna: **Pursuit XRs C18**
A6000050X020
2,0 x 50 mm, 5 µm

Amostra: Mistura DMSO

Fase móvel: A: MeOH: água, 10:90 + 0,1% HCOOH
B: MeOH: água, 90:10 + 0,1% HCOOH

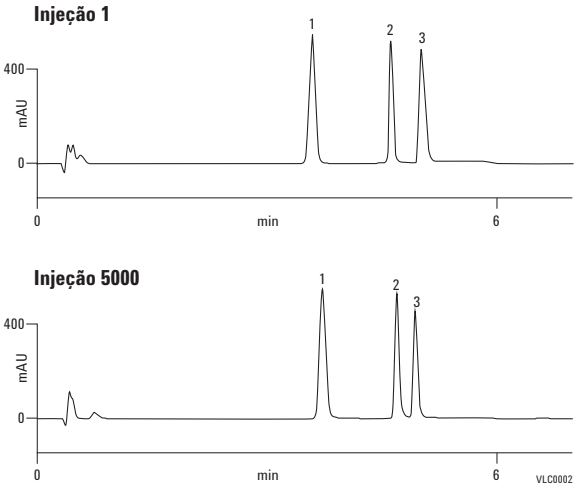
Gradiente: 0-100% B em 3 min, de volta a 0% B em 0,5 min, manter em 0% B por 3,5 min

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

1. 4-metoxibenzenossulfonamida
2. Metil 3-aminotiofeno-2-carboxilato
3. Trimipramina



Antifúngicos

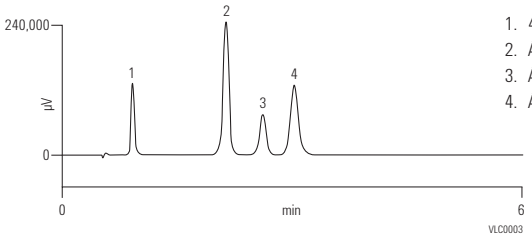
Coluna: **Pursuit XRs Ultra Diphenyl**
A7521050X020
2,0 x 50 mm, 2,8 µm

Fase móvel: Água + 0,1% HCOOH: MeCN + 0,1% HCOOH, 80:20

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



1. 4-Ácido aminobenzóico
2. Ácido sórbico
3. Ácido benzoico
4. Ácido salicílico

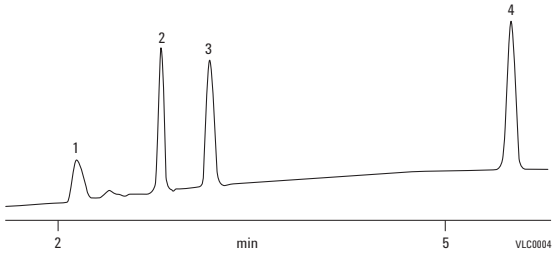
Mistura de teste de fase de cromatografia líquida (LPTM) na Pursuit C8

Coluna: **Pursuit C8**
A3031050X020
2,0 x 50 mm, 3 µm

Fase móvel: A: 0,05% HCOOH em água
B: 0,05% HCOOH em MeCN

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Detector: UV, 220 nm



1. Aspartame
2. Cortisona
3. Reserpina
4. Dioctil ftalato

Adrenocorticosteroides na Pursuit PFP e C18

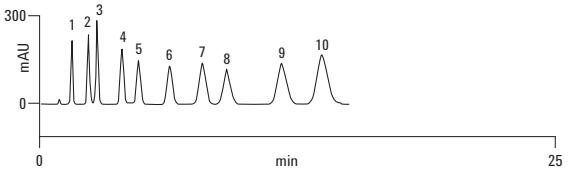
Fase móvel: MeCN:água, 22,5:77,5

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

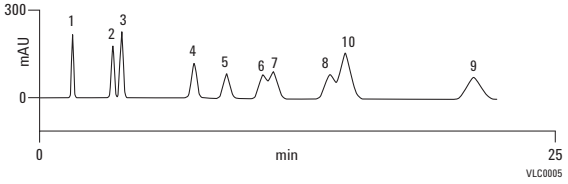
Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 240 nm

Pursuit PFP



Pursuit C18



1. Triancinolona
2. Prednisolona
3. Cortisona
4. Metilprednisolona
5. Corticosterona
6. Beclometasona
7. Acetato de prednisolona
8. Acetonida de triancinolona
9. Acetato de cortisona
10. Acetonida de fluocinolona

Colunas de HPLC Pursuit

Escala semipreparativa

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit Diphenyl	Pursuit PFP	Pursuit PAH USP L1
10,0 x 250	10	A3002250X100	A3032250X100			
10,0 x 150	5	A3000150X100			A3050150X100	
10,0 x 250	5	A3000250X100	A3030250X100		A3050250X100	

Colunas de HPLC Pursuit

Escala analítica

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit Diphenyl	Pursuit PFP	Pursuit PAH USP L1
4,6 x 250	10	A3002250X046	A3032250X046			
4,6 x 150	10	A3002150X046	A3032150X046			
4,6 x 100	10	A3002100X046	A3032100X046			
4,6 x 250	5	A3000250X046	A3030250X046	A3040250X046	A3050250X046	A7000250X046
4,6 x 150	5	A3000150X046	A3030150X046	A3040150X046	A3050150X046	A7000150X046
4,6 x 100	5	A3000100X046	A3030100X046	A3040100X046	A3050100X046	
4,6 x 50	5	A3000050X046	A3030150X046	A3040050X046	A3050050X046	
4,6 x 250	3	A3001250X046	A3031250X046	A3041250X046	A3051250X046	
4,6 x 150	3	A3001150X046	A3031150X046	A3041150X046	A3051150X046	
4,6 x 100	3	A3001100X046	A3031100X046	A3041100X046	A3051100X046	A7001100X046
4,6 x 50	3	A3001050X046		A3041050X046	A3051050X046	
4,6 x 30	3	A3001030X046				
4,0 x 250	5	A3000250X040				
4,0 x 125	5	A3000125X040				
3,9 x 300	10	A3002300X039				
3,9 x 300	5	A3000300X039				
3,9 x 150	5	A3000150X039				
3,0 x 250	5	A3000250X030		A3040250X030		
3,0 x 150	5	A3000150X030		A3040150X030	A3050150X030	
3,0 x 100	5	A3000100X030			A3050100X030	
3,0 x 250	3	A3001250X030				
3,0 x 150	3	A3001150X030		A3041150X030	A3051150X030	
3,0 x 100	3	A3001100X030		A3041100X030	A3051100X030	A7001100X030

(Continua)

Colunas de HPLC Pursuit

Escala analítica

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit Diphenyl	Pursuit PFP	Pursuit PAH USP L1
3,0 x 50	3	A3001050X030		A3041050X030	A3051050X030	
2,0 x 250	5	A3000250X020				
2,0 x 150	5	A3000150X020	A3030150X020	A3040150X020		
2,0 x 100	5	A3000100X020	A3030100X020	A3040100X020	A3050100X020	
2,0 x 50	5	A3000050X020	A3030050X020	A3040050X020	A3050050X020	
2,0 x 30	5	A3000030X020		A3040030X020	A3050030X020	
2,0 x 20	5	A3000020X020			A3050020X020	
2,0 x 250	3	A3001250X020		A3041250X020		
2,0 x 200	3			A3041200X020		
2,0 x 150	3	A3001150X020	A3031150X020	A3041150X020	A3051150X020	
2,0 x 100	3	A3001100X020	A3031100X020	A3041100X020	A3051100X020	A7001100X020
2,0 x 50	3	A3001050X020	A3031050X020	A3041050X020	A3051050X020	
2,0 x 30	3	A3001030X020	A3031030X020	A3041030X020	A3051030X020	
2,0 x 20	3	A3001020X020		A3041020X020	A3051020X020	

Colunas de HPLC Pursuit

Escala prep.

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit Diphenyl	Pursuit PFP	Pursuit PAH USP L1
50,0 x 250	10	A3002250X500	A3032250X500			
21,2 x 250	10	A3002250X212	A3032250X212			
21,2 x 150	10	A3002150X212				
21,2 x 250	5	A3000250X212			A3050250X212	
21,2 x 150	5	A3000150X212			A3050150X212	
21,2 x 100	5			A3040100X212		

Sistemas de cartuchos completos Pursuit ChromSep

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit PAH USP L1
CS	4,6 x 250	5	A3000250C046	A3030250C046	A7000250C046
CS	4,6 x 250	3		A3031250C046	
CS	4,6 x 150	5	A3000150C046	A3030150C046	A7000150C046
CS	4,6 x 100	5	A3000100C046	A3030100C046	
CS	4,6 x 150	3	A3001150C046	A3031150C046	A7001150C046
CS	4,6 x 100	3	A3001100C046	A3031100C046	A7001100C046
CS	4,6 x 50	3	A3001050C046		
CS	3,0 x 250	5	A3000250C030		
CS	3,0 x 150	5	A3000150C030		
CS	3,0 x 100	5	A3000100C030		A7000100C030
CS	3,0 x 150	3	A3001150C030		
CS	3,0 x 100	3	A3001100C030		
CS	2,0 x 250	5	A3000250C020		
CS	2,0 x 150	5	A3000150C020	A3030150C020	
CS	2,0 x 100	5	A3000100C020		
CS	2,0 x 150	3	A3001150C020		
CS	2,0 x 100	3	A3001100C020		
CS	2,0 x 50	3	A3001050C020		

Cartuchos de reposição Pursuit ChromSep

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Unidade	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit PAH USP L1
CS	4,6 x 250	5				A7000250R046
			3/pcte			A7000250T046
CS	4,6 x 150	5		A3000150R046	A3030150R046	A7000150R046
			3/pcte	A3000150T046	A3030150T046	A7000150T046
CS	4,6 x 150	3			A3031150R046	A7001150R046
			3/pcte		A3031150T046	A7001150T046
CS	4,6 x 100	3				A7001100R046
			3/pcte			A7001100T046
CS	4,6 x 50	3		A3001050R046		
			3/pcte	A3001050T046		
CS	3,0 x 150	5		A3000150R030		
			3/pcte	A3000150T030		
CS	3,0 x 100	5		A3000100R030		A7000100R030
			3/pcte	A3000100T030		A7000100T030
CS	3,0 x 150	3		A3001150R030		
			3/pcte	A3001150T030		
CS	3,0 x 100	3		A3001100R030		A7001100R030
			3/pcte	A3001100T030		A7001100T030
CS	2,0 x 50	3			A3031050R020	
			3/pcte		A3031050T020	

Colunas MetaGuard, 3/pcte

Hardware	Length(mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18	Pursuit C8	Pursuit DP	Pursuit PFP
MG	4,6	10	A3002MG			
MG	2,0	10	A3002MG2			
MG	4,6	5	A3000MG	A3030MG	A3040MG	A3050MG
MG	2,0	5	A3000MG2	A3030MG2	A3040MG2	A3050MG2
MG	1,0	5	A3000MG1		A3040MG1	
MG	4,6	3	A3001MG	A3031MG	A3041MG	A3051MG
MG	2,0	3	A3001MG2	A3031MG2	A3041MG2	A3051MG2
MG	1,0	3			A3041MG1	

Colunas de HPLC Pursuit XRs

Escala semipreparativa

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs Diphenyl USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
10,0 x 250	10	A6002250X100			A6004250X100
10,0 x 250	5	A6000250X100		A6020250X100	
10,0 x 150	5	A6000150X100			
10,0 x 50	5	A6000050X100			
10,0 x 150	3			A6021150X100	

*A Pursuit XRs Si é uma coluna de fase normal.

Colunas de HPLC Pursuit XRs

Escala analítica

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs Diphenyl USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
4,6 x 250	10	A6002250X046			A6004250X046
4,6 x 50	10	A6002050X046S			
4,6 x 250	5	A6000250X046	A6010250X046	A6020250X046	
4,6 x 150	5	A6000150X046	A6010150X046	A6020150X046	
4,6 x 100	5	A6000100X046	A6010100X046	A6020100X046	A6006100X046
4,6 x 50	5	A6000050X046		A6020050X046	A6006050X046
4,6 x 250	3	A6001250X046		A6021250X046	
4,6 x 150	3	A6001150X046	A6010150X046	A6021150X046	
4,6 x 100	3	A6001100X046	A6011100X046	A6021100X046	A6005100X046
4,6 x 50	3	A6001050X046	A6011050X046	A6021050X046	A6005050X046
4,6 x 30	3	A6001030X046		A6021030X046	
4,0 x 250	5	A6000250X040	A6010250X040		
4,0 x 150	5	A6000150X040	A6010150X040		
3,0 x 250	5	A6000250X030	A6010250X030	A6020250X030	
3,0 x 150	5	A6000150X030	A6010150X030	A6020150X030	
3,0 x 100	5	A6000100X030	A6010100X030	A6020100X030	
3,0 x 150	3	A6001150X030	A6011150X030	A6021150X030	
3,0 x 100	3	A6001100X030	A6011100X030	A6021100X030	
3,0 x 50	3	A6001050X030	A6011050X030	A6021050X030	
3,0 x 30	3	A6001030X030			

*A Pursuit XRs Si é uma coluna de fase normal.

(Continua)

Colunas de HPLC Pursuit XRs

Escala analítica

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs Diphenyl USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
2,1 x 100	5				A6006100X021
2,0 x 250	5	A6000250X020		A6020250X020	
2,0 x 150	5	A6000150X020	A6010150X020	A6020150X020	
2,0 x 100	5	A6000100X020	A6010100X020		
2,0 x 50	5	A6000050X020	A6010050X020	A6020050X020	
2,0 x 30	5	A6000030X020			
2,0 x 250	3	A6001250X020		A6021250X020	
2,0 x 150	3	A6001150X020	A6011150X020	A6021150X020	
2,0 x 100	3	A6001100X020	A6011100X020	A6021100X020	
2,0 x 50	3	A6001050X020	A6011050X020	A6021050X020	A6005050X020
2,0 x 30	3			A6021030X020	
2,0 x 20	3	A6001020X020			
1,0 x 150	3	A6001150X010			
1,0 x 100	3	A6001100X010		A6021100X010	

*A Pursuit XRs Si é uma coluna de fase normal.

Colunas de HPLC Pursuit XRs

Escala prep.

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs Diphenyl USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
50,0 x 250	10	A6002250X500		A6002250X500	A6004250X500
30,0 x 250	5	A6000250X300			A6004250X300
30,0 x 150	5	A6000150X300		A6020150X300	
30,0 x 100	5	A6000100X300			
30,0 x 50	5	A6000050X300			
21,2 x 250	10	A6002250X212	A6012250X212		A6004250X212
21,2 x 250	5	A6000250X212		A6020250X212	
21,2 x 150	5	A6000150X212			
21,2 x 100	5	A6000100X212		A6020100X212	
21,2 x 50	5	A6000050X212			
21,2 x 30	5	A6000030X212			

*A Pursuit XRs Si é uma coluna de fase normal.

Colunas MetaGuard, 3/pcte

Hardware	DI (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18	Pursuit XRs Si	Pursuit XRs C8	Pursuit XRs Diphenyl	Pursuit PAH
MG	4,6	10	A6002MG	A6004MG			
MG	4,6	5	A6000MG		A6010MG	A6020MG	
MG	3,0	5					A7000MG3
MG	2,0	5	A6000MG2		A6010MG2	A6020MG2	
MG	4,6	3	A6001MG		A6011MG	A6021MG	
MG	3,0	3					A7001MG3
MG	2,0	3	A6001MG2		A6011MG2	A6021MG2	A6001MG2

Colunas de HPLC Pursuit XRs Ultra

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs Ultra C18	Pursuit XRs Ultra C8	Pursuit XRs Ultra Diphenyl
3,0 x 150	2,8	A7501150X030	A7511150X030	
3,0 x 100	2,8	A7501100X030		
2,0 x 150	2,8	A7501150X020		
2,0 x 100	2,8	A7501100X020	A7511100X020	A7521100X020
2,0 x 50	2,8	A7501050X020	A7511050X020	A7521050X020
2,0 x 30	2,8	A7501030X020	A7511030X020	A7521030X020



Colunas de HPLC Polaris

Colunas de HPLC Polaris

Em áreas como a descoberta de drogas, onde os compostos-alvo são cada vez mais polares, é importante ter uma coluna de fase reversa que trabalhe bem sob condições aquosas. A retenção é importante, mas não pode vir com interações secundárias problemáticas. Da mesma forma, o colapso da fase e os tempos de retenção inconstantes precisam ser evitados. A resposta é nossa linha Polaris de colunas com modificação polar.

Desde a estrutura de poros resistente ao colapso de nossa sílica base até a "molhabilidade" projetada nas fases ligadas, as colunas Polaris foram projetadas para condições altamente aquosas. A combinação da ligação de densidade de fase alta, sílica ultrapura e blindagem de sinalol leva a um formato de pico excelente entre as colunas com modificação polar.

Como uma série, a Polaris oferece uma variedade de modificações polares nas químicas C18 e C8.

Polaris C18-A

A Polaris C18-A é o melhor ponto de partida para separações onde são desejados os benefícios das colunas com modificação polar. As modificações polares da C18-A ajudam a evitar formatos de pico ruins e problemas de retenção em condições orgânicas baixas.

Polaris C8-A

A Polaris C8-A oferece uma alternativa de seletividade para as fases C8 padrão e é menos hidrofóbica do que a Polaris C18-A, tornando-a ideal para amostras polares ou tempos de análise gerais mais rápidos.

Polaris C18-Ether

A Polaris C18-Ether oferece uma alternativa de seletividade para a Polaris C18-A e as fases C18 padrão, e oferece tipicamente maior retenção de compostos polares com afastamento do volume vazio.

Polaris C8-Ether

A Polaris C8-Ether oferece uma alternativa de seletividade para a Polaris C8-A, com especial utilidade para compostos com ligação de hidrogênio.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Carga de carbono	Endcapped	Volume de poro	Cobertura ligante
Polaris C18-A	180Å	200 m^2/g	13.8%	Sim	1,1 cm^3/g	3,9 µmol/m^2
Polaris C8-A	180Å	200 m^2/g	7.4%	Sim	1,1 cm^3/g	4,8 µmol/m^2
Polaris C18-Ether	180Å	200 m^2/g	12.1%	Sim	1,1 cm^3/g	3,3 µmol/m^2
Polaris C8-Ether	180Å	200 m^2/g	7.1%	Sim	1,1 cm^3/g	4,5 µmol/m^2
Polaris Amide C18	180Å	200 m^2/g	15%	Sim	1,1 cm^3/g	4,4 µmol/m^2
Polaris NH2	180Å	200 m^2/g	5.5%	Amida	1,1 cm^3/g	3,8 µmol/m^2
Polaris Si-A	180Å	200 m^2/g	N/D	N/D	1,1 cm^3/g	N/D

As especificações representam somente os valores típicos

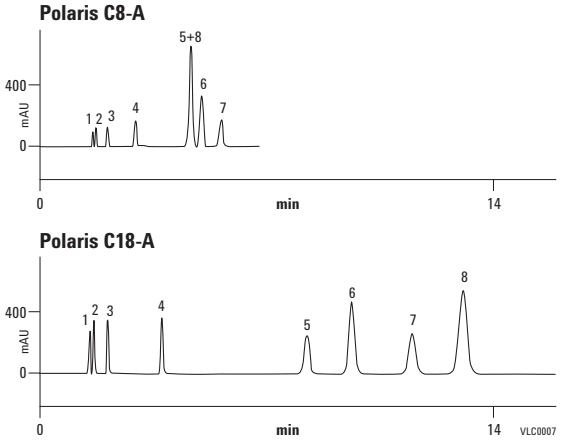
Mistura de teste de seletividade para colunas Polaris

Fase móvel: MeCN:água 70:30

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



1. Uracilo
2. Cafeína
3. Fenol
4. Tolueno
5. Butilbenzeno
6. o-terfenil
7. Amilbenzeno
8. Trifenileno

Mistura de teste de desempenho de LC/MS para Polaris C8-A

Coluna: **Polaris C8-A**
A2011030X030
3,0 x 30 mm, 3 µm

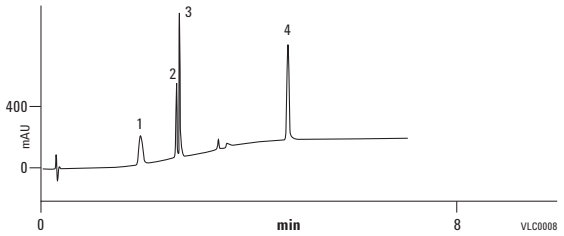
Fase móvel: A: Água + 0,05% HCOOH
B: MeCN + 0,05% HCOOH

Gradiente: 5-90% B em 3 min e manter por 4 min

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm



1. Aspartame
2. Cortisona
3. Reserpina
4. Dioctil ftalato

Colunas de HPLC Polaris

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-Ether	Polaris C8-Ether	Polaris Amide C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
50,0 x 250	10	A2002250X500						A2004250X500
30,0 x 100	5	A2000100X300						
30,0 x 3,0	3					A2007030X030		
21,2 x 250	10	A2002250X212				A2008250X212		A2004250X212
21,2 x 250	5	A2000250X212	A2010250X212	A2020250X212	A2030250X212	A2006250X212	A2013250X212	A2003250X212
21,2 x 150	5	A2000150X212						A2003150X046
21,2 x 100	5	A2000100X212						
21,2 x 50	5							A2003050X212
10,0 x 250	10					A2008250X100		
10,0 x 250	5	A2000250X100		A2020250X100	A2030250X100	A2006250X100	A2013250X100	
10,0 x 50	3			A2021050X100				
4,6 x 250	10	A2002250X046						A2003250X046
4,6 x 250	5	A2000250X046	A2010250X046	A2020250X046	A2030250X046	A2006250X046	A2013250X046	
4,6 x 200	5	A2000200X046						
4,6 x 150	5	A2000150X046	A2010150X046	A2020150X046	A2030150X046	A2006150X046	A2013150X046	A2003150X046
4,6 x 100	5	A2000100X046	A2010100X046			A2006100X046	A2013100X046	A2003100X046
4,6 x 50	5	A2000050X046		A2020050X046		A2006050X046	A2013050X046	A2003050X046
4,6 x 30	5	A2000030X046						
4,6 x 250	3	A2001250X046		A2021250X046	A2031250X046	A2007250X046	A2014250X046	A2005250X046
4,6 x 150	3	A2001150X046	A2011150X046			A2007150X046	A2014150X046	A2005150X046
4,6 x 100	3	A2001100X046	A2011100X046			A2007100X046	A2014100X046	A2005100X046
4,6 x 75	3	A2001075X046	A2011075X046					

*Colunas de fase normal.

(Continua)

Colunas de HPLC Polaris

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-Ether	Polaris C8-Ether	Polaris Amide C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
4,6 x 50	3	A2001050X046		A2021050X046	A2031050X046	A2007050X046	A2014050X046	A2005050X046
4,6 x 30	3	A2001030X046						
4,0 x 250	5	A2000250X040	A2010250X040	A2020250X040	A2030250X040		A2013250X040	A2003250X040
4,0 x 150	5	A2000150X040	A2010150X040	A2020150X040	A2030150X040		A2013150X040	A2003150X040
4,0 x 125	5	A2000125X040	A2010125X040	A2020125X040	A2030125X040		A2013125X040	A2003125X040
3,0 x 250	5	A2000250X030	A2010250X030	A2020250X030	A2030250X030	A2006250X030	A2013250X030	A2005250X046
3,0 x 150	5	A2000150X030	A2010150X030	A2020150X030	A2030150X030	A2006150X030	A2013150X030	A2003150X030
3,0 x 100	5	A2000100X030	A2010100X030	A2020100X030	A2030100X030	A2006100X030	A2013100X030	A2003100X030
3,0 x 50	5	A2000050X030						A2003050X030
3,0 x 250	3	A2001250X030				A2007250X030	A2014250X030	A2003250X030
3,0 x 200	3	A2001200X030						
3,0 x 150	3	A2001150X030		A2021150X030		A2007150X030	A2014150X030	A2005150X030
3,0 x 100	3	A2001100X030				A2007100X030	A2014100X030	A2005100X030
3,0 x 50	3	A2001050X030		A2021050X030	A2031050X030	A2007050X030	A2014050X030	A2005050X030
3,0 x 30	3	A2001030X030	A2011030X030					
2,0 x 250	5	A2000250X020		A2020250X020	A2030250X020	A2006250X020	A2013250X020	A2003250X020
2,0 x 150	5	A2000150X020	A2010150X020	A2020150X020	A2030150X020	A2006150X020	A2013150X020	A2003150X020
2,0 x 100	5	A2000100X020				A2006100X020	A2013100X020	A2003100X020
2,0 x 50	5	A2000050X020	A2010050X020	A2020050X020	A2030050X020	A2006050X020	A2013050X020	A2003050X020
2,0 x 30	5	A2000030X020				A2006030X020	A2013030X020	A2003030X020
2,0 x 20	5	A2000020X020					A2013020X020	A2003020X020
2,0 x 250	3	A2001250X020	A2011250X020	A2021250X020	A2031250X020	A2007250X020	A2014250X020	A2005250X020
2,0 x 150	3	A2001150X020	A2011150X020	A2021150X020	A2031150X020	A2007150X020	A2014150X020	A2005150X020
2,0 x 100	3	A2001100X020		A2021100X020	A2031100X020	A2007100X020	A2014100X020	A2005100X020
2,0 x 75	3			A2021075X020				
2,0 x 50	3	A2001050X020	A2011050X020	A2021050X020	A2031050X020	A2007050X020	A2014050X020	A2005050X020
2,0 x 30	3	A2001030X020		A2021050X020		A2007030X020	A2014030X020	A2005030X020
2,0 x 20	3	A2001020X020					A2014020X020	A2005020X020

*Colunas de fase normal.

Sistemas de cartuchos completos Polaris ChromSep

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris C18-A
CS	4,6 x 250	5	A2000250C046
CS	4,6 x 150	5	A2000150C046
CS	4,6 x 100	5	A2000100C046
CS	4,6 x 250	3	A2001250C046
CS	4,6 x 150	3	A2001150C046
CS	3,0 x 250	5	A2000250C030
CS	3,0 x 100	5	A2000100C030
CS	2,0 x 100	5	A2000100C020
CS	2,0 x 150	3	A2001150C020
CS	2,0 x 100	3	A2001100C020
CS	2,0 x 50	3	A2001050C020

Cartuchos de reposição Polaris ChromSep

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Unidade	Polaris C18-A
CS	4,6 x 250	5		A2000250R046
			3/pcte	A2000250T046
CS	4,6 x 150	5		A2000150R046
			3/pcte	A2000150T046
CS	4,6 x 100	5		A2000100R046
			3/pcte	A2000100T046
CS	4,6 x 150	3		A2001150R046
			3/pcte	A2001150T046
CS	4,6 x 100	3		A2001100R046
			3/pcte	A2001100T046
CS	3,0 x 150	5		A2000150R030
			3/pcte	A2000150T030
CS	3,0 x 100	5		A2000100R030
			3/pcte	A2000100T030
CS	3,0 x 100	3		A2001100R030
			3/pcte	A2001100T030
CS	2,0 x 150	3		A2001150R020
			3/pcte	A2001150T020
CS	2,0 x 50	3		A2001050R020
			3/pcte	A2001050T020

Colunas MetaGuard

Hardware	Dimensões	Tamanho de partícula (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-Ether	Polaris C8-Ether	Polaris Amide C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
MG	4,6	10	A2002MG						A2004MG
MG	2,0	10					A2008MG2		A2004MG2
MG	4,6	5	A2000MG	A2010MG	A2020MG	A2030MG	A2006MG	A2013MG	A2003MG
MG	2,0	5	A2000MG2	A2010MG2	A2020MG2		A2006MG2	A2013MG2	A2003MG2
MG	4,6	3	A2001MG	A2011MG	A2021MG		A2007MG	A2014MG	A2005MG
MG	2,0	3	A2011MG2	A2011MG2	A2021MG2	A2031MG2	A2007MG2	A2014MG2	A2005MG2
MG	1,0	3	A2001MG1						

*Colunas de fase normal.

Agilent TC-C18(2) e HC-C18(2)

Para os especialistas em cromatografia preocupados com os custos que necessitam de colunas de LC tradicionais e que não precisam dos testes individuais das colunas ZORBAX, Pursuit ou Polaris, as colunas Agilent TC(2)/HC(2) fornecem uma alternativa.

TC-C18(2)

A Agilent TC-C18(2) é a escolha ideal para amostras de extratos de produtos naturais complexos, medicamentos tradicionais, amostras ambientais ou qualquer amostra onde você precise analisar misturas de compostos polares ou não polares, inclusive compostos básicos fortes.

- Menor carga de carbono – 12%
- Ideal para compostos polares e separação de gradientes que iniciem em baixo percentual orgânico ou cubram uma ampla faixa orgânica
- Boa escolha para amostras dissolvidas em água ou principalmente água
- Use com as fases móveis mais comuns, inclusive ácido fórmico, ácido acético, ácido trifluoroacético (TFA) e tampões de fosfato com acetonitrila e metanol como modificadores orgânicos
- Desempenho excelente com pH entre 2-8

HC-C18(2)

A Agilent HC-C18(2) é uma C18 mais retentiva, com uma carga mais alta de carbono. Uma alternativa com valor excelente em relação a outras colunas com alta carga de carbono, ela também oferece melhor formato de pico para compostos básicos.

- A carga mais alta de carbono (17%) fornece maior retenção para compostos moderadamente polares ou não polares
- Ideal para compostos não polares e separações que iniciem em percentual orgânico de nível médio (no mínimo superior a 10% orgânico)
- Boa escolha para amostras industriais ou amostras dissolvidas em solventes orgânicos ou principalmente orgânicos
- Estável em uma ampla faixa de pH (2-9) para máxima flexibilidade

Especificações da coluna						
Fase ligada	**Medida de poro**	**Área de superfície**	**Limites de temp.**	**Faixa de pH***	**Endcapped**	**Carga de carbono**
TC-C18(2)	170Å	290 m^2/g	60 °C	2.0-8.0	Sim	12%
HC-C18(2)	170Å	290 m^2/g	60 °C	2.0-9.0	Sim	17%

As especificações representam somente os valores típicos

Agilent HC-C18(2) e TC-C18(2)

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
Agilent HC-C18(2)	4,6 x 250	5	588905-902
Agilent HC-C18(2)	4,6 x 150	5	588915-902
Agilent TC-C18(2)	4,6 x 250	5	588925-902
Agilent TC-C18(2)	4,6 x 150	5	588935-902
Proteções Agilent HC-C18(2), 2/pcte	4,6 x 12,5	5	520518-904
Guardas Agilent TC-C18(2), 2/pcte	4,6 x 12,5	5	520518-905
Kit de hardware de guarda			820999-901

DICAS & FERRAMENTAS

Não se esqueça, temos ofertas especiais durante todo o ano.

Para saber mais, acesse **www.agilent.com/chem/specialoffers**

Colunas de HPLC PLRP-S

- Contêm partículas de polímero duráveis e resilientes que oferecem resultados reproduzíveis com vida útil mais longa
- Estabilidade térmica e química
- Em conformidade com a designação USP 21
- Uso nas indústrias de biociência, química, de pesquisa clínica, de energia, ambiental, de alimentos e agrícola, de ciência de materiais e farmacêutica
- Medidas de poro (100Å-4000Å) para separação de moléculas pequenas até complexos grandes e polinucleotídeos

A família de colunas PLRP-S consiste de uma gama de medidas de poros e tamanhos de partículas, todas com química e características de adsorção fundamental idênticas. As partículas são inerentemente hidrofóbicas, desta forma, não é necessária nenhuma fase ligada de ligante alquílico para separação de fases reversas. Isso oferece um material de alta reprodutibilidade que não contém silanóis e íons de metais pesados. As colunas dentro desta ampla faixa de produtos são adequadas para microsseparações, inclusive proteômica de baixo para cima e de cima para baixo, separações analíticas e purificações preparativas. Além disso, as colunas de processo podem ser empacotadas com meios em massa.

Especificações da coluna	
Faixa de pH	1-14
Conteúdo do tampão	Ilimitada
Modificador orgânico	1-100%
Limites de temperatura	200 °C
Pressão máxima	5 - 8 µm: 3000 psi (210 bar)
	3 µm: 4000 psi (300 bar)

Aplicações PLRP-S	
Medida de poro	**Aplicação**
100Å	Moléculas pequenas/peptídeos/oligonucleotídeos
300Å	Peptídeos/proteínas recombinantes
1000Å	Proteínas grandes
4000Å	DNA/alta velocidade

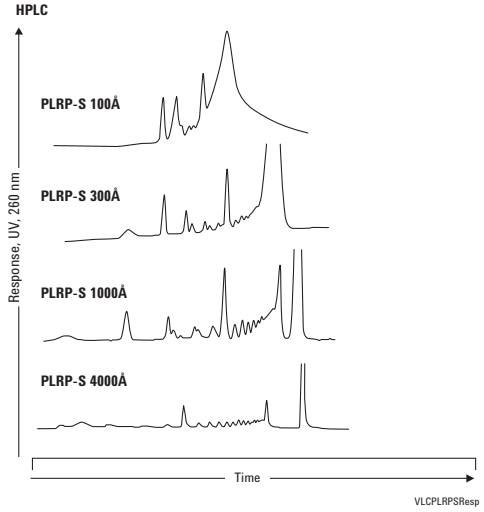
HPLC de fragmento de DNA de 25 bp

Coluna: **PLRP-S, 2,1 x 150 mm**

Fase móvel: A: 0,1 M TEAA
B: 0,1 M TEAA em 50% de água:50% ACN

Taxa de fluxo: 200 µL/min

Gradiente: 12,5 - 50% B em 150 min



Polietilenoglicóis

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água
B: ACN

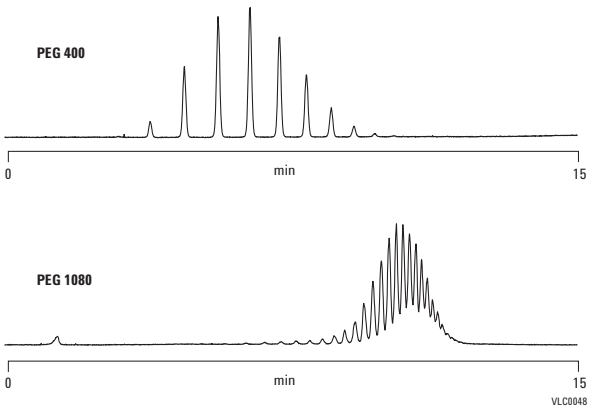
Gradiente: 10 - 30% B em 12 min, mantido a 30% B por 3 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 10 µL

Conc. amostra: 1 mg/mL

Detector: ELS (neb=50 °C, evap=70 °C, gás=1,6 SLM)



Estabilidade química de exploração – concentração de NH_4OH

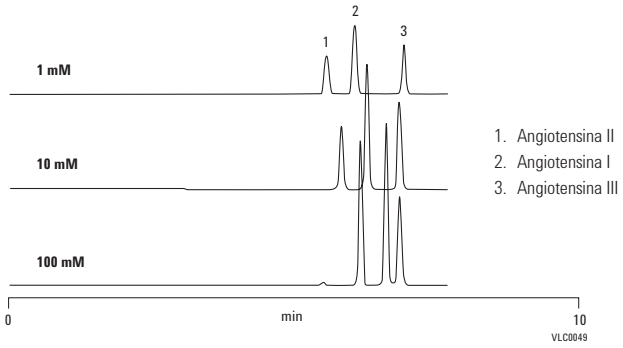
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: NH_4OH (vários mM) em água
B: NH_4OH (vários mM) em ACN

Gradiente: Linear 10 - 100% B em 15 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: ELS (neb=80 °C, evap=85 °C, gás=1,0 SLM)



1. Angiotensina II
2. Angiotensina I
3. Angiotensina III

Mistura de teste do Alberta Peptide Institute

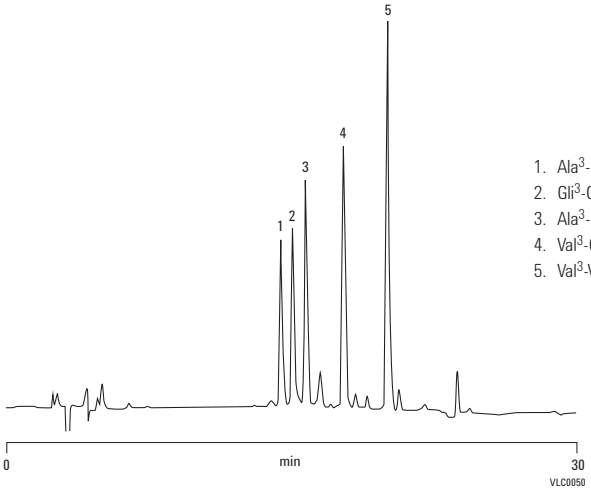
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em 99% de água:1% ACN
B: 0,1% TFA em 70% de água:30% ACN

Gradiente: 0 - 100% B em 30 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 220 nm



1. Ala^3-Gli^4 (amino livre)
2. Gli^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
3. Ala^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
4. Val^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
5. Val^3-Val^4 (Nα-acetilado)

Proteínas fibrosas grandes

Coluna: **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

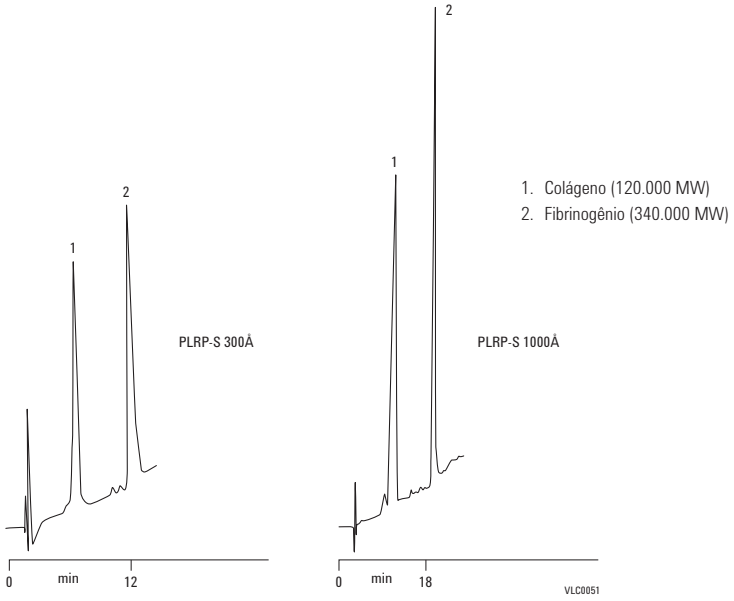
Coluna: **PLRP-S 1000Å**
PL1512-3802
4,6 x 150 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 0,25% TFA em água
B: 0,25% TFA em 5% de água:95% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 20-60% B em 15 min

Detector: UV, 220 nm



1. Colágeno (120.000 MW)
2. Fibrinogênio (340.000 MW)

Colunas de HPLC PLRP-S

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	PLRP-S 100Å USP L21	PLRP-S 300Å USP L21	PLRP-S 1000Å USP L21	PLRP-S 4000Å USP L21
	4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801	PL1512-5802	
	4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801	PL1512-3802	PL1512-3803
	4,6 x 50	8		PL1512-1801	PL1512-1802	PL1512-1803
	4,6 x 250	5	PL1512-5500	PL1512-5501		
	4,6 x 150	5	PL1111-3500	PL1512-3501		
	4,6 x 50	5	PL1512-1500	PL1512-1501	PL1512-1502	PL1512-1503
	4,6 x 150	3	PL1512-3300	PL1512-3301		
	4,6 x 50	3	PL1512-1300	PL1512-1301		
	2,1 x 250	8		PL1912-5801		
	2,1 x 150	8		PL1912-3801	PL1912-3802	PL1912-3803
	2,1 x 50	8		PL1912-1801	PL1912-1802	PL1912-1803
	2,1 x 250	5	PL1912-5500	PL1912-5501		
	2,1 x 150	5	PL1912-3500	PL1912-3501		
	2,1 x 50	5	PL1912-1500	PL1912-1501	PL1912-1502	PL1912-1503
	2,1 x 150	3	PL1912-3300	PL1912-3301		
	2,1 x 50	3	PL1912-1300	PL1912-1301		
PL	Cartuchos de guarda PLRP-S para 5 x 3 mm, 2/pcte		PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801
PL	Suporte do cartucho de guarda para cartuchos de 3,0 x 5,0 mm		PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016

*Também estão disponíveis colunas Prep para a família PLRP-S. Consulte as páginas 467-468.

Colunas de HPLC preparativa

Opções flexíveis e econômicas para aumento de escala e preparação

Seja aumentando a escala de um método analítico de rotina ou mantendo separações precisas em cada fase da produção, a Agilent pode ajudar você a enfrentar o desafio.

- As colunas de LC Prep Agilent são uma solução preparativa econômica projetada para alta capacidade de carga para purificar quantidades de miligrama até grama de produto
- As colunas ZORBAX PrepHT são projetadas para o rápido aumento de escala a partir da família de fases ZORBAX
- Também estão disponíveis colunas preparativas dimensionáveis para as colunas Pursuit e Polaris
- Os materiais em massa estão disponíveis para todas as fases e podem ser solicitados através do processo de pedidos personalizados Agilent no site **www.agilent.com/chem/customlc**



Colunas de LC Prep

Colunas de LC Prep Agilent

- Alta capacidade de carga para a máxima purificação de amostras
- Fácil escalabilidade com diâmetros internos de 4,6 até 50 mm para desenvolvimento rápido de método
- Cartuchos de alta produtividade com diâmetro interno de 21,2 mm para purificação rápida
- Estabilidade e capacidade de carga da coluna excepcionais até pH 10

As colunas de LC Prep Agilent são projetadas para alta capacidade de carga para purificar quantidades de miligrama até grama de produtos. As colunas preparativas estão disponíveis em diâmetros internos de 21,2, 30 e 50 mm e comprimentos que variam de 50 a 250 mm. Elas estão disponíveis em tamanhos de partícula de 5 e 10 µm com eficiência muito alta em todas as dimensões. Essas opções de coluna acomodam quase qualquer amostra preparativa.

As colunas Agilent Prep com diâmetro interno de 21,2 mm estão disponíveis com o hardware de cartucho preparativo Agilent. Este hardware de cartucho confiável torna simples usar colunas com comprimentos diferentes para aumentar a carga da amostra. As colunas de guarda são facilmente integradas nessas colunas, oferecendo melhor proteção da coluna de análise. Estão disponíveis colunas escalares com diâmetro interno de 4,6 mm e tamanho de análise para o desenvolvimento e otimização de métodos antes de dimensionar para colunas maiores. Também está disponível material em massa.

As colunas Agilent Prep estão disponíveis em fase ligada C18, adequada para purificação de uma ampla variedade de compostos polares e não polares. Também estão disponíveis colunas de sílica não ligadas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
C18	100Å	400 m^2/g	60 °C*	2.0-10.0	Simples	24%
Sílica	100Å	400 m^2/g	**	1.0-8.0	N/D	N/D

As especificações representam somente os valores típicos

*Os limites de temperatura são de 60 °C até o pH 8 e de 40 °C a partir do pH 8-10.

**Os limites de temperatura para sílica simples são determinados pelo pH da fase móvel.

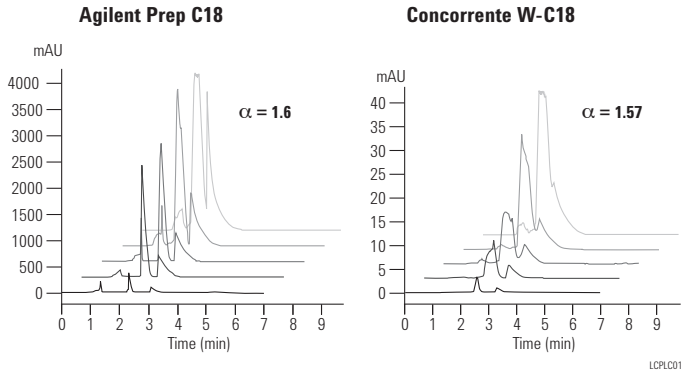
Capacidade de carga superior na Agilent Prep C18 com compostos básicos

Coluna: **Agilent Prep C18 443905-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Fase móvel: 50% 0,1% TFA:50% ACN

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Amostra: 10 µL
Doxepina/amitriptilina
0,5-50 mg/mL



As colunas Agilent Prep mostram melhor resolução e capacidade de carga do que as colunas da concorrência.

Esteroides: Fácil escalabilidade usando colunas Agilent Prep

Coluna A: **Agilent Prep C18 443905-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Coluna B: **Agilent Prep C18 443905-102 21,2 x 150 mm, 5 µm**

Coluna C: **Agilent Prep C18 413910-302 30,0 x 150 mm, 10 µm**

Coluna D: **Agilent Prep C18 413910-502 50,0 x 150 mm, 10 µm**

Fase móvel: 55% água:45% de ACN

Taxa de fluxo: 0,7 mL/min
14,87 mL/min
29,77 mL/min
85,37 mL/min

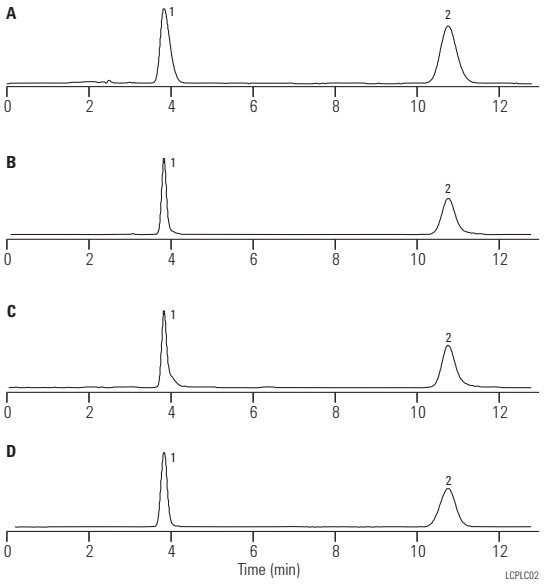
Temperatura: Ambiente

Detector: 240 nm

Amostra: 2 µL
42,4 µL
170 µL
488 µL

A Agilent Prep C18 mostra excelente escalabilidade, tornando a transferência de métodos simples e previsível.

1. Hidrocortisona
2. Testosterona (em MeOH a 1 mg/mL)



Colunas de LC Prep Agilent

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	C18	Sílica
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)					
	Escalar	4,6 x 250	10	440910-902	440910-901
	Escalar	4,6 x 150	10	443910-902	443910-901
	Escalar	4,6 x 100	10	449910-902	
	Escalar	4,6 x 250	5	440905-902	440905-901
	Escalar	4,6 x 150	5	443905-902	443905-901
	Escalar	4,6 x 100	5	449905-902	449905-901
	Escalar	4,6 x 50	5	446905-902	446905-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)*					
▲	PrepHT	21,2 x 250	10	410910-102	410910-101
▲	PrepHT	21,2 x 150	10	413910-102	413910-101
▲	PrepHT	21,2 x 50	10	446910-102	
▲	PrepHT	21,2 x 150	5	443905-102	443905-101
▲	PrepHT	21,2 x 100	5	449905-102	449905-101
▲	PrepHT	21,2 x 50	5	446905-102	446905-101
▲	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)					
	Prep 30	30,0 x 250	10	410910-302	410910-301
	Prep 30	30,0 x 150	10	413910-302	413910-301
	Prep 30	30,0 x 100	10	419910-302	419910-301
	Prep 30	30,0 x 100	5	449905-302	449905-301
	Prep 30	30,0 x 50	5	446905-302	446905-301
	Prep 50	50,0 x 250	10	410910-502	410910-501
	Prep 50	50,0 x 150	10	413910-502	413910-501
	Prep 50	50,0 x 100	10	419910-502	419910-501
	Prep 50	50,0 x 100	5	449905-502	449905-501
Colunas de guarda (hardware necessário)					
▲	Cartuchos de guarda PrepHT, 2/pcte	21,2 x 10	10	420212-902	420212-901
▲	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901
▲	Kit de hardware de guarda externa PrepHT			420420-901	420420-901
	Empacotamento em massa (1 kg)		10	420910-902	420910-901

*Todas as colunas de cartucho PrepHT requerem o kit de hardware P/N 820400-901. Se uma coluna de guarda for desejada para as colunas com diâmetro interno de 21,2 mm, também é necessário o kit de hardware de guarda PrepHT, P/N 820444-901. Se a coluna de guarda for usada em uma coluna com diâmetro interno de 30 mm, é necessário o kit de hardware de coluna de guarda externo, P/N 420420-901.



Colunas ZORBAX PrepHT

ZORBAX PrepHT

- Fácil aumento da escala analítica para a preparativa com as fases ZORBAX
- Rápidas separações preparativas, até 2000 mg
- Partículas de 5 a 7 µm para alta eficiência e produtividade
- Conexões de aperto manual fáceis de instalar vedam até 5.000 psi/350 bar
- Use para manter a seletividade da fase analítica em suas separações preparativas

Alta pureza, alta recuperação e alta produtividade podem ser facilmente alcançadas com as colunas Agilent ZORBAX PrepHT. Elas estão disponíveis em uma variedade de fases ligadas (Eclipse XDB, StableBond, Bonus-RP e Extend-C18) para resolução otimizada e capacidade de carga sob quaisquer condições.

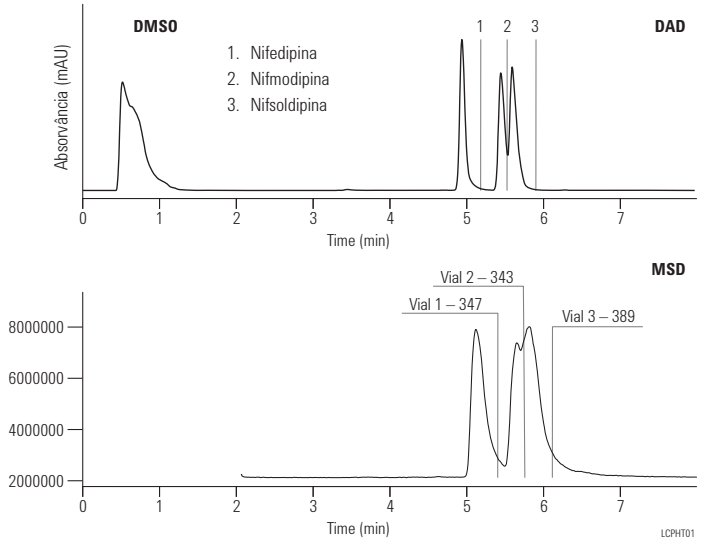
As colunas ZORBAX PrepHT são empacotadas com tamanhos de partícula de 5 e 7 µm para resolução muito alta. A alta resolução permite alta capacidade de carga, alta produtividade e alta pureza dos compostos. As colunas ZORBAX com diâmetros maiores e mecanicamente mais fortes permitem taxas de fluxo de até 100 mL/min, o que aumenta a produtividade.

As colunas ZORBAX PrepHT são projetadas para o rápido aumento de escala, da escala analítica para a preparativa sem perda de resolução. Para separações complexas em colunas maiores (diâmetro interno de 21,2 mm e comprimento de 150 mm e maiores), a Agilent escolheu cuidadosamente o tamanho de partícula de 7 µm para obter um equilíbrio entre alta eficiência e alta capacidade de carga.

Alta pureza e alta recuperação com as colunas ZORBAX PrepHT

Amostra: Drogas antianginosas

A coleta de frações baseada em massa usando a coluna ZORBAX SB-C18 demonstra alta pureza e alta recuperação de cada composto (Número de publicação da nota de aplicação 5988-7113EN). A separação das três drogas antianginosas foi realizada com êxito em uma única corrida com alta recuperação e >90% de pureza. São possíveis separações até 2.000 mg, dependendo da complexidade da separação.



	Quantidade Nifedipina [mg]	Quantidade Nifmodipina [mg]	Quantidade Nifsoldipina [mg]		
Fração 1	18,90	0,11	0,16	Pureza Nifedipina	98.6%
Fração 2	0,29	17,66	0,77	Nifmodipina de pureza	94.4%
Fração 3	0,49	1,66	18,36	Pureza Nifedipina	89.5%
Recuperação [mg]	19,68	19,43	19,29		
Recuperação [%]	101,3	102,0	101,9		

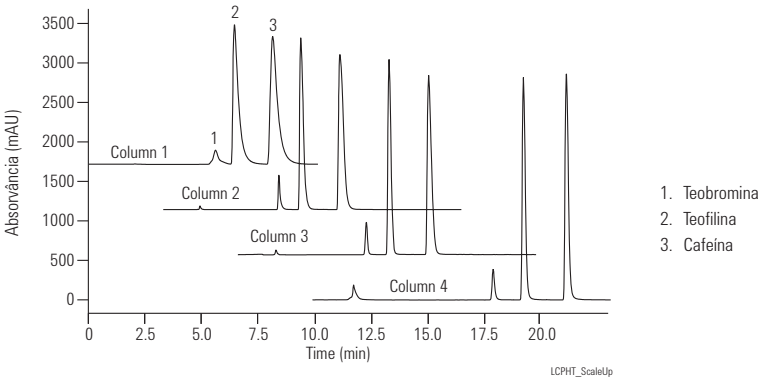
As colunas ZORBAX PrepHT são projetadas para o rápido aumento de escala, da escala analítica para a preparativa sem perda de resolução. Para separações complexas em colunas maiores (diâmetro interno de 21,2 mm e comprimento de 150 mm e maiores), a Agilent escolheu cuidadosamente o tamanho de partícula de 7 µm para obter um equilíbrio entre alta eficiência e alta capacidade de carga.

Vá da escala analitica para a preparativa com as colunas Zorbax SB-C18 usando a mesma bomba

Coluna	Tamanho	Fluxo (mL/min)	Injeção (µL)	Cela do detector	Part No.
Coluna 1	50 x 150 mm	100	2200	quartzo, 0,3 mm	Coluna personalizada
Coluna 2	21,2 x 150 mm	18	400	quartzo, 0,3 mm	877150-102
Coluna 3	9,4 x 150 mm	3,5	80	quartzo, 0,3 mm	883975-202
Coluna 4	4,6 x 150 mm	0,85	2.0	3 mm SS	883975-902

Usando a mesma bomba 1100, foi possível o aumento de escala de 4,6 mm para 50 mm de diâmetro interno sem nenhuma perda de resolução. Isso aumenta a produtividade pela redução do tempo necessário para o re-desenvolvimento e o ajuste do método.

Vá para a escala preparativa HT



1. Teobromina
2. Teofilina
3. Cafeína

ZORBAX PrepHT 80 StableBond (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Aq	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-114	877250-105	877250-112
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	877150-102	877150-106	877150-114		
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	870150-902	870150-906	870150-914		
	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	870100-902	870100-906	870100-914		
	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	870050-902	870050-906	870050-914		
	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-933	820212-933	820212-915

ZORBAX PrepHT 300 StableBond (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-C3 USP L56	300SB-CN USP L10
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-109	897250-105
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106	897150-109	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906	895150-909	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906	895100-909	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906	895050-909	
	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924
	Hardware do cartucho de guarda Inclui adaptador de extremidade de coluna de guarda, vedação polimérica e ferramenta de inserção de vedação (suporte de vedação e empurrador de vedação)			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Original (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	CN USP L10	NH2 USP L8	SIL USP L3
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106	877952-105	877952-108	877952-101
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Eclipse XDB (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	977150-102	977150-106
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	970150-902	970150-906
	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	970100-902	970100-906
	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	970050-902	970050-906
	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-925	820212-926
	Hardware do cartucho de guarda Inclui adaptador de extremidade de coluna de guarda, vedação polimérica e ferramenta de inserção de vedação (suporte de vedação e empurrador de vedação)			820444-901	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Bonus-RP e Extend-C18 (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bonus-RP USP L60	Extend-C18 USP L1
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	878250-101	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	878150-101	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	868150-901	770150-902
	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	868100-901	770100-902
	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	868050-901	770050-902
	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-928	820212-930
	Hardware do cartucho de guarda Inclui adaptador de extremidade de coluna de guarda, vedação polimérica e ferramenta de inserção de vedação (suporte de vedação e empurrador de vedação)			820444-901	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Rx-SIL (requer o hardware 820400-901)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Rx-SIL** USP L3	Rx-C18 USP L1
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877250-101	
	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7		877967-102
	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-919	820212-914
	Hardware do cartucho de guarda Inclui adaptador de extremidade de coluna de guarda, vedação polimérica e ferramenta de inserção de vedação (suporte de vedação e empurrador de vedação)			820444-901	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901

Acessórios para ZORBAX PrepHT

Hardware	Descrição	Part No.
	Hardware do cartucho de guarda	820444-901
	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte	820400-901
	Vedações de reposição	820385-901

Pursuit e Pursuit XRs Prep

- Colunas dimensionáveis até a preparação para as colunas Pursuit e Pursuit XRs
- Tamanho de partícula até 10 µm e diâmetros de coluna até 50 mm
- Sílica de alta área de superfície

As colunas Pursuit e Pursuit XRs Prep são projetadas para alta capacidade de carga com uma ampla área de superfície.

Produtos naturais – capsaicina e di-hidrocapsaicina na Pursuit XRs C18

Coluna A: **Pursuit XRs C18**
A6001150X046
4,6 x 150 mm, 3 µm

Coluna B: **Pursuit XRs C18**
A6000150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **Pursuit XRs C18**
A3002150X046
4,6 x 150 mm, 10 µm

Fase móvel: $CH_3CH:H_20$ - 70:30

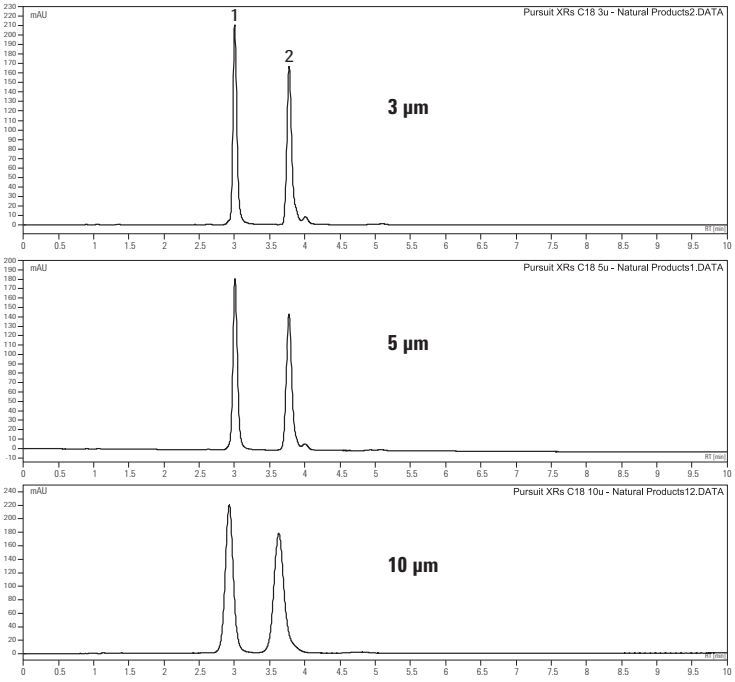
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: 220 nm

Amostra: 1. Capsaicina
2. Di-hidrocapsaicina

Demonstração de um aumento de escala fácil e linear de produtos naturais das colunas analíticas de 3 µm e 5 µm Pursuit XRs C18 para uma coluna preparativa de 10 µm.



Colunas preparativas Agilent Pursuit

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit Diphenyl	Pursuit PFP
10,0 x 250	5	A3000250X100	A3030250X100	A3040250X100	A3050250X100
10,0 x 250	10	A6002250X100	A3032250X100		
21,2 x 250	10	A6002250X212			
21,2 x 250	10	A6002250X212	A3032250X212		

Colunas preparativas Agilent Pursuit XRs

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs Diphenyl USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
21,2 x 250	10	A6002250X212			A6004250X212
21,2 x 250	5	A6000250X212		A6020250X212	
21,2 x 150	5	A6000150X212	A6010150X212		
21,2 x 100	5	A6000100X212	A6010100X212	A6020100X212	
21,2 x 50	5	A6000050X212			
30,0 x 250	10	A6002250X300			A6004250X300
30,0 x 150	10	A6002150X300			
30,0 x 250	5	A6000250X300	A6010250X300		
30,0 x 150	5	A6000150X300			
30,0 x 100	5	A6000100X300			
50,0 x 250	10	A6002250X500		A6022250X500	A6004250X500

Colunas Polaris Prep

- Colunas dimensionáveis até a preparação para fases Polaris
- Estão disponíveis diâmetros internos de 10,0 e 21,2 mm com partículas até 10 µm

Vá da escala analitica à preparativa

Coluna A: **Polaris C18-A**
A2001050X046
4,6 x 50 mm, 3 µm

Coluna B: **Polaris C18-A**
A2000050X046
4,6 x 50 mm, 5 µm

Coluna C: **Coluna personalizada**

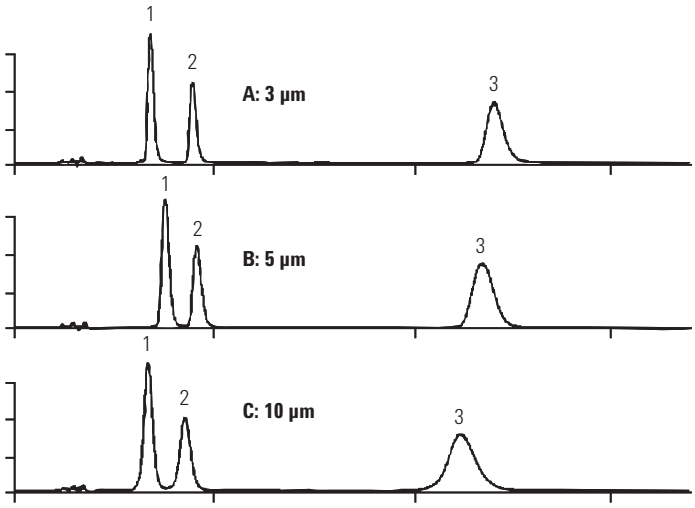
Fase móvel: A: H_20 + 0,1% NH_40H, pH 10,0 (25 mM)
B: CH_3CN
A:B 65:35

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 215 nm

Amostra: 1. Pindolol
2. Metoprolol
3. Propranolol



Colunas Polaris Prep

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris C18-A	Polaris C18-Ether	Polaris Amide C18	Polaris Si-A	Polaris C8-A	Polaris C8-Ether	Polaris NH2
10,0 x 250	5	A2000250X100	A2020250X100	A2006250X100		A2010250X100	A2030250X100	A2013250X100
21,2 x 250	5	A2000250X212	A2030250X212		A2003250X212	A2010250X212		A2013250X212
21,2 x 250	10	A2002250X212			A2004250X212			

Material em massa para prep.

A Agilent possui materiais em massa disponíveis para todas as fases. A maioria dos materiais e quantidades podem ser solicitados através do processo de pedido de colunas personalizadas e materiais em massa e podem ser produzidos em múltiplas quantidades em quilogramas. Os orçamentos estarão prontos para entrega em até 48 horas. Entre em contato com seu especialista em produtos Agilent para obter suporte para envio de um pedido personalizado.



Colunas Load & Lock

Sistemas de empacotamento de coluna de HPLC preparativa Load & Lock

A Agilent oferece uma gama completa de sistemas de coluna Load & Lock para LC preparativa de processos e laboratórios. Elas foram projetadas para permitir que você empacote de forma fácil e rápida suas próprias colunas preparativas de alta eficiência. Esta é a solução correta para aplicações variando desde a escala de desenvolvimento (multigramas) até a produção (multiquilos) de compostos farmacêuticos, peptídeos e produtos naturais. Nossas colunas Load & Lock possuem um sistema exclusivo de distribuição de fluido/amostra para maximizar a produtividade. O sistema oferece a compressão axial dinâmica (DAC) e compressão axial "bloqueada" estática (SAC) e é projetado para fácil operação e oferta de maior conveniência.

Colunas Load & Lock para laboratório

- A estação de empacotamento móvel suporta três tamanhos diferentes de coluna
- Funciona com ar comprimido, sem necessidade de fonte de alimentação
- Empacotamento e desempacotamento rápidos e fáceis, em minutos

As colunas Load & Lock em escala laboratorial da Agilent combinam a excelente estabilidade de leito empacotado com a distribuição aprimorada de fluxo para oferecer purificação com a mais alta qualidade possível e máxima velocidade, flexibilidade e facilidade de operação. São suportados três tamanhos diferentes de coluna: diâmetros internos de 1, 2 e 3 polegadas. Como a estação é alimentada por ar comprimido, é a solução perfeita para ambientes perigosos. A fixação com parafuso único de liberação rápida oferece o empacotamento e o desempacotamento rápido e fácil, em minutos.

Sistemas de empacotamento de coluna de HPLC preparativa Load & Lock

Descrição	Camisa de água	Tamanho (mm)	Part No.
Coluna Load & Lock 4001	Não	27,0 x 500	PCG93LL500X25
	Sim	27,0 x 500	PCG93LL500X25WJ
	Kit de peças de reposição		PCG931AAKIT
Coluna Load & Lock 4002	Não	50,0 x 500	PCG93LL500X50
	Sim	50,0 x 500	PCG93LL500X50WJ
	Kit de peças de reposição		PCG932AAKIT
Coluna Load & Lock 4003	Não	75,0 x 500	PCG93LL500X75
	Sim	75,0 x 500	PCG93LL500X75WJ
	Kit de peças de reposição		PCG933AAKIT
Estação de empacotamento móvel (hidráulica movida a ar)			PCG93LLSTAND123



Colunas para outras técnicas de HPLC

Resultados reproduzíveis para fase normal e além

A família ampliada de colunas de HPLC Agilent suporta todas as técnicas, oferecendo a qualidade Agilent em que você confia para qualquer aplicação.

- ZORBAX HILIC Plus: boa retenção de analitos polares pequenos e alta sensibilidade para LC/MS em opções de LC rápida de 1,8 µm
- Colunas de ZORBAX Fase normal: empacotamentos de sílica ligada ou não.
- Colunas ZORBAX Troca iônica: baseadas na robusta sílica ZORBAX, estável em pH 2-7
- Colunas Hi-Plex para a análise de carboidratos: colunas com troca de ligante
- Colunas quirais Ultron ES: com duas fases complementares estacionárias quirais baseadas em proteínas – uma escolha excelente para separações enantioméricas. Ideal para muitas aplicações farmacológicas.







ZORBAX HILIC Plus

- Coluna HILIC para boa retenção de analitos polares pequenos
- Baseada na sílica da Eclipse Plus para formato de pico excelente
- Alta sensibilidade para aplicações de LC/MS
- Recomendada para o método EPA 1694

As colunas Agilent ZORBAX HILIC Plus são para uso em aplicações de cromatografia de interação hidrofílica (HILIC), tipicamente usadas para a retenção e resolução de compostos polares pequenos. As colunas HILIC Plus são a base de sílica não ligada baseada na sílica de alto desempenho usada nas colunas ZORBAX Eclipse Plus. Esta sílica oferece excelente formato de pico, importante para muitos analitos básicos polares. Essas colunas são enviadas preparadas para o uso em modo HILIC (contendo acetonitrila:água) para reduzir o equilíbrio extenso tipicamente necessário para separações de HILIC. As colunas HILIC Plus estão disponíveis em tamanho de partícula de 3,5 µm para alta resolução e 2,1 e 4,6 mm de diâmetro interno para compatibilidade com espectrômetros de massas ou com detectores UV padrão.

Especificações da coluna

Fase	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH
Sílica não ligada	95Å	160 m^2/g	0-8.0

As especificações representam somente os valores típicos

DICAS & FERRAMENTAS

A Poroshell 120 HILIC é muito similar à ZORBAX HILIC Plus.

Consulte a página 228

Separação de analitos do grupo 4 da EPA 1694 em coluna ZORBAX HILIC Plus

Coluna: **ZORBAX HILIC Plus**
959793-901
2,1 x 100 mm, 3,5 µm

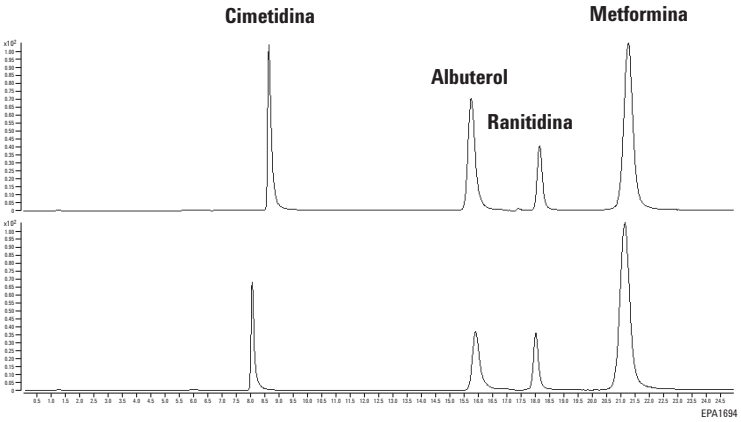
Fase móvel: 90% Acetontrila:10% Água

Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: Gradiente linear a 55% de acetonitrila em 7 min. Mantido a 55%

Temperatura: 25 °C

Execuções duplicadas na coluna USCJP0004;
10 min. equilíbrio entre as duas corridas



ZORBAX HILIC Plus

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
Analítica	4,6 x 100	3,5	959961-901
Analítica	4,6 x 50	3,5	959943-901
Tubo estreito	2,1 x 100	3,5	959793-901
Tubo estreito	2,1 x 50	3,5	959743-901

ZORBAX HILIC Plus RRHD, estável até 1200 bar

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
3,0 x 100	1,8	959758-301
3,0 x 50	1,8	959757-301
2,1 x 150	1,8	959759-901
2,1 x 100	1,8	959758-901
2,1 x 50	1,8	959757-901

Poroshell 120 HILIC Plus

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
2,1 x 50	2,7	699775-901
2,1 x 100	2,7	695775-901
2,1 x 150	2,7	693775-901
3,0 x 50	2,7	699975-301
3,0 x 150	2,7	693975-301
4,6 x 50	2,7	699975-901
4,6 x 100	2,7	695975-901
4,6 x 150	2,7	693975-901

Colunas ZORBAX Fase normal

Para cromatografia de fase normal, a linha de produtos Agilent ZORBAX oferece opções de empacotamentos de sílica ligados ou não ligados.

ZORBAX Rx-SIL

- Feitas de microesferas de sílica porosa de alta pureza (> 99,995%; a medida de poro é o espaço entre as micropartículas de sílica sólida)
- Disponível nos tamanhos de partícula de 1,8 e 5 µm
- Mais forte que outros tipos de sílica
- Menos ácida do que a ZORBAX SIL, menos conteúdo metálico
- A baixa acidez e o baixo conteúdo metálico tornam a ZORBAX Rx-SIL ideal para a separação de fase normal de compostos polares que exibam simetria de pico ruim em sílica mais ácida.
- Útil para compostos muito hidrofílicos com altas fases móveis orgânicas em modo HILIC

ZORBAX Eclipse XDB-CN

- Feita de Rx-SIL de alta pureza
- Excelente escolha para aplicações de fase normal com compostos básicos
- Equilibra mais rapidamente do que a ZORBAX Rx-SIL e é usada para muitas das mesmas aplicações de fase normal

ZORBAX CN

- Monocamada de cianopropil-dimetilsilano ligada em ZORBAX SIL
- Equilibra mais rapidamente do que a ZORBAX SIL e é usada para muitas das mesmas aplicações de fase normal
- Menor propensão ao entupimento e menos sensível a água do que a sílica

Pursuit XRs Si

- Sílica com 100Å para área de superfície mais alta e boa capacidade de carga
- Carga de carbono de 14,6%
- Disponível em 3 µm, 5 µm e 10 µm

Polaris NH2

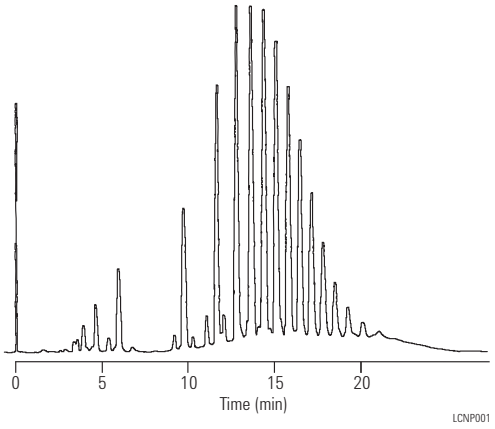
- Sílica com 180Å para área de superfície alta e capacidade de carga
- Carga de carbono de 5,5%
- Disponível nos tamanhos 3 µm, 5 µm e 10 µm
- Com modificação polar e blindagem de silanol
- Projetada para condições altamente aquosas

Polaris Si-A

- Sílica com 180Å para área de superfície mais alta e capacidade de carga
- Disponível em 3 µm, 5 µm e 10 µm

Separação de fases normal de alta resolução do surfactante octil-fenoxi etanol na ZORBAX CN

Coluna:	**ZORBAX CN** **880952-705** **4,6 x 250 mm, 5 µm**
Fase móvel:	Primário: Heptano Secundário: 2-Metoxietanol/Isopropanol (50/50)
Taxa de fluxo:	2 mL/min
Gradiente:	2 - 20% secundária em 10 min, retenção linear a 20%
Temperatura:	50 °C
Detector:	278 nm
Amostra:	Octil-fenoxi (oxi-polietileno) Surfactante de etanol (n=10)



Informações para pedidos de Polaris podem ser encontradas nas páginas 300-303
Informações para pedidos de Pursuit podem ser encontradas nas páginas 291-2957

ZORBAX NH2

- Fase ligada de amino-propil-silano em ZORBAX SIL
- Usada para fase normal e troca aniônica fraca e para HPLC em fase reversa de compostos polares
- As vitaminas A e D são separadas no modo de fase normal
- Carboidratos e açúcares são separados no modo de fase reversa

Especificações da coluna

Fase	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX Rx-SIL	80Å	180 m^2/g	0-8.0	Não	
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80Å	180 m^2/g	2.0-8.0	Sim	4.3%
ZORBAX SIL	70Å	300 m^2/g	0-8.0	Não	
ZORBAX CN	70Å	300 m^2/g	2.0-7.0	Sim	7%
ZORBAX NH2	70Å	300 m^2/g	2.0-7.0	Sim	4%

DICAS & FERRAMENTAS

A Pursuit XRs Silica é outra opção para cromatografia de fase normal. Para obter mais informações, consulte as páginas 295-296.

Colunas de fase normal baseadas na ZORBAX Rx-SIL

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Rx-SIL** USP L3	Eclipse XDB-CN USP L10
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)					
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880975-201	
	Analítica	4,6 x 250	5	880975-901	990967-905*
	Analítica	4,6 x 150	5	883975-901	993967-905*
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-901	
	HT de resolução rápida, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	
	HT de resolução rápida, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-301	
	HT de resolução rápida, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-301	
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	883700-901	993700-905*
	HT de resolução rápida, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-901	
	HT de resolução rápida, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-901	
Colunas de guarda (hardware necessário)					
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	5	820675-119	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-919	820950-935
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-919	821125-935
P	Kit de hardware de guarda	9,4 x 15		840140-901	
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)					
PH	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877250-101	
PH	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	
PH	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-919	
PH	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	

*Estas colunas são enviadas contendo solventes de fase reversa. Lave com isopropanol antes de utilizar solventes de fase normal.

**Estas colunas também podem ser usadas no modo HILIC.

Colunas de fase normal baseadas na ZORBAX Original SIL

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SIL USP L3	CN USP L10	NH2 USP L8	Carboidratos Análise*
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)							
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880952-201	880952-205	880952-208	
	Analítica	4,6 x 250	5	880952-701	880952-705	880952-708	840300-908
	Analítica	4,6 x 150	5	883952-701	883952-705	883952-708	843300-908
	Tubo estreito	2,1 x 50	5			860700-708	
Colunas de guarda (hardware necessário)							
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	5	820675-119	820675-111	820675-111	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-901	820950-905	820950-908	820950-908
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5				
P	Kit de hardware de guarda	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)							
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	877952-101	877952-105	877952-108	
PI	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	
PI	Hardware do cartucho de guarda			820444-901			

*As colunas são enviadas em acetonitrila:água e são testadas com uma mistura de açúcares.

Pursuit XRs Si, USP L3

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
Escala semipreparativa		
10,0 x 250	10	A6004250X100
Escala analítica		
4,6 x 250	10	A6004250X046
4,6 x 100	5	A6006100X046
4,6 x 50	5	A6006050X046
4,6 x 100	3	A6005100X046
4,6 x 50	3	A6005050X046
2,1 x 100	5	A6006100X021
2,0 x 50	3	A6005050X020
Escala prep.		
50,0 x 250	10	A6004250X500
30,0 x 250	10	A6004250X300
21,2 x 250	10	A6004250X212

Colunas de HPLC Polaris

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
50,0 x 250	10		A2004250X500
21,2 x 250	10		A2004250X212
21,2 x 250	5	A2013250X212	A2003250X212
21,2 x 150	5		A2003150X046
21,2 x 50	5		A2003050X212
10,0 x 250	5	A2013250X100	

(Continua)

Colunas de HPLC Polaris

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
4,6 x 250	10		A2003250X046
4,6 x 250	5	A2013250X046	
4,6 x 150	5	A2013150X046	A2003150X046
4,6 x 100	5	A2013100X046	A2003100X046
4,6 x 50	5	A2013050X046	A2003050X046
4,6 x 250	3	A2014250X046	A2005250X046
4,6 x 150	3	A2014150X046	A2005150X046
4,6 x 100	3	A2014100X046	A2005100X046
4,6 x 50	3	A2014050X046	A2005050X046
4,0 x 250	5	A2013250X040	A2003250X040
4,0 x 150	5	A2013150X040	A2003150X040
4,0 x 125	5	A2013125X040	A2003125X040
3,0 x 250	5	A2013250X030	A2005250X046
3,0 x 150	5	A2013150X030	A2003150X030
3,0 x 100	5	A2013100X030	A2003100X030
3,0 x 50	5		A2003050X030
3,0 x 250	3	A2014250X030	A2003250X030
3,0 x 150	3	A2014150X030	A2005150X030
3,0 x 100	3	A2014100X030	A2005100X030
3,0 x 50	3	A2014050X030	A2005050X030
2,0 x 250	5	A2013250X020	A2003250X020
2,0 x 150	5	A2013150X020	A2003150X020
2,0 x 100	5	A2013100X020	A2003100X020
2,0 x 50	5	A2013050X020	A2003050X020
2,0 x 30	5	A2013030X020	A2003030X020
2,0 x 20	5	A2013020X020	A2003020X020
2,0 x 250	3	A2014250X020	A2005250X020
2,0 x 150	3	A2014150X020	A2005150X020
2,0 x 100	3	A2014100X020	A2005100X020
2,0 x 50	3	A2014050X020	A2005050X020
2,0 x 30	3	A2014030X020	A2005030X020
2,0 x 20	3	A2014020X020	A2005020X020

Colunas MetaGuard

Hardware	Dimensões	Tamanho de partícula (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
MG	4,6	10		A2004MG
MG	2,0	10		A2004MG2
MG	4,6	5	A2013MG	A2003MG
MG	2,0	5	A2013MG2	A2003MG2
MG	4,6	3	A2014MG	A2005MG
MG	2,0	3	A2014MG2	A2005MG2

Colunas de troca iônica

Colunas ZORBAX Troca iônica – SAX e SCX

- As colunas ZORBAX SAX e 300SCX são baseadas em sílica ZORBAX robusta
- Estável a partir de pH 2 - 7
- Proporciona separações rápidas e de alta eficiência
- Compatível com modificadores de fases móveis orgânicas

As colunas de troca iônica forte Agilent ZORBAX estão disponíveis como colunas de troca aniônica forte (SAX) e troca catiônica forte (300SCX). Cada coluna é empacotada com partículas de sílica esférica ligadas, de 5 µm para a eficiência ideal.

O empacotamento da ZORBAX SAX tem uma amina quaternária permanentemente ligada. Um reagente organo-silano trifuncional é usado na produção desse empacotamento para maximizar sua estabilidade com fases móveis aquosas. Essa coluna é ideal para a separação de compostos solúveis em água, como ácidos caboxílicos aromáticos e alifáticos, além de ácidos sulfônicos.

O empacotamento da ZORBAX SCX tem partículas de sílica com medida de poros de 300Å quimicamente ligadas a um grupo de ácido sulfônico aromático. Essa coluna é usada para separações de compostos básicos, solúveis em água e biomoléculas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH	Funcionalidade	Pressão máx.
ZORBAX SAX	70Å	300 m^2/g	2.0-7.0	Amina quaternária	350 bar
ZORBAX 300SCX	300Å	50 m^2/g	2.0-7.0	Ácido sulfônico	350 bar

As especificações representam somente os valores típicos

Remédios para tosse/resfriado na ZORBAX 300SCX

Coluna: **ZORBAX 300SCX**
880952-704
4,6 x 250 mm, 5 µm

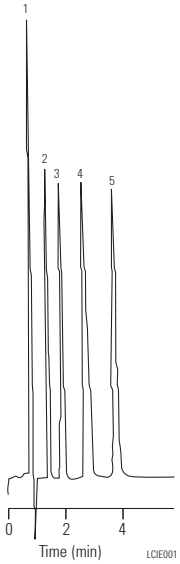
Fase móvel: 100 mM NaH_2PO_4 (pH 6,5)

Taxa de fluxo: 3 mL/min

Temperatura: 20 °C

Detector: 210 nm

Amostra: Remédios para resfriado



1. Pirilamina
2. Teofilina
3. Guaiacolato de glicerilo
4. Cafeína
5. Fenilefrina

Colunas ZORBAX Troca iônica – SAX e SCX

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	SAX	300SCX
Semipreparativa	9,4 x 250	5	880952-203	880952-204
Analítica	4,6 x 250	5	880952-703	880952-704
Analítica	4,6 x 250	5		880952-714*
Analítica	4,6 x 150	5	883952-703	883952-704
Analítica	4,6 x 150	5		883952-714*
Analítica	4,6 x 50	5		846952-704
Solvent Saver	3,0 x 50	5		860700-304
Tubo estreito	2,1 x 150	5		883700-704
Tubo estreito	2,1 x 150	5		883700-714*
Tubo estreito	2,1 x 50	5		860700-704
Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901

*Estas colunas foram modificadas para oferecer menor retenção, para quem procura essa característica em suas aplicações.

Colunas Hi-Plex para a análise de carboidratos



- Coluna recomendada pela Agilent para análise precisa e com baixa pressão de carboidratos típicos, oferecendo recursos de ponta para a análise quantitativa e qualitativa confiável
- Permite pressões operacionais reduzidas da coluna para desempenho reprodutível e vida útil mais longa da coluna
- A ampla gama de contraíons ligantes e configurações de coluna atendem os requisitos de aplicações orgânicas desafiadoras
- Requisitos simplificados de sistema de HPLC através de recursos de separação isocrática; reprodutibilidade excelente lote a lote para máxima confiança nos resultados
- Pode ser usada com água ou ácido dissolvido como eluente
- Disponível em tamanhos de partícula de 8 e 10 µm em uma gama de escolhas para tipos de mídia USP – L17, L19, L34 e L58

Os métodos de LC menos complicados para detecção de açúcares, álcoois de açúcares e ácidos orgânicos pedem colunas com troca de ligantes e uma fase móvel simples. Entretanto, a ampla distribuição de tamanhos de partículas das resinas convencionais pode levar a pressões altas de retorno e produtividade reduzida.

As colunas Hi-Plex são projetadas com partículas sulfonadas monodispersas, criando um meio de alto desempenho adequado de forma única aos mais rígidos métodos de USP para a análise de carboidratos, álcoois e ácidos orgânicos. Diferente da coluna ZORBAX NH2 usada para a análise de carboidratos com uma fase móvel de acetonitrila:água, as colunas com troca de ligante Hi-Plex oferecem mais resolução para mono e dissacarídeos devido à interação dos grupos de hidroxila com o íon metálico associado à funcionalidade de troca catiônica do grupo ácido sulfônico.

Especificações da coluna

Fase ligada	Faixa de temperatura	Taxa de fluxo (mL/min)	Eluente
Hi-Plex Ca	80-90 °C	0.6	Água
Hi-Plex Ca USP L19	80-90 °C	0.3	Água
Hi-Plex Pb	70-90 °C	0.6	Água
Hi-Plex H para carboidratos	60-70 °C	0.6	Água
Hi-Plex H para ácidos orgânicos	40-60 °C	0.6	Ácido diluído
Hi-Plex Ca (Duo)	80-90 °C	0.6	Água
Hi-Plex K	80-90 °C	0.6	Água
Hi-Plex Na (Octo)	80-90 °C	0.6	Água, hidróxido de sódio
Hi-Plex Na	80-90 °C	0.3	Água

Seleção da coluna Hi-Plex

Os métodos USP especificam o tipo de meio de HPLC e as dimensões da coluna que devem ser usadas para a análise A gama de produtos Hi-Plex possui quatro materiais em conformidade com as definições da USP.

Tipo de meio L17

Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados na forma de hidrogênio sulfonado, de 7 a 11 µm de diâmetro – Hi-Plex H.

Tipo de meio L19

Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados na forma de cálcio sulfonado, de 9 µm de diâmetro – Hi-Plex Ca e Hi-Plex Ca (Duo).

Tipo de meio L34

Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados e sulfonados na forma de chumbo, de 9 µm de diâmetro – Hi-Plex Pb.

Tipo de meio L58

Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados na forma de sódio sulfonado, de 6 a 30 µm de diâmetro – Hi-Plex Na e Hi-Plex Na (Octo).

Além dos tamanhos de coluna padrão, o meio também é empacotado em dimensões específicas de coluna para métodos USP diferentes, incluindo a análises de álcoois de açúcar.

Para algumas áreas de aplicação existem várias opções de colunas; a escolha do meio Hi-Plex mais apropriado dependerá da matriz de amostras e da composição exata do carboidrato.

Seleção da coluna Hi-Plex	
Área de aplicação	**Coluna recomendada**
Métodos USP que especificam o meio L17	Hi-Plex H
Métodos USP que especificam o meio L19	Hi-Plex Ca e Hi-Plex Ca (Duo)
Métodos USP que especificam o meio L34	Hi-Plex Pb
Métodos USP que especificam o meio L58	Hi-Plex Na e Hi-Plex Na (Octo)
Mono e dissacarídeos	Hi-Plex Ca
	Hi-Plex Pb
	Hi-Plex H
	Hi-Plex Na (Octo)
Separações de anômeros	Hi-Plex Ca
Ácidos orgânicos	Hi-Plex H
Álcoois	Hi-Plex Ca
	Hi-Plex K
	Hi-Plex H
	Hi-Plex Pb
Adulteração de alimentos e bebidas	Hi-Plex Ca e Hi-Plex Pb
Aditivos alimentares	Hi-Plex Ca e Hi-Plex Pb
Produtos lácteos	Hi-Plex Ca e Hi-Plex H
Produtos lácteos adoçados	Hi-Plex Pb
Doces	Hi-Plex Ca e Hi-Plex Pb
Suco de frutas	Hi-Plex Ca
Vinho	Hi-Plex H
Hidrolisados de polpa de madeira (celulose/hemicelulose)	Hi-Plex Pb
Monitoramento de fermentação	Hi-Plex H
Oligossacarídeos	Hi-Plex Na
Amostras com alto conteúdo de sal (melaços)	Hi-Plex Na (Octo)
Oligossacarídeos <Dp5 com monossacarídeos	Hi-Plex Ca (Duo)
Xarope de milho	Hi-Plex Na

Análise de suco de frutas

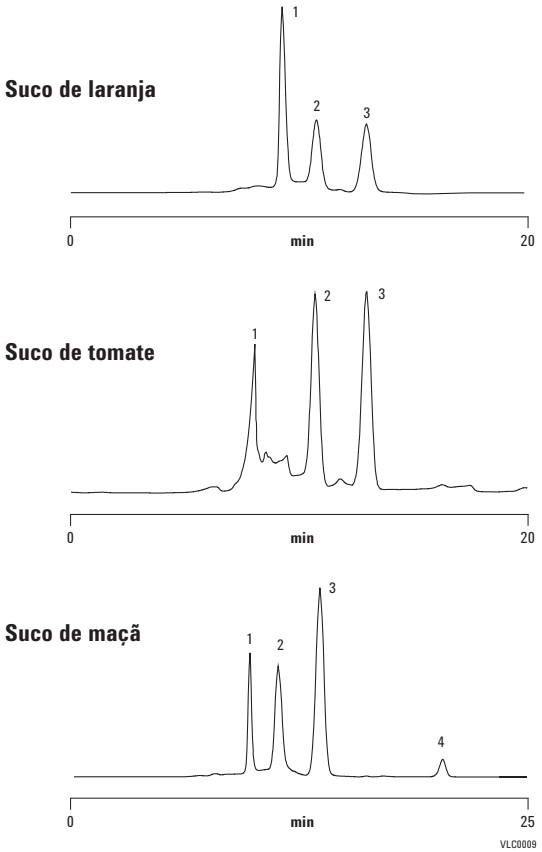
Coluna: **Hi-Plex Ca**
PL1170-6810
7,7 x 300 mm, 8 µm

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 85 °C

Detector: RI



1. Sacarose
2. Glicose
3. Frutose
4. Sorbitol

Análise de ácidos orgânicos

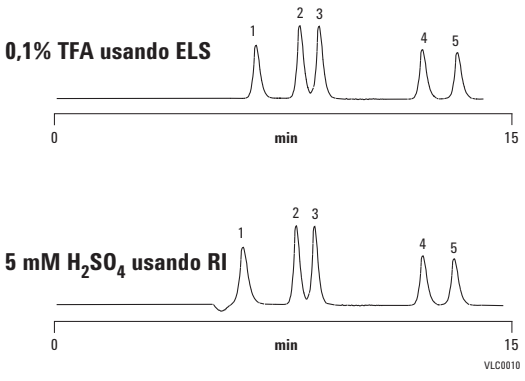
Coluna: **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

Fase móvel: Água com ácido conforme especificado

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 60 °C

Detector: ELS (neb=80 °C, evap=90 °C, gás=0,7 SLM), RI

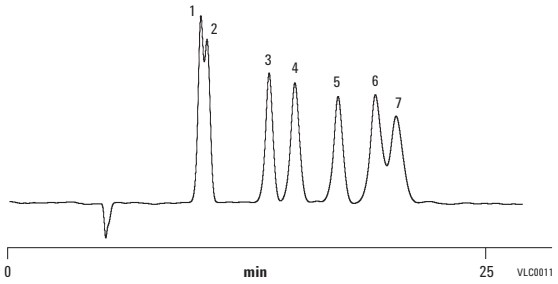


1. Ácido oxálico
2. Ácido cítrico
3. Ácido tartárico
4. Ácido succínico
5. Ácido lático

Métodos USP para álcoois de açúcar

Coluna: **Hi-Plex Ca USP L19**
PL1570-5810
4,0 x 250 mm, 8 µm

Fase móvel: Água
Taxa de fluxo: 0,3 mL/min
Temperatura: 60 °C
Detector: RI

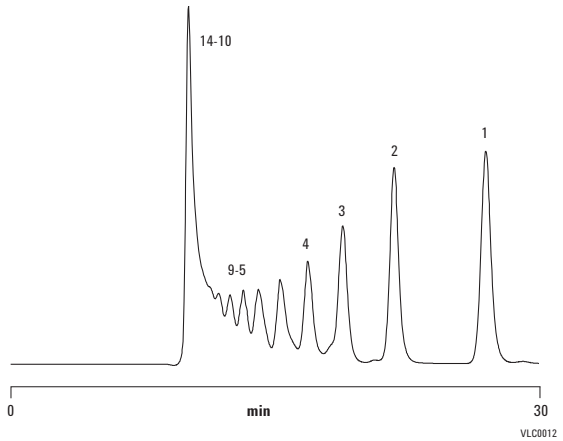


1. Iso-eritritol
2. Adonitol
3. Arabitol
4. Manitol
5. Xilitol
6. Dulcitol
7. Sorbitol

Xarope de milho, Hi-Plex

Coluna: **Hi-Plex Na**
PL1171-6140
7,7 x 300 mm, 10 µm

Fase móvel: Água
Pressão: 11 bar
Taxa de fluxo: 0,3 mL/min
Temperatura: 80 °C
Detector: RI



1. Dp1
2. Dp2
3. Dp3
4. Dp4
5. Dp5
6. Dp6
7. Dp7
8. Dp8
9. Dp9
10. Dp10
10. Dp11
10. Dp12
10. Dp13
10. Dp14

Análise de adoçantes em colunas Hi-Plex Ca

Coluna: **Hi-Plex Ca**
PL1170-6810
7,7 x 300 mm, 8 µm

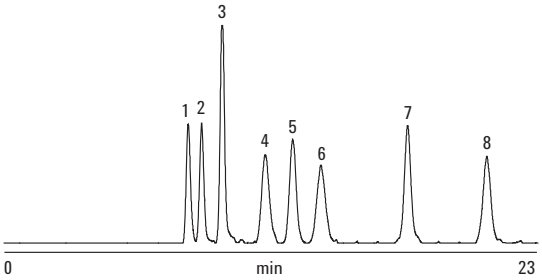
Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 85 °C

Detector: ELSD

As colunas Hi-Plex Ca são ideais para análise da maioria dos adoçantes, incluindo glicose e frutose (monossacarídeos) e sacarose (dissacarídeo), além de manitol e sorbitol (álcoois de açúcar).



1. Estaquiose
2. Rafinose
3. Sacarose
4. Glicose
5. Galactose
6. Frutose
7. Manitol
8. Sorbitol

Análise de carboidratos em colunas Hi-Plex H

Coluna: **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

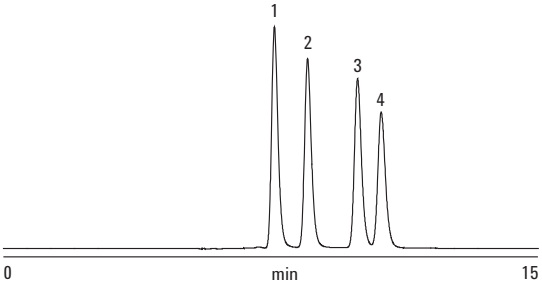
Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 70 °C

Detector: RI

Na análise de carboidratos em amostras contendo níveis altos de ácidos orgânicos as colunas Hi-Plex H fornecem picos fortes e reproduzíveis. Observe, porém, que alguns açúcares (como a rafinose) podem sofrer hidrólise ácida mesmo quando água é usada como eluente.



1. Maltotriose
2. Lactose
3. Glicose
4. Frutose

Açúcares com alta matriz de sódio

Coluna: **Hi-Plex Na (Octo)**
PL1170-6840
7,7 x 300 mm, 8 µm

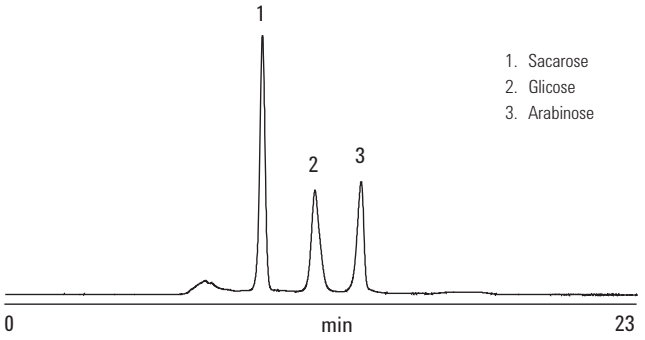
Fase móvel: 0,015 M NaOH

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 85 °C

Detector: RI

Produtos alimentícios contendo altos níveis de íons de sódio são mais bem analisados com colunas Hi-Plex Na (Octo). Isso economiza tempo quando o hidróxido de sódio é usado como eluente com PAD, porque elimina a necessidade da adição de hidróxido de sódio após a coluna.



Método USP para sorbitol

Coluna: **Hi-Plex Pb USP L34**
PL1170-2820
7,7 x 100 mm, 8 µm

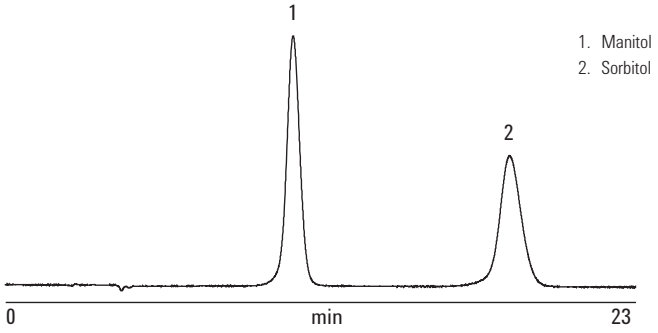
Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,7 mL/min

Temperatura: 50 °C

Detector: RI

Método USP para sorbitol – um álcool de açúcar e adoçante alternativo – usando manitol como padrão interno. As colunas Hi-Plex Pb são recomendadas para bebidas alcoólicas que também contenham glicerol, além de produtos alimentícios lácteos adoçados.



Colunas Hi-Plex para a análise de carboidratos

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Conteúdo entrecruzado (%)	Contraíon	Part No.
Hi-Plex Ca USP L19	4,0 x 250	8	8	Ca^{2+}	PL1570-5810
Hi-Plex Ca (Duo)	6,5 x 300	8	8	Ca^{2+}	PL1F70-6850
Hi-Plex Ca	7,7 x 300	8	8	Ca^{2+}	PL1170-6810
Hi-Plex Pb USP L34	7,7 x 100	8	8	Pb^{2+}	PL1170-2820
Hi-Plex Pb	7,7 x 300	8	8	Pb^{2+}	PL1170-6820
Hi-Plex K	7,7 x 300	8	8	K^{+}	PL1170-6860
Hi-Plex H	6,5 x 300	8	8	H^{+}	PL1F70-6830
Hi-Plex H	7,7 x 300	8	8	H^{+}	PL1170-6830
Hi-Plex H USP L17	7,7 x 100	8	8	H^{+}	PL1170-2823
Hi-Plex Na	7,7 x 300	10	4	Na^{+}	PL1171-6140
Hi-Plex Na (Octo)	7,7 x 300	8	8	Na^{+}	PL1170-6840

Colunas de guarda Hi-Plex

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Conteúdo entrecruzado (%)	Contraíon	Part No.
Hi-Plex Ca	7,7 x 50	8	8	Ca^{2+}	PL1170-1810
Hi-Plex Ca (Duo)	7,7 x 50	8	8	Ca^{2+}	PL1170-1850
Hi-Plex Pb	7,7 x 50	8	8	Pb^{2+}	PL1170-1820
Hi-Plex K	7,7 x 50	8	8	K^{+}	PL1170-1860
Hi-Plex H	7,7 x 50	8	8	H^{+}	PL1170-1830
Hi-Plex Na	7,7 x 50	10	4	Na^{+}	PL1171-1140
Hi-Plex Na (Octo)	7,5 x 50	8	8	Na^{+}	PL1170-1840

Cartuchos de guarda Hi-Plex, 2/pcte

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Conteúdo entrecruzado (%)	Contraíon	Part No.
Hi-Plex Ca	3,0 x 5,0	8	8	Ca^{2+}	PL1670-0810
Hi-Plex Ca (Duo)	3,0 x 5,0	8	8	Ca^{2+}	PL1670-0850
Hi-Plex Pb	3,0 x 5,0	8	8	Pb^{2+}	PL1670-0820
Hi-Plex K	3,0 x 5,0	8	8	K^{+}	PL1670-0860
Hi-Plex H	3,0 x 5,0	8	8	H^{+}	PL1670-0830
Hi-Plex Na	3,0 x 5,0	10	4	Na^{+}	PL1671-0140
Hi-Plex Na (Octo)	3,0 x 5,0	8	8	Na^{+}	PL1670-0840
Suporte do cartucho de guarda para cartuchos de 3,0 x 5,0 mm					PL1310-0016

Guia rápido para designações USP para colunas de HPLC

A Farmacopeia dos EUA (USP) é uma fonte padrão de vários métodos farmacêuticos. A USP especifica colunas pelos materiais do empacotamento e não pelo fabricante. A USP atualizou suas definições L1; você encontrará listadas abaixo as definições mais recentes e as colunas às quais elas se aplicam. As colunas de alto rendimento de resolução rápida (RRHT) agora são alternativas para as categorias L1, L7 e L11.

Designações USP

Método USP	Materiais de empacotamento USP	Coluna	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)
L1	Octadecil silano quimicamente ligado a sílica porosa ou micropartículas de cerâmica, de 1,5 a 10 µm de diâmetro, ou uma haste monolítica	Poroshell 120 EC-C18	2.7	120
		Poroshell 120 SB-C18	2.7	120
		Poroshell 300SB-C18	5	300
		Poroshell 300 Extend-C18	5	300
		ZORBAX Eclipse Plus C18	1.8, 3.5, 5	95
		ZORBAX Eclipse XDB-C18	1.8, 3.5, 5, 7	80
		ZORBAX StableBond SB-C18	1.8, 3.5, 5, 7	80, 300
		ZORBAX Rx-C18	3.5, 5	80
		ZORBAX Extend-C18	1.8, 3.5, 5, 7	80, 300
		ZORBAX ODS	3, 5, 7	70
		ZORBAX ODS clássico	5	70
		Pursuit XRs C18	3, 5, 10	100
		Pursuit C18	3, 5, 10	200
		Pursuit C18-A	3, 5, 10	180
		Polaris C18-Ether	3, 5	200
		SepTech ST60 C18	10	60
		SepTech ST150 C18	10	150
		Agilent Prep C18	5, 10	100
L3	Partículas de sílica porosa, de 1,5 a 10 µm de diâmetro, ou uma haste de sílica monolítica	ZORBAX HILIC Plus	1.8, 3.5	95
		ZORBAX SIL	5	70
		ZORBAX Rx-SIL	3.5, 5, 7	80, 300
		Pursuit XRs Si	3, 5, 10	100
		Polaris Si-A	5, 10	180
		Agilent Prep	5, 10	100
L7	Octilsilano ligado quimicamente a partículas de sílica totalmente porosa, de 1,5 a 10 µm de diâmetro, ou uma haste de sílica monolítica	Poroshell 120 EC-C8	2.7	120
		Poroshell 120 SB-C8	2.7	120
		Poroshell 300SB-C8	5	300
		ZORBAX Eclipse Plus C8	1.8, 3.5, 5	95
		ZORBAX Eclipse XDB-C8	1.8, 3.5, 5, 7	80
		ZORBAX SB-C8	1.8, 3.5, 5, 7	80, 300
		ZORBAX Rx-C8	1.8, 3.5, 5, 7	80
		ZORBAX C8	5	70
		Pursuit XRs C8	3, 5, 10	100
		Pursuit C8	3, 5, 10	200
		Polaris C8-A	3, 5	180
		Polaris C8-Ether	3, 5	200

(Continua)

Designações USP

Método USP	Materiais de empacotamento USP	Coluna	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)
L8	Uma camada essencialmente monomolecular de aminopropilsilano quimicamente ligada a um suporte de sílica gel totalmente poroso, de 3 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX NH2 Polaris NH2	5 5	70 180
L9	Gel de sílica totalmente porosa, irregular ou esférica, com um revestimento de troca catiônica fortemente ácido, ligado quimicamente, de 3 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX SCX	5 esféricas	300
L10	Grupos de nitrilo quimicamente ligados a partículas de sílica porosa, de 3 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX CN ZORBAX SB-CN ZORBAX Eclipse XDB-CN	5 3.5, 5 3.5, 5	70 80, 300 80
L11	Grupos fenil quimicamente ligados a partículas de sílica porosa, de 1,5 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX Eclipse XDB Phenyl ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl ZORBAX Phenyl Poroshell 120 Phenyl-Hexyl Pursuit XRs DiPhenyl Pursuit Diphenyl	5 1.8, 3.5, 5 3.5 2.7 3, 5, 10 3, 5, 10	70 95 80 120 100 200
L13	Trimetilsilano quimicamente ligado a partículas de sílica porosa, de 3 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX TMS	5	70
L14	Gel de sílica contendo um revestimento quimicamente ligado, fortemente básico de troca aniônica de amônio quaternário, de 5 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX SAX IonoSpher A	5 5	70 120
L17	Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno-divinilbenzeno entrecruzados e sulfonados na forma de hidrogênio, de 7 a 11 µm de diâmetro	Hi-Plex H	8	N/D
L19	Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados e sulfonados na forma de cálcio, de 9 µm de diâmetro	Hi-Plex Ca Hi-Plex Ca (Duo)	8 8	N/D N/D
L20	Grupos de dihidroxipropano quimicamente ligados a partículas de sílica porosa, de 3 a 10 µm de diâmetro	LiChrospher Diol	5	N/D

(Continua)

Designações USP

Método USP	Materiais de empacotamento USP	Coluna	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)
L21	Um copolímero de estireno-divinilbenzeno esférico rígido, de 5 a 10 µm de diâmetro	PLRP-S	3, 5, 8, 10, 10-15, 15-20, 50	100
		PLRP-S	3, 5, 8, 10, 10-15, 15-20, 50	300
		PLRP-S	5, 8, 10, 30, 50	1000
		PLRP-S	5, 8, 10, 30, 50	4000
		PLgel	3, 5, 10, 20	50, 100, 500, 10^3, 10^5, 10^5, 10^6, MISTURADO
L22	Uma resina de troca catiônica feita de gel de poliestireno poroso com grupos de ácido sulfônicos, com tamanho de cerca de 10 µm	Hi-Plex H	8	N/D
L25	Empacotamento com capacidade de separar compostos com uma faixa de PM de 1.000 a 5.000 da (como determinado pelo óxido de polietileno), aplicado a polímeros neutros, aniônicos e catiônicos solúveis em água. Uma base de resina de polimetacrilato, cruzada com éter polihidroxilado (superfície contendo alguns grupos carboxil-funcionais residuais) foi considerada adequada	PL aquagel-OH	5, 8	30
L33	Empacotamento com capacidade de separar dextrons por tamanho molecular sobre uma faixa de 4.000 a 500.000 da. Ela é esférica, a base de sílica, e processada para fornecer estabilidade de pH	ZORBAX GF-250	4	150
		Bio SEC-3	3	100, 150, 300
		Bio SEC-5	5	100, 150, 300, 500, 1000, 2000
		ProSEC	5	300

(Continua)

Designações USP

Método USP	Materiais de empacotamento USP	Coluna	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)
L34	Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados e sulfonados na forma de chumbo, de 9 µm de diâmetro	Hi-Plex Pb	8	N/D
L35	Um empacotamento de sílica esférica estabilizada em zircônio com uma fase ligada de monocamada molecular hidrofílica (tipo diol), com um medida de poro de 150Å	ZORBAX GF-250 ZORBAX GF-450	4 6	150, 300
L43	Grupos pentafluorofenil quimicamente ligados a partículas de sílica por um espaçador de propil, de 5 a 10 µm de diâmetro	Pursuit PFP	3, 5	200
L45	Beta ciclodextrina ligada a partículas de sílica porosa, 5 a 10 µm de diâmetro	Quiral ChiraDex	5	100
L50	Resina multifuncional com retenção de fase reversa e recursos de troca aniônica forte. A resina consiste de etilvinilbenzeno, 55% cruzada com divinilbenzeno copolímero, de 3 a 15 µm em diâmetro e uma área de superfície de não menos que 350 m^2 por g. O substrato é revestido com amônio quaternário funcionalizado de partículas de látex composto de estireno cruzado com divinilbenzeno.	ZORBAX 300SCX	5	300
L52	Resina de troca catiônica fraca feita de sílica porosa com grupos de sulfopropil, 5 a 10 µm em diâmetro.	IonoSpher C	5	120
L53	Resina de troca catiônica fraca consistindo de etilvinilbenzeno, 55% entrecruzado com copolímero de divinilbenzeno, 3-15 µm de diâmetro. A superfície do substrato é enxertada com ácido carboxílico e/ou monômeros funcionalizados de ácido fosfórico. Capacidade não inferior a 400 µEq/coluna	Bio SAX	3, 5, 10	300
L56	Propil silano ligado quimicamente a partículas de sílica totalmente porosa, 3 a 10 µm de diâmetro	ZORBAX SB-C3	3, 5	80
L57	Uma proteína de reconhecimento quiral, ovomucoide, ligada quimicamente a partículas de sílica, cerca de 5 µm de diâmetro, com medida de poro de 120Å	Ultron ES-OVM	5	120
L58	Resina de troca catiônica forte constituída de copolímero de estireno e divinilbenzeno entrecruzados e sulfonados na forma de sódio, de 6 a 30 µm	Hi-Plex Na Hi-Plex Na (Octo)	10 8	N/D N/D
L60	Gel de sílica porosa esférica, 10 µm em diâmetro; a superfície foi covalentemente modificada com grupos amida alquila e endcapped	ZORBAX Bonus-RP Poroshell 120 Bonus-RP Polaris Amide-C18	1.8, 3.5, 5 2.7 3, 5	80 120 180

Soluções Oligo

Cartuchos de DNA StratoSpheres



Cartuchos de DNA StratoSpheres

- Maior produção de produtos com comprimento total do que vidros com poro controlado
- O suporte inerte evita reações laterais e melhora a qualidade do produto final
- A medida de poro de 1000Å permite a síntese de sequências mais longas de oligonucleotídeos, até 70-mer
- Certificado de Análise fornecido para cada lote

Os cartuchos para síntese de DNA StratoSpheres tornam fácil a obtenção de oligonucleotídeos de DNA sintéticos de alta qualidade. Os empacotamentos de poliestireno de alta produção oferecem um produto com mais comprimento total do que os suportes de vidro de poro controlado. Além disso, a natureza hidrofóbica do poliestireno promove a ligação e minimiza a ligação não específica para maximizar a eficácia da produção. Esses cartuchos de alta produtividade oferecem síntese muito econômica de oligonucleotídeos e oferecem o alto desempenho esperado dos suportes de poliestireno macroporosos. Os cartuchos de síntese de DNA StratoSpheres oferecem máxima flexibilidade em ambientes de alta produtividade.

Cartuchos de DNA StratoSpheres

Descrição	Tamanho (nmol)	Part No.
StratoSpheres DNA DMT bz dA	40	PL3554-1602dAbz
	200	PL3554-4602dAbz
StratoSpheres DNA DMT bz dC	40	PL3554-1602dCbz
	200	PL3554-4602dCbz
StratoSpheres DNA DMT ac dC	40	PL3554-1602dCac
	200	PL3554-4602dCac
StratoSpheres DNA DMT ibu dG	40	PL3554-1602dGibu
	200	PL3554-4602dGibu
StratoSpheres DNA DMT dmf dG	40	PL3554-1602dGdmf
	200	PL3554-4602dGdmf
StratoSpheres DNA DMT dT	40	PL3554-1602dT
	200	PL3554-4602dT



Cartuchos TOP, TOP-DNA e TOP-RNA

Cartuchos TOP, TOP-DNA e TOP-RNA

- A produtividade e a pureza superiores vêm das resinas poliméricas proprietárias e dos tampões otimizados
- A produtividade típica é de mais de 85% e a pureza típica é superior a 90%, eliminando a necessidade de múltiplos passos de carga de amostra
- Os cartuchos Agilent TOP usam até dois terços menos reagentes do que os produtos de outros fornecedores

Os cartuchos TOP, TOP-DNA e TOP-RNA oferecem uma solução de alta produtividade, simples e econômica para purificação de oligonucleotídeos de DNA e RNA. A gama de produtos TOP incorpora um well plate de 96 poços exclusivo com tubos removíveis, procedimento racionalizado de fluxo por gravidade ou vácuo e resina polimérica proprietária. A tecnologia inovadora da Agilent oferece produção e pureza superior para oligos padrão em escala de síntese de até 1 µmol e até 150-mer de comprimento. A flexibilidade é garantida a partir da escolha de um procedimento de fluxo simples por gravidade (para automação e baixo custo de configuração inicial) ou por vácuo (para uma virada rápida – menos de 15 minutos para o processo inteiro de purificação). É permissível um tempo de secagem de até 10 minutos entre cada passo, sem efeito nos resultados da purificação (o tempo de secagem após o passo de condicionamento de acetonitrila deve ser mantido no mínimo).

Cartuchos TOP e TOP-DNA

- A rápida produtividade melhora a eficácia da produção
- A capacidade de "preparação de amostra" pré-HPLC maximiza a utilidade
- O fluxo por gravidade (TOF) ou por vácuo (TOP-DNA) garante a flexibilidade

TOP-DNA é uma solução de alta produtividade, simples, rápida e econômica que purifica oligos até 150-mer de comprimento. Sua alta capacidade de ligação pode purificar oligos de DNA em escalas de síntese de 200 nmol até 1 µmol. A TOP-DNA também pode ser usada para preparo de amostras antes da purificação de HPLC para oligos de altíssima qualidade em análises de larga escala. A resina polimérica proprietária é compatível com a carga direta de soluções oligo desprotegidas AMA.

DICAS & FERRAMENTAS

Para obter mais informações sobre TOP RNA, veja esta Nota de aplicação on-line: Purificação de oligonucleotídeos de RNA de alto desempenho usando Agilent TOP-RNA (publicação nº 5990-8974EN), **www.agilent.com/chem/library**

Cartuchos TOP-RNA

- Uma solução completa para a purificação de oligos de RNA para aumentar a produtividade
- Alta produtividade e passível de automação, liberando o tempo do operador
- Menos uso de reagente reduz os custos operacionais

Com o TOP-RNA você pode purificar oligos de RNA curtos e longos, siRNA até 21-mer e RNA longo até 60-80-mer. A alta capacidade de ligação purifica oligos de RNA até 1 µmol. A resina polimérica proprietária e o protocolo validado permitem a desproteção do grupo 2'hidroxil sem a remoção do grupo 5'tritil.

Cartuchos TOP, TOP-DNA e TOP-RNA

Descrição	Massa do sorvente (mg)	Volume (mL)	Unidade	Part No.
Tubos de well plate TOP-RNA para escala de 1 µmol	100	1,8	96/pcte	7573915C
Tubos de well plate TOP-RNA para escala de 1 µmol	100	1,8	20 x 96/pcte	7573915B
Tubos de well plate TOP-DNA para escala de 1 µmol	150	1,8	96/pcte	7572915C
Cartucho TOP	500	6	30/pcte	12102301
Cartucho TOP	300	6	30/pcte	12102300
Mega Bond Elut TOP	3 g	20	20/pcte	14251921
Tubos de well plate TOP-DNA para escala de 1 µmol	150	1,8	20 x 96/pcte	7572915B
Tubos de well plate TOP para escala de 50 nmol	25	1,8	96/pcte	75719025
Tubos de well plate TOP para escala de 200 nmol	50	1,8	96/pcte	75719050
Tubos de well plate TOP para escala de 200 nmol, alta capacidade	100	1,8	96/pcte	7571901C
Tela de vedação para well plate de 96 poços			50/pcte	5133005
Bandeja de descarte (descartável)			25/pcte	5133001
Placa de base reutilizável TOP				75400001
Placa de base VersPlate			100/pcte	75700001

Conteúdo

Colunas para biomoléculas

Orientações para a seleção de biocolunas 351

Separações de biomoléculas 353

Técnicas de UHPLC/HPLC 364

HPLC em fase reversa 365

ZORBAX 300Å StableBond **367**

ZORBAX 300Å Extend-C18 ..... **376**

Poroshell 300 ..... **380**

Poroshell 120 ..... **385**

PLRP-S **387**

Colunas e consumíveis ZORBAX Amino Acid Analysis (AAA) **394**

Cromatografia de troca iônica 397

Colunas para HPLC Agilent Bio MAb **399**

Colunas de HPLC Agilent Bio IEX **402**

Colunas PL-SAX Troca aniônica forte **406**

Colunas PL-SCX Troca catiônica forte **410**

Colunas de HPLC de troca iônica Agilent Bio-Monolith **412**

Cromatografia por exclusão de tamanhos 416

Agilent Bio SEC-3 ..... **418**

Agilent Bio SEC-5 ..... **424**

ProSEC 300S **428**

Colunas com filtração em gel ZORBAX GF-250 e GF-450 ..... **431**

Cromatografia por afinidade 434

Colunas de HPLC Agilent Bio-Monolith Protein A **434**

Sistema de fracionamento de proteínas e reagentes para proteômica Agilent **437**

Sistema de remoção por afinidade múltipla **438**

Kits iniciais do sistema de remoção por afinidade múltipla **441**

Colunas para proteínas de alta recuperação mRP-C18 ..... **442**

Desenvolvimento de métodos 444

Métodos de colunas ZORBAX **444**

Métodos de LC/MS de fase reversa **446**

Métodos para colunas Bio de troca iônica **447**

Métodos de coluna SEC **449**

Métodos de colunas capilares de alta sensibilidade **451**

Colunas capilares e Nano 452

Análises de LC/MS 2-D utilizando colunas de LC ZORBAX capilar e nano **456**

ZORBAX Bio-SCX Series II **458**

Colunas MicroBore (1,0 mm DI) 461

Purificação – HPLC Prep. 464

ZORBAX PrepHT **466**

PLRP-S de preparação para o processo **467**

Prep. para processo PL-SAX e PL-SCX **472**

Purificação de peptídeos **475**

Colunas VariTide RPC para peptídeos sintéticos **475**

VariPure IPE **476**

Apêndices 477

Literatura sobre as colunas BioHPLC **477**

Citações ZORBAX 300 ..... **485**

Citações da Poroshell 300 ..... **486**

Citações da PLRP-S **486**

Citações PL-SAX **487**

Citações PL-SCX **487**



Da purificação da amostra até a análise, as colunas e consumíveis para biomoléculas da Agilent são fáceis de integrar em seu fluxo de trabalho para uma solução completa, reproduzível e de alta qualidade.

Nesta seção do catálogo você também encontrará conselhos e dicas sobre a escolha de solventes, modificação de fase móvel e otimização, além de muitas separações de exemplo para auxiliar você na seleção da coluna e no desenvolvimento de métodos.

A Agilent tem soluções completas para suas necessidades. Isso inclui o sistema de LC Agilent 1260 Infinity Bio-Inert com caminho da amostra sem metais e LC Agilent 1290 Infinity, desenvolvidos para oferecer a mais alta velocidade, resolução e ultrassensibilidade para aplicações de UHPLC, inclusive as que usam as colunas Agilent ZORBAX StableBond 300Å de poro grande. As biomoléculas podem ter estrutura complexa, mas sua análise é simplificada usando as colunas de HPLC, sistemas e consumíveis Agilent.

O que é uma biomolécula?

Biomoléculas são compostos feitos por organismos vivos. Podem variar em tamanho desde aminoácidos e lipídios pequenos até polinucleotídeos grandes, como DNA ou RNA.

Nesta seção, tratamos da separação de:

Proteínas: separação baseada em tamanho com cromatografia por exclusão de tamanhos, carga com cromatografia de troca iônica e hidrofobicidade com cromatografia de fase reversa.

Peptídeos: biocolunas para a análise e a purificação de toda a variedade de peptídeos, inclusive peptídeos hidrofóbicos, hidrofílicos, básicos e ácidos de todos os tamanhos. Além disso, colunas para mapeamento de peptídeos por HPLC e UHPLC.

Oligonucleotídeos de DNA/RNA: opções de fase reversa e troca iônica para oligos de DNA e RNA e com medidas de poro de partícula para cobrir toda a variedade de tamanhos de oligonucleotídeos, desde oligos sintéticos pequenos até plasmídeos grandes.

Aminoácidos: as colunas de HPLC ZORBAX Eclipse Amino Acid Analysis são uma solução de alta eficiência para a análise rápida de 24 aminoácidos. Os tempos de análise típica variam de 14 minutos, com uma coluna de 75 mm, a 24 minutos com uma coluna de 150 mm.

Polímeros de ampla distribuição: análise de lipídios, polissacarídeos e compostos de fornecimento de drogas usando colunas poliméricas e padrões para determinar a composição e a distribuição do peso molecular. Esses compostos tendem a exibir amplas distribuições de PM, em contraste com outras biomoléculas que têm distribuições de PM estreitas ou um peso molecular definido.

O que é uma biocoluna?

As colunas de biocromatografia, ou biocolunas, são colunas de cromatografia líquida usadas para a separação de compostos biológicos, como proteínas e peptídeos, oligonucleotídeos e polinucleotídeos, além de outras biomoléculas e complexos. As biocolunas são especificamente projetadas para a análise de biomoléculas com medidas de poros maiores para acomodar tamanhos moleculares maiores. Os meios são projetados para minimizar a ligação não específica de analitos para melhor recuperação. Os mecanismos de separação são escolhidos para reter a função biológica de modo que a bioatividade não seja perdida durante a análise ou para desnaturar deliberadamente para caracterização de estrutura primária.

Tipicamente, a HPLC tem sido usada para separar biomoléculas. Agora, técnicas avançadas como UHPLC estão se tornando escolhas comuns porque diversos mecanismos de separação são necessários na caracterização de biomoléculas. Desta forma, a Agilent oferece químicas avançadas desenvolvidas especificamente para a separação de biomoléculas usando as funcionalidades de exclusão de tamanhos, fase reversa, troca iônica e afinidade, todas abordadas nesta seção do catálogo.



Separações de proteínas

As proteínas são moléculas complexas que requerem várias técnicas para fornecer caracterização completa. Elas existem como estruturas tridimensionais e é essa estrutura que confere sua atividade biológica.

A sequência das cadeias de aminoácidos define a estrutura primária da proteína. A ligação de hidrogênio entre aminoácidos da estrutura principal então confere uma estrutura secundária tipicamente na forma de hélices alfa e folhas pregueadas. Uma série adicional de interações, ligações de hidrogênio, pontes iônicas, hidrofóbicas e de dissulfeto, entre regiões da estrutura secundária, fornece então a estrutura de proteína terciária ou conformação tridimensional. Se a proteína é composta por uma quantidade de cadeias de aminoácidos, a interação entre essas cadeias fornece a estrutura quaternária.

Quando métodos para a caracterização de proteínas são observados, fica claro na Figura 1 que serão necessárias técnicas que caracterizem a proteína em seu estado nativo, sem perturbar as estruturas terciárias e quaternárias. Também precisamos de técnicas para avaliar a sequência principal do aminoácido, no estado totalmente desnaturado com a estrutura tridimensional removida.

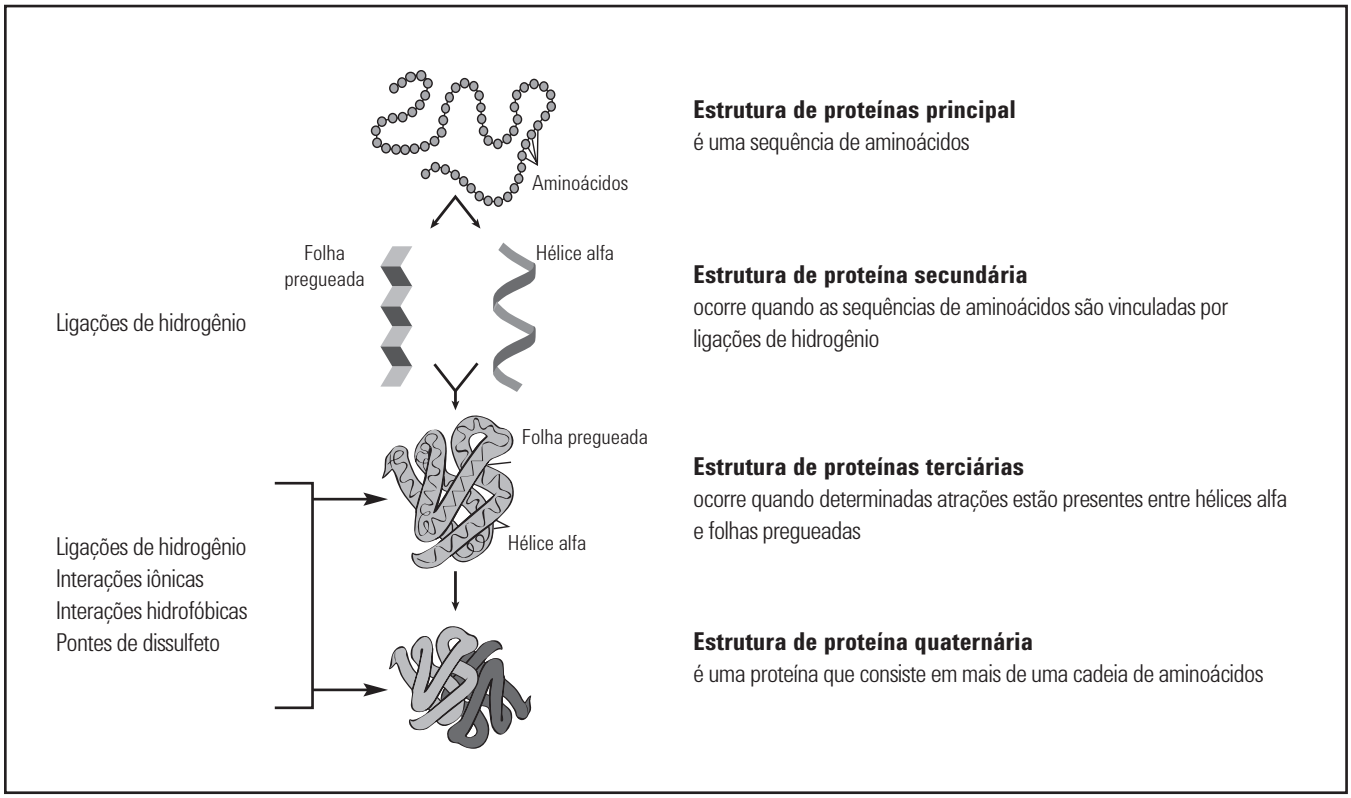


Figura 1. Esquema mostrando os vários níveis de estrutura da proteína.

O ambiente da proteína pode influenciar, estabilizar ou perturbar a estrutura da proteína. Fatores a considerar incluem pH, temperatura, concentrações de sal, conteúdo de solvente aquoso ou orgânico e, para algumas proteínas, a presença de uma molécula pequena estabilizadora ou íon de metal. A estrutura da proteína também pode ser perturbada pelo uso de agentes redutores de sulfidrila para quebrar as ligações -S-S- ou um agente caotrópico, como ureia ou guanidina HCl. Com a complexidade das proteínas e as interações intramoleculares que determinam a estrutura tridimensional, você também pode esperar que haja associações intermoleculares entre moléculas de proteínas e outras entidades moleculares e as superfícies com as quais elas fazem contato. Isso pode resultar em complexos de proteínas, agregação (com possível precipitação) e deposição sobre superfícies, incluindo as da coluna e do sistema de HPLC. Portanto, você deve considerar o manuseio e o ambiente no qual a proteína é mantida.

Guia de seleção de colunas de proteínas

Aplicação	Técnica	Colunas Agilent	Observações
Análise de estrutura primária	Separações de UHPLC/HPLC em fase reversa	ZORBAX 300SB Poroshell 300SB PLRP-S	As separações de fase reversa requerem (ou causam) a desnaturação da proteína para obter informações detalhadas sobre a sequência de aminoácidos e/ou modificações de aminoácidos (incluindo modificações pós-translacionais).
Análise de agregação	Separações de exclusão de tamanhos	Bio SEC-3 Bio SEC-5 ProSEC 300S ZORBAX GF	Agregados em biofármacos de proteínas são uma grande preocupação, pois podem induzir uma resposta imunogênica e influenciar a composição da formulação final.
Análise de variantes de carga	Separações de troca iônica	Agilent Bio IEX Agilent Bio MAb PL-SAX PL-SCX	A razão dos aminoácidos individuais determina a carga líquida da molécula da proteína. O pH em que a carga líquida é zero é chamado de ponto isoelétrico (pI). Quando o pH da solução for inferior ao pI, a proteína estará carregada positivamente (ácida), e quando o pH da solução for superior ao pI, a proteína estará carregada negativamente (básica). Para a análise de troca iônica, recomendamos que o pH do eluente seja, no mínimo, uma unidade de pH distante do seu pI. A análise proteínas usando colunas de troca iônica requer fase móvel tamponada e gradientes salinos ou gradientes de pH para eluição.

Alta resolução de estudo de oxidação

Coluna: **ZORBAX RRHD 300SB-C18 857750-902 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

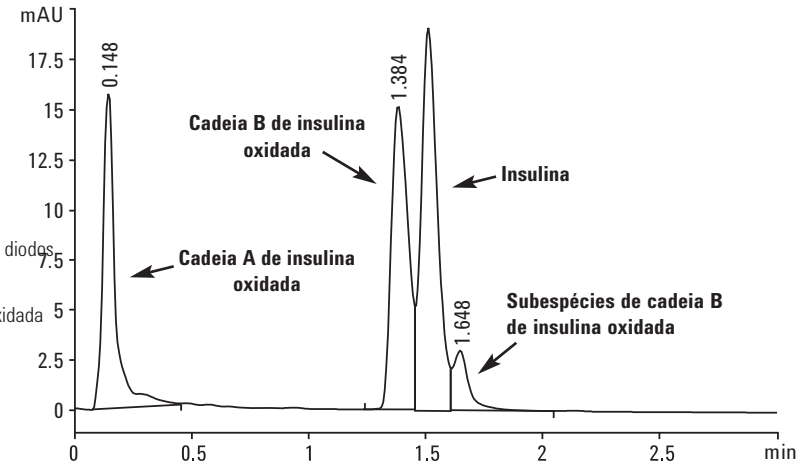
Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 0,01% TFA + 80% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 33 a 50% B, 0 a 4 min

Detector: LC 1290 Infinity com detector de arranjo de diodos em 280 nm

Amostra: Insulina, cadeia A e cadeia B de insulina, oxidada (bovino, sigma, 1 mg/mL)

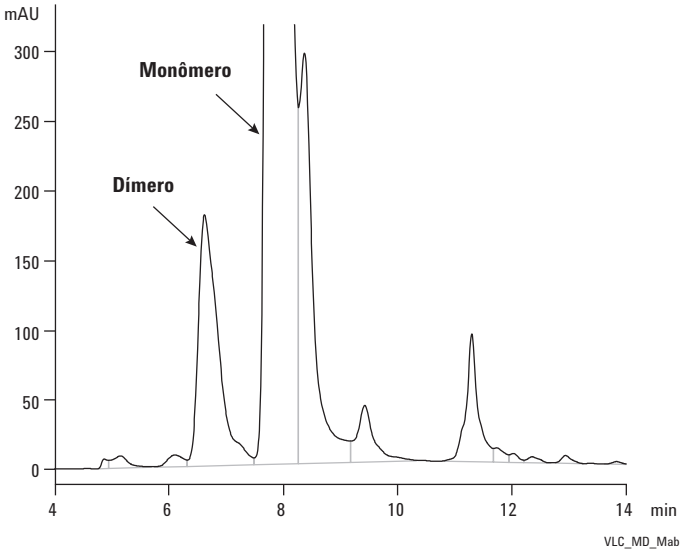


Fica evidente que as cadeias de insulinas oxidadas são separadas da insulina em menos de 2 minutos usando a colunas Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Separação de dímeros e monômeros MAb intactos

Coluna: **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

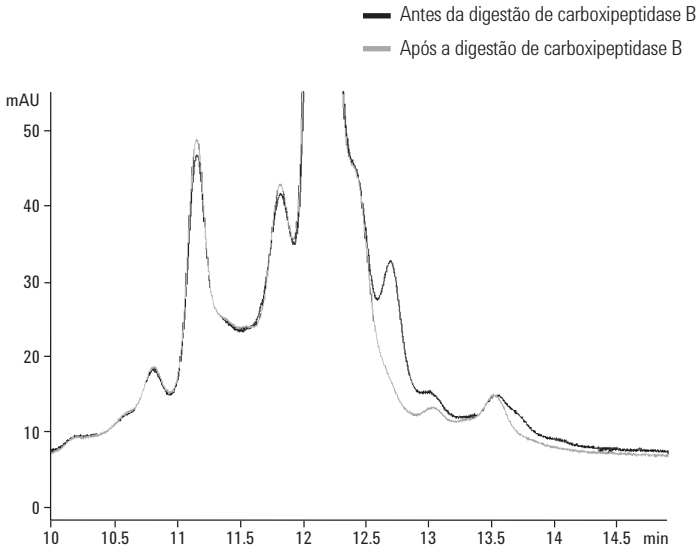
Tampão:	Tampão de fosfato de sódio, pH 7,0, 150 mM
Isocrática:	0 - 100% de tampão A de 0 - 30 min
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Amostra:	MAb humanizado em CHO, 5 mg/mL – intacto
Injeção:	5 µL
Detector:	UV, 220 nm
Temperatura:	Ambiente



Separação de variantes de carga de IgG1 humano com gradiente de pH

Coluna: **Agilent Bio MAb**
5190-2411
2,1 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel:	A: 10 mM Na_2HPO_4, pH 6,0 B: A + 0,5 M NaCl ou apenas 0,5 M Na_2HPO_4, pH 6,0
Taxa de fluxo:	2 mL/min
Gradiente:	Retenção de 0,5 min com fase móvel A seguida por um gradiente linear até 45% B em 15 min (tempo transcorrido de 15,5 min); então 60% B em 15,6 min continuando durante 20 min. Coluna lavada com 100% B durante 15 min antes de realizar reequilíbrio para a próxima corrida. Gradiente de pH: A: 5 mM Na_2HPO_4, tampão de pH 5,5 e B: 40 mM NA_2HPO_4 (não tamponado, pH 8,9). 2% B/min a 1 mL/min durante 15 min, seguido por uma lavagem de coluna com 90% B durante 5 min.
Detector:	UV em 220 nm
Amostra:	Um mg cada/mL em fase móvel A Anticorpos monoclonais (MAb) - IgG1 humano (5 mg/mL de solução de estoque) derivados de células CHO
Instrumento:	Sistema Agilent 1200 SL com detector de arranjo de diodos



Clivagem de terminal c, MAb: MAb IgG1 humano, 1 mg/mL em tampão de 25 mM Na_2HPO_4, pH 7,5, foi incubado com aproximadamente 25 unidades de carboxipeptidase B durante 18 horas e amostras de 10 µL foram injetadas.

Separações de peptídeos

Mapeamento de peptídeos

O mapeamento de peptídeos é necessário para a caracterização de proteínas. É usado para confirmar a identidade de uma proteína e para identificar e quantificar modificações pós-translacionais.

A proteína purificada é digerida em primeiro lugar usando uma enzima, como a tripsina, produzindo uma variedade de fragmentos de peptídeos. A especificidade da clivagem da enzima produz uma impressão digital dos peptídeos que é característica daquela proteína. A identificação de fragmentos de peptídeos confirma a identidade da proteína, e as alterações no perfil da digestão do peptídeo podem ser usadas para identificar modificações pós-translacionais nessa proteína que podem ter ocorrido durante os processos de fabricação ou purificação.

A UHPLC/HPLC em fase reversa é a técnica preferida para a análise de digestões de peptídeos com detecção de MS ou UV. A LC/MS é usada para a identificação dos fragmentos de peptídeos e a determinação de cobertura da sequência, enquanto a LC/UV é mais comumente usada para comparações de mapas de peptídeos nos segmentos de QC/monitoramento. Para alcançar resolução suficiente para a quantificação e identificação, comprimentos de colunas mais longos ou partículas de eficiência superior como a sub-2 µm ZORBAX RRHD ou Poroshell superficialmente porosa são recomendados.

As digestões de peptídeos são misturas complexas e, para cobertura completa, ou seja, resolução dos peptídeos individuais, uma coluna de alta resolução/alta eficiência é necessária. Os fragmentos de peptídeos podem variar em tamanho e hidrofobicidade, assim a Agilent oferece diversas colunas para o mapeamento de peptídeos. Há três opções: medidas de poros, tamanhos de partícula, superficialmente porosos e totalmente porosos para as separações de UHPLC.

DICAS & FERRAMENTAS

A eletroforese capilar é uma técnica alternativa à cromatografia líquida para a separação de compostos de peptídeos complexos. Informações adicionais podem ser encontradas no seguinte estudo de caso:

Uma visão ortogonal do mapeamento de peptídeos: análise da digestão de albumina de soro bovino usando a eletroforese capilar e espectrometria de massas quadrupolo TOF (publicação nº 5990-7631EN)

www.agilent.com/chem/library

Seleção de colunas de mapeamento de peptídeos

Recomendamos opções de colunas determinadas pelo máximo de pressão do sistema/coluna e tamanho/hidrofobicidade do peptídeo.

Aplicação	Técnica	Colunas Agilent	Observações
Grandes fragmentos de peptídeos/núcleo hidrofóbico de peptídeos	HPLC de 400 bar	Poroshell 300 SB-C18 ZORBAX 300SB-C18, 3,5 µm	LC Agilent 1200 Infinity
	UHPLC de 600 bar	Poroshell 300 SB-C18	LC Agilent 1260 Infinity e LC quaternário 1260 Infinity Bio-Inert
	UHPLC de 1200 bar	ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1,8 µm Poroshell 300 SB-C18	LC Agilent 1290 Infinity
Peptídeos hidrofóbicos pequenos	HPLC de 400 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	LC Agilent 1200 Infinity
	UHPLC de 600 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	LC Agilent 1260 Infinity e LC quaternário 1260 Infinity Bio-Inert
	UHPLC de 1200 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	LC Agilent 1290 Infinity

Se você possui uma LC Agilent 1290 Infinity em seu laboratório, recomendamos iniciar com uma coluna ZORBAX RRHD 300SB-C18 para rastrear seu mapa de peptídeos.

Resolução aprimorada para mapeamento de peptídeos

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
858750-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 0,01% TFA + 80% ACN

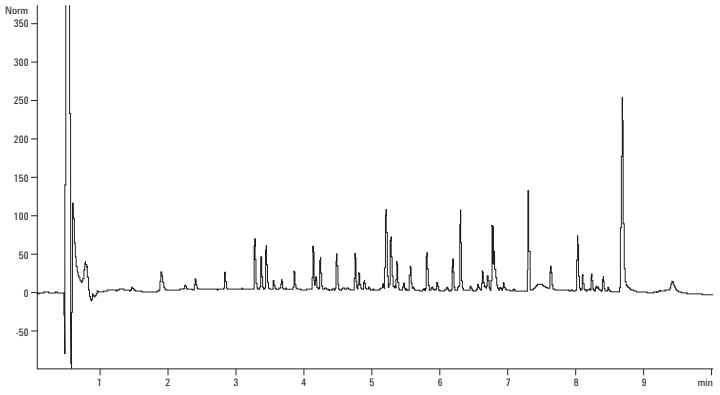
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 2% B durante 1 min, 2 para 45% B durante 8,8 min, 45 para 95% B durante 0,2 min, 95% B durante 2 min, 95 para 2% B durante 0,2 min

Temperatura: 50 °C

Detector: LC 1290 Infinity com detector de arranjo de diodos em 280 nm

Amostra: Digestão de proteína enzimática (MAb)



A coluna mais longa de 100 mm Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 fornece resolução máxima para a digestão de proteínas; nessa amostra, o tempo de corrida total, incluindo a lavagem e o equilíbrio, é de menos de quinze minutos.

Separação de peptídeos naturais e sintéticos

Colunas e meios de purificação são necessários para o isolamento e análise de peptídeos naturais e sintéticos. A determinação da pureza e recuperação do peptídeo isolado ou purificado requer o uso de colunas de alta eficiência. A principal técnica usada para o isolamento e a purificação e para a análise é a HPLC em fase reversa.

As frações de um fluxo de trabalho de isolamento ou purificação e o produto final do peptídeo têm a pureza analisada usando colunas de alta eficiência. Os peptídeos variam em tamanho, carga e hidrofobicidade e, sendo assim, como ocorre com aplicações de mapeamento de peptídeos, a Agilent oferece uma variedade de colunas para separações perfeitas de todos os peptídeos. Para pequenos peptídeos, tipicamente menos do que 10 resíduos de aminoácidos, os materiais de UHPLC de poros menores são usados, mas, se o peptídeo for maior, conter mais resíduos de aminoácidos ou existir em forma dimérica ou multimérica, então as colunas de 300Å de medida de poro maior proporcionarão separações melhores devido à transferência de massa aprimorada.



Seleção de colunas de peptídeos naturais e sintéticos

As opções de colunas recomendadas conforme determinado pela pressão máxima do sistema/coluna para a análise de peptídeos naturais e sintéticos.

Aplicação	Técnica	Colunas Agilent	Observações
Peptídeos maiores com mais de 10 resíduos de aminoácidos	HPLC de 400 bar	Poroshell 300 SB-C18 ZORBAX 300SB-C18, 3,5 µm PLRP-S	LC Agilent 1200 Infinity
	UHPLC de 600 bar	Poroshell 300 SB-C18	LC Agilent 1260 Infinity e LC quaternário 1260 Infinity Bio-Inert
	UHPLC de 1200 bar	ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1,8 µm	LC Agilent 1290 Infinity
Peptídeos com tipicamente menos de 10 resíduos de aminoácidos	HPLC de 400 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18 PLRP-S	LC Agilent 1200 Infinity
	UHPLC de 600 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	LC Agilent 1260 Infinity e LC quaternário 1260 Infinity Bio-Inert

As colunas de fase reversa são também a primeira opção de escolha para a purificação de grandes números de peptídeos individuais ou quantidades maiores de um determinado peptídeo. Estão disponíveis colunas preparativas pré-empacotadas de alta eficiência e partículas pequenas para a purificação com alta eficiência de pequenas quantidades de peptídeos, e colunas com partículas maiores e meios em massa para purificações em escalas maiores, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Colunas Agilent para purificações de peptídeos de pequena a grande escala.

	Quantidade de peptídeos requerida		
Coluna Agilent	**mg**	**g**	**kg**
ZORBAX Prep HT 300StableBond	→		
VariTide RPC	→	→	
PLRP-S	→	→	→

Após a síntese de fase sólida (SPS) usando uma resina de poliestireno como um dos produtos Agilent StratoSpheres, o peptídeo é clivado a partir do suporte e a mistura resultante é separada para obter o peptídeo pretendido. Uma coluna de alta eficiência é necessária para a purificação, pois o peptídeo candidato deve ser resolvido a partir de peptídeos que são bastante semelhantes em estrutura. Acesse **www.agilent.com** para obter mais informações.

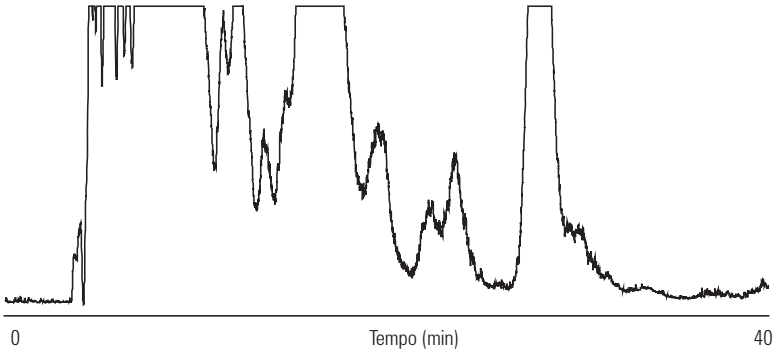
Purificação de escala preparativa de Leuprolide por sobrecarga de concentração

Coluna: **PLRP-S 100Å, 10 µm PL1412-4100**

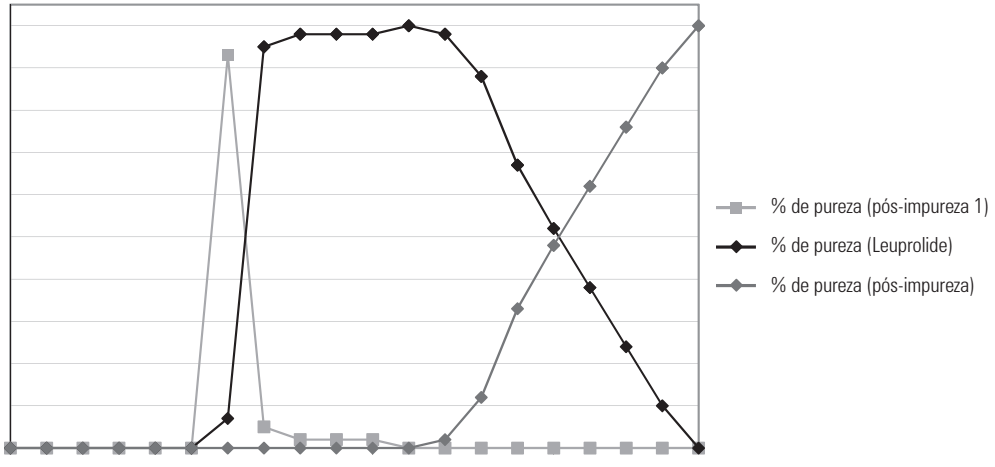
Meios em massa: **Coluna Load & Lock 4001 PCG93LL500X25**

Fase móvel: Separação isocrática usando 0,1% TFA em 28% ACN:72% água

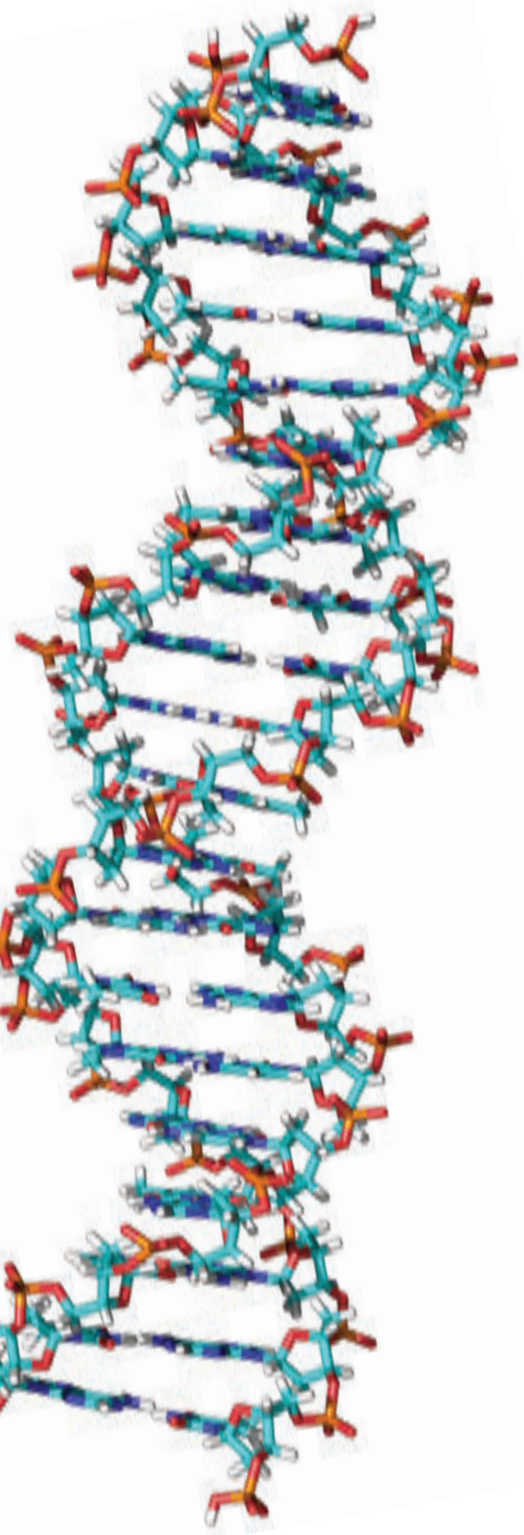
Taxa de fluxo: Velocidade linear de 360 cm/hr



Separação de leuprolide cru de 30 mg de carga na coluna.



Análise de fração: purificação de sobrecarga da concentração



Separações de oligonucleotídeos de DNA e RNA

Há um interesse renovado em oligonucleotídeos (oligos), pois são usados em mais e mais aplicações, incluindo terapias potenciais. O fluxo de trabalho da síntese é similar ao da produção mais estabelecida de peptídeos sintéticos, ou seja, uma resina de síntese de fase sólida ativada é usada com adição sequencial de nucleotídeos específicos para construir a sequência desejada.

Os blocos construídos de nucleotídeos são protegidos na extremidade do hidroxilo 5' com um grupo dimetoxitritilo (DMT) e o oligo pretendido clivado terá esse grupo protegido fixo a ele. Como o DMT é hidrofóbico, ele é um elemento útil que pode ser usado para o passo da primeira etapa. Para aumentar a estabilidade do oligonucleotídeo, particularmente para a degradação da enzima, ele pode ser quimicamente modificado, por exemplo, substituindo o oxigênio por enxofre para produzir fosforotioatos.

Quando a síntese química é usada para produzir biomoléculas, a eficiência de ligação de cada ciclo adicional nunca é de 100% A amostra, após a clivagem do suporte de síntese de fase sólida, conterá sequências de apagamento, oligos onde um ou mais resíduos estão ausentes, e alguma quantidade de oligos maiores produzidos por ligação dupla ou ramificação. A mistura da amostra é complexa e técnicas de alta eficiência são necessárias para a análise.

Há três técnicas de UHPLC/HPLC que são rotineiramente usadas para separações de oligonucleotídeos:

Com tritilo: Esse procedimento é relativamente simples de realizar e separa o oligo pretendido em todo o seu comprimento, o qual ainda tem o grupo DTM fixo a ele, das sequências desprotegidas que falharam. As informações analíticas obtidas são limitadas e isso geralmente é considerado um método de purificação.

Separações de troca iônica dos oligos desprotegidos e livres de tritilo: Esse método usa a carga negativa na espinha dorsal do oligo para facilitar a separação. A resolução é boa para os oligos menores, mas diminui com o aumento do comprimento da cadeia. São usados eluentes aquosos, mas oligos são altamente carregados, e altas concentrações de sal são necessárias para obter a eluição a partir da coluna.

Separação de fase reversa de par iônico dos oligos desprotegidos e livres de tritilo: Esta técnica utiliza solventes orgânicos e agentes voláteis de pareamento iônico e é adequada para LC/MS. Ela é mais bem executada com partículas de alta eficiência. São necessárias condições que desnaturem totalmente os oligos e evitem a associação com sequências complementares. Assim, a separação é melhor realizada em temperaturas elevadas.

Seleção de coluna para oligonucleotídeos de DNA e RNA

Aplicação	Técnica	Colunas Agilent	Observações
Oligonucleotídeos livres de tritilo/ com tritilo	Com tritilo	Meios de PLRP-S 50 µm	Separa devido a diferenças na hidrofobicidade. Ideal para a separação de oligos com tritilo de oligos livres de tritilo e também é usada para separações de fase reversa de pares iônicos de oligos desprotegidos.
Oligonucleotídeos desprotegidos	Separação de fase reversa de par iônico dos oligos desprotegidos e livres de tritilo	PLRP-S 3 µm a 50 µm	
Oligonucleotídeos desprotegidos	Separações de troca iônica dos oligos desprotegidos e livres de tritilo	PL-SAX 1000Å	Separa oligos desprotegidos sob condições desnaturantes de pH alto. A funcionalidade da amina quaternária nas partículas poliméricas permite separações de troca iônica em pH alto, melhorando a cromatografia para sequências autocomplementares.

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas nas seguintes publicações:
Colunas e mídias Agilent PLRP-S 100Å HPLC (publicação nº 5990-8187EN)
Colunas e mídias Agilent PL-SAX 1000Å HPLC (publicação nº 5990-8200EN)
www.agilent.com/chem/library



Análise de aminoácidos

A Agilent oferece diversas boas opções para a separação de aminoácidos, inclusive a coluna Agilent ZORBAX Eclipse AAA que usa um protocolo atualizado e é especialmente testada usando aminoácidos. A coluna de alta eficiência ZORBAX Eclipse AAA separa aminoácidos rapidamente segundo um protocolo atualizado e aprimorado. A análise total de injeção a injeção pode ser alcançada em menos de 14 min. (9 min. de tempo de análise) nas colunas mais curtas, de 7,5 cm e 24 min. (18 min. de tempo de análise) na coluna de 15 cm. Sensibilidade (5 a 50 pmol com detector de arranjo de diodos ou de fluorescência) e confiabilidade excepcionais são obtidas usando ambas as químicas de derivatização OPA e FMOC em um procedimento totalmente automatizado usando a LC Agilent 1200 Infinity. A recente coluna ZORBAX Eclipse Plus C18 também é uma escolha excelente para separações de aminoácidos.

Seleção de coluna ZORBAX Eclipse AAA

Aplicação	Diâmetro x Comprimento (mm)	Tamanho de partícula (µm)
Sensibilidade de rotina analítica	4,6 x 150	5,0
Sensibilidade de rotina analítica, alta resolução usando FLD	4,6 x 150	3,5
Sensibilidade de rotina analítica, alta produtividade	4,6 x 75	3,5
Solvent Saver, alta sensibilidade e alta resolução	3,0 x 150	3,5

Para obter mais informações sobre a coluna ZORBAX Eclipse Plus C18, consulte a página 248.

Tabela dos aminoácidos

H 155.16 137.14 $C_6H_9N_3O_2$ **His** Histidine							D 133.10 115.09 $C_4H_7NO_4$ **Asp** Aspartic Acid
R 174.20 156.19 $C_6H_{14}N_4O_2$ **Arg** Arginine	F 165.19 147.18 $C_9H_{11}NO_2$ **Phe** Phenylalanine	A 89.09 71.08 $C_3H_7NO_2$ **Ala** Alanine	C 121.16 103.14 $C_3H_7NO_2S$ **Cys** Cysteine	G 75.07 57.05 $C_2H_5NO_2$ **Gly** Glycine	Q 146.15 128.13 $C_5H_{10}N_2O_3$ **Gln** Glutamine		E 147.13 129.11 $C_5H_9NO_4$ **Glu** Glutamic Acid
K 146.19 128.17 $C_6H_{14}N_2O_2$ **Lys** Lysine	L 131.17 113.16 $C_6H_{13}NO_2$ **Leu** Leucine	M 149.21 131.20 $C_5H_{11}NO_2S$ **Met** Methionine	N 132.12 114.10 $C_4H_8N_2O_3$ **Asn** Asparagine	S 105.09 87.08 $C_3H_7NO_3$ **Ser** Serine	Y 181.19 163.17 $C_9H_{11}NO_3$ **Tyr** Tyrosine		T 119.12 101.10 $C_4H_9NO_3$ **Thr** Threonine
I 131.18 113.16 $C_6H_{13}NO_2$ **Ile** Isoleucine	W 204.23 186.21 $C_{11}H_{12}N_2O_2$ **Trp** Tryptophan	P 115.13 97.12 $C_5H_9NO_2$ **Pro** Proline	V 117.15 99.13 $C_5H_{11}NO_2$ **Val** Valine				

- Básica
- Não polar (hidrofóbico)
- Polar, não carregada
- Ácida

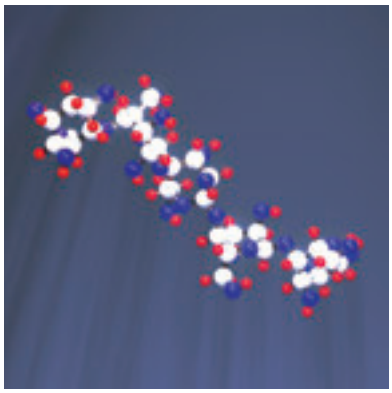
Código de aminoácido de 1 letra
Peso molecular
MW-H_2O
Fórmula molecular

S 105.09 87.08 $C_3H_7NO_3$ **Ser** Serine

- Código de aminoácido de 3 letras
- Estrutura química
- Nome químico

Biomoléculas de distribuição ampla

Carboidratos, lipídios e PEGs



A cromatografia por exclusão de tamanhos aquosa empregando colunas empacotadas com meios poliméricos pode ser extremamente útil quando biomoléculas e suas espécies derivadas são investigadas com distribuições de peso molecular amplo. Os exemplos incluem proteínas PEGuiladas e polissacarídeos complexos que encontram uso em aplicações biofarmacêuticas. A distribuição de medida de poro grande de colunas SEC poliméricas comparadas a material baseado em sílica é excelente para amostras com polidispersões superiores a um.

Seleção de colunas de biomoléculas de ampla distribuição

Polímeros e oligômeros de baixo peso molecular, oligossacarídeos, PEGs, lignossulfonatos	2 ou 3 colunas PL aquagel-OH • PL aquagel-OH 8 µm • PL aquagel-OH 20 5 µm • PL aquagel-OH COMBINADA-M 8 µm	A série PL aquagel-OH Analítica tem uma faixa de pH de 2 - 10, compatibilidade com solventes orgânicos (até 50% de metanol), estabilidade mecânica de até 140 bar (2030 psi) e baixas pressões operacionais de coluna.
Biopolímeros polidispersos, polissacarídeos, derivados da celulose	2 ou 3 colunas PL aquagel-OH • PL aquagel-OH MIXED-H de 8 µm • PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm	
Polímeros de PM muito alto, ácidos hialurônicos, amidos, gomas	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm em série	



Técnicas de UHPLC/HPLC

A cromatografia líquida de alto desempenho (ou HPLC) é uma técnica cromatográfica que pode separar uma mistura de compostos e é usada em bioquímica e em química analítica para identificar, quantificar e purificar os componentes individuais da mistura. Houve uma evolução em direção à cromatografia líquida de ultra-alto desempenho (UHPLC), que é amplamente aceita para separações de alta eficiência de moléculas de tamanho pequeno a médio e que tem sido usada para reduzir o tempo de análise e/ou para aumentar a resolução. O uso da UHPLC foi ampliado para grandes biomoléculas com a introdução de meios cromatográficos de poro grande em colunas que podem suportar pressões de 600 a 1200 bar.

Nas páginas a seguir você verá a ampla variedade de colunas que a Agilent oferece para separações de HPLC e UHPLC de proteínas e de outras biomoléculas.

Técnicas de UHPLC/HPLC para análise de biomoléculas

Técnica	Vantagens	Desvantagens
Fase reversa	• Alta resolução • Alta capacidade • Relativamente simples • Amostra concentrada on-column • Partícula pequena, 1,8 µm para separações de UHPLC • Meios poliméricos para desempenho quimicamente sem igual e termicamente estável	• Condições de desnaturação • As colunas de sílica de alta eficiência não podem ser limpas usando solventes agressivos quando purificações são realizadas
Troca iônica	• Boa recuperação da atividade biológica • Alta capacidade • Amostra concentrada on-column	• Compatibilidade de MS limitada devido à presença de sais
Exclusão de tamanhos	• Boa recuperação da atividade biológica • Técnica não interativa com boa recuperação de amostras	• Sem concentração de amostra • Capacidade limitada
Afinidade	• Altamente seletiva • Boa recuperação da atividade biológica • Amostra concentrada on-column • Isolamento de etapa única frequente	• Sem concentração de amostra • Capacidade limitada

HPLC em fase reversa

Realize separações de alta resolução com confiança



A UHPLC/HPLC em fase reversa separa solutos com base nas diferenças em hidrofobicidade, com o pico menos hidrofóbico eluindo primeiro. Essa técnica de alta resolução é capaz de separar peptídeos, proteínas e oligonucleotídeos que diferem apenas por um aminoácido ou resíduo de nucleotídeo.

Como o HPLC usa solventes orgânicos (como acetonitrila, metanol, etanol e propanol), também é uma técnica de desnaturação que perturba a estrutura tridimensional de uma biomolécula. Isso permite que você obtenha informações sobre a estrutura e a sequência primária de uma molécula, além de identificar variações na sequência.

A Agilent oferece a mais ampla variedade de colunas de fase reversa de poro grande da indústria, todas respaldadas por especialistas em suporte técnico e químicos de aplicação ao redor do mundo. Esta seção apresenta as seguintes inovações de coluna:

- **Colunas de sílica ZORBAX com poro de 300Å,** as primeiras no setor para separações em fase reversa de proteínas e biomoléculas, estão disponíveis em 6 fases, com uma ampla matriz de tamanhos. Para separações de UHPLC rápidas, também oferecemos uma opção de tamanho de partícula de 1,8 µm que suporta pressões de até 1200 bar e pode ser usada com instrumentos de alta pressão, como o LC Agilent 1290 Infinity.
- As **colunas Agilent Poroshell** apresentam a primeira partícula de revestimento poroso/núcleo sólido do setor. Nossas colunas Poroshell 300 de poro grande são ideais para cromatografia rápida e estão disponíveis em uma variedade de fases.
- As **colunas Agilent PLRP-S** contêm partículas de polímeros e podem ser usadas para separar peptídeos e proteínas de diversos tamanhos e complexos de DNA/macromoleculares. Essas colunas são únicas na medida em que são 100% orgânicas, podem suportar temperaturas de até 200 °C e podem ser usadas em condições de pH 1 até pH 14.
- Escolha a partir de uma variedade de tamanhos de colunas, tamanhos de partículas (3-8 µm para separações analíticas) e medidas de poro (100Å a 4000Å). Colunas preparativas (10 - 50 µm) também estão disponíveis, sejam pré-empacotadas ou como material em massa.

Seleção de coluna de fase reversa

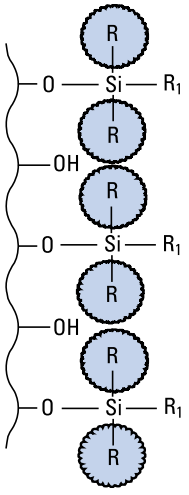
Aplicação	Colunas Agilent	Observações
Proteínas e polipeptídeos	ZORBAX 300Å, 1,8 µm • RRHD 300SB-C18 • RRHD 300SB-C8 • RRHD 300SB-C3 • RRHD 300-Diphenyl • RRHD 300-HILIC	Os processos de empacotamento aprimorados atingem estabilidade até 1200 bar para uso com o LC Agilent 1290 Infinity. As colunas de 1,8 µm RRHD estão disponíveis nos comprimentos de 50 e 100 mm para separações rápidas ou de alta resolução – verdadeiramente alta – das amostras mais complexas.
	ZORBAX 300Å StableBond • 300SB-C18 • 300SB-C8 • 300SB-C3 • 300SB-CN	Colunas de 300Å com poro grande são necessárias para a separação eficiente de proteínas e peptídeos ou outras moléculas grandes, para permitir que esses analitos acessem completamente a fase ligada. A C18 e a C8 são ideais para separações de proteínas complexas e de digestão de proteínas. A StableBond oferece melhor estabilidade para pH baixo.
	ZORBAX 300Å Extend-C18	Incorpora um silano bidentado exclusivo e patenteado, combinado com um processo de endcapping duplo que protege a sílica da dissolução em pH alto (até pH 11,5).
Peptídeos e proteínas até 1.000 kDa, anticorpos monoclonais e proteínas intactas	Poroshell 300 • 300SB-C18 • 300SB-C8 • 300SB-C3 • 300Extend-C18	As colunas Poroshell usam uma partícula única feita com uma camada de sílica porosa em um núcleo sólido de sílica. Isso reduz a distância de difusão para as proteínas, fazendo separações de HPLC rápidas e práticas de peptídeos e proteínas.
Peptídeos hidrofílicos pequenos em digestões de proteínas	Poroshell 120	A medida de poro de 120Å é ideal para análise rápida de alta resolução de peptídeos hidrofílicos pequenos e de fragmentos de peptídeos em digestões de proteínas.
Peptídeos para DNA	PLRP-S • 100Å • 300Å • 1000Å • 4000Å	As partículas são inerentemente hidrofóbicas, portanto, nenhuma fase ligada de ligante alquila é necessária para separações de fase reversa. Isso oferece um material de alta reprodutibilidade que não contém silanóis e íons de metais pesados.
Moléculas pequenas/peptídeos/oligonucleotídeos	PLRP-S 100Å	
Peptídeos/proteínas recombinantes	PLRP-S 300Å	
Proteínas grandes	PLRP-S 1000Å	
DNA/separação de alta velocidade	PLRP-S 4000Å	

ZORBAX 300Å StableBond



As colunas Agilent ZORBAX 300Å StableBond são a escolha ideal para separações reproduzíveis de proteínas e peptídeos por dois motivos principais. Primeiro, as colunas de poro grande e 300Å são necessárias para a separação eficiente de proteínas e peptídeos ou outras moléculas grandes para permitir que esses analitos acessem completamente a fase ligada. Segundo, as colunas 300StableBond são inigualáveis em sua durabilidade em pH baixo, como com fases móveis contendo TFA, tipicamente usadas para separações de proteínas e peptídeos. Para separações de LC/MS em pH baixo, as colunas 300StableBond podem também ser usadas com modificadores da fase móvel de ácido fórmico e ácido acético. Estas colunas estão disponíveis em cinco fases ligadas diferentes (C18, C8, C3, CN e Diphenyl*) para a otimização de seletividade e recuperação de proteínas e polipeptídeos. Para aumentar ainda mais a recuperação de amostras e melhorar a eficiência para proteínas difíceis, as colunas 300StableBond podem ser usadas em até 80 °C. As colunas 300SB-C18 e 300SB-C8 são a escolha ideal para separações de digestão de proteínas e proteínas complexas. Estas colunas também estão disponíveis nas dimensões capilar (diâmetro interno de 0,3 e 0,5 mm) e nano (diâmetro interno de 0,075 e 0,10 mm) para separações de LC/MS de fase reversa de digestão de proteínas. Colunas capilares e nano podem ser usadas para separações proteômicas 1-D ou 2-D.

*Difenil está disponível somente com tamanho de partícula de 1,8 µm.



Fase ligada 300StableBond protegida estericamente:

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.*	Faixa de pH*	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX 300SB-C18	300Å	45 m^2/g	90 °C	1.0-8.0	Não	2.8%
ZORBAX 300SB-C8	300Å	45 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	1.5%
ZORBAX 300SB-C3	300Å	45 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	1.1%
ZORBAX 300SB-CN	300Å	45 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Não	1.2%
ZORBAX 300-Diphenyl	300Å	45 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Sim	1.9%

As especificações representam somente os valores típicos

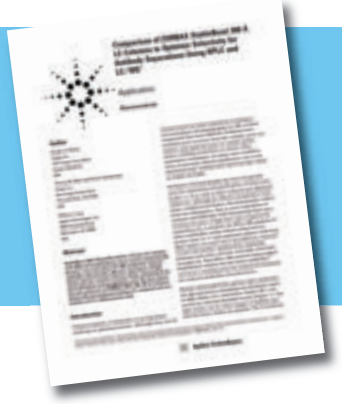
*As colunas 300StableBond são projetadas para uso ideal em pH baixo. Em pH 6-8, a mais alta estabilidade de coluna para todas as colunas a base de sílica é obtida em operação a temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações baixas de tampão na faixa de 0,01-0,02 M. Para pH intermediário ou alto, recomenda-se a 300Extend-C18.

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas na seguinte publicação:

Comparação de colunas de LC ZORBAX StableBond de 300Å para otimizar a seletividade nas separações de anticorpos usando HPLC e LC/MS (publicação nº 5989-6840EN)

www.agilent.com/chem/library



Resolução mais alta de anticorpo monoclonal intacto

Coluna: **ZORBAX RRHD 300SB-C8**
857750-906
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

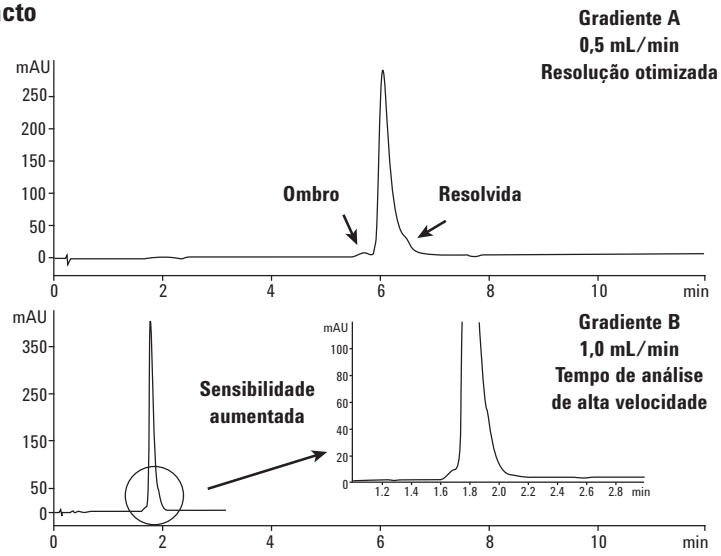
Fase móvel: A: H_2O:IPA (98:2) + 0,1% TFA (v/v)
B: IPA:ACN:H_2O (70:20:10) + 0,1% TFA (v/v)

Taxa de fluxo: Entre 0,5 mL/min e 1,0 mL/min

Gradiente: Eluição multissegmentada e linear

Temperatura: 80 °C

Detector: LC Agilent 1290 Infinity com injetor automático (ALS), bomba binária, forno com termostato e detector de arranjo de diodos (DAD), UV, 225 nm



Alta resolução de estudo de oxidação

Coluna: **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
857750-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

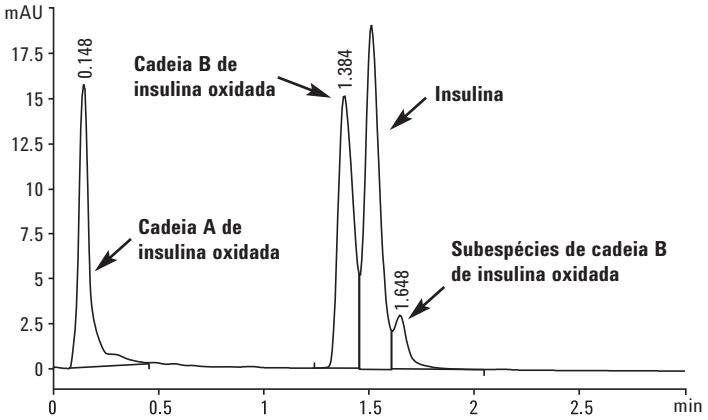
Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 0,01% TFA + 80% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 33 a 50% B, 0 a 4 min

Detector: LC 1290 Infinity com detector de arranjo de diodos em 280 nm

Amostra: Insulina, cadeia A e cadeia B de insulina, oxidada (bovino, sigma, 1 mg/mL)



Fica evidente que as cadeias de insulinas oxidadas são separadas da insulina em menos de 2 minutos usando a colunas Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 2,1 x 50 mm, 1,8 µm

DICAS & FERRAMENTAS

As fases móveis típicas para separações de proteínas e peptídeos combinam um pH muito baixo com TFA (ou outros ácidos) para solubilizar proteínas. As colunas StableBond têm vida útil extremamente longa nessas condições. Elas estão disponíveis em medida de poro de 300Å para proteínas de até 100 - 500 kDa.

Reprodutibilidade aprimorada de anticorpos monoclonais

Coluna: **ZORBAX RRHD 300SB-C8**
857750-906
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

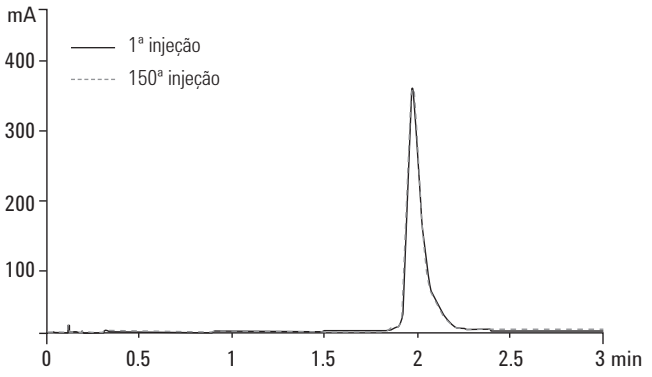
Fase móvel: A: H_20:IPA (98,2), 0,1% TFA
B: IPA:ACN:H_20 (70:20:10), 0,1% TFA

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 80 °C

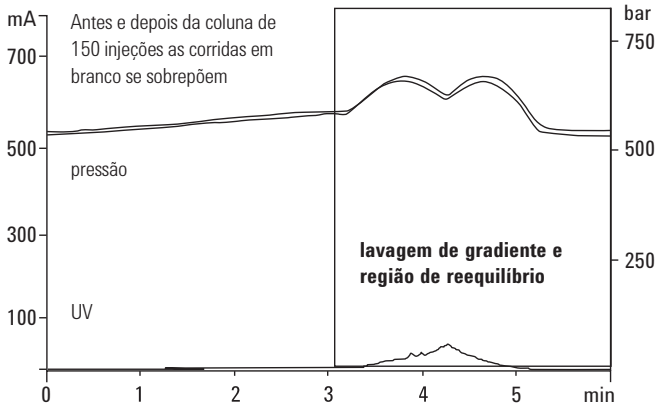
Detector: LC 1290 Infinity com detector de arranjo de diodos em 225 nm

Amostra: MAb



Escala de tempo de gradiente

Tempo (min)	% de solvente B
0.00	25
3.00	35
4.00	90
5.00	25



Excelente reprodutibilidade e recuperação de proteínas usando Agilent ZORBAX 300SB-C8.

Resolução aprimorada para mapeamento de peptídeos

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
858750-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 0,01% TFA + 80% ACN

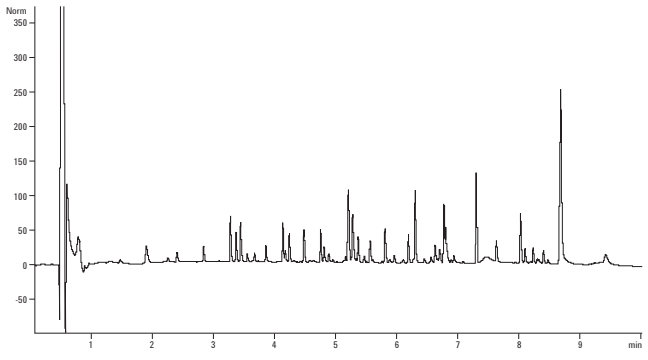
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 2% B durante 1 min, 2 para 45% B durante 8,8 min, 45 para 95% B durante 0,2 min, 95% B durante 2 min, 95 para 2% B durante 0,2 min

Temperatura: 50 °C

Detector: LC 1290 Infinity com detector de arranjo de diodos em 280 nm

Amostra: Digestão de proteína enzimática (MAb)



A coluna mais longa de 100 mm Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 fornece resolução máxima para a digestão de proteínas; nessa amostra, o tempo de corrida total, incluindo a lavagem e o equilíbrio, é de menos de quinze minutos.

Peptídeos: Efeito de concentração de TFA

Coluna: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água e TFA
B: ACN e TFA

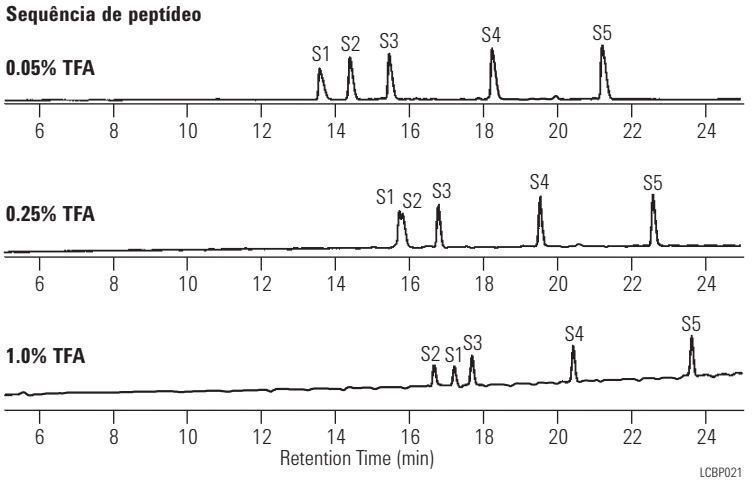
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0 min 0% B
30 min 30% B

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Padrões de peptídeos S1-S5, decapeptídeos diferindo ligeiramente em hidrofobicidade, 6 µL



Peptídeos/proteínas: Efeito da temperatura elevada

Coluna: **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 5:95 ACN:Água com 0,10% TFA (v/v%)
B: 95:5 ACN:Água com 0,085% TFA (v/v%)

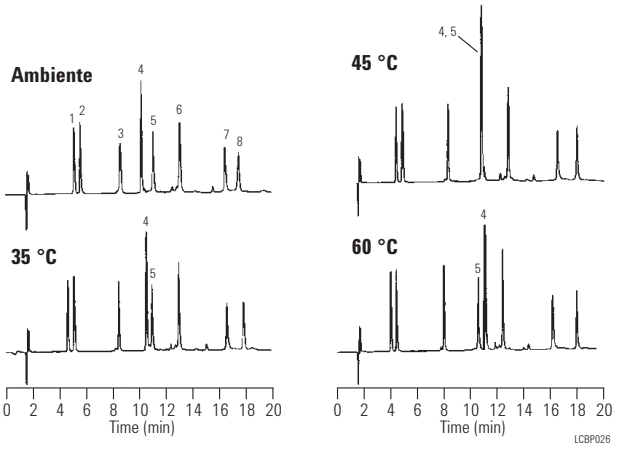
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 15-53% em 20 min.,
tempo posterior de 12 min.

Temperatura: Ambiente – 60 °C

Detector: UV, 215 nm

Amostra: Polipeptídeos



1. Encefalina leucina
2. Angiotensina II
3. Rnase A
4. Insulina (BOV)
5. Citocromo c
6. Lisozima
7. Mioglobina
8. Anidrase carbônica

DICAS & FERRAMENTAS

O LC Agilent 1290 Infinity proporciona resultados significativamente mais rápidos e mais qualidade de dados, possibilitando decisões mais fundamentadas em menos tempo. Esta maior produtividade oferece vantagens competitivas e aumenta o retorno do investimento. Calcule você mesmo o quanto poderá economizar ao utilizar a tecnologia 1290 Infinity. O tradutor de método on-line e a calculadora de redução de custos ajudam a transferir seus métodos de HPLC e a calcular a redução de seus custos, em **www.agilent.com/chem/hplc2uhplc**

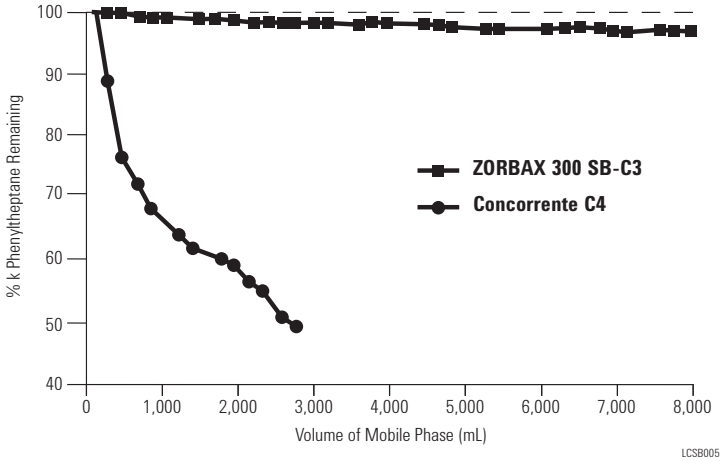
A ZORBAX 300SB-C3 de cadeia curta é estável em pH baixo, alta temperatura

Coluna: **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Gradientes de 0 a 100% B em 80 min
A: 0,5% de TFA em água
B: 0,5% de TFA em acetonitrila
Condições de teste de retenção isocrática:
1-fenilheptano 50% A, 50% B

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 60 °C



Quatro fases ligadas 300SB diferentes otimizam a separação de polipeptídeos grandes

Coluna A: **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

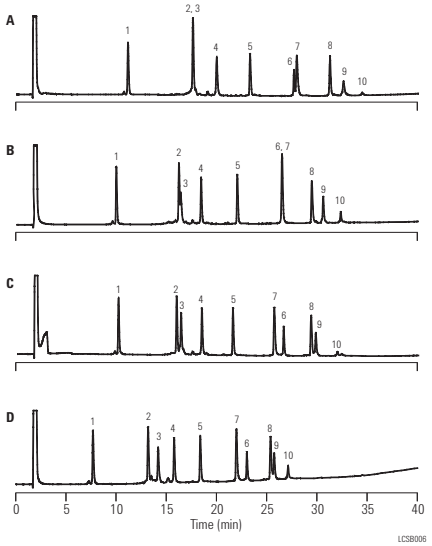
Coluna D: **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Gradiente linear, 25-70% B em 40 min
A: 0,1% TFA em água
B: 0,09% TFA em 80% acetonitrila/20% água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 60 °C

Amostra: 3 µg de cada proteína



1. Rnase
2. Insulina
3. Citocromo c
4. Lisozima
5. Parvalbumina
6. CDR
7. Mioglobina
8. Anidrase carbônica
9. S-100β
10. S-100α

Todas as fases ligadas 300SB-C18, C8, C3 e CN oferecem uma separação diferente deste grupo de polipeptídeos. Isso adiciona um parâmetro importante para otimizar rapidamente as separações de proteínas. A coluna 300SB-CN oferece seletividade exclusiva para polipeptídeos mais hidrofílicos.

ZORBAX 300Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	300-Diphenyl USP L11
Colunas padrão (não necessitam de hardware especial)								
	Semipreparativa	9,4 x 250	5	880995-202	880995-206	880995-205	880995-209	
	Analítica	4,6 x 250	5	880995-902	880995-906	880995-905	880995-909	
	Analítica	4,6 x 150	5	883995-902	883995-906	883995-905	883995-909	
	Analítica	4,6 x 50	5	860950-902	860950-906	860950-905	860950-909	
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	863973-902	863973-906	863973-905	863973-909	
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	861973-902	861973-906			
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	865973-902	865973-906	865973-905	865973-909	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863974-302	863974-306		863974-309	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5		861973-306			
	Tubo estreito	2,1 x 250	5	881750-902				
	Tubo estreito	2,1 x 150	5	883750-902	883750-906	883750-905	883750-909	
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5		863750-906			
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	861775-902	861775-906			
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	865750-902	865750-906			
	Tubo estreito de RRHD	2,1 x 100	1,8	858750-902	858750-906		858750-909	858750-944
	Tubo estreito de RRHD	2,1 x 50	1,8	857750-902	857750-906		857750-909	857750-944
	MicroBore	1,0 x 250	5	861630-902				
	MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	863630-902	863630-906			
	MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	865630-902	865630-906			
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920			
P	Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	7	820675-124	820675-124	820675-124	820675-124	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-921	820950-918	820950-923	820950-924	
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-918	821125-918	821125-924	821125-924	
P	Kit de hardware de guarda			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	

(Continua)



ZORBAX 300Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	300-Diphenyl USP L11
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)								
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109	
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109	
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909	
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909	
PL	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909	
PL	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	
PL	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924	
PL	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	
Colunas capilares revestidas de vidro								
	Capilar	0,5 x 250	5	5064-8266				
	Capilar	0,5 x 150	5	5064-8264				
	Capilar	0,5 x 35	5	5064-8294				
	Capilar RR	0,5 x 150	3,5	5064-8268				
	Capilar RR	0,5 x 35	3,5	5065-4459				
	Capilar	0,3 x 250	5	5064-8265				
	Capilar	0,3 x 150	5	5064-8263				
	Capilar	0,3 x 35	5	5064-8295				
	Capilar RR	0,3 x 150	3,5	5064-8267	5065-4460			
	Capilar RR	0,3 x 100	3,5	5064-8259	5065-4461			
	Capilar RR	0,3 x 35	3,5	5064-8270	5065-4462			
	Capilar RR	0,3 x 50	3,5	5064-8300	5065-4463			
Colunas Nano (sílica fundida PEEK)								
	Nano RR	0,1 x 150	3,5	5065-9910				
	Nano RR	0,075 x 150	3,5	5065-9911				
	Nano RR	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923			
	Trap/Guarda, 5/pcte	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914			
	Kit de hardware de guarda/Trap			5065-9915	5065-9915			

ZORBAX RRHD 300-Diphenyl

Usando a mesma química exclusiva das colunas Diphenyl Pursuit 3,5 e 5 µm, a exclusiva fase Diphenyl 300Å de poro grande oferece seletividade adicional através de interações pi-pi com aminoácidos aromáticos na sequência primária. As colunas Agilent ZORBAX RRHD (alta definição de resolução rápida), de 1,8 µm e 300Å, trazem o desempenho da UHPLC para a separação de fase reversa de proteínas e digestão de proteínas intactas.

A coluna de difenil pode ser usada para:

- Análise de proteínas e polipeptídeos intactos ou modificados, incluindo a análise estrutural de proteínas
- Detecção de modificações pós-translacionais
- Análise de impurezas
- Confirmação de identidade de proteínas

A ZORBAX RRHD 300-Diphenyl oferece:

- Estabilidade em pH baixo, permitindo a execução de separações de proteínas e peptídeos até pH 1 usando ácido trifluoroacético (TFA) e eluentes de ácido fórmico com total confiança
- Estabilidade de temperatura: você pode executar suas separações em até 80 °C para melhorar a eficiência e reduzir a viscosidade do eluente sem comprometer a vida útil da coluna
- Compatível com UHPLC, permitindo a caracterização de ordem mais alta com menos tempo de análise

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	300Å	45 m^2/g	80 °C	1.0-8.0	Sim	1.9%

As especificações representam somente os valores típicos

Separação rápida de anticorpos monoclonais reduzidos

Coluna: **Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl**
858750-944
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 80% álcool n-propílico,
10% ACN, 9,9% água e 0,1% TFA

Amostra: Anticorpo monoclonal reduzido (IgG1)
(1,0 mg/mL)

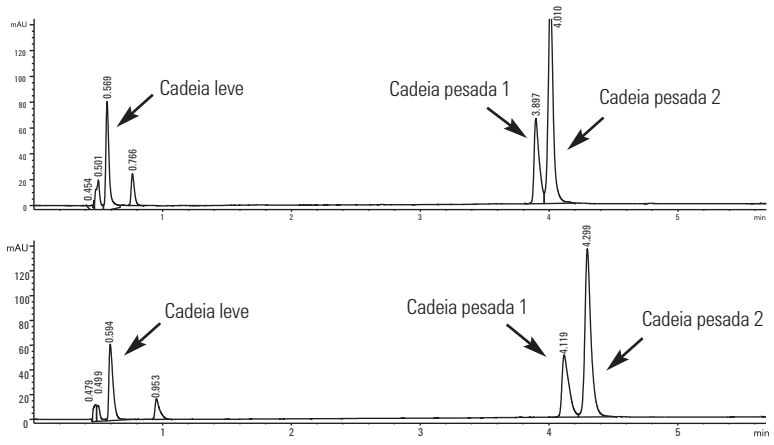
Injeção de amostra: 2 µL

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

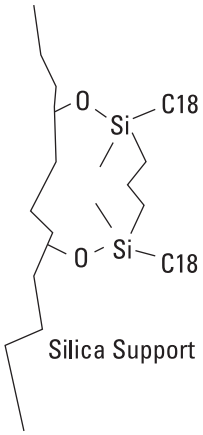
Gradiente: 0 min-1%B, 2 min-20% B, 5 min-50% B

Temperatura: 74 °C

Detector: UV, 280



Descrição	Dimensões	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	2,1 x 50	1,8	857750-944
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	2,1 x 100	1,8	858750-944



Ligação C18-C18 bidentada inovadora para fase ligada Extend-C18

ZORBAX 300Å Extend-C18

- Separações de pH robusto, baixo e elevado de peptídeos e polipeptídeos de pH 2-11,5
- Seletividade diferente possível em pH baixo e elevado
- Alta eficiência e boa recuperação de peptídeos hidrofóbicos em pH elevado
- Ideal para LC/MS com fase móvel de hidróxido de amônio modificado

A Agilent ZORBAX 300Å Extend-C18 é uma coluna de HPLC de poro grande para separações de alta eficiência de peptídeos de pH 2-11.5. A fase única, bidentada e ligada proporciona excelente vida útil e reprodutibilidade em pH baixo e elevado. Em pH elevado, a retenção e seletividade de peptídeos e polipeptídeos pode mudar drasticamente como resultado de mudanças nas moléculas. Excelentes recuperações de polipeptídeos hidrofóbicos foram alcançadas em temperatura ambiente e pH elevado. A sensibilidade de LC/MS de peptídeos e polipeptídeos também pode ser melhorada em pH elevado usando uma fase móvel contendo hidróxido de amônio simples.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Limites de temp.*	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
ZORBAX 300Å Extend-C18	300Å	45 m^2/g	60 °C	2.0-11.5	Duplo	4%

As especificações representam somente os valores típicos

*Os limites de temperatura são de 60 °C até o pH 8 e de 40 °C a partir do pH 8-11,5.

DICAS & FERRAMENTAS

Selecionar a coluna certa é apenas parte da solução total. Não se esqueça dos consumíveis essenciais, como nossa ampla gama de lâmpadas de LC.

Consulte a página 90.

Análise de LC/MS de angiotensina em Extend-C18

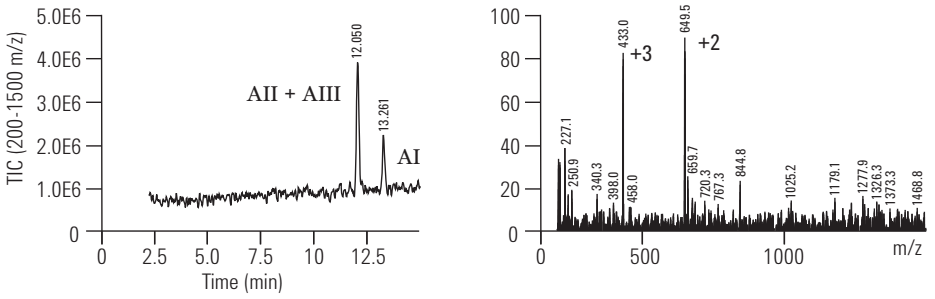
Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel:
Condições ácidas:
A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em 80% de acetonitrila (ACN)
Condições básicas:
A: 10 mM NH_4OH em água
B: 10 mM NH_4OH em 80% ACN

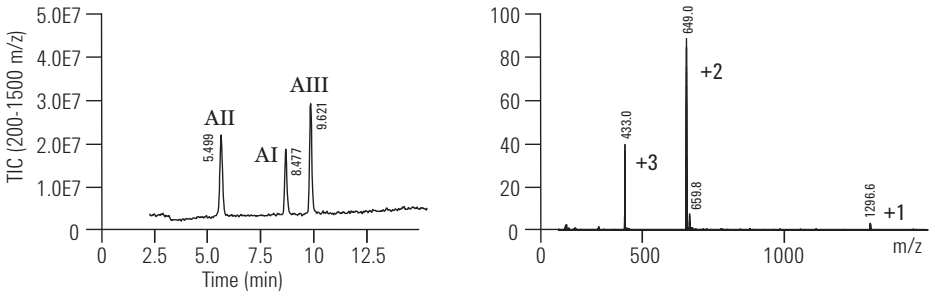
Taxa de fluxo: 0,2 mL/min
Gradiente: 15 - 50% B em 15 min
Temperatura: 35 °C

Condições do MS: ESI íon pos.-Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N2- 35 psi, 12 L/min., 325 °C
Amostra: Amostra de 2,5 µL (50 pmol cada) Angiotensina I, II, III

A
Angiotensina I
Máx: 10889
Baixo pH



B
Angiotensina I
Máx: 367225
pH alto



LC30003

Peptídeos grandes e pequenos demonstram mudanças de seletividade em pH alto e baixo. Em pH alto, devido a mudança na carga, todas as três angiotensinas podem ser resolvidas. Além disso, a claridade espectral da angiotensina I melhora significativamente em pH alto com a fase móvel de hidróxido de amônio. A coluna Extend-C18 também pode ser usada para a análise de pequenos peptídeos em pH alto.

Referência: B.E. Boyes. Separation and Analysis of Peptides at High pH Using RP-HPLC/ESI-MS, 4th WCBP, San Francisco, CA, Jan. 2000.

Vida útil longa em pH elevado com 300Extend-C18

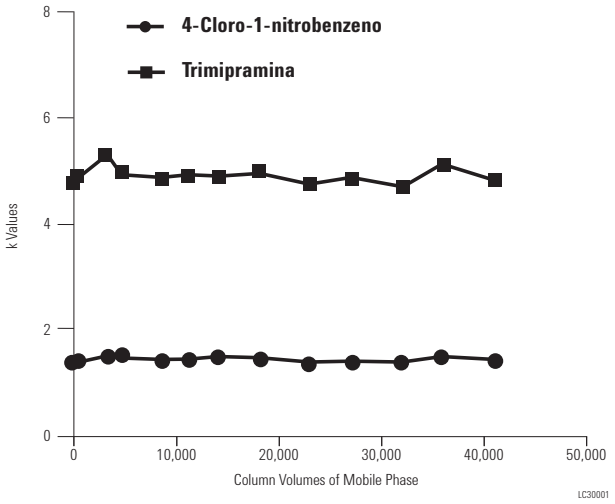
Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 20% 20 mM NH_4OH, pH 10,5
80% de metanol

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Envelhecimento 24 °C Testes 40 °C

Cada volume de coluna de 10.000 é aproximadamente um mês de trabalho.



Use a ZORBAX Extend-C18 para seletividade alternada em pH alto

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em 80% ACN

A: 20 mM NH_4OH em água
B: 20 mM NH_4OH em 80% ACN

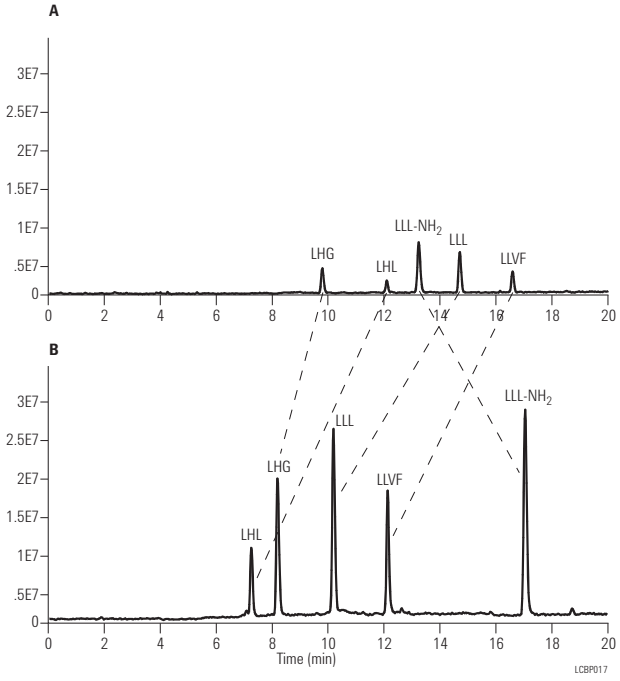
Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 5 - 60% B em 20 min

Temperatura: 25 °C

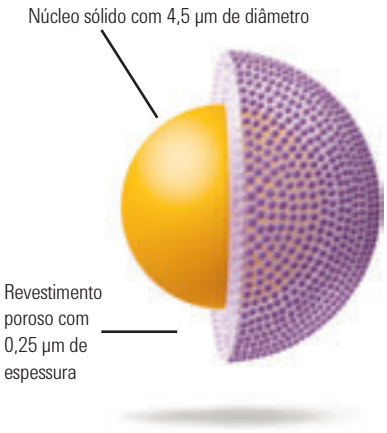
Condições do MS: ESI de íon pos. - Vf 70V, Vcap 4,5 kV
N_2 – 35 psi, 12 L/min, 300 °C
4 µL (50 ng cada peptídeo)

A coluna Extend pode ser usada para separações de peptídeos de pH alto. Em pH alto e baixo, pode resultar em seletividade bastante diferente. Com a mudança no pH, pode ser desenvolvido um método complementar e é possível determinar se todos os picos foram resolvidos. A coluna Extend pode ser usada em pH alto e baixo, de modo que a separação complementar possa ser investigada com uma coluna. Também é obtida melhor sensibilidade de MS para esta amostra em pH alto.



ZORBAX 300Å Extend-C18

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
	Analítica	4,6 x 250	5	770995-902
	Analítica	4,6 x 150	5	773995-902
	Resolução rápida	4,6 x 150	3,5	763973-902
	Resolução rápida	4,6 x 100	3,5	761973-902
	Resolução rápida	4,6 x 50	3,5	765973-902
	Tubo estreito de RR	2,1 x 150	3,5	763750-902
	Tubo estreito de RR	2,1 x 100	3,5	761775-902
	Tubo estreito de RR	2,1 x 50	3,5	765750-902
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-932
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821125-932
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901
Colunas capilares revestidas de vidro				
	Capilar RR	0,3 x 150	3,5	5065-4464
	Capilar RR	0,3 x 100	3,5	5065-4465
	Capilar RR	0,3 x 75	3,5	5065-4466
	Capilar RR	0,3 x 50	3,5	5065-4467



Poroshell 300

- Separações de UHPLC de biomoléculas com partículas superficialmente porosas
- O poro de 300Å oferece alta eficiência e recuperação com proteínas (até 1.000 kDa) e anticorpos monoclonais
- Obtenha longa vida útil em pH baixo com a Poroshell 300SB; em pH alto, com a 300Extend-C18
- Otimize a recuperação e a seletividade com quatro fases ligadas diferentes: 300SB-C18, 300SB-C8, 300SB-C3 e 300Extend-C18

As colunas Agilent Poroshell 300 são ideais para separações rápidas de proteínas e peptídeos porque a partícula superficialmente porosa permite que taxas de fluxo rápidas sejam usadas ao mesmo tempo em que picos claros e eficientes são mantidos. Peptídeos e proteínas são normalmente separados lentamente para reduzir a potencial ampliação do pico destes analitos de difusão lenta. Entretanto, as colunas Poroshell usam uma partícula superficialmente porosa feita de uma camada fina de sílica porosa com 0,25 µm de espessura sobre um núcleo sólido de sílica. Isso reduz a distância de difusão para as proteínas, facilitando a separação de HPLC rápida de peptídeos e proteínas até 500-1.000 kDa, possível com sistemas de HPLC de 400/600 bar, inclusive o Agilent 1260 Infinity Bio-Inert. As colunas Poroshell ligadas com fases ligadas StableBond proporcionam excelentes escolhas de estabilidade e seletividade com TFA e fases móveis de ácido fórmico. As colunas Poroshell 300Extend-C18 podem ser usadas em pH 2-11 para separações únicas. Essas colunas podem ser usadas para separações analíticas de proteínas, bem como para separações de LC/MS.



Colunas Poroshell 300

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Limites de temp.*	Faixa de pH	Endcapped
Poroshell 300SB-C18, C8, C3	300Å	90 °C	1.0-8.0	Não
Poroshell 300Extend-C18	300Å	40 °C acima de pH 8 60 °C abaixo de pH 8	2.0-11.0	Sim

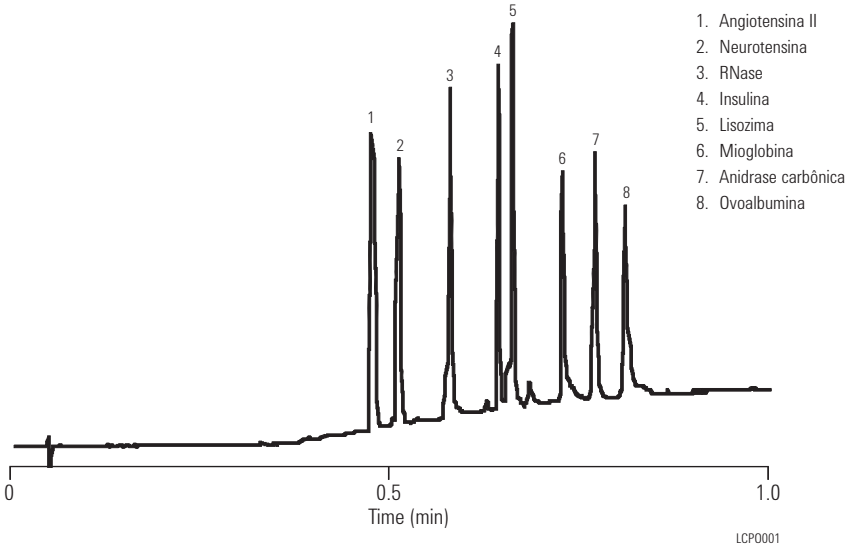
As especificações representam somente os valores típicos

*As colunas 300StableBond são projetadas para uso ideal em pH baixo. Em pH 6-8, a mais alta estabilidade de coluna para todas as colunas a base de sílica é obtida em operação a temperaturas de <40 °C e utilizando concentrações baixas de tampão na faixa de 0,01-0,02 M. Para pH intermediário ou alto, recomenda-se a 300Extend-C18.

As colunas Poroshell 300 separam proteínas e peptídeos em segundos

Coluna:	**Poroshell 300SB-C18** **660750-902** **2,1 x 75 mm, 5 µm**
Fase móvel:	A: 0,1% TFA em H_2O B: 0,07% TFA em ACN
Taxa de fluxo:	3,0 mL/min
Gradiente:	5 - 100% B em 1,0 min
Temperatura:	70 °C, 260 bar de pressão
Detector:	215 nm
Amostra:	Proteínas e peptídeos

Essa separação de oito polipeptídeos e proteínas é concluída em menos de 60 segundos. Cada pico é agudo e eficiente.



1. Angiotensina II
2. Neurotensina
3. RNase
4. Insulina
5. Lisozima
6. Mioglobina
7. Anidrase carbônica
8. Ovoalbumina

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas nas seguintes publicações:

Poroshell 300SB-C18 (publicação nº 5988-2100ENUS)

Análise de HPLC rápida de cadeias pesadas do anticorpo monoclonal IgG_1 usando a ZORBAX Poroshell 300SB-C8 (publicação nº 5989-0070EN)

Uso da temperatura para aumentar a resolução na separação de proteínas por HPLC ultrarrápida com as colunas de HPLC ZORBAX Poroshell 300SB-C8 (publicação nº 5989-0589EN)

Uso da estabilidade de pH alto da ZORBAX Poroshell 300Extend-C18 para aumentar a razão sinal/ruído em LC/MS (publicação nº 5989-0683PTBR)

www.agilent.com/chem/library

Redução no tempo de análise de mapa de peptídeos em 90% com a Poroshell 300SB

Coluna A: **Poroshell 300SB-C18**
660750-902
2,1 x 75 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX 300SB-C18**
883750-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

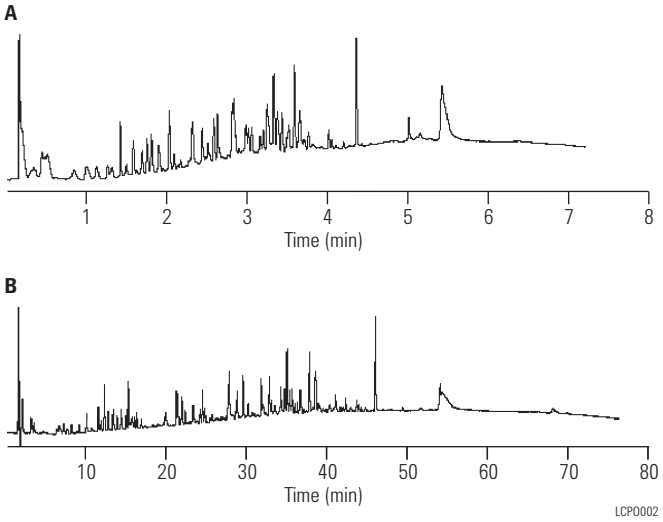
Fase móvel: A: 95% H_2O, 5% ACN, 0,1% TFA
B: 5% H_2O, 95% ACN, 0,07% TFA

Taxa de fluxo: 1 mL/min
0,208 mL/min

Gradiente: 0 - 100% B = 12 min
0 - 100% B = 120 min

Temperatura: 70 °C

Amostra: 20 µL (0,22 µg/1 µL)
Digestão tríptica BSA
(15 horas, 70 pmol)



Uma única corrida cromatográfica de uma digestão tríptica de proteínas pode requerer uma hora ou mais para ser concluída. Com as colunas Poroshell, a mesma separação complexa pode ser concluída em 1/10 do tempo.

As colunas MicroBore Poroshell 300 proporcionam sensibilidade máxima para LC/MS

Coluna: **Poroshell 300SB-C18**
661750-902
1,0 x 75 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: ACN + 0,1% de ácido fórmico

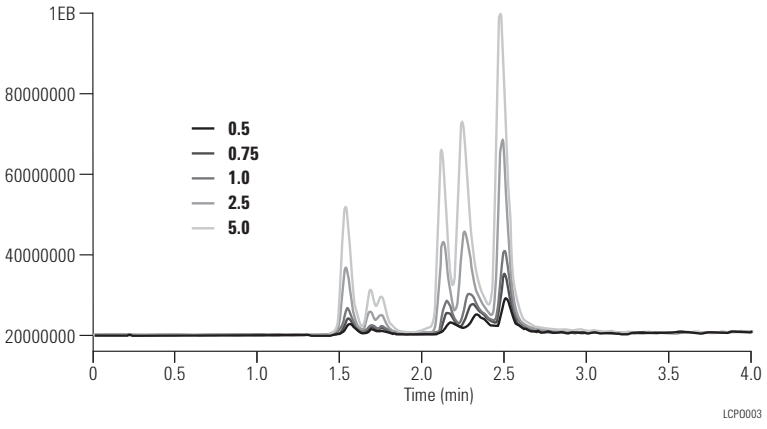
Taxa de fluxo: 600 µL/min

Gradiente: 20 - 100% B em 5,5 min

Temperatura: 80 °C

Condições do MS: LC/MS: ESI íon pos. – Vcap 6000 V
Fluxo de gás de secagem: 12 L/min
Temperatura do gás de secagem: 350 °C
Nebulizador: 45 psi
Tensão do fragmentador: 140 V
Scan: 600-2500
Tamanho do passo: 0,15 amu
Largura do pico: 0,06 min

Amostra: 1 µL



Com diâmetros de tubo estreito de 2,1 mm, 1,0 mm e 0,5 mm, as colunas Poroshell podem ser o parceiro de LC/MS ideal. Quando a amostra é muito limitada, as colunas Poroshell com 1,0 mm ou 0,5 mm de DI são uma escolha excelente para análises de LC/MS de alta sensibilidade. A determinação de peso molecular de MS sensível é possível com 0,5 a 5 pmole de proteína em colunas Poroshell. As colunas Poroshell também têm sido usadas para a identificação de MS rápida de proteínas intactas, mesmo na presença de estabilizadores e meio de cultura de tecido.

Cadeias IgG1 monoclonais: Separação na Poroshell 300SB-C8

Coluna: **Poroshell 300SB-C8**
660750-906
2,1 x 75 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 90% água: 10% ACN + 3 mL/L de MW 300 PEG
B: 10% água: 90% ACN + 3 mL/L de MW 300 PEG

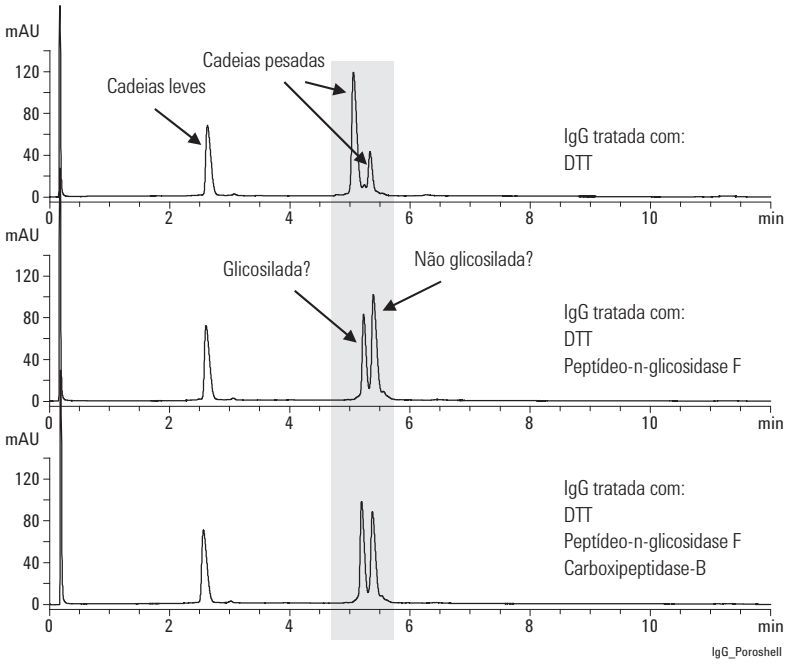
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0 min 25% B
10 min 40% B
10,1 min 25% B
12 min 25% B

Temperatura: 70 °C

Amostra: IgG1 monoclonal

Cortesia de:
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger





DICAS & FERRAMENTAS

A Agilent oferece uma ampla seleção de vials certificados de amostra de cromatografia, incluindo polipropileno e vidro desativado e siliconizado. Para obter mais informações consulte (publicação nº 5990-9022EN).

www.agilent.com/chem/library

Padrão de eluição de proteínas na ZORBAX Poroshell 300SB-C8

Coluna: **Poroshell 300SB-C8 660750-906 2,1 x 75 mm, 5 µm**

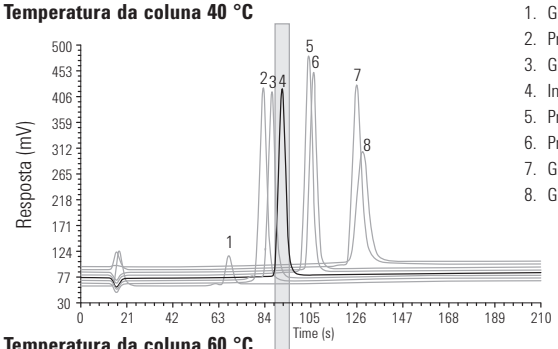
Fase móvel: A: 0,1% TFA em H_2O
B: 0,1% TFA em ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

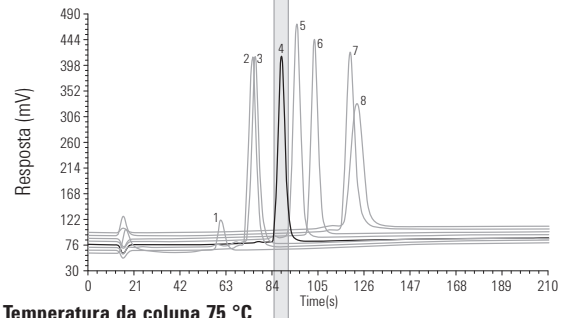
Gradiente: B: 20 a 70% em 3 min

Detector: UV (214 nm)

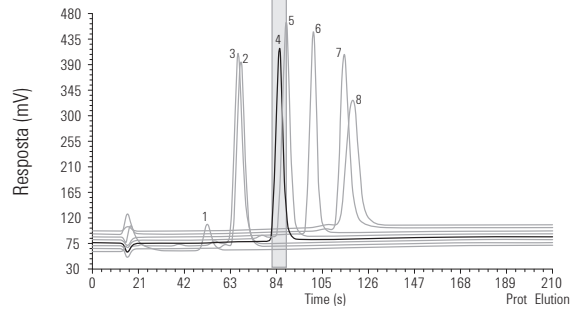
Temperatura da coluna 40 °C



Temperatura da coluna 60 °C



Temperatura da coluna 75 °C



1. Glicoproteína X, PM ~ 22 kDa
2. Proteína I, MW ~ 4 kDa
3. Glucagon, MW ~ 3,5 kDa
4. Insulina humana biossintética, PM ~ 6 kDa
5. Proteína J, MW ~ 3 kDa
6. Proteína K, PM ~ 6 kDa
7. Glicoproteína Y, MW ~ 45 kDa
8. Glicoproteína Z, PM ~ 30 kDa

Poroshell 300

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18
	Tubo estreito	2,1 x 75	5	660750-902	660750-906	660750-909	670750-902
	MicroBore	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
	Capilar	0,5 x 75	5		5065-4468		
ZGC	Cartucho de guarda, 4/pcte	2,1 x 12,5	5	821075-920	821075-918	821075-924	
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901	820999-901	820999-901	
	Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	5185-5968

Poroshell 120



- Medida de poro de 120Å para mapeamento de peptídeos de cadeia mais curta
- Desempenho da UHPLC em sistemas de 600 bar
- Até 90% da eficácia de sub-2 µm
- 2X a eficácia de 3,5 µm
- Até 50% menos pressão do que as colunas sub-2 µm

As colunas Agilent Poroshell 120 possuem partículas de 2,7 µm com núcleo sólido de 1,7 µm e camada externa porosa de 0,5 µm Esse tamanho pequeno de partícula oferece alta eficiência, similar às colunas sub-2 µm, mas com 40-50% menos pressão. Estas colunas de alta eficiência e alta resolução podem ser usadas em qualquer tipo de LC. A camada externa porosa e o núcleo sólido limitam a distância de difusão e melhoram a velocidade de separação, ao mesmo tempo em que a distribuição estreita de tamanhos de partículas melhora a eficácia e a resolução. As colunas podem suportar alta pressão e várias colunas podem ser usadas para obter a mais alta resolução e eficiência possíveis. A medida de poro menor de 120Å é ideal para a análise rápida de alta resolução de pequenos peptídeos hidrofílicos em digestões de proteínas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Limites de temp.	Faixa de pH	Endcapped	Carga de carbono
EC-C18	120Å	60 °C	2.0-8.0	Duplo	10%
SB-C18	120Å	90 °C	1.0-8.0	Não	8%

As especificações representam somente os valores típicos

Para obter informações sobre a família completa de fases Poroshell 120, consulte página 228.



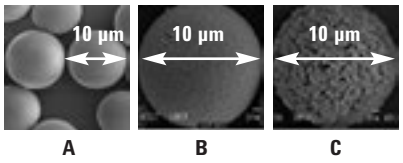
Poroshell 120

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	EC-C18 USP L1	SB-C18 USP L1
Analítica	4,6 x 150	2,7	693975-902	683975-902
Analítica	4,6 x 100	2,7	695975-902	685975-902
Solvent Saver	3,0 x 150	2,7	693975-302	683975-302
Solvent Saver	3,0 x 100	2,7	695975-302	685975-302
Tubo estreito	2,1 x 150	2,7	693775-902	683775-902
Tubo estreito	2,1 x 100	2,7	695775-902	685775-902

PLRP-S

- Contêm partículas de polímero duráveis e resilientes que oferecem resultados reproduzíveis com vida útil mais longa
- Estabilidade térmica e química
- Em conformidade com a designação USP 21
- Uso nas indústrias de biociência, química, de pesquisa clínica, de energia, ambiental, de alimentos e agrícola, de ciência de materiais e farmacêutica
- Medidas de poro (100Å-4000Å) para separação de moléculas pequenas até complexos grandes e polinucleotídeos

A família de colunas PLRP-S consiste de uma gama de medidas de poros e tamanhos de partículas, todas com química e características de adsorção fundamental idênticas. As partículas são inerentemente hidrofóbicas, desta forma, não é necessária nenhuma fase ligada de ligante alquílico para separação de fases reversas. Isso oferece um material de alta reprodutibilidade que não contém silanóis e íons de metais pesados. As colunas dentro desta ampla faixa de produtos são adequadas para microsseparações, inclusive proteômica de baixo para cima e de cima para baixo, separações analíticas e purificações preparativas. Além disso, as colunas de processo podem ser empacotadas com meios em massa.



Micrografias eletrônicas de scan (SEM) de partículas de 10 µm da PLRP-S.
A diferença na medida de poro é claramente visível.
A é o poro pequeno com 100Å
B é o poro maior com 300Å
C é o gigaporo de 4000Å

Especificações da coluna	
Faixa de pH	1-14
Conteúdo do tampão	Ilimitada
Modificador orgânico	1-100%
Limites de temperatura	200 °C
Pressão máxima	5 - 8 µm: 3000 psi (210 bar)
	3 µm: 4000 psi (300 bar)

Aplicações PLRP-S	
Medida de poro	**Aplicação**
100Å	Moléculas pequenas/peptídeos/oligonucleotídeos
300Å	Peptídeos/proteínas recombinantes
1000Å	Proteínas grandes
4000Å	DNA/alta velocidade

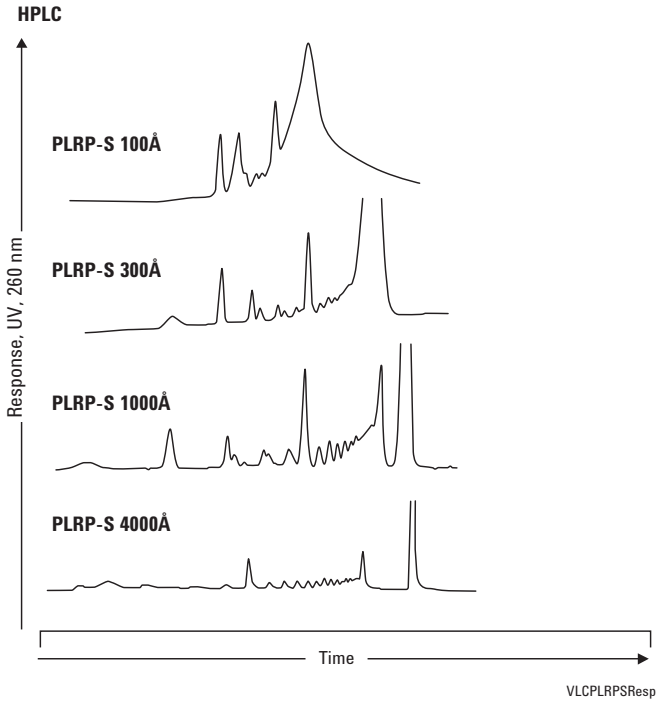
HPLC de fragmento de DNA de 25 bp

Coluna: **PLRP-S, 2,1 x 150 mm**

Fase móvel: A: 0,1 M TEAA
B: 0,1 M TEAA em 50% de água:50% ACN

Taxa de fluxo: 200 µL/min

Gradiente: 12,5 - 50% B em 150 min



Polietilenoglicóis

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água
B: ACN

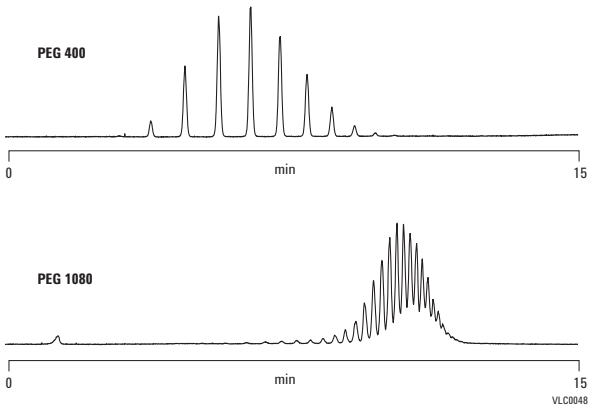
Gradiente: 10 - 30% B em 12 min, mantido a 30% B por 3 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 10 µL

Conc. amostra: 1 mg/mL

Detector: ELS (neb=50 °C, evap=70 °C, gás=1,6 SLM)



Exploração de estabilidade química – concentração de TFA

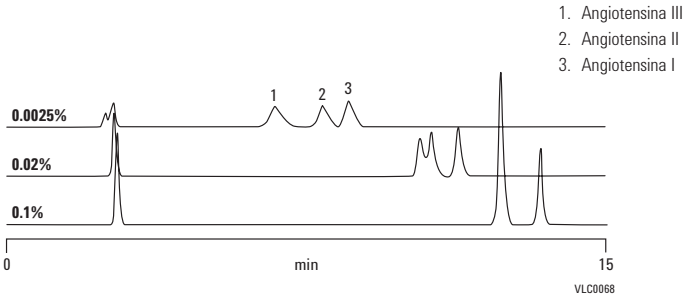
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: TFA (vários %) em água
B: TFA (vários %) em ACN

Gradiente: Linear 12 - 40% B em 15 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: ELS (neb.=75 °C, evap.=85 °C, gás=1,0 SLM)



Seletividade em peptídeo RP-LC

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

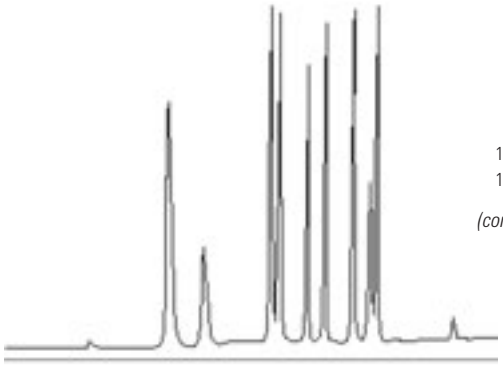
Fase móvel: A: 0,1% TFA/1% 2-Propanol/Água
B: 0,1% TFA/1% 2-Propanol/ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 95% A (0-3 min) para 50% A (13 min)

Detector: UV, 220 nm

Boa separação de padrões de peptídeos na Agilent PLRP-S



1. YG
2. GYG
3. PY
4. YV
5. YY
6. GLI
7. YF
8. GFL
9. YGGFM
10. Ácido oxálico (marcador)
10. Ácido benzóico (marcador)

(consulte J.Chromatography 512 (1990) 315-23)

Estabilidade química de exploração – concentração de NH_4OH

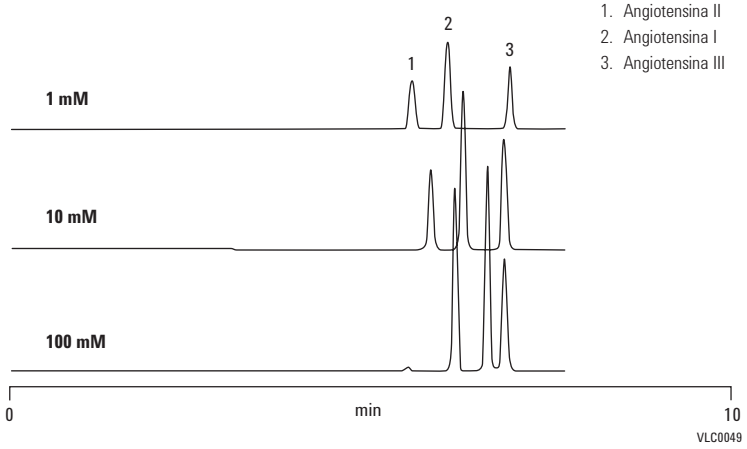
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: NH_4OH (vários mM) em água
B: NH_4OH (vários mM) em ACN

Gradiente: Linear 10 - 100% B em 15 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: ELS (neb=80 °C, evap=85 °C, gás=1,0 SLM)



1. Angiotensina II
2. Angiotensina I
3. Angiotensina III

Mistura de teste do Alberta Peptide Institute

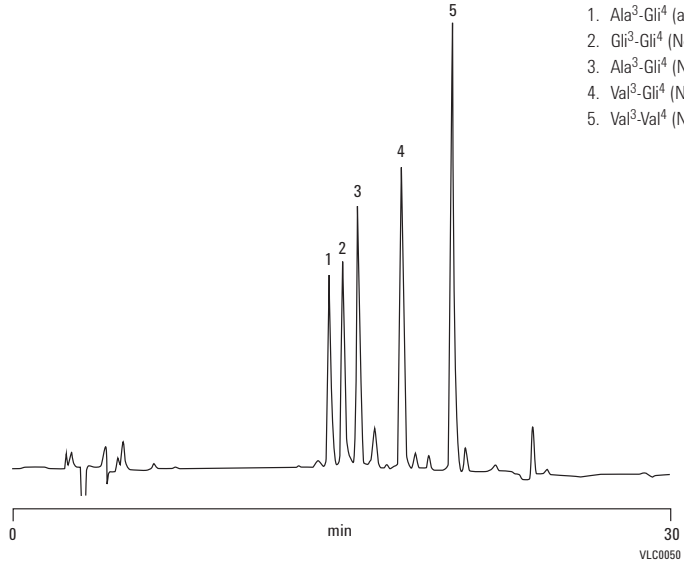
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em 99% de água:1% ACN
B: 0,1% TFA em 70% de água:30% ACN

Gradiente: 0 - 100% B em 30 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 220 nm



1. Ala^3-Gli^4 (amino livre)
2. Gli^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
3. Ala^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
4. Val^3-Gli^4 (Nα-acetilado)
5. Val^3-Val^4 (Nα-acetilado)

Proteínas do soro do leite em amostras de laticínios – leite

Coluna: **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

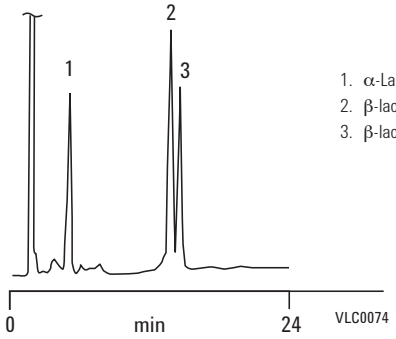
Fase móvel: A: 0,1% TFA em 99% de água:1% ACN
B: 0,1% TFA em 1% de água:99% ACN

Gradiente: 36 - 48% B, 0 - 24 min, 48 - 100% B, 24 - 30 min
100% B, 30 - 35 min, 100 - 36% B, 35 - 40 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 10 µL

Detector: UV, 220 nm



1. α-Lactalbumina
2. β-lactoglobulina (cadeia B)
3. β-lactoglobulina (cadeia A)

Temperatura como uma ferramenta para aprimorar a transferência de massa e melhorar a resolução de oligonucleotídeos em HPLC em fase reversa e pareamento de íons

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-1300
4,6 x 50 mm, 3 µm

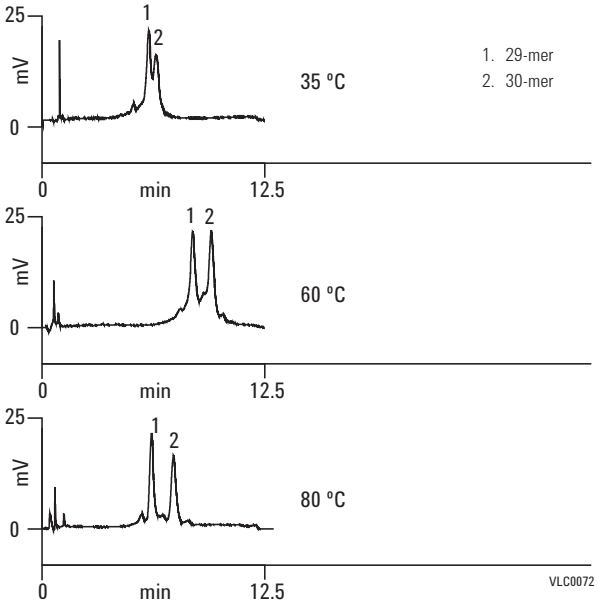
Fase móvel: A: 100 mM TEAA
B: 100 mM TEAA em 25% ACN

Gradiente: 5% de mudança em tampão B em 5 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C, 60 °C ou 80 °C

Detector: UV, 254 nm



1. 29-mer
2. 30-mer

Proteínas fibrosas grandes

Coluna: **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

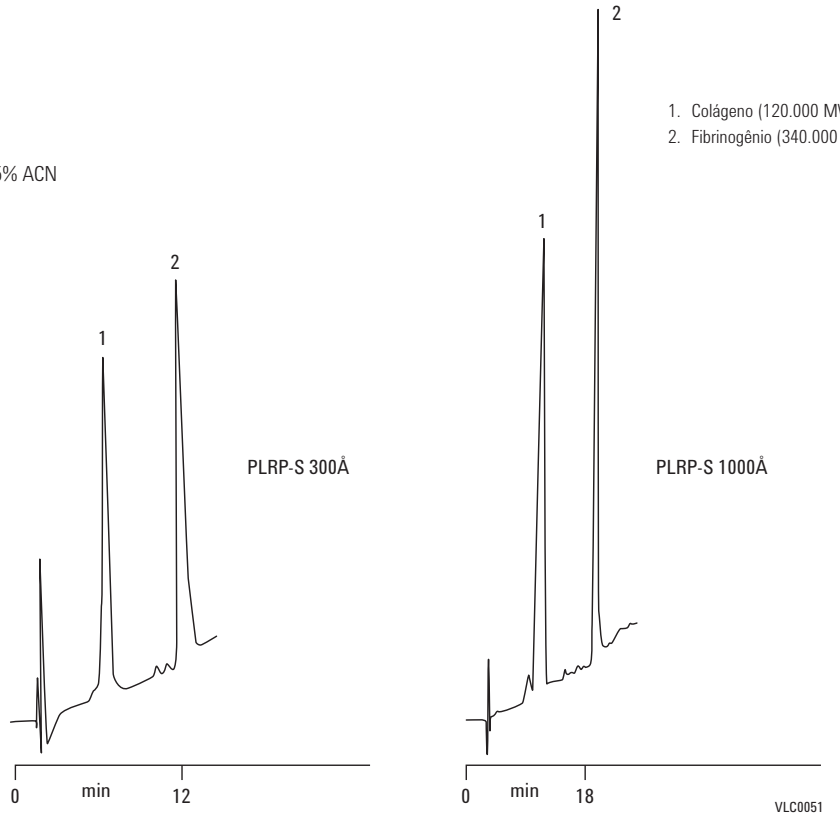
Coluna: **PLRP-S 1000Å**
PL1512-3802
4,6 x 150 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 0,25% TFA em água
B: 0,25% TFA em 5% de água:95% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 20-60% B em 15 min

Detector: UV, 220 nm



Colunas de HPLC PLRP-S

Hardware	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	PLRP-S 100Å USP L21	PLRP-S 300Å USP L21	PLRP-S 1000Å USP L21	PLRP-S 4000Å USP L21
	4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801	PL1512-5802	
	4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801	PL1512-3802	PL1512-3803
	4,6 x 50	8		PL1512-1801	PL1512-1802	PL1512-1803
	4,6 x 250	5	PL1512-5500	PL1512-5501		
	4,6 x 150	5	PL1111-3500	PL1512-3501		
	4,6 x 50	5	PL1512-1500	PL1512-1501	PL1512-1502	PL1512-1503
	4,6 x 150	3	PL1512-3300	PL1512-3301		
	4,6 x 50	3	PL1512-1300	PL1512-1301		
	2,1 x 250	8		PL1912-5801		
	2,1 x 150	8		PL1912-3801	PL1912-3802	PL1912-3803
	2,1 x 50	8		PL1912-1801	PL1912-1802	PL1912-1803
	2,1 x 250	5	PL1912-5500	PL1912-5501		
	2,1 x 150	5	PL1912-3500	PL1912-3501		
	2,1 x 50	5	PL1912-1500	PL1912-1501	PL1912-1502	PL1912-1503
	2,1 x 150	3	PL1912-3300	PL1912-3301		
	2,1 x 50	3	PL1912-1300	PL1912-1301		
	1,0 x 50	8			PL1312-1802	
	1,0 x 50	5	PL1312-1500		PL1312-1502	
	1,0 x 10	5			PL1C12-2502	
	1,0 x 150	3	PL1312-3300			
	1,0 x 50	3	PL1312-1300			
PL	Cartuchos de guarda PLRP-S para 5 x 3 mm,		PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801
PL	Suporte do cartucho de guarda para cartuchos de 3,0 x 5,0 mm		PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016

DICAS & FERRAMENTAS

Para obter informações sobre pedidos de colunas preparativas e mídias, consulte as páginas 470-471.

Para obter informações sobre pedidos de colunas de tubo micrométrico, consulte a página 463.



Colunas e consumíveis para análise de aminoácidos (AAA)

Colunas ZORBAX Eclipse Amino Acid Analysis (AAA)

- Análise de alta resolução e rápida de 24 aminoácidos
- Testada para análise de aminoácidos
- Usa química de derivatização de pré-coluna OPA e FMOC bastante conhecidas
- Facilmente automatizado usando um protocolo de derivatização on-line detalhado disponível para uso com amostrador automático Agilent 1100/1200

A coluna de alta eficiência Agilent ZORBAX Eclipse AAA separa rapidamente aminoácidos após um protocolo atualizado e aprimorado. A análise total de injeção a injeção pode ser obtida em apenas 8 min (7 min de tempo de análise) em uma coluna de 50 mm e 1,8 µm, 14 min ou menos (9 min de tempo de análise) em colunas com 75 mm de comprimento e 24 min (18 min de tempo de análise) em colunas com comprimento de 150 mm. Sensibilidade fora de série (5 - -50 pmol com DAD, FLD) e confiabilidade são alcançadas usando químicas de derivatização OPA e FMOC em um procedimento totalmente automatizado usando o instrumento Agilent 1100/1200 HPLC.

As colunas ZORBAX Eclipse Plus C18 são outra excelente escolha para análise de aminoácidos. Para obter mais informações sobre as colunas ZORBAX Eclipse Plus, consulte página 248.

Colunas ZORBAX Eclipse Amino Acid Analysis (AAA)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
	Sensibilidade de rotina analítica	4,6 x 150	5	993400-902
	Sensibilidade de rotina analítica, alta resolução usando FLD	4,6 x 150	3,5	963400-902
	Sensibilidade de rotina analítica, alta produtividade	4,6 x 75	3,5	966400-902
	Solvent Saver, alta sensibilidade e alta resolução	3,0 x 150	3,5	961400-302
ZGC	Cartuchos de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	5	820950-931
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas na seguinte publicação:

Análise de aminoácidos de alta velocidade (AAA) em colunas de fase reversa (RP) com 1,8 µm (publicação nº 5989-6297EN)

www.agilent.com/chem/library

Padrões de aminoácidos

Cada padrão de aminoácido contém os seguintes aminoácidos:

- Glicina
- L-cisteína
- L-histidina
- L-tirosina
- L-leucina
- L-metionina
- L-serina
- L-alanina
- L-fenilalanina
- L-ácido glutâmico
- L-prolina
- L-isoleucina
- L-arginina
- L-treonina
- L-valina
- L-lisina
- L-ácido aspártico

Padrões de aminoácidos, 10/cada*

Descrição	Part No.
1 nmol/µL	5061-3330
250 pmol/µL	5061-3331
100 pmol/µL	5061-3332
25 pmol/µL	5061-3333
10 pmol/µL	5061-3334
Kit de suplementos de aminoácidos Inclui 1 g cada de norvalina, sarcosina, apargina, glutamina, triptofano e 4-hidroxiprolina	5062-2478

*Considere a vida útil e compre quantidades limitadas, P/N 5062-2478 é enviado com vials de 1 g

Reagentes de separações de aminoácidos

Descrição	Part No.
Reagente OPA, 10 mg/mL cada em tampão de borato de 0,4 M, ácido o-ftalaldeído (OPA) e 3-mercaptopropiônico, 6/cada	5061-3335
Reagente FMOC, 2,5 mg/mL em acetonitrila, 9-fluorenilmetilcloroformato, 1 mL, 10 ampoules	5061-3337
Tampão de borato, 100 ml	5061-3339
Reagente DTDPA (ditiodipropriônico), para análise de cisteína, 5 g	5062-2479

Alta resolução de 24 aminoácidos usando o protocolo ZORBAX Eclipse-AAA

Coluna: **ZORBAX Eclipse AAA**
963400-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

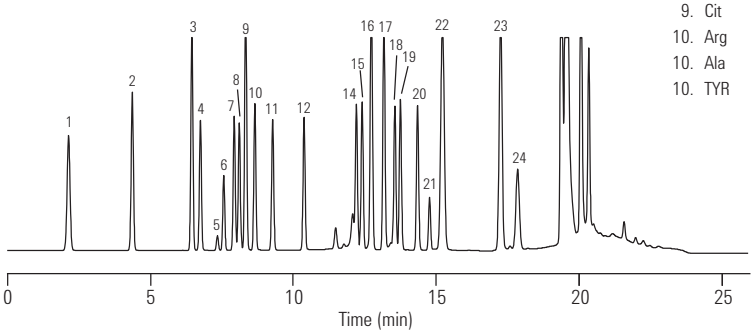
Fase móvel: A: 40 mM Na_2HPO_4, pH 7.8
B: ACN:MeOH:Água, 45:45:10 v/v

Flow Rate: 2 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: Fluorescência

Amostra: 24 aminoácidos

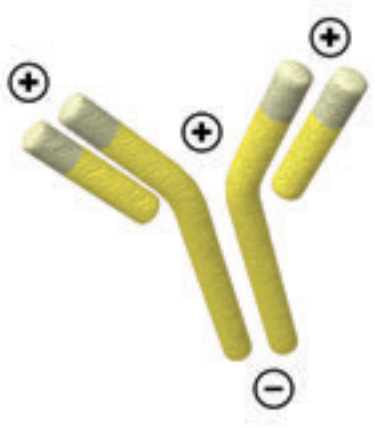


1. Asp
2. Glu
3. Asn
4. Ser
5. Gln
6. His
7. Gli
8. Thr
9. Cit
10. Arg
10. Ala
10. TYR
10. Cis
10. Val
10. Met
16. Nva
17. Trp
18. Phe
19. Ile
20. Leu
21. LYS
22. HYP
23. Sar
24. Pro

LCPAH01

Essa separação de alta resolução de 24 aminoácidos é realizada em 18 minutos. Caso a coluna Eclipse AAA de resolução rápida de 4,6 x 75 mm seja selecionada, esses aminoácidos são resolvidos em 9 minutos.

Cromatografia de troca iônica



Purifica proteínas e outras moléculas carregadas

A cromatografia de troca iônica (IEX) é uma técnica altamente sensível que permite separar íons e moléculas polares com base em sua carga. Como a SEC, a IEX pode ser usada para separar proteínas em seu estado nativo.

Aplicação de IEX à análise de variante de carga

Durante a produção e a purificação, anticorpos podem exibir mudanças na heterogeneidade da carga, como resultado de substituições de aminoácidos, glicosilação, fosforilação e outras modificações químicas ou pós-translacionais. Como essas mudanças podem impactar na estabilidade e na atividade, ou causar reações adversas imunologicamente, a análise de heterogeneidade de carga em preparações de anticorpos monoclonais (MAb) é essencial para biofármacos.

Na análise de proteínas, variações de carga em um determinado pH indicam uma mudança na estrutura molecular primária, resultando em formas adicionais da proteína em questão. Elas são chamadas de isoformas (ou variantes de carga) e podem ser resolvidas por cromatografia IEX. A IEX também é útil como técnica preparativa.

As páginas a seguir descrevem a família da Agilent de trocadores iônicos fracos e fortes, tanto aniônicos como catiônicos.



- As **colunas Agilent não porosas Bio IEX** são projetadas para separações de alta resolução, alta eficiência e alta recuperação.
- As **colunas Agilent Bio MAb** são otimizadas para separar isoformas de carga de anticorpos monoclonais.
- As **colunas Agilent IEX porosas (PL-SAX e PL-SCX)** são quimicamente estáveis e estão disponíveis em duas medidas de poros, permitindo a separação de peptídeos, oligonucleotídeos e proteínas muito grandes.
- As **colunas Bio-Monolith IEX** são adequadas de modo exclusivo para a separação de anticorpos, vírus e DNA.

Seleção de coluna de troca iônica

Aplicação	Colunas Agilent	Observações
Anticorpos monoclonais	Agilent Bio MAb	A caracterização completa de anticorpos monoclonais inclui a identificação e o monitoramento de isoformas ácidas e básicas. As colunas para HPLC Agilent Bio MAb possuem uma resina exclusiva especificamente projetada para separações baseadas em carga de alta resolução de anticorpos monoclonais.
Peptídeos e proteínas	Agilent Bio IEX	As colunas Agilent Bio de troca iônica são empacotadas com partículas poliméricas, não porosas e de troca iônica. As colunas Agilent Bio IEX são projetadas para separações de alta resolução, alta eficiência e alta recuperação.
Proteínas, peptídeos e oligonucleotídeos sintéticos desprotegidos	PL-SAX • 1000Å • 4000Å	A funcionalidade de troca aniônica forte, covalentemente ligada a um polímero quimicamente estável e inteiramente poroso, amplia a faixa do pH operacional. Além disso, a capacidade de troca aniônica é independente do pH. Para oligonucleotídeos sintéticos, as separações em condições de temperatura de desnaturação, solvente orgânico e pH alto são todas possíveis. Os meios de 5 µm fornecem separações em alta resolução com os meios de 30 µm usados para cromatografia líquida de média pressão.
Proteínas globulares e peptídeos	PL-SAX 1000Å	
Biomoléculas muito grandes/de alta velocidade	PL-SAX 4000Å	
Pequenos peptídeos a grandes proteínas	PL-SCX • 1000Å • 4000Å	A PL-SCX é uma matriz de PS/DVB macroporosa com revestimento bastante hidrofílico e funcionalidade de troca catiônica forte. Esse processo é controlado para proporcionar a densidade ideal de metades de troca catiônica forte para a análise, separação e purificação de uma ampla variedade de moléculas. Os meios de 5 µm fornecem separações com resolução mais alta, com os meios de 30 µm usados para a cromatografia líquida de média pressão.
Proteínas globulares	PL-SCX 1000Å	
Biomoléculas muito grandes/de alta velocidade	PL-SCX 4000Å	
Anticorpos (IgG, IgM), DNA plasmídeo, vírus, fagos e outras macro biomoléculas	Bio-Monolith • Bio-Monolith QA • Bio-Monolith DEAE • Bio-Monolith SO_3 • Bio-Monolith Protein A	Troca catiônica forte, troca aniônica forte e fraca e fases de proteína A. As colunas de HPLC Bio-Monolith são compatíveis com sistemas de LC preparativa, incluindo os sistemas de HPLC Agilent 1100 e 1200.
Vírus, DNA, grandes proteínas	Bio-Monolith QA	
DNS plasmídeo, bacteriófagos	Bio-Monolith DEAE	
Proteínas, anticorpos	Bio-Monolith SO_3	

Colunas para HPLC Agilent Bio MAb



- Um suporte de empacotamento composto por uma esfera não porosa de poliestireno-divinilbenzeno (PS/DVB) altamente entrecruzado, esférica e rígida
- Partículas enxertadas com uma camada hidrofílica e polimérica, praticamente eliminando a ligação não específica de proteínas de anticorpos
- Um processo diferente é usado para formar camada da fase de troca catiônica fraca para a partícula, tornando-a de maior densidade do que as partículas da coluna Agilent Bio WCX
- Especificamente projetada para separação de isoformas de carga de anticorpos monoclonais

A caracterização completa de anticorpos monoclonais inclui a identificação e o monitoramento de isoformas ácidas e básicas. As colunas para HPLC Agilent Bio MAb possuem uma resina exclusiva especificamente projetada para separações baseadas em carga de alta resolução de anticorpos monoclonais. Compatível com tampões de solução aquosa, compostos de acetonitrila/acetona/metanol e água. Tampões comumente usados: fosfato, tris, MES e acetato.

As colunas Bio MAb estão disponíveis em medidas de 1,7, 3, 5 e 10 µm, proporcionando maior resolução com partículas menores.

Especificações da coluna

Fase ligada	DI	Tamanho de partícula	Estabilidade de pH	Limite de temperatura operacional	Taxa de fluxo
Troca catiônica fraca (carboxilato)	2,1 e 4,6 mm	1,7, 3, 5 e 10 µm	2-12	80 °C	0,1-1,0 mL/min

DICAS & FERRAMENTAS

A eletroforese capilar é uma técnica alternativa à cromatografia líquida para a separação de isoformas carregadas. Informações adicionais podem ser encontradas na seguinte Nota técnica:

Eletroforese capilar com foco no sistema de eletroforese capilar Agilent (publicação nº 5989-9852EN)

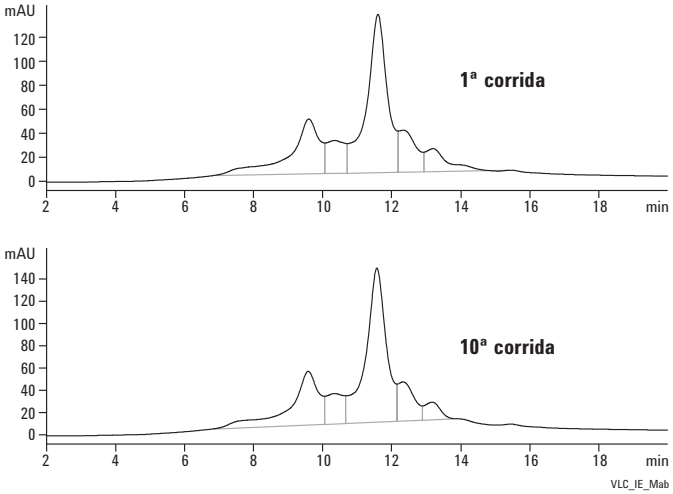
www.agilent.com/chem/library



Separação MAb de troca iônica consistente

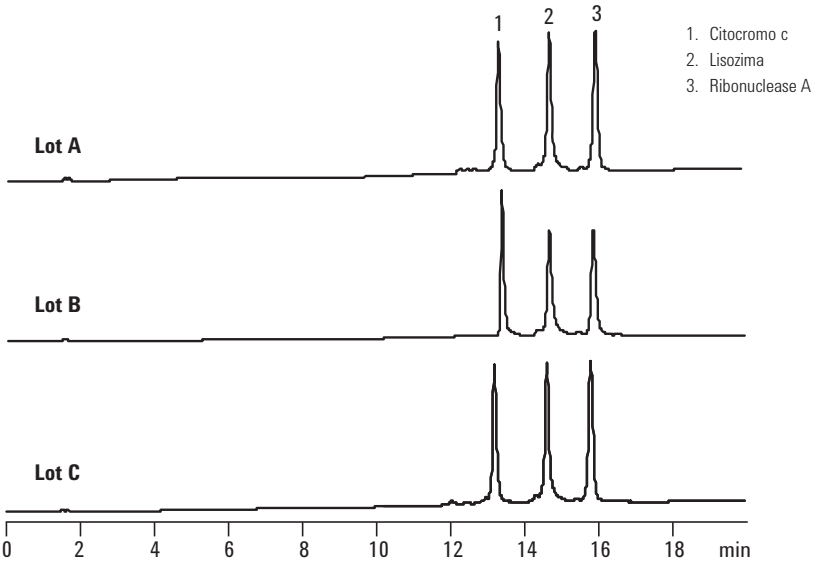
Coluna:	**Bio MAb, PEEK** **5190-2411** **2,1 x 250 mm, 5 µm**
Tampão:	A: Tampão de fosfato de sódio, 20 mM B: Tampão A + 400 mM NaCl
Gradiente:	15 - 35% de tampão B de 0 - 30 min
Taxa de fluxo:	0,65 mL/min
Amostra:	MAb humanizado em CHO, 1 mg/mL
Injeção:	2,5 µL
Detector:	UV, 220 nm
Temperatura:	Ambiente

Para fornecer um caminho de fluxo sem metais estão disponíveis as colunas PEEK Bio MAb.



Elimina variações no tempo de retenção

Coluna:	**Bio MAb, aço inoxidável** **5190-2413** **4,6 x 250 mm, 10 µm**
Fase móvel:	A: 10 mM de fosfato, pH 6,0 B: A + 1,0 M NaCl
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Gradiente:	0-100% B em 42 min
Temperatura:	25 °C
Detector:	UV 214 nm



A combinação de produção de resina bem controlada, química de superfície de coluna e o empacotamento da coluna praticamente eliminam variações no tempo de retenção de coluna a coluna e lote a lote.

Análise de isoforma de carga de anticorpos monoclonais

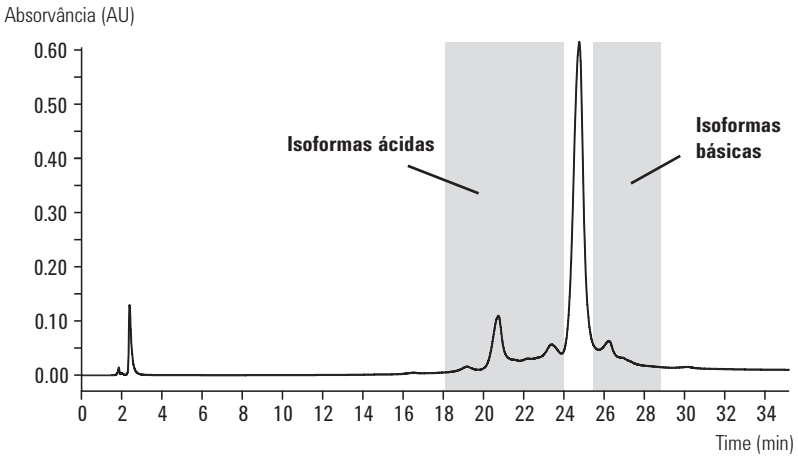
Coluna: **Bio MAb, PEEK 5190-2407 4,6 x 250 mm, 5 µm**

Fase móvel: A: 10 mM de fosfato de sódio, pH 7,50
B: A + 100 mM NaCl, pH 7,50

Taxa de fluxo: 0,8 mL/min

Gradiente: 15-95% B em 60 min

Amostra: 5 µL, 5 mg/mL, MAb



Separação de alta resolução de variantes de carga ácida e básica usando a coluna Agilent Bio MAb NP5

Colunas para HPLC Agilent Bio MAb

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bio MAb PEEK	Limite de pressão	Bio Mab Aço inoxidável	Limite de pressão
4,6 x 250	10	5190-2415	275 bar, 4000 psi	5190-2413	275 bar, 4000 psi
4,6 x 50, Guarda	10	5190-2416	275 bar, 4000 psi		
4,6 x 250	5	5190-2407	400 bar, 5800 psi	5190-2405	400 bar, 5800 psi
4,6 x 50, Guarda	5	5190-2408	400 bar, 5800 psi		
4,6 x 50	3			5190-2403	551 bar, 8000 psi
4,6 x 50	1,7			5190-2401	600 bar, 8700 psi
4,0 x 10, Guarda	10			5190-2414	275 bar, 4000 psi
4,0 x 10, Guarda	5			5190-2406	413 bar, 6000 psi
4,0 x 10, Guarda	3			5190-2404	551 bar, 8000 psi
4,0 x 10, Guarda	1,7			5190-2402	600 bar, 8700 psi
2,1 x 250	10	5190-2419	275 bar, 4000 psi		
2,1 x 50, Guarda	10	5190-2420	275 bar, 4000 psi		
2,1 x 250	5	5190-2411	400 bar, 5800 psi		
2,1 x 50, Guarda	5	5190-2412	400 bar, 5800 psi		



Colunas de HPLC Agilent Bio IEX

- Partículas altamente entrecruzadas e não porosas rígidas de poli(estireno divinilbenzeno) (PS/DVB) são enxertadas com uma camada polimérica e hidrofílica, eliminando ligação não específica
- Grupos funcionais de troca iônica densamente empacotados e uniformes são quimicamente ligados à camada hidrofílica (grupos de troca iônica múltipla por ancoragem) para aumentar a capacidade da coluna
- As partículas, revestimento e ligação são resistentes a altas pressões, promovendo maior resolução e separações mais rápidas
- Grupos de troca iônica múltiplos são capturados em uma ancoragem para aumentar a capacidade

As colunas de HPLC Agilent Bio IEX são empacotadas com partículas de trocas iônicas poliméricas e não porosas e são projetadas para separações altamente eficientes de alta resolução e alta recuperação de peptídeos, oligonucleotídeos e proteínas.

A família Bio IEX oferece fases de troca catiônica forte (SCX), troca catiônica fraca (WCX), troca aniônica forte (SAX) e troca aniônica fraca (WAX). Todas as fases estão disponíveis em medidas de partícula não porosa de 1,7, 3, 5 e 10 µm.

Especificações da coluna

Fase ligada	DI	Tamanho de partícula	Estabilidade de pH	Limite de temperatura operacional	Taxa de fluxo
SCX (troca catiônica forte) - SO_3H	2,1 e 4,6 mm	1,7, 3, 5 e 10 µm	2-12	80 °C	0,1-1,0 mL/min
WCX (troca catiônica fraca) - COOH					
SAX (troca aniônica forte) - $N(CH_3)_3$					
WAX (troca catiônica fraca) - $N(C_2H_5)_2$					

DICAS & FERRAMENTAS

Mais informações com um só clique. Temos uma variedade de cartilhas educacionais, notas de aplicação, guias de manutenção e literatura da Agilent disponíveis gratuitamente.

Para saber mais, acesse **www.agilent.com/chem/library**

Excepcional poder de separação

Coluna: **Agilent Bio SCX, aço inoxidável**
5190-2423
4,6 x 50 mm, 3 µm

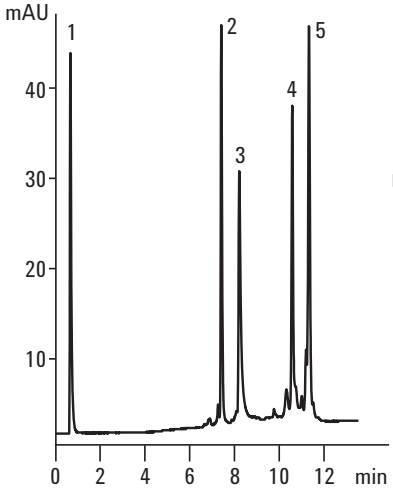
Tampão: 10 mM fosfato, pH 6,0

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 0-1,0 M NaCl, 15 min

Detector: 280 nm

A camada polimérica hidrofílica e os grupos funcionais de troca iônica densamente empacotados oferecem formatos de pico extremamente claros e alta resolução de um composto de proteínas com uma ampla gama de pontos isoelétricos (pI).



1. Ovoalbumina, 4,6 pL
2. Ribonuclease A, 8,7 pL
3. Citocromo C, 9,6 pL
4. Aprotinina, 10,0 pL
5. Lisozima, 11,0 pL

N > 100.000/50 mm for Lisozima

Separação de padrões de proteínas em colunas de troca iônica Agilent de 3 µm por cromatografia de troca catiônica

Coluna A: **Agilent Bio SCX, NP 3, 4,6 x 50 mm, aço inox.**

Coluna B: **Agilent Bio WCX, NP 3, 4,6 x 50 mm, aço inox.**

Coluna C: **Agilent Bio MAb, NP 3, 4,6 x 50 mm, aço inox.**

Fase móvel: A: 10 mM $NaH_2PO4.2H_2O$, pH 5,70
B: A + 1 M NaCl

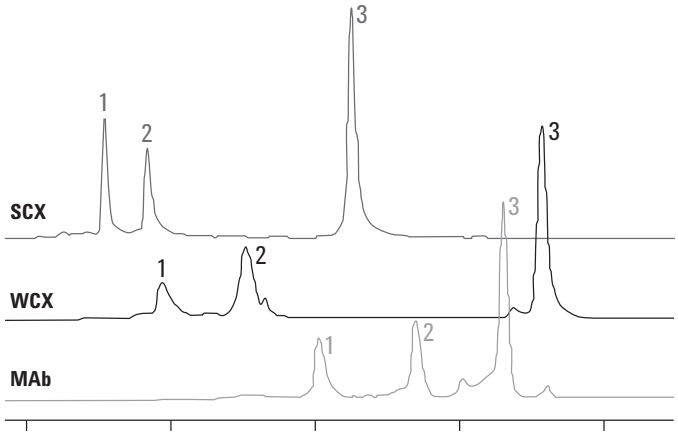
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 0 min - 100% A : 0% B
25 min - 0% A : 100% B

Temperatura: Ambiente

Detector: LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-Inert com detector de arranjo de diodos a 220 nm

Amostra: Citocromo c, ribonuclease A, lisozima e mistura de proteínas



Exemplo de que colunas Bio WCX, SCX e MAb são capazes de produzir separações de proteínas

Coluna Agilent	Número de pico	Nome de pico	RT [min]	Altura [mAU]	Área [mAU*s]	Pratos	Largura [min]	Resolução
Bio WCX NP, 3 µm	1	Citocromo c	7,86	124	1833	7844	0,2089	-
	2	RNase A	9,03	241	3358	10800	0,2044	3,32
	3	Lisozima	13,13	636	7274	44488	0,1466	13,73
Bio SCX NP, 3 µm	1	RNase A	7,06	396	2616	39847	0,0832	-
	2	Citocromo c	7,66	297	2778	28920	0,1060	1,08
	3	Lisozima	10,49	763	7186	44828	0,1167	1,37
Bio MAb NP, 3 µm	1	Citocromo c	10,04	203	2369	21814	0,1600	-
	2	RNase A	11,37	256	2690	33314	0,1467	3,11
	3	Lisozima	12,59	652	6616	56734	0,1244	5,28

Cromatografia de troca catiônica fraca para a amostra de proteína terapêutica P128 no sistema de LC quaternário Agilent 1260 Bio-inert usando colunas de trocas catiônicas diferentes

Coluna A: **Bio MAb, PEEK**
5190-2407
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna B: **Bio MAb, PEEK**
5190-2415
4,6 x 250 mm, 10 µm

Coluna C: **Marca B WCX-10**
4,0 x 250 mm, 10 µm

Fase móvel: A: 20 mM fosfato de sódio (pH = 6,0)
B: 20 mM fosfato de sódio (pH = 6,0) contendo 1,0 M de cloreto de sódio

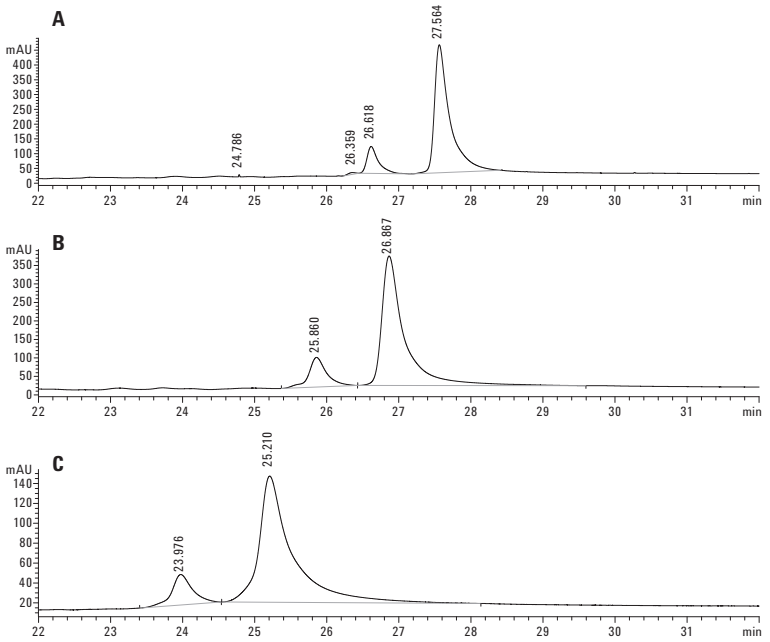
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: 10% B 0 min, 35% B 35 min, 10% B 36 min, 10% B 45 min

Detector: UV, 220 nm/4 nm, Referência: Desligada (dados também adquiridos a 220, 230, 240 e 280 nm)

Amostra: P128

A amostra foi dessalinizada por ultrafiltração e extraída em 20 mM de fosfato de sódio.



Colunas de HPLC Agilent Bio IEX, PEEK

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Limite de pressão	Part number da Bio SAX	Part number da Bio WCX	Part number da Bio SAX	Part number da Bio WAX
4,6 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2435	5190-2455	5190-2475	5190-2495
4,6 x 50, Guarda	10	275 bar, 4000 psi	5190-2436	5190-2456	5190-2476	5190-2496
4,6 x 250	5	400 bar, 5800 psi	5190-2427	5190-2447	5190-2467	5190-2487
4,6 x 50, Guarda	5	400 bar, 5800 psi	5190-2428	5190-2448	5190-2468	5190-2488
2,1 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2439	5190-2459	5190-2479	5190-2499
2,1 x 50, Guarda	10	275 bar, 4000 psi	5190-2440	5190-2460	5190-2480	5190-2500
2,1 x 250	5	400 bar, 5800 psi	5190-2431	5190-2451	5190-2471	5190-2491
2,1 x 50, Guarda	5	400 bar, 5800 psi	5190-2432	5190-2452	5190-2472	5190-2492

Colunas de HPLC Agilent Bio IEX, Aço inoxidável

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Limite de pressão	Part number da Bio SAX	Part number da Bio WCX	Part number da Bio SAX	Part number da Bio WAX
4,6 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2433	5190-2453	5190-2473	5190-2493
4,6 x 250	5	413 bar, 6000 psi	5190-2425	5190-2445	5190-2465	5190-2485
4,6 x 50	3	551 bar, 8000 psi	5190-2423	5190-2443	5190-2463	5190-2483
4,6 x 50	1,7	600 bar, 8700 psi	5190-2421	5190-2441	5190-2461	5190-2481
4,0 x 10, Guarda	10	275 bar, 4000 psi	5190-2434	5190-2454	5190-2474	5190-2494
4,0 x 10, Guarda	5	413 bar, 6000 psi	5190-2426	5190-2446	5190-2466	5190-2486
4,0 x 10, Guarda	3	551 bar, 8000 psi	5190-2424	5190-2444	5190-2464	5190-2484
4,0 x 10, Guarda	1,7	600 bar, 8700 psi	5190-2422	5190-2442	5190-2462	5190-2482



Colunas PL-SAX Troca aniônica forte

- Pequenas partículas fornecem excelente desempenho cromatográfico
- Grande variedade de tamanhos de partículas e duas medidas de poros para análise flexível para aumentar a escala de purificação
- Estabilidade sem igual para vida útil prolongada da coluna

A PL-SAX -$N(CH_3)_3^+$ é ideal para separações de HPLC de troca aniônica de proteínas, peptídeos e oligonucleotídeos sintéticos desprotegidos sob condições de desnaturação. A funcionalidade de troca aniônica forte, covalentemente ligada a um polímero inteiramente poroso e quimicamente estável, amplia a faixa do pH operacional. Além disso, a capacidade de troca aniônica é independente do pH. Para oligonucleotídeos sintéticos, as separações em condições de temperatura de desnaturação, solvente orgânico e pH alto são todas possíveis. A PL-SAX fornece uma cromatografia aprimorada para sequências autocomplementares ou ricas em G que podem se associar para formar agregados ou estruturas em grampo. O material de 5 µm proporciona separações de alta eficiência de sequências n e n-1. Uma grande variedade de tamanhos de partículas e geometrias de coluna permitem o aumento de escala de análise para purificação. A funcionalidade de troca aniônica forte proporciona um material com excepcional estabilidade química e térmica, mesmo com eluentes de hidróxido de sódio, levando a uma vida útil de coluna mais longa.

Especificações da coluna

Fase ligada	DI (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro	Estabilidade de pH	Limite de temperatura operacional
Troca aniônica forte	2,1, 4,6, 7,5, 25, 50 e 100	5, 8, 10 e 30	1000Å e 4000Å	1-14	80 °C

Separação de proteínas de troca iônica padrão

Coluna: **PL-SAX 1000Å**
PL1551-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

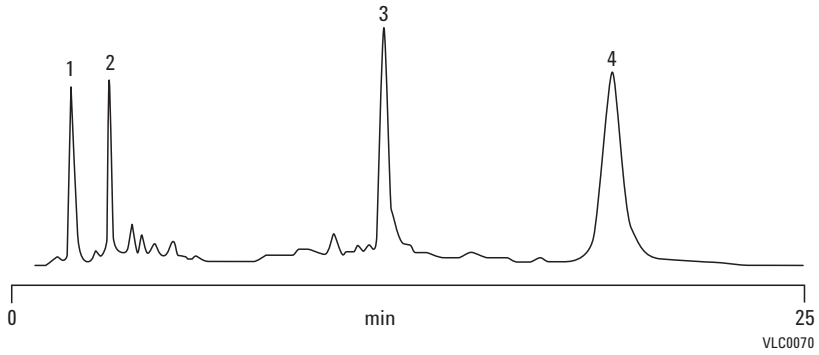
Fase móvel: A: 10 mM Tris HCl pH 8
B: A+0,35 M NaCl pH 8

Gradiente: 0-100% B em 20 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 220 nm

1. Mioglobina
2. Anidrase carbônica bovina
3. Ovoalbumina
4. Inibidor de tripsina de soja



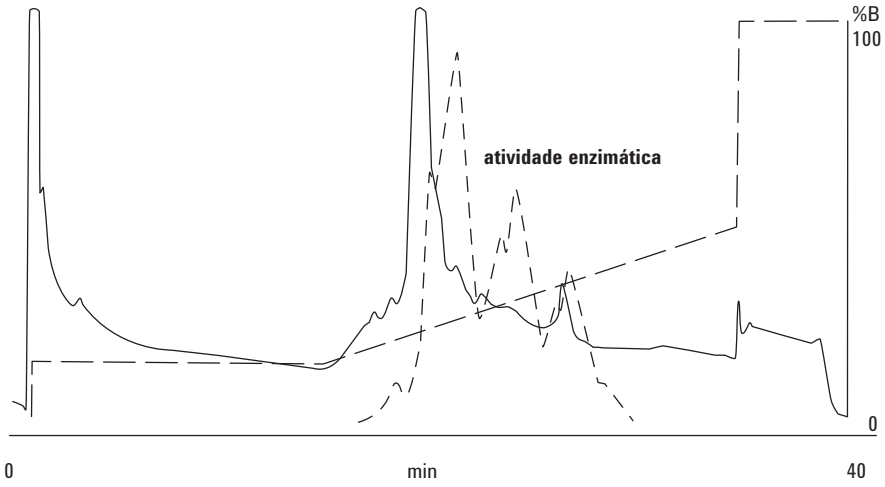
Análise de colina quinase em PL-SAX 4000Å

Coluna: **PL-SAX**
PL1551-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 20 mM Tris 5% de etilenoglicol, pH 7,5
(Veja a seguir o que é necessário para reter a atividade enzimática.)
1,0 mM de ácido etilenoglicol tetracético
2,0 mM de ß-Mercaptoetanol
0,2 mM de fluoreto de fenilmetilsulfonil
B: A + 1 M KCl

Taxa de fluxo: 3,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm



Cortesia de separação de T Porter, Purdue University, EUA

Análise de proteínas de soro representativas

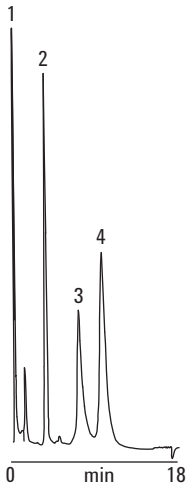
Coluna: **PL-SAX 1000Å**
PL1551-1802
4,6 x 50 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 0,02 M Tris HCl, pH 7
B: A + 0,5 M CH_3COONa, pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: Linear 0-50% B em 10 min

Detector: UV, 280 nm



1. Anidrase carbônica
2. α-lactalbumina
3. β-lactoglobulina B
4. β-lactoglobulina A

Separação em alta resolução de um oligonucleotídeo poli-T com tamanho padrão com adição de 10-mer, 15-mer, 30-mer e 50-mer (picos principais)

Coluna: **PL-SAX 1000Å**
PL1551-1802
4,6 x 50 mm, 8 µm

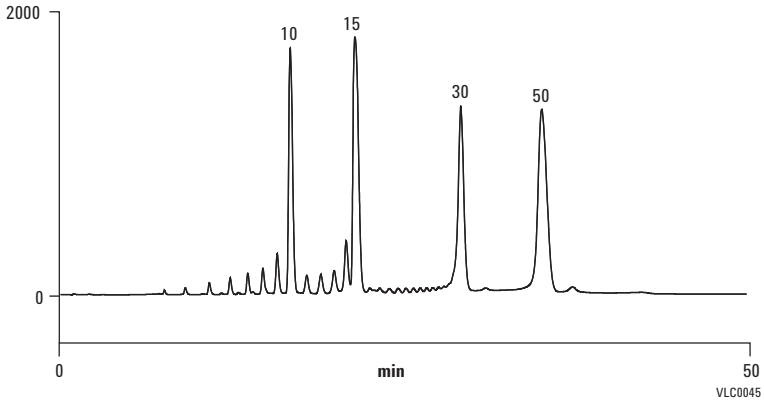
Fase móvel: A: 7:93 v/v ACN: 0,1 M TEAA, pH 8,5
B: 7:93 v/v ACN: 0,1 M TEAA, 1 M cloreto de amônio, pH 8,5

Gradiente: 0 - 40% B em 10 min, seguido de 40 - 70% B em 14 min e 70 - 100% B em 25 min

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 220 nm

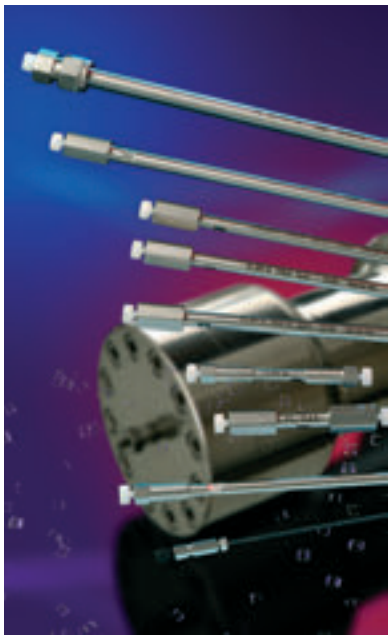


Colunas PL-SAX Troca aniônica forte

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Limite de pressão	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å
1,0 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1351-1502	PL1351-1503
2,1 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1951-1502	PL1951-1503
4,6 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1551-1502	PL1551-1503
2,1 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1951-1802	PL1951-1803
2,1 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1951-3802	PL1951-3803
4,6 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1551-1802	PL1551-1803
4,6 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1551-3802	PL1551-3803
4,6 x 250	10	207 bar, 3000 psi	PL1551-5102	PL1551-5103
4,6 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1551-3102	PL1551-3103
25 x 50	10	207 bar, 3000 psi	PL1251-1102	PL1251-1103
25 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1251-3102	PL1251-3103
50 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1751-3102	PL1751-3103
100 x 300	10	207 bar, 3000 psi	PL1851-2102	PL1851-2103
4,6 x 250	30	207 bar, 3000 psi	PL1551-5702	PL1551-5703
4,6 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1551-3702	PL1551-3703
25 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1251-3702	PL1251-3703
50 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1751-3702	PL1751-3703
100 x 300	30	207 bar, 3000 psi	PL1851-3102	PL1851-3103

Meios em massa PL-SAX Troca aniônica forte

Tamanho	Tamanho de partícula (µm)	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å
100 g	10	PL1451-4102	PL1451-4103
1 kg	10	PL1451-6102	PL1451-6103
100 g	30	PL1451-4702	PL1451-4703
1 kg	30	PL1451-6702	PL1451-6703



Colunas PL-SCX Troca catiônica forte

- Design ideal para a separação eficaz de biomoléculas
- As medidas de poros permitem o uso de vários tamanhos de solutos
- Estabilidade sem igual para vida útil prolongada da coluna

A PL-SCX -SO_3^- é uma matriz de PS/DVB macroporosa com revestimento bastante hidrofílico e funcionalidade de troca catiônica forte. Esse processo é controlado para fornecer a densidade ideal de metades de troca catiônica forte para a análise, separação e purificação de uma ampla variedade de moléculas, de pequenos peptídeos a grandes proteínas. Duas medidas de poros estão disponíveis, de 1000Å e 4000Å, para fornecer boas características de transferência de massa para vários tamanhos de solutos. Os meios de 5 µm fornecem separações com resolução mais alta, com os meios de 30 µm usados para a cromatografia líquida de média pressão.

Especificações da coluna

Fase ligada	DI (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro	Estabilidade de pH	Limite de temperatura operacional
Troca catiônica forte	2,1, 4,6, 7,5, 25, 50 e 100	5, 8, 10 e 30	1000Å e 4000Å	1-14	80 °C

Separação de proteínas padrão

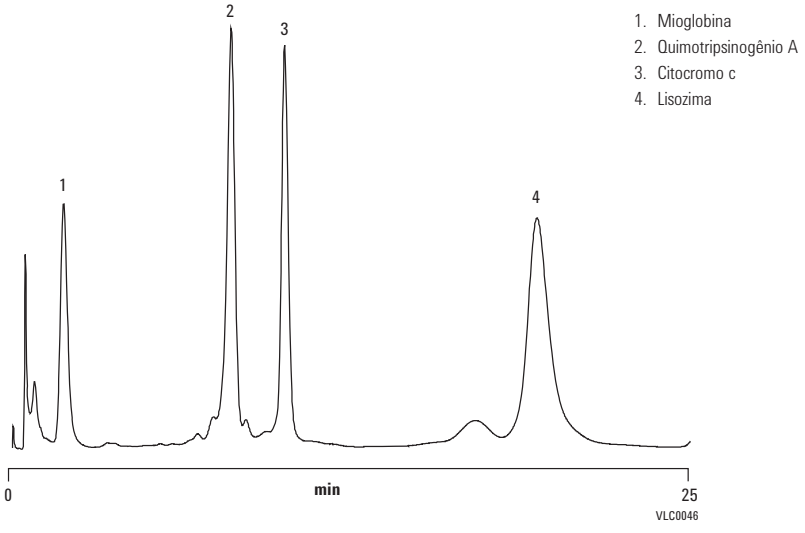
Coluna: **PL-SCX 1000Å**
PL1545-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 20 mM KH_2PO_4, pH 6,0
B: A + 1 M NaCl

Gradiente: 0 - 100% B em 20 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm



1. Mioglobina
2. Quimotripsinogênio A
3. Citocromo c
4. Lisozima

Colunas PL-SCX Troca catiônica forte

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Limite de pressão	PL-SCX 1000Å	PL-SCX 4000Å
1,0 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1345-1502	PL1345-1503
2,1 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1945-1502	PL1945-1503
4,6 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1545-1502	PL1545-1503
2,1 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1945-1802	PL1945-1803
2,1 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1945-3802	PL1945-3803
4,6 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1545-1802	PL1545-1803
4,6 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1545-3802	PL1545-3803
4,6 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1545-3102	PL1545-3103
4,6 x 250	10	207 bar, 3000 psi	PL1545-5102	PL1545-5103
25 x 50	10	207 bar, 3000 psi	PL1245-1102	PL1245-1103
25 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1245-3102	PL1245-3103
50 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1745-3102	PL1745-3103
100 x 300	10	207 bar, 3000 psi	PL1845-2102	PL1845-2103
4,6 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1545-3702	PL1545-3703
4,6 x 250	30	207 bar, 3000 psi	PL1545-5703	PL1545-5703
25 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1245-3702	PL1245-3703
50 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1745-3703	PL1745-3703
100 x 300	30	207 bar, 3000 psi	PL1845-3102	PL1845-3103

Meios em massa PL-SCX Troca catiônica forte

Tamanho	Tamanho de partícula (µm)	PL-SCX 1000Å	PL-SCX 4000Å
100 g	10	PL1445-4102	PL1445-4102
1 kg	10	PL1445-6102	PL1445-6103
100 g	30	PL1445-4702	PL1445-4703
1 kg	30	PL1445-6702	PL1445-6703



Coluna de HPLC de troca iônica Bio-Monolith

Colunas de HPLC de troca iônica Agilent Bio-Monolith

- Colunas de HPLC baseadas em polímero e monolíticas projetadas para a separação de macro biomoléculas
- Separações com taxa de fluxo independente; sem difusão, sem poros e sem volume vazio, o que torna o transporte entre a fase móvel e a fase estacionária muito rápido.
- O disco monolítico é de 5,2 mm x 4,95 mm (coluna com volume de 100 µL) com canais contínuos, eliminando a transferência de massa por difusão
- As separações extremamente rápidas aceleram o tempo de desenvolvimento de métodos e reduzem os custos; o travamento nos parâmetros do método toma significativamente menos tempo e tampão

A coluna de HPLC Agilent Bio-Monolith de troca iônica oferece alta resolução e separações rápidas de anticorpos (IgG, IgM), DNA plasmidial, fagos e outras macro biomoléculas. A família de produtos oferece troca catiônica forte, troca aniônica forte e fraca e fases de Protein A. As colunas de HPLC Bio-Monolith são compatíveis com sistemas HPLC e LC preparativos, incluindo os sistemas de HPLC Agilent 1100 e 1200.

Guia de seleção da coluna para HPLC Agilent Bio-Monolith

Coluna	Descrição	Aplicações principais	Part No.
Bio-Monolith QA	A fase ligada de amina quaternária (troca aniônica forte) é inteiramente carregada sobre uma faixa operacional de pH de 2 a 13, ligando biomoléculas negativamente carregadas.	• Monitoramento e controle de qualidade de processo de Adenovírus • Monitoramento e controle de qualidade de purificação de IgM • Monitoramento de remoção de impureza de DNA • Monitoramento de remoção de endotoxina – Pureza HSA	5069-3635
Bio-Monolith DEAE	A fase ligada de dietilaminoetil (troca aniônica fraca) oferece seletividade elevada de biomoléculas com carga negativa sobre uma faixa operacional de pH de 3 a 9.	• Monitoramento do processo e controle de qualidade da fabricação e purificação de bacteriófagos • Monitoramento do processo e controle de qualidade de purificação de DNA plasmídico	5069-3636
Bio-Monolith SO_3	A fase ligada de sulfonilo (troca catiônica forte) é inteiramente carregada sobre uma faixa operacional de pH de 2 a 13, ligando biomoléculas positivamente carregadas.	• Separações analíticas rápidas e de alta resolução de grandes moléculas como proteínas e anticorpos • Análise rápida de hemoglobina A1c	5069-3637

DICAS & FERRAMENTAS

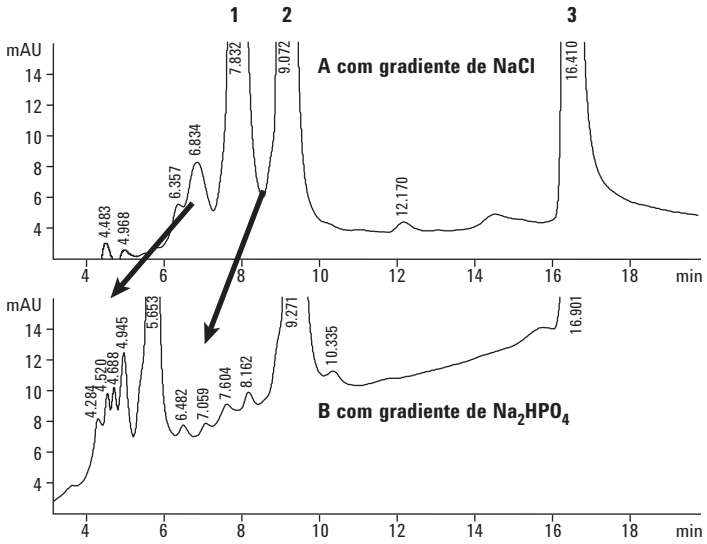
A Agilent também oferece uma coluna Protein A Bio-Monolith para cromatografia de afinidade. Para obter mais informações, acesse as páginas 434-436.

Especificações da coluna	
Dimensões	5,2 mm x 4,95 mm
Volume da coluna	100 µL
Pressão máxima	150 bar (15 MPa, 2200 psi)
Temperatura mín./máx.	Funcionamento: 4-40 °C
	Armazenamento: 4-30 °C
pH recomendado	Faixa operacional: 2-13
	Limpeza no local: 1-14
Materiais de construção	Hardware: Aço inoxidável
	Empacotamento: monolito altamente poroso poli(glicidil metacrilato-co-etileno dimetacrilato)
Identificador de anel de cor	Bio-Monolith QA: Azul
	Bio-Monolith DEAE: Verde
	Bio-Monolith SO_3: Vermelha
Vida útil/data de validade	SO_3, QA, DEAE: 24-36 meses

Expansão de linha de base de uma separação de padrões de proteínas

Coluna: **Agilent Bio-Monolith CM15, 5,5 x 15 mm**

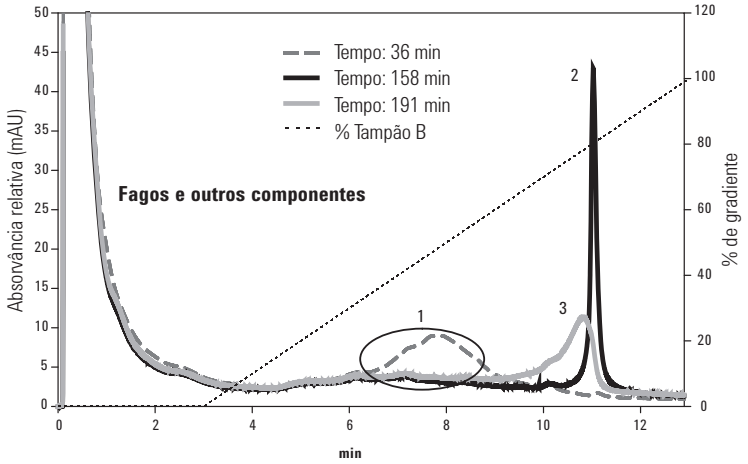
Fase móvel:	A: 10 mM Na_2HPO_4, pH 6,0 B: A + 0,5 M NaCl ou apenas 0,5 M Na_2HPO_4, pH 6,0
Taxa de fluxo:	2 mL/min
Gradiente:	Retenção de 0,5 min com fase móvel A seguida por um gradiente linear até 45% B em 15 min (tempo transcorrido de 15,5 min); então 60% B em 15,6 min continuando durante 20 min. Coluna lavada com 100% B durante 15 min antes de realizar reequilíbrio para a próxima corrida. Gradiente de pH: A: 5 mM Na_2HPO_4, tampão de pH 5,5 e B: 40 mM NA_2HPO_4 (não tamponado, pH 8,9). 2% B/min a 1 mL/min durante 15 min, seguido por uma lavagem de coluna com 90% B durante 5 min.
Detector:	UV a 220 nm
Amostra:	Um mg cada/mL em fase móvel A. 1. RNAse de pâncreas bovino (pI 9,6) 2. Citocromo c de coração bovino (pI 10,37 - 10,8) 3. Lisozima de ovo de galinha (pI 11,35) (0,5 mg)
Instrumento:	Agilent 1200 SL com detector de arranjo de diodos



B exibe uma resolução melhor de contaminantes de proteínas.

A coluna Bio-Monolith DEAE monitora a produção de fagos durante a fermentação

Coluna:	**DEAE** **5069-3636** **5,2 x 4,95 mm**
Fase móvel:	A: 125 mM de tampão de fosfato, pH 7,0 B: 125 mM de tampão de fosfato + 1 M NaCl, pH 7,0
Taxa de fluxo:	1 mL/min
Gradiente:	100% tampão A (2,5 min) 0-100% tampão B (10 min) 100% tampão A (2 min)
Detector:	UV a 280 nm
Instrumento:	Sistema de HPLC de alto gradiente de pressão, LC Agilent 1200 Infinity



À medida que a proliferação fago progride, a concentração de DNA genômico (gDNA) aumenta uma vez que as células hospedeiras são lisadas. Nos estágios finais da fermentação, o gDNA começa a degradar-se em fragmentos. Estes fragmentos de gDNA não podem ser facilmente removidos por meios de purificação, portanto, é crítico interromper o ciclo de fermentação, antes da degradação do DNA genômico. O cromatograma de cima representa três amostras colhidas a partir do bio-reactor a 36, 158 e 191 minutos. O pico 1 representa fago, mídia e células hospedeiras, o pico 2 o gDNA intacto e pico 3 o gDNA fragmentado.





Cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC)

Determine com precisão a agregação, fragmentação e ligação/modificação química de biomoléculas

A cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC) é uma técnica para separar proteínas, oligonucleotídeos e outros biopolímeros complexos por tamanho, usando eluentes aquosos.

Como aplicar SEC a estudos de agregação

O tamanho, o tipo e o conteúdo de agregados presentes em biofármacos de proteínas podem afetar tanto a eficácia como a formulação, ou pior, induzir uma resposta imunogênica. Formações de agregação ocorrem por meio de uma variedade de mecanismos, incluindo a formação de ligação de dissulfeto e interações não covalentes.

Como o tamanho dos agregados de proteína, incluindo dímeros, é suficientemente diferente do monômero de proteína, é possível separar as várias formas usando SEC. Na verdade, SEC com UV ou espalhamento de luz é a técnica padrão para quantificar a agregação de proteínas.

Como aplicar SEC à quantificação e determinação do peso molecular

Para proteínas e outras moléculas de peso molecular discreto, a SEC pode ser usada para detectar e quantificar monômeros, dímeros, agregados e fragmentos. A SEC também pode separar misturas de oligonucleotídeos.

Para biopolímeros de tamanhos variados, como amidos e outros polissacarídeos, a SEC pode fornecer dados sobre a distribuição e a ramificação de peso molecular (com os detectores adequados).

Como fabricante líder de colunas e instrumentos SEC por mais de 30 anos, a Agilent desenvolve continuamente novos produtos de SEC que proporcionam separações ainda mais rápidas e com resolução mais alta. Esta seção destaca a vasta família de colunas SEC da Agilent para a análise de biopolímeros de proteínas:

- As **colunas Bio SEC-3 e Bio SEC-5** estão disponíveis em uma variedade de medidas de poros e são bastante adequadas para a análise de proteínas, especialmente quando determinam a presença de dímeros e agregados em elementos biológicos terapêuticos. Observe que as colunas Bio SEC-3 de 3 µm proporcionam mais resolução do que nossas colunas padrão no setor Bio SEC-5 de 5 µm.
- As **colunas ProSec 300S** funcionam bem com proteínas globulares em condições de salinidade alta.
- As **colunas ZORBAX GF-250 e GF-450** são as melhores para SEC preparativa de proteínas, devido ao tamanho maior da coluna e às taxas de fluxo mais altas.
- As **colunas PL aquagel-OH** podem ser usadas para analisar biopolímeros de amplo peso molecular, como PEGs, oligo- e polissacarídeos, amidos e gomas.

Cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC)

Aplicação	Colunas Agilent	Observações
Peptídeos, proteínas	Agilent Bio SEC-3	Mais resolução e separações mais rápidas de partículas de 3 µm, com medidas de poros de 100Å, 150Å e 300Å.
Grandes biomoléculas e amostras com componentes de múltiplos pesos moleculares	Agilent Bio SEC-5	Mais opções de medidas de poros (100Å, 150Å, 300Å, 500Å, 1000Å e 2000Å) para abranger uma variedade maior de analitos.
Proteínas globulares, anticorpos	ProSEC 300S	Opção de coluna única para a análise de proteínas em condições de salinidade alta.
Proteínas, proteínas globulares	ZORBAX GF-250/450	Recursos de taxas de fluxo superiores e maior tamanho de coluna para SEC semiprep. e prep.
Polímeros e oligômeros de baixo peso molecular, oligossacarídeos, PEGs, lignossulfonatos	2 ou 3 PL aquagel-OH • PL aquagel-OH 8 µm • PL aquagel-OH 20 5 µm • PL aquagel-OH COMBINADA-M 8 µm	A série PL aquagel-OH Analítica tem uma faixa de pH de 2 - 10, compatibilidade com solventes orgânicos (até 50% de metanol), estabilidade mecânica de até 140 bar (2030 psi) e baixas pressões operacionais de coluna.
Biopolímeros polidispersos, polissacarídeos, derivados da celulose	2 ou 3 PL aquagel-OH • PL aquagel-OH COMBINADA-H 8 µm • PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm	
Polímeros de PM muito alto, ácidos hialurônicos, amidos, gomas	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm em série	



Agilent Bio SEC-3

- Excepcional carga de amostra, estabilidade e reprodutibilidade para separações de biomoléculas baseadas em medida
- Picos mais nítidos, mais alta resolução e melhor recuperação de proteína
- Separações mais rápidas do que colunas SEC de grandes partículas
- Compatibilidade com a maioria dos tampões aquosos
- Excelente estabilidade em condições de sal elevado e sal baixo

As colunas de HPLC Agilent Bio SEC-3 são uma tecnologia inovadora para cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC). Elas são empacotadas com partículas de sílica de 3 µm, estreitamente dispersadas e revestidas com uma camada hidrofílica proprietária. Essa fina camada polimérica é quimicamente ligada a sílica pura e mecanicamente estável sob condições controladas, assegurando uma partícula de exclusão de tamanho altamente eficiente.

As colunas de HPLC Agilent Bio SEC-3 estão disponíveis em medidas de poro de 100Å, 150Å e 300Å para acomodar a maioria das separações de exclusão de tamanhos de peptídeos e proteína.

Especificações da coluna

Medida de poro	Tamanho de partícula	Faixa de PM	Faixa de pH	Pressão máx.	Taxa de fluxo
100Å	3 µm	100-100,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
150Å	3 µm	500-150,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
300Å	3 µm	5,000-1,250,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)

DICAS & FERRAMENTAS

Vials silanizados/desativados têm superfícies inertes que não interagem com metais, materiais biológicos ou proteínas e não causam mudanças no pH. Evite vials de polipropileno padrão para compostos biológicos ou sensíveis à luz.

Curvas de calibração – Bio SEC-3

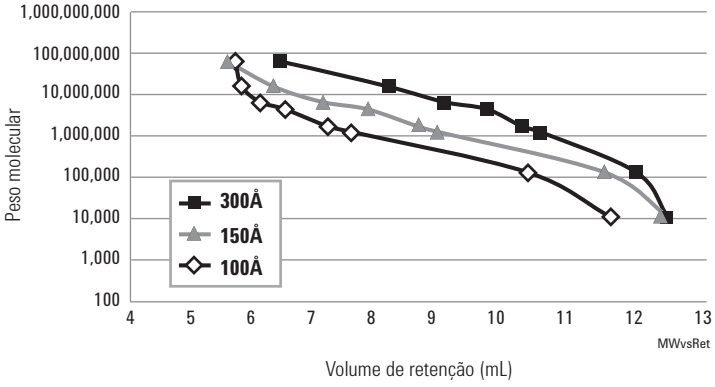
Coluna: **Bio SEC-3**
7,8 x 300 mm, 3 µm

Fase móvel: 150 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV

Proteínas	MWt	300Å	150Å	100Å
Tireoglobulina	670000	6.34	5.50	5.63
Gamaglobulina	158000	8.03	6.24	5.74
BSA	67000	8.90	7.00	6.03
Ovoalbumina	45000	9.57	7.70	6.41
Mioglobina	17000	10.12	8.50	7.10
Ribonuclease A	12700	10.40	8.80	7.46
Vitamina B-12	1350	11.90	11.40	10.20



Separação de dímeros e monômeros MAb intactos

Coluna: **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

Tampão: Tampão de fosfato de sódio, pH 7,0, 150 mM

Isocrática: 0 - 100% de tampão A de 0 - 30 min

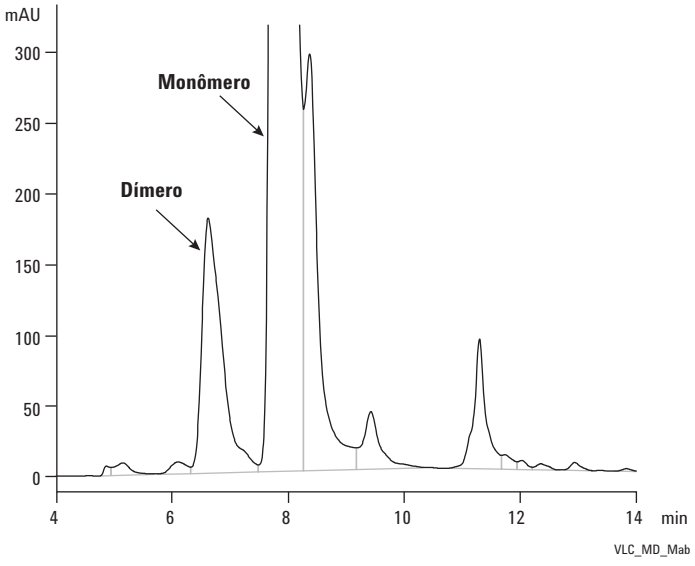
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Amostra: MAb humanizado em CHO, 5 mg/mL – intacto

Injeção: 5 µL

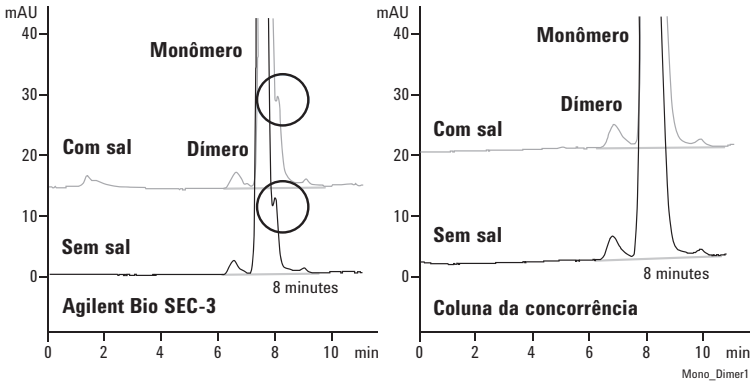
Detector: UV, 220 nm

Temperatura: Ambiente



Comparação da coluna Agilent Bio SEC-3 e da coluna da concorrência na análise de um anticorpo monoclonal

Coluna:	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Coluna:	Concorrente 7,8 x 300 mm
Fase móvel:	150 mM de fosfato de sódio + 100 mM sulfato de Na (com sal) 150 mM de fosfato de sódio (sem sal)
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Detector:	UV, 220 nm
Amostra:	MAb (2 mg/mL)



A coluna Agilent Bio SEC-3 revela a presença de espécies menores de MW que não foram notadas pela coluna do concorrente.

Análise de monômero e dímero de anticorpo monoclonal usando a coluna Agilent Bio SEC-3 e uma coluna da concorrência

Eluente	Coluna	Monômero de razão de resolução: dímero	Eficiência do monômero	Dímero de porcentagem
Com sal	Agilent	2,04	7,518	0,59
Com sal	Concorrente	1,88	3,967	0,59
Sem sal	Agilent	2,08	7,942	0,60
Sem sal	Concorrente	1,92	4,164	0,57

Escolha de medida de poro

A escolha da medida de poro da mídia influenciará a resolução em SEC. Como a separação é baseada nas diferenças de tamanho molecular na solução, a amostra deve ser capaz de permear a estrutura porosa das partículas: se a medida de poro for muito pequena, as amostras serão excluídas dos poros e eluirão no volume vazio da coluna, se forem muito grandes, poderão permear totalmente as partículas e, desta forma, haverá muito pouca separação.

Escolha de medida de poro: Proteínas

Coluna A: **Bio SEC-3, 100Å**
5190-2503
4,6 x 300 mm, 3 µm

Coluna B: **Bio SEC-3, 150Å**
5190-2508
4,6 x 300 mm, 3 µm

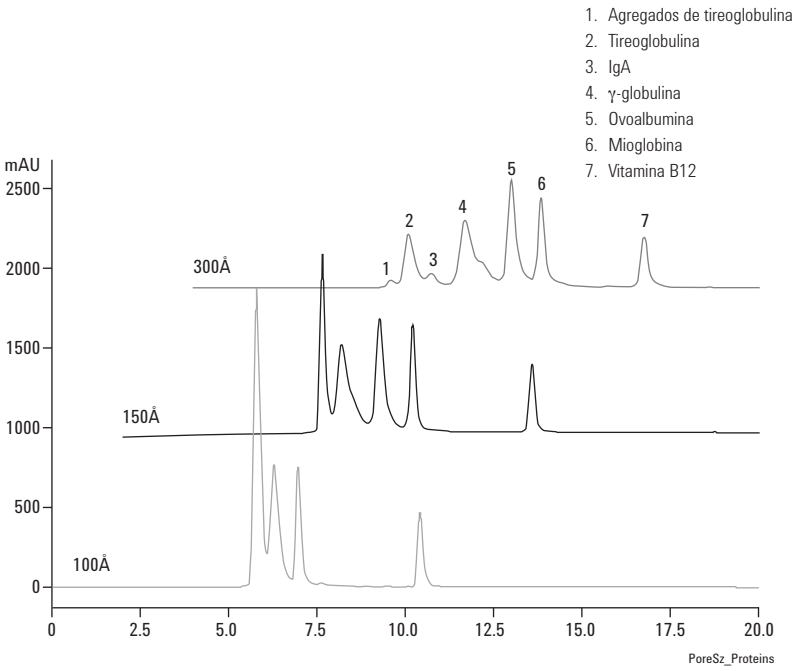
Coluna C: **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2513
4,6 x 300 mm, 3 µm

Fase móvel: 50 mM Na_2HPO_4, 50 mM NaH_2PO_4 + 0,15 M NaCl, pH 6,8

Taxa de fluxo: 0,35 mL/min

Detector: UV, 220 nm

Amostra: Mistura de padrões de filtração em gel BioRad



Escolha de medida de poro: IgG de camundongos

Coluna A: **Bio SEC-3, 100Å**
5190-2503
4,6 x 300 mm, 3 µm

Coluna B: **Bio SEC-3, 150Å**
5190-2508
4,6 x 300 mm, 3 µm

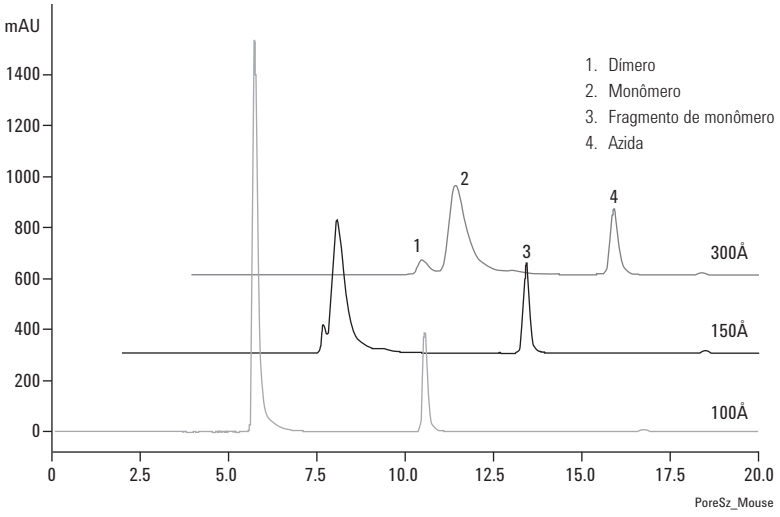
Coluna C: **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2513
4,6 x 300 mm, 3 µm

Fase móvel: 50 mM Na_2HPO_4, 50 mM NaH_2PO_4 + 0,15 M NaCl, pH 6,8

Taxa de fluxo: 0,35 mL/min

Detector: UV, 220 nm

Amostra: IgG de camundongos

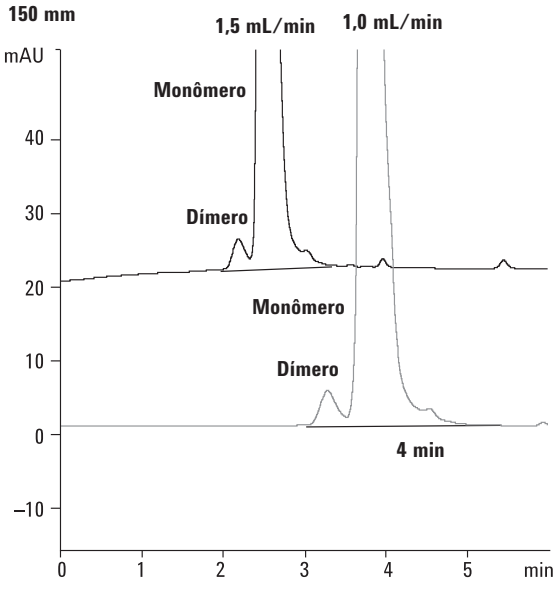


Comprimento da coluna

Onde o tempo de separação é um parâmetro crítico, são usadas colunas mais curtas empacotadas com mídia de maior eficiência de 3 µm. Com as colunas mais curtas, são usadas taxas de fluxo mais altas para reduzir o tempo de análise, mas sem comprometer a qualidade dos dados, quantificação de monômeros e dímeros de anticorpos monoclonais.

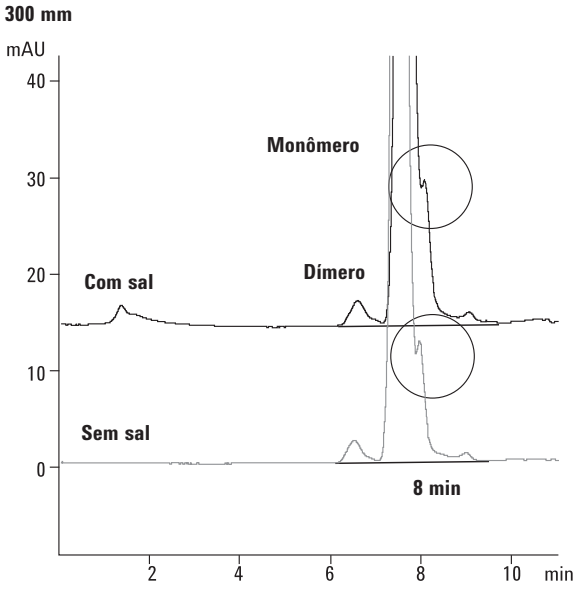
Comparação de comprimento de coluna Agilent Bio SEC-3, 150 mm

Coluna:	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2512 7,8 x 150 mm, 3 µm**
Fase móvel:	150 mM de fosfato de sódio
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min (56 bar), 1,5 mL/min (75 bar)
Detector:	UV, 220 nm
Amostra:	MAb (2 mg/mL)



Comparação de comprimento de coluna Agilent Bio SEC-3, 300 mm

Coluna:	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Fase móvel:	150 mM de fosfato de sódio + 100 mM sulfato de Na (com sal) 150 mM de fosfato de sódio (sem sal)
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Detector:	UV, 220 nm
Amostra:	MAb (2 mg/mL)



Agilent Bio SEC-3

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bio SEC-3 100Å USP L33	Bio SEC-3 150Å USP L33	Bio SEC-3 300Å USP L33
7,8 x 300	3	5190-2501	5190-2506	5190-2511
7,8 x 150	3	5190-2502	5190-2507	5190-2512
4,6 x 300	3	5190-2503	5190-2508	5190-2513
4,6 x 150	3	5190-2504	5190-2509	5190-2514
7,8 x 50, Guarda	3	5190-2505	5190-2510	5190-2515



Agilent Bio SEC-5



- Máxima recuperação para uma grande variedade de separações de biomoléculas baseadas em tamanho
- Excelente reprodutibilidade e vida útil da coluna
- Excelente estabilidade, mesmo em condições de pH alto e alta e baixa salinidade
- Compatível com a maioria dos tampões aquosos

As colunas de HPLC Agilent Bio SEC-5 são empacotadas com partículas de sílica de 5 µm revestidas com uma camada hidrofílica, proprietária e neutra para eficiência e estabilidade máximas. Nosso empacotamento especialmente projetado também oferece volume de poro alto, melhorando tanto a capacidade de pico como a resolução.

As colunas Bio SEC-5 estão disponíveis em partículas de 5 µm com medidas de poros nominais de 100Å, 150Å, 300Å, 500Å, 1000Å e 2000Å.

Especificações da coluna

Medida de poro	Tamanho de partícula	Faixa de PM	Faixa de pH	Pressão máx.	Taxa de fluxo
100Å	5 µm	100-100,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
150Å	5 µm	500-150,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
300Å	5 µm	5,000-1,250,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
500Å	5 µm	15,000-5,000,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
1000Å	5 µm	50,000-7,500,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)
2000Å	5 µm	>10,000,000	2-8.5	240 bar, 3500 psi	0,1 - 1,25 mL/min (7,8 mm de DI)
					0,1 - 0,4 mL/min (4,6 mm DI)

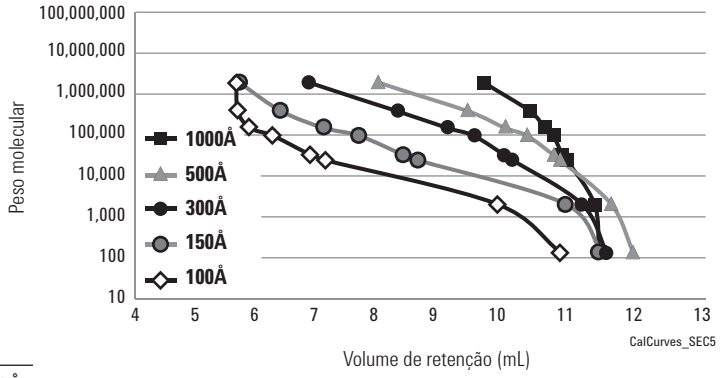
Curvas de calibração – Bio SEC-5

Coluna: **Bio SEC-5**
7,8 x 300 mm, 5 µm

Fase móvel: 150 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

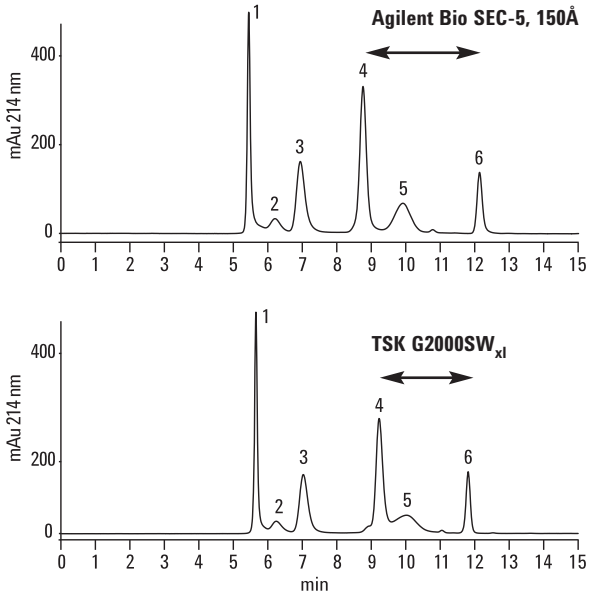
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 214 nm



		Volume de retenção				
Proteínas	**MW**	**1000Å**	**500Å**	**300Å**	**150Å**	**100Å**
Tireoglobulina	670000	10.07	8.23	7.03	5.82	5.77
Gamaglobulina	158000	10.88	9.80	8.57	6.55	5.79
BSA	67000	11.13	10.44	9.44	7.29	6.00
Ovoalbumina	45000	11.28	10.83	9.89	7.90	6.40
Mioglobina	17000	11.44	11.28	10.42	8.66	7.05
Ribonuclease A	12700	11.52	11.41	10.58	8.93	7.32
Vitamina B-12	1350	12.00	12.59	11.78	11.49	10.30

Comparação lado a lado



Coluna: **Bio SEC-5**
5190-2521
7,8 x 300 mm, 5 µm

Fase móvel: 150 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 214 nm

1. Tireoglobulina, 5,43 min
2. Dímero BSA, 6,19 min
3. Monômero BSA, 6,93 min
4. Ribonuclease A, 8,74 min
5. Poli-DL-alanina (1-5 kDa), 9,90 min
6. Uracilo, 12,13 min

1. Tireoglobulina, 5,64 min
2. Dímero BSA, 6,23 min
3. Monômero BSA, 7,02 min
4. Ribonuclease A, 9,22 min
5. Poli-DL-alanina (1-5 kDa), 10,02 min
6. Uracilo, 11,81 min

Separação de uma mistura de proteínas em uma coluna de HPLC Agilent Bio SEC-5 e uma coluna Tosoh TSK-Gel. Observe os picos mais nítidos e a melhor resolução na coluna de HPLC Agilent Bio SEC-5.

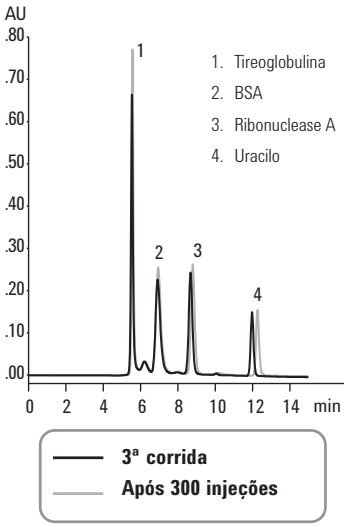
Vida útil e reprodutibilidade lote a lote excepcionais

Coluna: **Bio SEC-5, 150Å**
5190-2521
7,8 x 300 mm, 5 µm

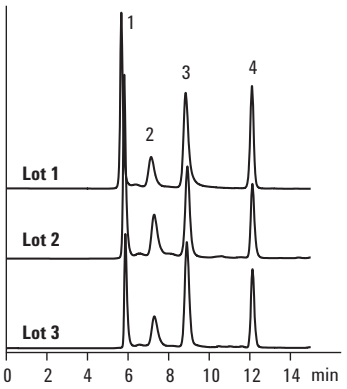
Fase móvel: 150 mM fosfato
Tampão, pH 7

O composto de quatro proteínas mostra excelente reprodutibilidade de tempo de retenção em mais de 300 injeções e em três colunas de lotes de fabricação diferentes.

Vida útil



Reprodutibilidade



Comparação entre a Agilent Bio SEC-3 e a Agilent Bio SEC-5

Análise de anticorpo monoclonal

Coluna: **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

Coluna: **Bio SEC-5, 300Å**
5190-2526
7,8 x 300 mm, 5 µm

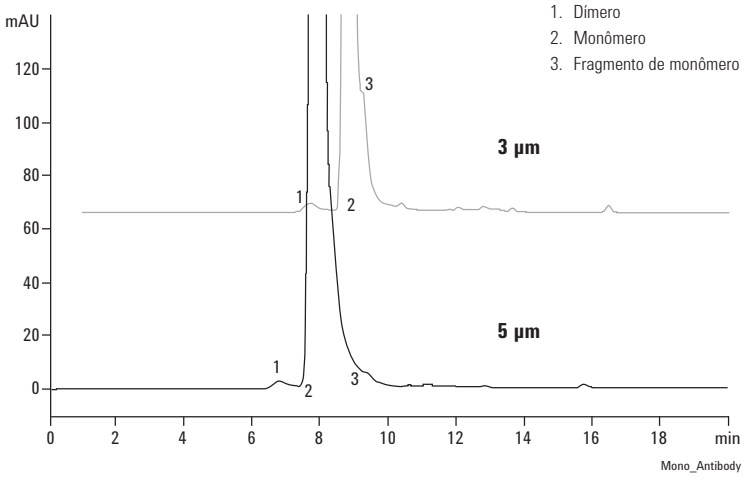
Fase móvel: 150 mM de fosfato de sódio, pH 7

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Detector: UV em 220 nm

Amostra: Anticorpo monoclonal humanizado

A coluna de 3 µm oferece melhor separação.



Agilent Bio SEC-5

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bio SEC-5 100Å USP L33	Bio SEC-5 150Å USP L33	Bio SEC-5 300Å USP L33	Bio SEC-5 500Å USP L33	Bio SEC-5 1000Å USP L33	Bio SEC-5 2000Å USP L33
7,8 x 300	5	5190-2516	5190-2521	5190-2526	5190-2531	5190-2536	5190-2541
7,8 x 150	5	5190-2517	5190-2522	5190-2527	5190-2532	5190-2537	5190-2542
4,6 x 300	5	5190-2518	5190-2523	5190-2528	5190-2533	5190-2538	5190-2543
4,6 x 150	5	5190-2519	5190-2524	5190-2529	5190-2534	5190-2539	5190-2544
7,8 x 50, Guarda	5	5190-2520	5190-2525	5190-2530	5190-2535	5190-2540	5190-2545



DICAS & FERRAMENTAS

O rack Agilent pode ser utilizado para otimizar o LC 1290 Infinity na dispersão ultrabaixa, que pode melhorar o desempenho de colunas de alta eficiência. Mais informações podem ser encontradas na nota de aplicação 5990-9502EN em www.agilent.com/chem/library

ProSEC 300S



- Partículas de sílica mecanicamente robustas que não sangram durante o uso
- Coluna única com faixa de resolução linear estendida
- Dimensões de coluna para uso com sistemas de detecção múltipla

A coluna Agilent ProSEC 300S é especificamente projetada como uma solução de coluna única para análise de proteínas globulares. A seleção e a otimização da medida de poro oferecem uma faixa de resolução linear estendida de modo que esta coluna simples possa ser usada em toda a faixa de proteínas globulares.

As partículas são extremamente robustas e não se fragmentam em particulados lixiviados durante o uso. Isso proporciona linhas de base excepcionalmente estáveis, o que faz dessa coluna a escolha ideal para uso com detectores de espalhamento de luz.

As duas dimensões de coluna, com diâmetro interno de 7,5 e 4,6 mm para adequação à cromatografia por exclusão de tamanhos de multidetectores, oferecem uma opção para a análise de massas pequenas.

Especificações da coluna ProSEC 300S

Fase ligada	Medida de poro	Tamanho de partícula	Faixa de PM de proteínas	Faixa de pH	Taxa de fluxo	Pressão máx.
ProSEC 300S	300Å	5 µm	1,500-800,000	2-7.5	<1,5 mL/min (7,5 mm de DI) <0,5 mL/min (4,6 mm de DI)	250 bar, 3700 psi

ProSEC 300S

Dimensões	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
4,6 x 250	5	PL1547-5501
7,5 x 300	5	PL1147-6501
Colunas de guarda		
4,6 x 50	5	PL1547-1501
7,5 x 50	5	PL1147-1501

Calibração da coluna ProSEC 300S com proteínas globulares

Fase móvel: 50 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (em pH 6,8) contendo 0,3 M NaCl

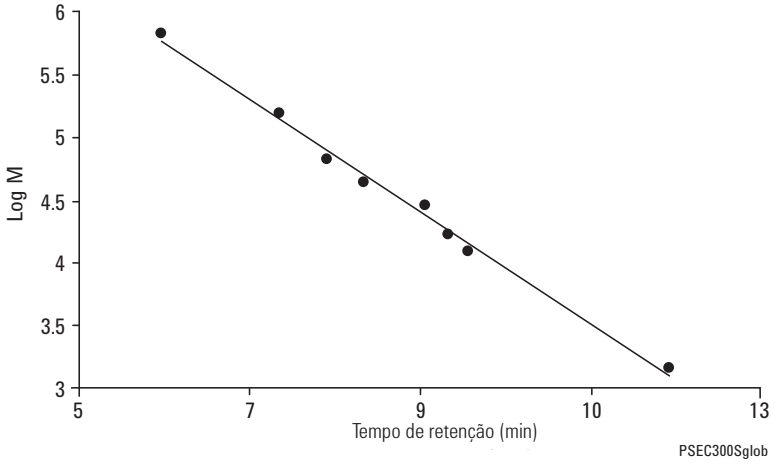
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm

Amostra: Amostras de proteínas

Pesos moleculares das proteínas

Mw/Daltons	Proteína
670.000	Tireoglobulina
155.000	γ-globulina
66.430	Albumina de soro bovino
44.287	Ovoalbumina
29.000	Anidrase carbônica
16.700	Mioglobulina
12.384	Citocromo c
1.423	Bacitracina



Análise de albumina de soro bovino por espalhamento de luz usando colunas ProSEC 300S

Coluna: **ProSEC 300S**
PL1147-6501
7,5 x 300 mm, 5 µm

Fase móvel: Água + 120 mM NaCl, 2,7 mM KCl, 10 mM NaH_2PO_4

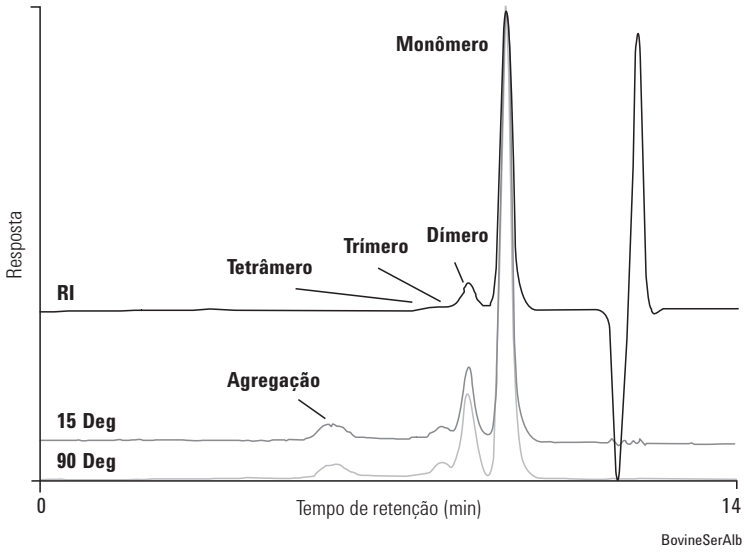
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Índice refrativo diferencial + Detector por espalhamento de luz de duplo ângulo PL-GPC 50

Amostra: Albumina de soro bovino

Pesos moleculares

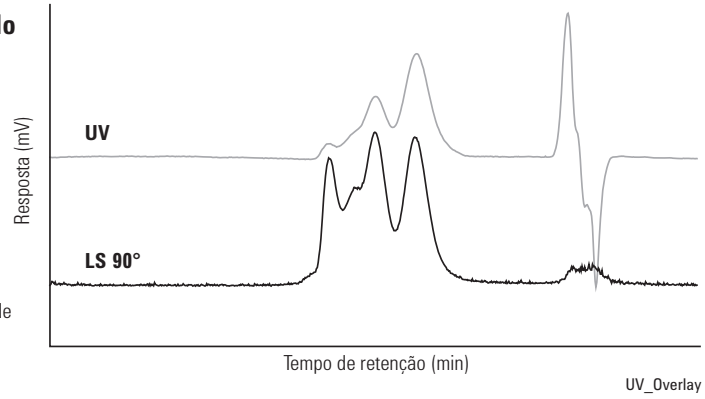
Monômero	66.900 Daltons, 88,5%
Dímero	134.900 Daltons (2,02 x peso molecular do monômero), 9,8%
Trímero	197.000 Daltons (2,94 x peso molecular do monômero), 1,2%
Tetrâmero	279.300 Daltons (5,17 x peso molecular do monômero), 0,5%



Sobreposição de índice refrativo diferencial e amostra de espalhamento de luz de ângulo duplo.

Sobreposição de UV e espalhamento de luz de 90° para uma amostra de γ-globulinas ilustrando picos de monômero, dímero e trímero

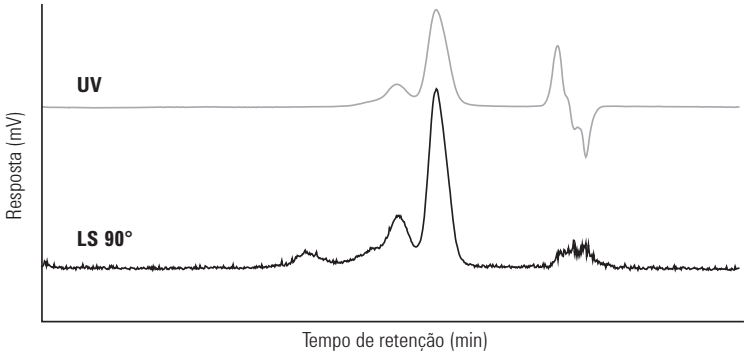
Coluna:	**ProSEC 300S** **PL1147-6501** **7,5 x 300 mm, 5 µm**
Fase móvel:	0,1 M KH_2PO_4 contendo 0,3 M NaCl, pH 8,0
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Temperatura:	5 ºC
Detector:	UV em 310 nm + Detector por espalhamento de luz de duplo ângulo PL-GPC 50
Amostra:	Proteínas



UV_Overlay

Sobreposição de UV e espalhamento de luz de 90° para uma amostra de BSA ilustrando picos de monômero, dímero, trímero e agregados

Coluna:	**ProSEC 300S** **PL1147-6501** **7,5 x 300 mm, 5 µm**
Fase móvel:	0,1 M KH_2PO_4 contendo 0,3 M NaCl, pH 8,0
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Temperatura:	5 ºC
Detector:	UV em 310 nm + Detector por espalhamento de luz de duplo ângulo PL-GPC 50
Amostra:	Proteínas



UV_Overlay_BSA

Colunas com filtração em gel ZORBAX GF-250 e GF-450



Colunas com filtração em gel GF-250

- Alta eficiência e reprodutibilidade em pouco tempo de análise
- Dimensões da coluna semipreparativa e preparativa
- Compatível com modificadores orgânicos e desnaturantes
- Ampla faixa de pH utilizável (3-8)

As colunas de exclusão de tamanhos (filtração em gel) Agilent ZORBAX GF-250 e GF-450 são ideais para separações por tamanho de proteínas e de outras biomoléculas. A faixa de separação é de 4.000 - 900.000 para proteínas globulares ao usar as colunas GF-250 e GF-450 em série. As coluna de exclusão de tamanhos GF-250/GF-450 possuem uma fase ligada de diol hidrofílica para a alta recuperação de proteínas (tipicamente >90%) e uma modificação única na zircônia da sílica para uma faixa operacional de pH 3 a 8. As colunas GF-250 e GF-450 são empacotadas com microesferas de sílica porosa precisamente dimensionadas com medida de poro estreita e distribuição de tamanhos de partículas. O resultado é uma coluna de exclusão de tamanhos altamente eficiente, robusta e reproduzível que pode ser usada para separações analíticas e preparativas de proteínas com taxas de fluxo de até 3 mL/min. Estas colunas são compatíveis com modificadores orgânicos (<25%) e desnaturantes na fase móvel para reduzir a agregação de proteínas. Algumas aplicações comuns incluem separações de monômeros de proteínas, dímeros e agregados, dessalinização, estimativa de peso molecular de proteínas e separações de proteínas modificadas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Tamanho de partícula	Faixa de PM	Área de superfície	Faixa de pH	Taxa de fluxo	Pressão máx.
ZORBAX GF-250	150Å	4 µm	4,000-400,000	140 m^2/g	3.0-8.0	<3,0 mL/min	350 bar
ZORBAX GF-450	300Å	6 µm	10,000-900,000	50 m^2/g	3.0-8.0	<3,0 mL/min	350 bar

As especificações representam somente os valores típicos

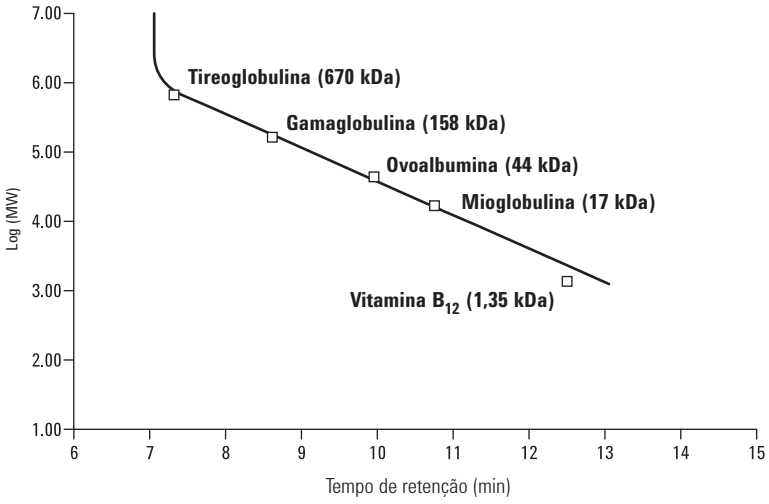
Volume de retenção versus registro (PM) para os padrões Bio-Rad separados em uma coluna Agilent ZORBAX GF-250

Coluna: **ZORBAX GF-250**
884973-901
9,4 x 250 mm, 4 µm

Fase móvel: 200 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



Separações de proteínas em colunas preparativas

Coluna: **ZORBAX GF-250**
884973-901
9,4 x 250 mm, 4 µm

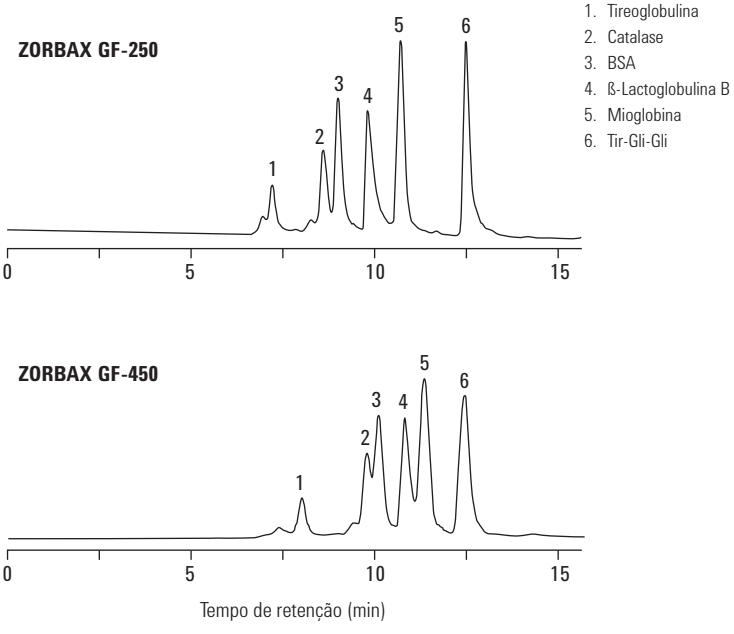
Coluna: **ZORBAX GF-450**
884973-902
9,4 x 250 mm, 6 µm

Fase móvel: 0,2 M Na_2HPO_4, pH 7,0

Taxa de fluxo: 5,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm

Amostra: 200 µL



1. Tireoglobulina
2. Catalase
3. BSA
4. ß-Lactoglobulina B
5. Mioglobina
6. Tir-Gli-Gli

Colunas com filtração em gel ZORBAX GF-250 (USP L33) e GF-450 (USP L35)

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
	GF-250, 150Å	9,4 x 250	4	884973-901
	GF-250, 150Å	4,6 x 250	4	884973-701
	GF-450, 300Å	9,4 x 250	6	884973-902
Colunas de guarda (hardware necessário)				
P	GF-250 Diol, 2/pcte	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	GF-250 Diol, Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	GF-450 Diol, Cartucho de guarda, 2/pcte	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	GF-250 Diol, Cartucho de guarda, 4/pcte	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	Kit de hardware de guarda preparativa			840140-901
ZGC	Kit de hardware de guarda			820999-901
Colunas PrepHT				
PL	PrepHT GF-250, 150Å	21,2 x 250	6	877974-901
PL	PrepHT GF-450, 300Å	21,2 x 250	6	877974-910
PL	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901
PL	PrepHT GF-250, Cartucho de guarda, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-911
PL	PrepHT GF-450, Cartucho de guarda, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-911
PL	Hardware do cartucho de guarda			820444-901



Coluna Bio-Monolith Protein A, 5069-3639

Cromatografia por afinidade

A cromatografia por afinidade é uma técnica eficaz que se aproveita de interações moleculares altamente específicas, frequentemente entre proteínas específicas (por ex.: antigênio/anticorpo). A Agilent oferece vários produtos de afinidade especializados, uma coluna Protein A monolítica para o isolamento e quantificação de IgG e uma série de sistemas de remoção por afinidade múltipla para a eliminação de proteínas muito abundantes em amostras biológicas.

Colunas de HPLC Agilent Bio-Monolith Protein A

- Projetadas para a separação analítica de todos os tipos de IgG (humano e de ratos), exceto para IgG class3
- Separações com taxa de fluxo independente; sem difusão, sem poros e sem volume vazio, o que torna o transporte entre a fase móvel e a fase estacionária muito rápido.
- Separações extremamente rápidas aceleram o tempo de desenvolvimento de métodos e reduzem custos
- O bloqueio em parâmetros de métodos leva significativamente menos tempo e tampão

As colunas de HPLC Agilent Bio-Monolith Protein A são parte da família de colunas Agilent Bio-Monolith. As colunas de HPLC Bio-Monolith são compatíveis com sistemas de LC preparativa, incluindo os sistemas de HPLC Agilent 1100 e 1200.

DICAS & FERRAMENTAS

Para obter informações sobre as colunas de troca iônica Agilent Bio-Monolith consulte as páginas 412-413.

Especificações da coluna	
Dimensões	5,2 mm x 4,95 mm
Volume da coluna	100 µL
Pressão máxima	150 bar (15 MPa, 2200 psi)
Temperatura mín./máx.	Funcionamento: 4-40 °C
	Armazenamento: 4-30 °C
pH recomendado	Faixa operacional: 2-13
	Limpeza no local: 1-14
Materiais de construção	Hardware: Aço inoxidável
	Empacotamento: monolito altamente poroso poli(glicidil metacrilato-co-etileno dimetacrilato)
Identificador de anel de cor	Bio-Monolith Protein A: Branca
Vida útil/data de validade	Protein A: 12 meses

Bio-Monolith Protein A

Coluna	Descrição	Aplicações principais	Part No.
Bio-Monolith Protein A	A coluna de afinidade Protein A é projetada para separação analítica de todas as IgG (humana e de ratos), exceto para IgG de classe 3.	• Determinação quantitativa de IgG (cálculo de titulação de fermentação)	5069-3639

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas na seguinte nota de aplicação:

Quantificação rápida de IgG policlonal humano usando a coluna de HPLC Agilent Bio-Monolith Protein A (publicação nº 5989-9733EN)

www.agilent.com/chem/library

Quantificação rápida de IgG policlonal humano usando a coluna de HPLC Agilent Bio-Monolith Protein A

Coluna: **Proteína A**
5069-3639
5,2 x 4,95 mm

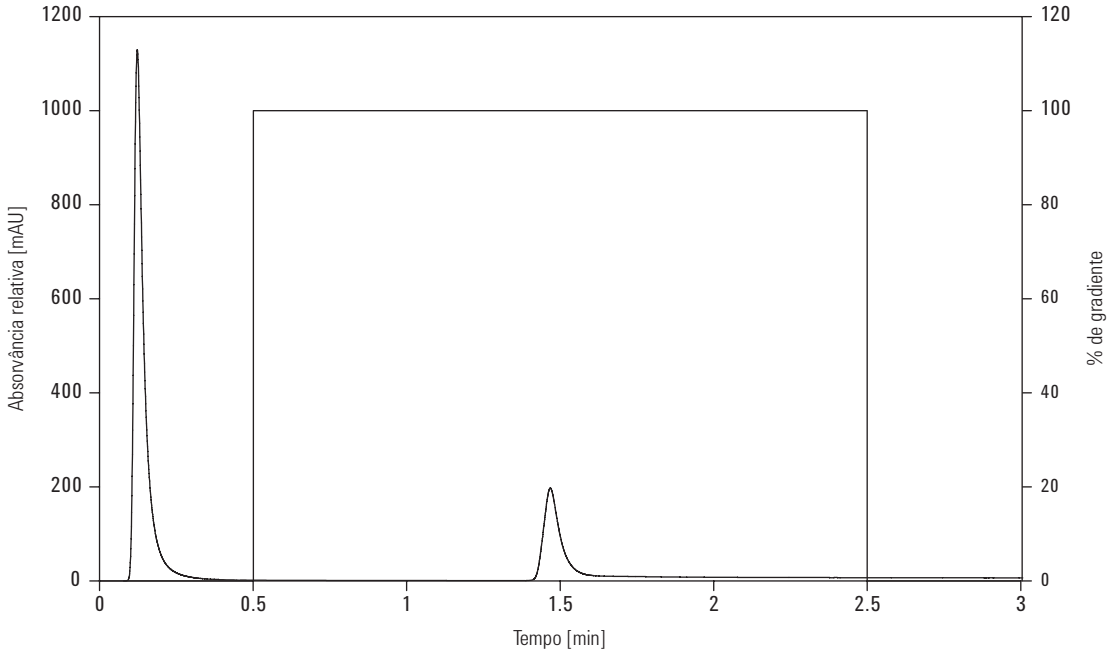
Fase móvel: Tampão PBS, pH 7,4
0,5 M de ácido acético, pH 2,6

Taxa de fluxo: 1 mL/min

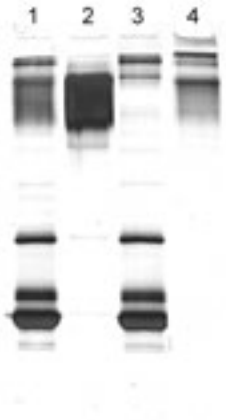
Gradiente: Gradiente escalonado: 100% de tampão
A - 100% de tampão B - 100% de tampão A (0,5 mín. cada etapa)

Detector: Sistema de HPLC de alto gradiente de pressão, LC Agilent 1200 Infinity - UV a 280 nm

Amostra: Plasma humano diluído com tampão de ligação (tampão PBS, pH 7,4)



A seletividade da coluna Bio-Monolith Protein A para IgG de plasma humano. A IgG se liga à proteína A, um gradiente em etapas B de tampão a 100% é aplicado e a IgG elui em 1,5 min.



Legenda:

Via 1: Soro total antes da separação

Via 2: Padrão de IgG

Via 3: Pico 1 (fração de fluxo contínuo)

Via 4: Pico 2 (Proteína A-fração ligada; isto é, IgG1 e IgG2)

Análise SDS PAGE de frações da separação.

Sistema de fracionamento de proteínas e reagentes para proteômicas Agilent



- Análise de LC/MS de amostras biológicas
- Preparação para análise eletroforética
- Preparo de amostras para descoberta de biomarcadores
- Validação de instrumentos e fluxo de trabalho
- Imunodepleção econômica
- Dessalinização, concentração e fracionamento de amostras

Para isolar e identificar com mais facilidade proteínas em amostras biológicas, como soro, plasma e fluido cérebro-espinhal (CSF), o sistema de remoção por afinidade múltipla Agilent é projetado para eliminar cromatograficamente proteínas interferentes de alta abundância de amostras biológicas. A remoção dessas proteínas abundantes melhora a LC/MS e a análise eletroforética subsequentes da amostra ao expandir com eficiência a faixa dinâmica.

Para o fracionamento e dessalinização de amostras, a coluna para proteínas de alta recuperação Agilent mRP-C18 foi projetada para dessalinizar, concentrar e fracionar simultaneamente em uma etapa fácil com recuperação de amostras extremamente elevada em comparação com colunas de HPLC RP convencionais que são inteiramente compatíveis com a análise de LC/MS.

Além disso, estão disponíveis reagentes validados para preparo de amostras na descoberta de biomarcadores e outras aplicações de proteômica, inclusive um padrão complexo e tripsina de nível de proteomas. Para sua conveniência, esses reagentes são inteiramente compatíveis com métodos de LC/MS Agilent e não requerem pré-tratamentos de amostras adicionais.

Os requisitos de grande volume e dimensões personalizadas de coluna podem também ser resolvidos com nossas configurações personalizadas.



Sistema de remoção por afinidade múltipla

Sistema de remoção por afinidade múltipla

O sistema de remoção por afinidade múltipla da Agilent permite a identificação e caracterização de proteínas de alto valor, baixa abundância e biomarcadores encontrados em soro, plasma e outros fluidos biológicos.

O sistema de remoção por afinidade múltipla remove com reprodução e especificamente até 14 proteínas altamente abundantes encontradas em fluidos biológicos humanos e 3 proteínas de alta abundância encontradas em fluidos biológicos de ratos.

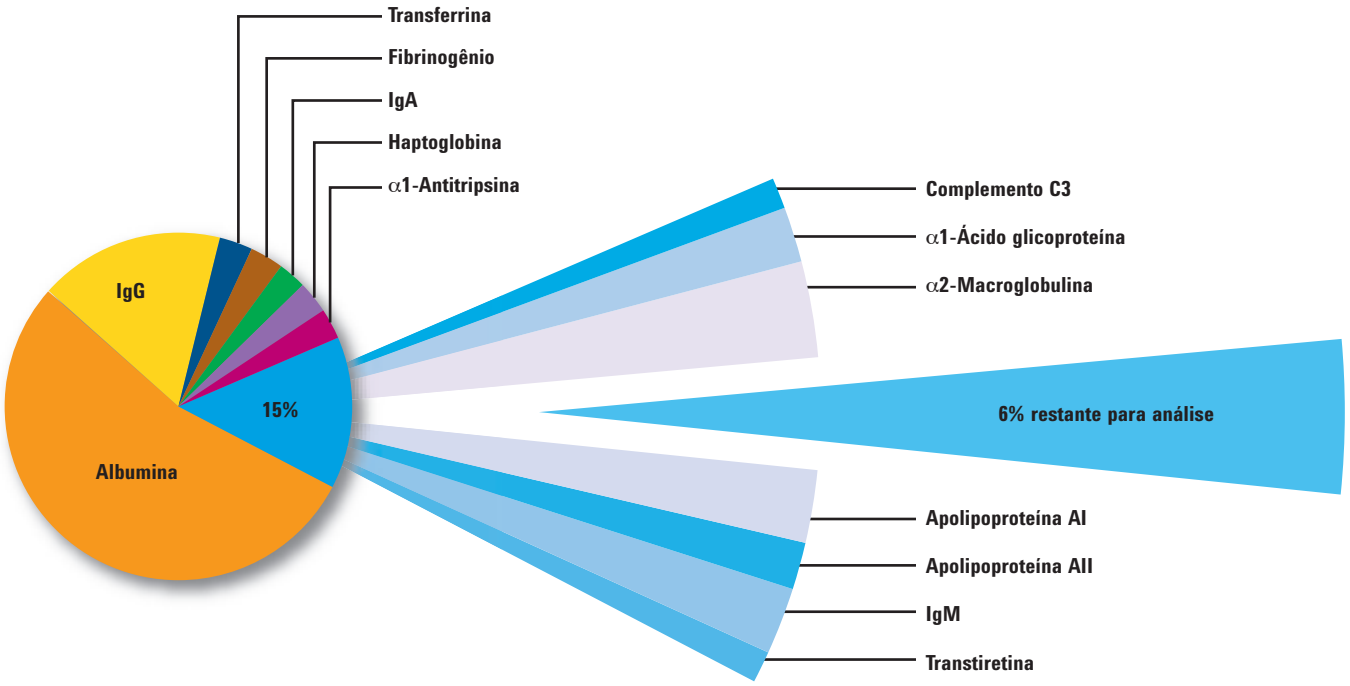
O sistema de remoção por afinidade múltipla está disponível em uma variedade de dimensões de coluna de LC e em formato de cartucho rotativo. Quando combinados com os tampões otimizados da Agilent, filtros rotativos convenientes e concentradores, o sistema de remoção por afinidade múltipla da Agilent cria uma solução de depleção automatizada e integrada, compatível com a maioria dos instrumentos de LC (colunas) e centrífugas de bancada (cartuchos rotativos).

Amostras reduzidas usando o sistema de remoção por afinidade múltipla estão prontas para análises downstream, como eletroforese em gel 2-D, LC/MS e outras técnicas analíticas.

Guia de seleção do sistema de remoção por afinidade múltipla

Produto	Proteínas removidas	Total de proteínas removidas	Dimensão	Capacidade de carga	Part No.
MARS Human-14	Albumina, IgG, antitripsina, IgA, transferrina, haptoglobina, fibrinogênio, alfa2-macroglobulina, alfa1-ácido glicoproteína, IgM, apolipoproteína AI, apolipoproteína AII, complemento C3, transtiretina	94%	Cartucho rotativo	8 - 10 µL	5188-6560
			4,6 x 50 mm	20 µL	5188-6557
			4,6 x 100 mm	40 µL	5188-6558
			10,0 x 100 mm	250 µL	5188-6559
MARS Human-7	Albumina, IgG, IgA, transferrina, haptoglobina, antitripsina, fibrinogênio	88-92%	Cartucho rotativo	12 - 14 µL	5188-6408
			4,6 x 50 mm	30 - 35 µL	5188-6409
			4,6 x 100 mm	60 - 70 µL	5188-6410
			10,0 x 100 mm	250 - 300 µL	5188-6411
MARS Human-6	Albumina, IgG, IgA, transferrina, haptoglobina, antitripsina	85-90%	Cartucho rotativo	7 - 10 µL	5188-5230
			4,6 x 50 mm	15 - 20 µL	5185-5984
			4,6 x 100 mm	30 - 40 µL	5185-5985
MARS Human-6 de alta capacidade	Albumina, IgG, IgA, transferrina, haptoglobina, antitripsina	85-90%	Cartucho rotativo	14 - 16 µL	5188-5341
			4,6 x 50 mm	30 - 40 µL	5188-5332
			4,6 x 100 mm	60 - 80 µL	5188-5333
			10,0 x 100 mm	até 340 µL	5188-5336
MARS Human-2	Albumina, IgG	69%	Cartucho rotativo	50 µL	5188-8825
			4,6 x 50 mm	100 µL	5188-8826
MARS Human-1	Albumina	50-55%	Cartucho rotativo	65 µL	5188-5334
			4,6 x 50 mm	130 µL	5188-6562
MARS Mouse-3	Albumina, IgG, transferrina	80%	Cartucho rotativo	25 - 30 µL	5188-5289
			4,6 x 50 mm	37 - 50 µL	5188-5217
			4,6 x 100 mm	75 - 100 µL	5188-5218

Ilustração de proteínas de alta abundância removidas por colunas de remoção por afinidade múltipla Agilent e cartuchos rotativos



DICAS & FERRAMENTAS

Saiba mais sobre o portfólio completo de serviços da Agilent em **www.agilent.com/chem/services**

Kits iniciais do sistema de remoção por afinidade múltipla

Os kits iniciais de reagente de cartucho rotativo e coluna de LC incluem todos os consumíveis necessários para usar com o sistema de remoção por afinidade múltipla. Esses tampões oferecem condições ideais para longevidade da coluna e reprodutibilidade da amostra.

- Os kits proporcionam tampão A e tampão B suficientes para aproximadamente 200 depleções de amostras usando as colunas de LC de 4,6 x 50 mm, aproximadamente 100 depleções de amostras usando as colunas de LC de 4,6 x 100 mm e 200 usos de cartucho rotativo.
- Tampão A, o tampão de carga, minimiza as interações de proteína-proteína, permitindo que proteínas de baixa abundância, em geral ligadas a proteínas altamente abundantes, passem através da coluna, enquanto as proteínas específicas altamente abundantes são ligadas aos seus anticorpos associados.
- Tampão B, o tampão de eluição, perturba então a interação proteína-anticorpo eluindo as proteínas altamente abundantes para fora da coluna.



Kit inicial de reagentes de coluna de LC, 5185-5986



Adaptadores Luer-Lok, 5188-5249



Seringa Luer-Lok, 5188-5250



Agulhas Luer-Lok, 5188-5253

Kits iniciais do sistema de remoção por afinidade múltipla

Descrição	Part No.
Kit inicial de reagentes de coluna de LC Inclui:	5185-5986
Tampão A, 1 L, para carga, lavagem e equilíbrio, qtde = 2	5185-5987
Tampão B, 1 L, para eluição	5185-5988
0,22 µm de acetato de celulose, 25/pcte, qtde = 2	5185-5990
Concentradores rotativos, 5K MWCO, 4 mL, 25/pcte	5185-5991
Kit de reagentes do cartucho rotativo de remoção por afinidade múltipla Inclui:	5188-5254
Tampão A, 1 L, para carga, lavagem e equilíbrio	5185-5987
Tampão B, 1 L, para eluição	5185-5988
Filtros rotativos, 0,22 µm de acetato de celulose, 25/pcte, qtde = 2	5185-5990
Concentradores rotativos, 5K MWCO, 4 mL, 25/pcte	5185-5991
Adaptadores Luer-Lok, 2/pcte	5188-5249
Seringa de plástico, 5 mL, Luer-Lok, 2/pcte	5188-5250
Microtubo, 1,5 mL, rosqueável, 100/pcte, qtde = 6	5188-5251
Tampas e plugues, 6/pcte	5188-5252
Agulhas PTFE, Luer-Lok, 10/pcte	5188-5253
Tampão de diluição de amostra de alta concentração, 50 mL	5188-8283



Coluna para proteínas de alta recuperação mRP-C18, 4,6 x 50 mm, 5188-5231

Colunas para proteínas de alta recuperação mRP-C18

A coluna para proteínas de alta recuperação mRP-C18 (fase reversa macroporosa) é projetada para a separação de alta recuperação e alta resolução, fracionamento e dessalinização simultânea de amostras complexas de proteínas (como soro ou proteínas do plasma com imunodepleção).

- Tem sido observada a recuperação de amostras de proteínas superior a 95-99% com soro que passou por imunodepleção usando o sistema de remoção por afinidade múltipla Agilent (coluna de LC)
- Pode carregar até 380 µg de massa de proteínas no total sem reduzir a resolução cromatográfica das proteínas
- Coluna empacotada com sílica de partícula de 5 µm ultrapura com ligação C18 macroporosa, projetada para reduzir ou eliminar a forte adsorção de proteínas
- Pressão operacional máxima de 250 bar (4000 psi)
- Compatível com água e com todos os solventes orgânicos comuns

Colunas para proteínas de alta recuperação mRP-C18

Descrição	Capacidade de carga da proteína	Part No.
mRP-C18, 0,5 x 100 mm	10 ng - 5 µg	5188-6510
mRP-C18, 2,1 x 75 mm	8 - 85 µg	5188-6511
mRP-C18, 4,6 x 50 mm	40 - 380 µg	5188-5231

Reagentes proteômicos para a análise de LC/MS

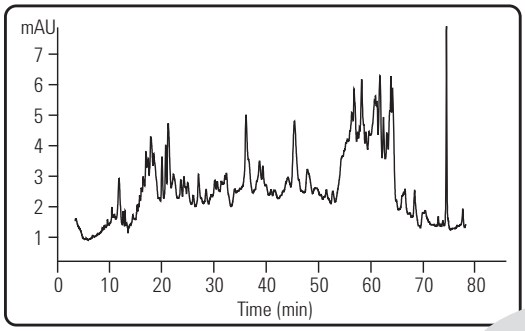
O padrão de proteômica complexa Agilent é um extrato de proteína Pfu solúvel que contém mais de 1.500 proteínas. Juntamente com nossa tripsina de nível de proteomas tratada com TPCK, esta é a combinação ideal para a validação de fluxo de trabalho na descoberta de biomarcadores de LC/MS e em outros estudos de proteômica.

Reagentes proteômicos para a análise de LC/MS

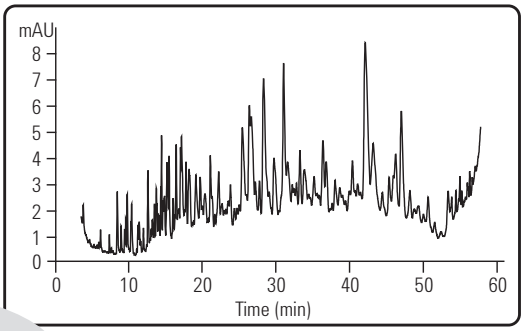
Descrição	Part No.
Padrão complexo de proteômica	400510
Tripsina de nível de proteomas	204310

Fracionamento de proteínas de amostras complexas na coluna mRP

mRP-C18, 4,6 x 50 mm

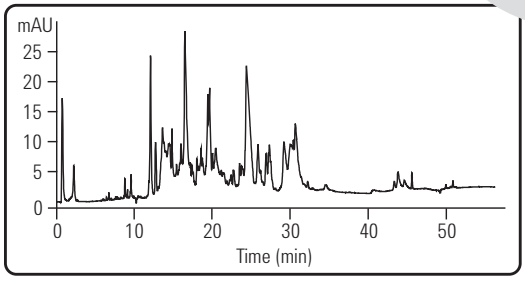


Prep de membrana HeLa

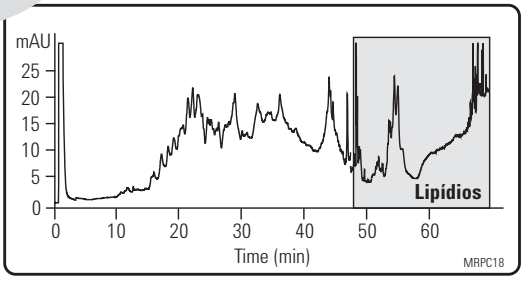


Lisado celular HeLa (352 µg)

Maior recuperação



"6 principais" soros humanos que passaram por depleção



Prep. raft de lipídio de membrana do cérebro humano (500 µg)



Coluna para proteínas de alta recuperação mRP-C18, 0,5 x 100 mm, 5188-6510

Desenvolvimento de métodos

Métodos de colunas ZORBAX

Esta estratégia para seleção de coluna ZORBAX para proteínas e peptídeos fornece alguns detalhes importantes sobre o desenvolvimento de métodos para proteínas ou polipeptídeos.

Escolha a coluna e as condições iniciais para peptídeos, polipeptídeos e proteínas

Peptídeos, polipeptídeos, proteínas MW <50 kDa	**Peptídeos, polipeptídeos, proteínas MW >50 kDa**

Fase ligada inicial

StableBond 300SB-C8

As colunas 300SB são colunas de poro grande com vida útil incomparável em fases móveis contendo TFA. Isso faz delas a escolha ideal e principal para separações de peptídeos e proteínas.

- A C8 é uma excelente fase ligada inicial em razão de sua hidrofobicidade moderada
- A C18 e a C8 geralmente são selecionadas para peptídeos e digestões de proteínas, mas também podem ser usadas para proteínas
- A C3, a C4 e a CN são normalmente selecionadas para proteínas e polipeptídeos maiores e hidrofóbicos, mas também podem ser usadas para peptídeos
- PLRP-S quando estabilidade química e térmica são necessárias

Poroshell 300SB-C18

As colunas Poroshell 300SB usam uma tecnologia de partícula inovadora para oferecer separações rápidas de proteínas. Tempos curtos de análise com picos eficientes são facilmente obtidos com as colunas Poroshell.

- A C18 é uma boa escolha de fase ligada inicial com a Poroshell para a maioria dos peptídeos, polipeptídeos e proteínas, pois a retenção é maximizada
- A C8 é geralmente selecionada para proteínas de tamanho moderado, mas pode ser usada com polipeptídeos ou proteínas bastante grandes
- A C3 é normalmente selecionada para anticorpos ou proteínas grandes, mas pode ser usada para peptídeos e polipeptídeos

Condições iniciais de separação

Coluna:	**StableBond 300SB-C8 4,6 x 150 mm, 3,5 ou 5 µm** **883995-906** **863973-906**
Fase móvel:	A: 95% de H_2O: 5% ACN com 0,1% TFA B: 5% de H_2O: 95% de ACN com 0,085% de TFA
Gradiente:	0-60% B em 60 min
Temperatura:	35-40 °C
Taxa de fluxo:	1 mL/min

Coluna:	**Poroshell 300SB-C18, 2,1 x 75 mm, 5 µm** **660750-902**
Fase móvel:	A: 95% de H_2O: 5% ACN com 0,1% TFA B: 5% de H_2O: 95% de ACN com 0,085% de TFA
Gradiente:	0-60% B em 60 min
Temperatura:	35-40 °C
Taxa de fluxo:	2 mL/min

Comece em pH baixo com gradiente simples aquoso/orgânico

Tipicamente, um gradiente de água/acetonitrila com 0,1% TFA é usado para eluir todos os componentes de interesse. Um gradiente típico de alta resolução em uma coluna de medida de poro de 300Å requer 30-50 min. Uma coluna Poroshell requer menos tempo de análise e uma taxa de fluxo mais alta e ainda oferece uma resolução incrível. Para melhorar a resolução, aumente o tempo do gradiente, diminua o comprimento da coluna ou aumente a taxa de fluxo.

Otimize a solubilidade da amostra

Para melhor formato de pico e recuperação em qualquer pH, é importante solubilizar completamente a amostra. Solventes altamente ácidos ou neutros podem ser usados com ZORBAX 300StableBond e Poroshell 300SB, enquanto solventes neutros e bases diluídas podem ser usados com ZORBAX 300Extend-C18.

Opções de solventes para solubilizar proteínas e peptídeos

Tampão de água/fosfato
Ácido diluído (TFA, ácido acético ou HCl)
pH neutro, 6-8 M guanidina-HCl ou istiocianato
5% HOAc/6 M ureia
Ácido diluído + solventes aquosos/orgânicos (ACE, MeOH, THF)
Base diluída (hidróxido de amônio)
DMSO ou 0,1%-1% em DMSO
Formamida

Mais fraca



Mais forte

Aumente a temperatura

As separações de proteínas e peptídeos são influenciadas pela temperatura; uma temperatura da coluna mais elevada pode aumentar consideravelmente tanto a resolução quanto a recuperação de proteínas e peptídeos de agregação e hidrofóbicos.

StableBond 300SB - até 80 °C

Poroshell 300SB - até 80 °C

Otimize o pH da fase móvel
Tente pH médio e alto se o pH baixo não funcionar

Se um método otimizado, de pH baixo, não proporcionar a separação ideal, então a fase móvel de pH médio ou alto poderá ser usada. Em pH alto, a seletividade é, em geral, muito diferente, pois aminoácidos ácidos se tornam negativamente carregados e alguns aminoácidos básicos podem perder sua carga. A ZORBAX 300Extend-C18 é uma escolha excelente para a separação de pH médio a alto.

Coluna:	**ZORBAX 300Extend-C18 4,6 x 150 mm, 5 µm 773995-902**	Gradiente:	5-60% B em 30 min
Fase móvel:	A: 20 mM NH_4OH em H_2O B: 20 mM NH_4OH em 80% ACN	Temperatura:	25-30 °C (<60 °C)
		Taxa de fluxo:	1 mL/min

Opções de colunas iniciais para separações analíticas de peptídeos, polipeptídeos e proteínas

Baixo pH		pH médio e alto
MW <50 kDa **ZORBAX 300SB-C8 4.6 x 150 mm, 3,5 µm** **863973-906**	**MW >50 kDa** **Poroshell 300SB-C18, 2,1 x 75 mm, 5 µm** **660750-902**	**MW <25 kDa** **ZORBAX 300Extend-C18 2,1 x 150 mm, 3,5 µm** **763750-902**

Métodos de LC/MS de fase reversa

É utilizada LC/MS de proteínas e peptídeos para fornecer informações para a caracterização de proteínas, para identificar precisamente modificações pós-translacionais de proteínas e para determinar o peso molecular de peptídeos sintéticos e naturais. LC/MS também é usada para fornecer identificação de proteínas em separações 2-D para aplicações de proteômica. Desta forma, a LC/MS de proteínas e peptídeos é uma área crítica de separação que exige algumas recomendações especiais de coluna e fase móvel. Em geral, são usados tamanhos de colunas menores para LC/MS, e TFA em geral não é usado na fase móvel em razão da reduzida sensibilidade no MS com este aditivo na fase móvel.

Opções iniciais de coluna para separações de LC/MS de proteínas e polipeptídeos

Aplicações LC/MS analíticas: as colunas com diâmetro interno de 2,1 mm oferecem boa sensibilidade quando o tamanho da amostra não é limitado. Com as colunas Poroshell, DIs de coluna menores de 1 mm são usados.

Baixo pH		pH médio e alto
MW <50 kDa **ZORBAX 300SB-C8 2,1 x 150 mm, 3,5 µm** **863750-906**	**MW <1000 kDa** **Poroshell 300SB-C18, 1,0 x 75 mm, 5 µm** **661750-902**	**MW <25 kDa** **ZORBAX 300Extend-C18 2,1 x 150 mm, 3,5 µm** **763750-902**

Aplicações de alta sensibilidade/proteômicas

As colunas capilares são usadas para aplicações de alta sensibilidade de proteínas e peptídeos. As colunas de 0,5 mm de diâmetro interno são usadas para separações de proteínas e digestão de proteínas, enquanto as colunas de 0,3 mm de diâmetro interno são usadas com mais frequência para digestão de proteínas. Elas podem ser analisadas em pH alto com fase móvel de hidróxido de amônio. As colunas nano (diâmetro interno de 0,1 e 0,075 mm) são frequentemente usadas em sistemas de LC/MS 2-D para proteômica e a escolha inicial é a fase ligada C18.

Métodos para colunas Bio de troca iônica

Anticorpos monoclonais Bio MAb	Troca catiônica (SCX, WCX) Anticorpos monoclonais, proteínas, peptídeos e glicoproteínas	Troca aniônica (SAX, WAX) Oligonucleotídeos, proteínas

Condições iniciais recomendadas

	Anticorpos monoclonais Bio MAb	Troca catiônica (SCX, WCX) Anticorpos monoclonais, proteínas, peptídeos e glicoproteínas	Troca aniônica (SAX, WAX) Oligonucleotídeos, proteínas
Fase móvel:	A: 20 mM de fosfato de sódio, pH 5,5 B: Tampão A mais 400 mM NaCl	A: 20 mM de fosfato de sódio, pH 5,0 para WCX ou pH 6,0 para SCX B: Tampão A mais 500 mM NaCl	A: tampão Tris de 10 mM, pH 8 para WAX ou pH 9,0 para SAX B: Tampão A mais 400 mM NaCl
Gradiente:	10-35% B em 50 min	1 - 100% B em 30 min para colunas de 50 mm; 60 min para colunas de 250 mm	1 - 100% B em 30 min para colunas de 50 mm e 60 min para colunas de 250 mm
Tamanho da amostra:	injeção de 2 mg/mL; 5 µL	injeção de 2 mg/mL; 5 µL	injeção de 2 mg/mL; 5 µL
Temperatura:	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Detecção:	UV 220 nm	UV 220/280 nm	UV 220/280 nm

Selecione a taxa de fluxo com base no diâmetro da coluna e tamanho da partícula

Colunas de 2,1 mm de DI		Colunas de 4,6 mm de DI	
Tamanho de partícula, µm	**Taxa de fluxo, mL/min**	**Tamanho de partícula, µm**	**Taxa de fluxo, mL/min**
5	0,1-0,5	1,7	0,1-0,3
1,7	0,1-0,8	3	0,1-0,5
		5	0,1-0,8
		10	0,1-1,0

Otimização de condições

Algumas separações podem requerer tampões, força iônica, pH e/ou temperatura específicos

Força iônica:

Determinada força iônica é necessária para sustentar a função de colunas. Geralmente, uma concentração mínima de 10 - 20 mM de sal é necessária. Entretanto, uma força superior a 20 mM pode evitar a adsorção de biomoléculas na coluna. Os sais comumente usados são o cloreto e o acetato de sódio e potássio. Para eluição, uma concentração típica de sal é 400 - 500 mM.

Observação: Nunca use somente água para lavar colunas, pois isso causa um aumento significativo na pressão resultante.

Seleção de tampões e pH:

Tampões desempenham um papel essencial na otimização de separações. Tampões de fosfato são frequentemente usados para anticorpos e várias biomoléculas. Os seguintes também são recomendados: Tampões MES, Tris e ACES. Use tampões de pH 5,0 - 6,5. O pH pode ser ajustado geralmente em +/- 0,2 unidades. Para algumas proteínas específicas, tampões com pH (>pH 6,5) mais alto podem ser necessários. Ácido fosfórico, ácido acético, HCl e NaOH podem ser usados para ajustar o pH.

Gradientes de pH também podem ser usados para eluição.

Seleção de tampões e pH:

Para a troca aniônica, tampões de acetato e fosfato com pH 8,0-9,0 são recomendados. Normalmente o pH pode ser ajustado em +/- 0,2 unidades. Para algumas proteínas específicas, tampões com pH mais alto ou baixo podem ser necessários. Ácido fosfórico, ácido acético, HCl e NaOH podem ser usados para ajustar o pH.

Gradientes de pH também podem ser usados para eluição.

Aditivos

Solventes orgânicos:

Acetonitrila, etanol, metanol e outros solventes similares podem ser usados em até 50%.

Detergentes:

Detergentes não iônicos, aniônicos e zwitteriônicos podem ser usados. Detergentes catiônicos não são recomendados.

Aditivos

Solventes orgânicos:

Acetonitrila, etanol, metanol e outros solventes similares podem ser usados em até 50%.

Detergentes:

Podem ser usados detergentes não iônicos, catiônicos e Zwitteriônicos. Detergentes aniônicos não são recomendados.

Temperatura:

As colunas Agilent Bio MAb e IEX são estáveis até 80 °C. No entanto, várias proteínas e biomoléculas são instáveis com o calor. Certifique-se de determinar a estabilidade da temperatura de sua amostra antes de usar rotineiramente alta temperatura para separação.

Métodos de coluna SEC

Escolha a coluna e as condições iniciais para a separação por tamanho de biomoléculas e análises de agregação: peptídeos, polipeptídeos e proteínas

Peptídeos, polipeptídeos, proteínas
MW >0,1 - 1.250 kDa

Peptídeos, polipeptídeos, proteínas
MW >0,1-10.000 kDa

Selecione a coluna com base na faixa de peso molecular e medida de poro

Agilent Bio SEC-3 (3 µm)

Medida de poro	Faixa de PM, kDa
100Å	0.1-100
150Å	0.5-150
300Å	5-1,250

Agilent Bio SEC-5 (5 µm)

Medida de poro	Faixa de PM, kDa
100Å	0.1-100
150Å	0.5-150
300Å	5-1,250
500Å	15-5,000
1000Å	50-7,500
2000Å	>10,000

Condições iniciais de separação recomendadas

Coluna: Agilent Bio SEC (3 µm e 5 µm)

Fase móvel: Tampão de fosfato de 150 mM, pH 7,0*

Gradiente: Isocrática na faixa de 30-60 min

Temperatura: Recomendado: 10-30 °C, máximo: 80 °C

Taxa de fluxo: 0,1 - 0,4 mL/min para colunas com 4,6 mm de DI

0,1 - 1,25 mL/min para colunas com 7,8 mm de DI

Tamanho da amostra: ≤ 5% do volume total da coluna

*Outros tampões aquosos com salinidade alta e baixa podem ser usados

Para obter informações adicionais, veja a nota de aplicação: Defining the Optimum Parameters for Efficient Size Separations of Proteins (publicação nº 5990-8895EN)
www.agilent.com/chem/library

Após o cromatograma inicial, cargas adicionais podem ser necessárias para melhorar a separação, manter a solubilidade da proteína ou diminuir a interação da amostra com os meios cromatográficos. A força iônica da fase móvel pode ser ajustada para mais ou para menos força para atingir uma separação otimizada. O pH normalmente também pode ser ajustado em + 0,2 unidades. Caso otimização adicional seja necessária, a faixa para cima ou para baixo deve ser ampliada. Uma mudança na temperatura ou adição de solvente orgânico também podem ser feitas.

Para protocolos que requerem sal adicional, esses tampões são típicos:

100 - 150 mM de cloreto de sódio em 50 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

100 - 150 mM de sulfato de sódio em 50 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

50 - 100 mM de ureia em 50 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

Outros sais similares (como KCl) e hidrocloreto de guanidina também podem ser usados

Faixa de pH:

2,0-8,5

As adições potenciais de solvente orgânico incluem:

5 - 10% de etanol (ou outros solventes similares) em 50 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

5% de DMSO em 50 mM de fosfato de sódio, pH 7,0

Temperatura:

Tipicamente, as separações por SEC são executadas a 20-30 °C. A separação de proteínas e peptídeos pode exigir temperatura mais alta para melhorar tanto a resolução como a recuperação de proteínas e peptídeos hidrofóbicos.

A temperatura máxima para as colunas Bio SEC é 80 °C

Métodos de colunas capilares de alta sensibilidade

Considerações sobre a fase móvel

Baixo pH	pH médio e alto
TFA, em geral, não é usado para separações LC/MS de proteínas e peptídeos. A primeira etapa é, normalmente, substituir o TFA por 0,1 a 1% de ácido fórmico. O ácido acético, até 1%, também pode ser usado como um modificador da fase móvel alternativo. Em pH baixo, a melhor separação ainda pode ser obtida com TFA na fase móvel. Em alguns casos, o TFA pode ser deslocado após a coluna com um ácido alternativo, como o ácido propiônico.	A LC/MS também pode ser realizada em pH alto com 10 - 20 mM NH_4OH como um aditivo na fase móvel.



Colunas Nano

Colunas capilares e Nano

- A mais alta sensibilidade para seus menores tamanhos de amostras
- Compatível com todas as interfaces de LC/MS
- Diâmetros internos de 0,5, 0,3, 0,1 e 0,075 mm
- Empacotamentos/fases para moléculas pequenas e grandes (medidas de poro de 80Å e 300Å, respectivamente)
- Ideal para aplicações 1-D e 2-D (proteômica)

As colunas Agilent ZORBAX Capilar (diâmetro interno de 0,5 e 0,3 mm) e Nano (diâmetro interno de 0,1 e 0,075) agora estão disponíveis em uma ampla variedade de fases, medidas de poro e dimensões. Essas colunas são ideais para aplicações muito limitadas a amostras, pois oferecem sensibilidade aprimorada por meio da redução da diluição da amostra na coluna. Essa alta sensibilidade pode ser fornecida com incrível reprodutibilidade usando os instrumentos de HPLC de baixa dispersão e as colunas Agilent. A aplicação de crescimento mais rápido para as colunas capilares e nano é a LC/MS 2-D para amostras proteômicas complexas. A Agilent fornece todas as colunas necessárias para a separação 2-D, as colunas SCX para a primeira dimensão, a coluna de trapping de fase reversa e a coluna de fase reversa para a segunda dimensão.

DICAS & FERRAMENTAS

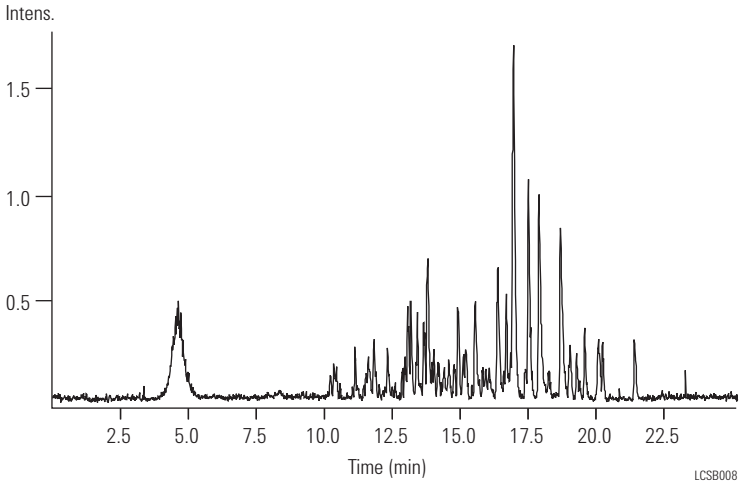
A Agilent oferece uma variedade de e-seminars e treinamento on-site para ajudar você a aprender como se tornar um(a) analista de cromatografia mais eficiente.

Para obter mais informações, acesse **www.agilent.com/chem/education**



Colunas ZORBAX Nano para análise de digestão de proteína de alta sensibilidade por LC/MS

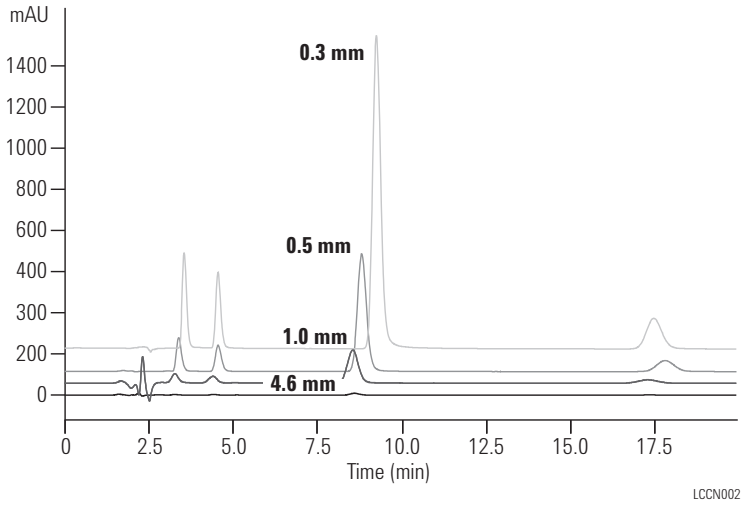
Coluna:	**ZORBAX 300SB-C18** **5065-9911** **0,075 x 150 mm, 3,5 µm**
Fase móvel:	A: Água + 0,1% de ácido fórmico B: ACN + 0,1% de ácido fórmico
Taxa de fluxo:	600 nL/min
Gradiente:	2% B a 52% B em 25 min
Detector:	MS por nanoeletrospray de íon positivo
Amostra:	100 fm (1 µL) Digestão de 8 proteínas



Uma coluna de HPLC ZORBAX Nano, 0,075 mm de DI, é usada para análise de LC/MS de alta sensibilidade de uma amostra de digestão de proteína.

Alta sensibilidade com colunas capilares

Coluna:	**ZORBAX SB-C18** **5064-8255** **0,3 x 150 mm, 5 µm**
Coluna:	**ZORBAX SB-C18** **5064-8256** **0,5 x 150 mm, 5 µm**
Coluna:	**ZORBAX SB-C18** **863600-902** **1,0 x 150 mm, 3,5 µm**
Coluna:	**ZORBAX SB-C18** **883975-902** **4,6 x 150 mm, 5 µm**
Amostra:	200 ng de bifenil



Aplicações limitadas de amostra requerem dimensões de colunas capilares para minimizar a diluição da amostra na coluna e para aprimorar a sensibilidade. A capilar de 0,3 mm nesse exemplo proporciona 100 vezes mais sensibilidade do que a coluna padrão de 4,6 mm. As colunas Agilent Nanobore (0,1 mm a 0,075 mm de DI) podem fornecer até 2.000 vezes mais sensibilidade para suas aplicações de amostra mais limitadas.

Soro humano: Isolamento e identificação de proteínas com pouca abundância por LC/MS a partir da banda de gel 1-D

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
Trap: 0,3 x 5 mm, 5 µm, 5065-9913
Analítica: 0,3 x 150 mm, 5 µm, 5064-8263

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila + 0,1% de ácido fórmico

Taxa de fluxo: 6 µL/min

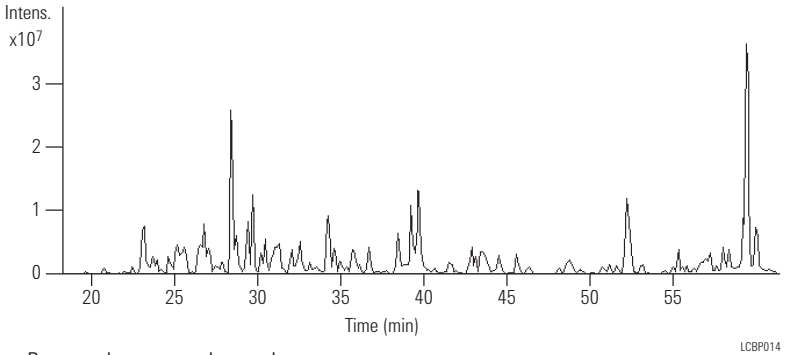
Gradiente: 0 min 3% B
5 min 3% B (carga)
50 min 45% B
52 min 80% B
57 min 80% B
60 min 3% B

Amostra: Banda de 1-D em digestão em gel

Proteínas identificadas

1. α-1-antiquimotripsina
2. Precursor antitrombina-III
3. Precursor de fator B de complemento

Cromatograma de pico base



Preparo de amostra de soro humano:
Proteínas maiores do soro humano removidas com uso da coluna de remoção de afinidade múltipla: 4,6 x 100mm, P/N 5185-5985
Seguido por digestão de gel 1-D

LC e LC/MS de locais de fosforilação de peptídeos usando colunas de LC capilar

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
5064-8268
0,5 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila + 0,1% de ácido fórmico

Taxa de fluxo: 5,5 µL/min

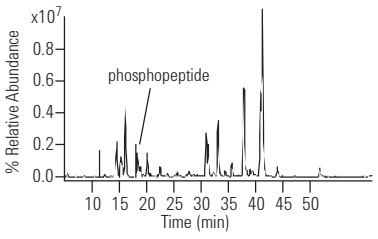
Gradiente: 5-55% B em 50 min., até
85% B a partir de 55-57 min.

Detector: UV, 206 nm

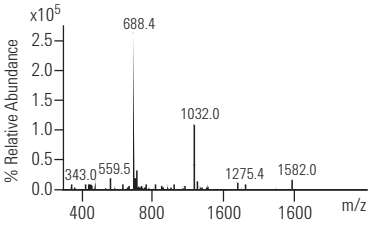
Condições do MS: LC/MS: ESI de íon pos. com trap LC/MSD
Vcap: 4000 V
Fluxo de gás de secagem: 7 L/min
Temperatura do gás de secagem: 250 °C
Nebulizador: 15 psi
Tensão da saída do capilar: 50 V Máx.
Tempo acumul.: 300 ms
Médias totais: 3
Largura de isolamento: 3 m/z
Amplitude frag.: 1,0 V

Amostra: Digestão de beta caseína, 100 nL (4 pmol)

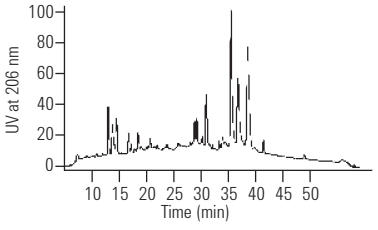
MS



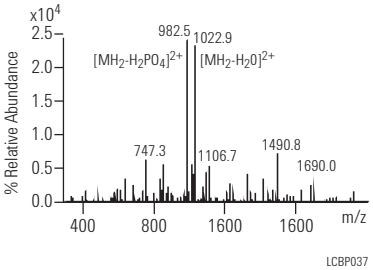
Full Scan MS



UV



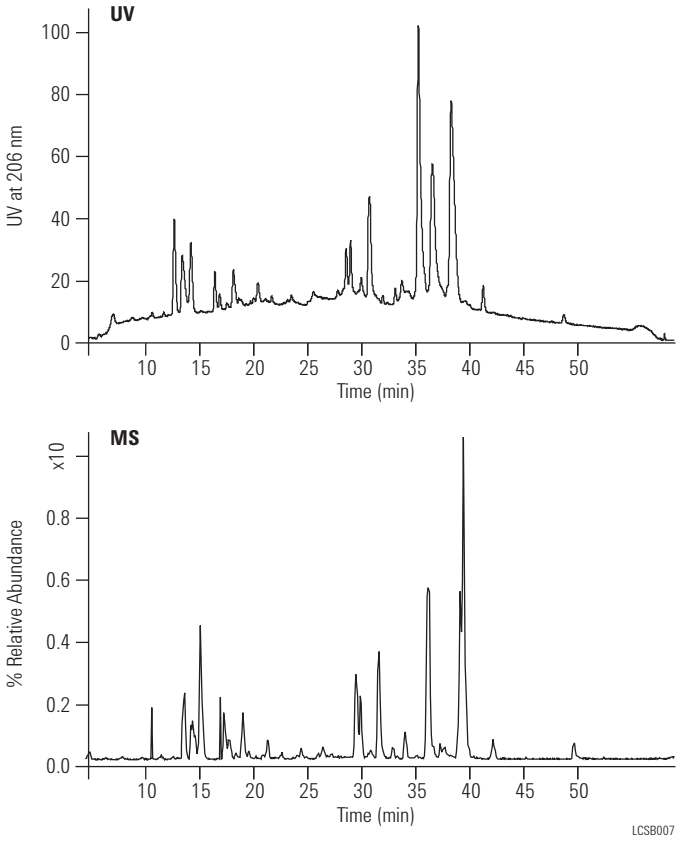
MS/MS of [M+2H]$^{2+}$ at m/z 1032



Colunas capilares para análises de HPLC com detecção UV e MS

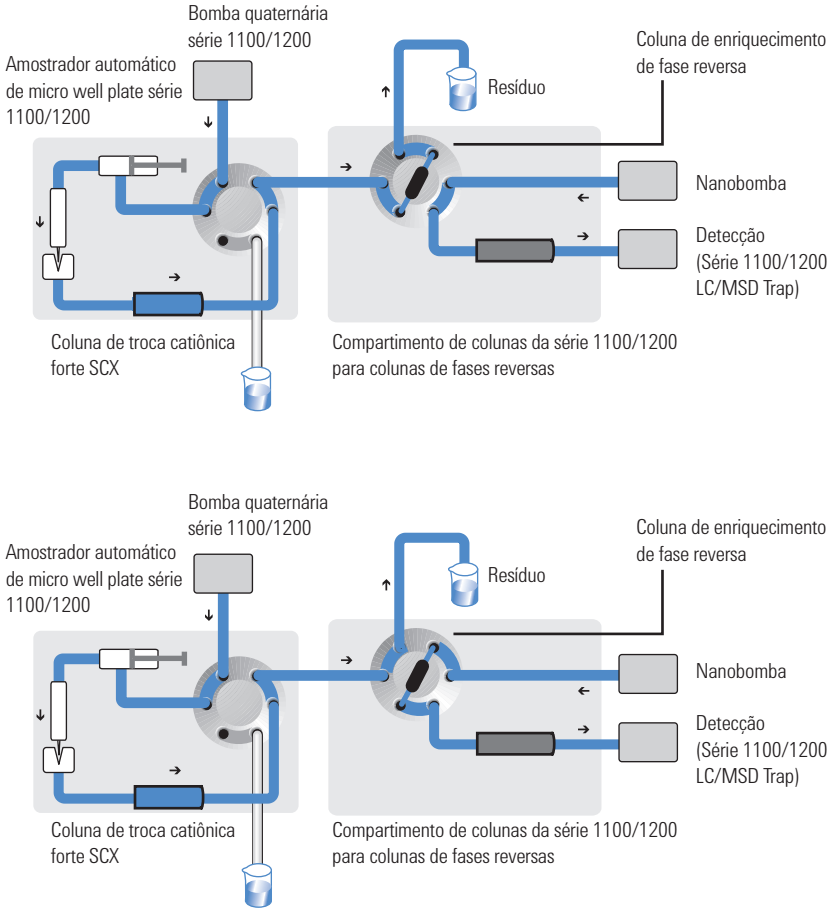
Coluna:	**ZORBAX 300SB-C18** **5064-8263** **0,3 x 150 mm, 5 µm**	
Fase móvel:	5-55% B em 50 min., até 85% B a partir de 55-57 min A: Água + 0,1% de ácido fórmico B: Acetonitrila + 0,1% de ácido fórmico	
Taxa de fluxo:	5,5 µL/min	
Detector:	UV, 206 nm	
Condições do MS:	LC/MS:	ESI de íon pos. com trap de LC/MSD - Vcap 4000 V
	Fluxo de gás de secagem:	7 L/min
	Temperatura do gás de secagem:	250 °C
	Nebulizador:	15 psi
	Tensão de saída de capilar:	50 V
	Tempo máx. acum.:	300 ms
	Médias totais:	3
	Largura de isolamento:	3 m/z
	Amplitude de frag:	1,0 V
Amostra:	100 nL Digestão de beta caseína (4 pmol)	

A coluna capilar ZORBAX 300SB-C18 (diâmetro interno de 0,3 mm) é usada para separação da digestão de proteína. A detecção é realizada por MS através de eletrospray e UV. A detecção de MS pode ser usada para a identificação de fragmentos de peptídeos.



Análises de LC/MS 2-D utilizando colunas de LC ZORBAX capilar e nano

Configuração de coluna típica para HPLC 2-D



Trajetória de fluxo de um sistema de solução proteômica em nanofluxo personalizado Agilent.
1. Carga de amostra, eluição a partir de SCX e trapping em coluna de enriquecimento
2. Seletora de válvula em compartimento de coluna, eluição a partir de uma coluna de enriquecimento; separação em análise MS e RP

Proteínas em uma amostra complexa por HPLC 2-D com colunas de HPLC Nano

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
5065-9913
0,3 x 5 mm, 5 µm

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
5065-9911
0,075 x 150 mm, 3,5 µm

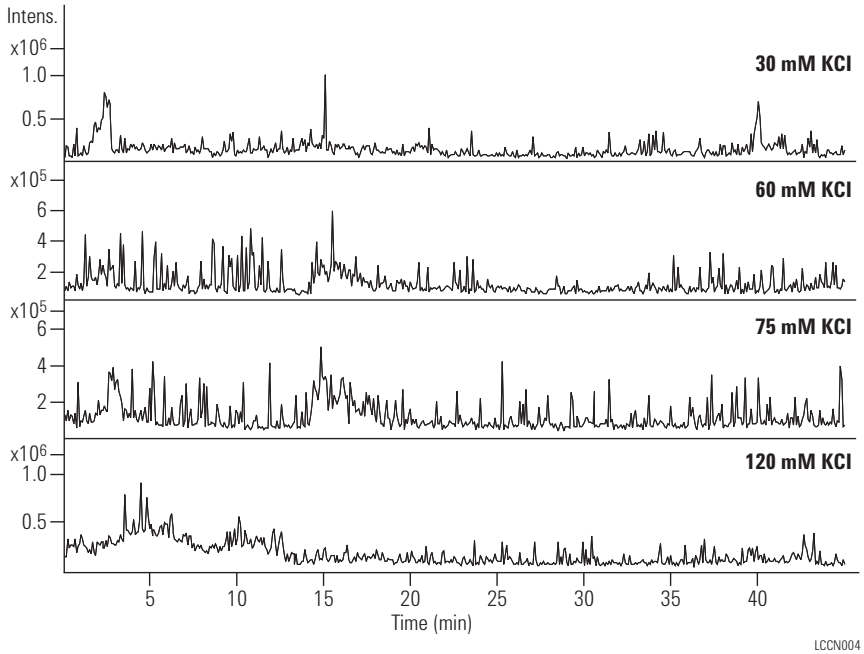
Fase móvel: Bomba quaternária: 3% acetonitrila/0,1% ácido fórmico
Nanobomba: A = água, 0,1% ácido fórmico,
B = ACN, 0,1% ácido fórmico

Taxa de fluxo: Bomba quaternária: 30 µL/min
Nanobomba: 300 nL/min

Gradiente: Bomba quaternária: Isocrática
Nanobomba:
6 min = 3% B, 120 min = 60% B, 125 min = 80% B,
130 min = 80% B, 131 min = 3% B, 140 min = 3% B

Condições do MS: Fonte: ESI Nano, fluxo de gás de secagem: 5 L/min, temperatura do gás de secagem: 225 °C
Ion trap: Skim: 1:35 V, deslocamento saída tampa: 115 V, octopolo 1:12 V, octopolo 2:3.5 V, acionamento de trap: 80 V. ICC: ligado, médias: 4, tempo máx. precisão: 150 ms; alvo de 60,000, modo de íon positivo, modo MS/MS.

Amostra: Digestão tríptica de albumina de soro bovino
Volume: 1 a 8 µL
Eluição da fase salina: 8 mL de 10 mM - 100 mM KCl (incrementos de 10 mM), 125 mM, 150 mM, 200 mM, 300 mM, 500 mM, 1 M.



Digestão tríptica de albumina de soro bovino (BSA). Os cromatogramas de pico base mostram uma seleção de frações a partir de uma separação de HPLC 2-D. O cromatograma único representa peptídeos de BSA eluindo a uma certa concentração de sal seguida pelo enriquecimento e pela cromatografia de fase reversa.



Colunas Nano

ZORBAX Bio-SCX Series II

A ZORBAX tem colunas Bio-SCX série II projetadas para separações 2-D otimizadas de peptídeos e proteínas usando LC/MS. Esse empacotamento é baseado em partículas de sílica ZORBAX ultrapuras, de 3,5 µm, ligadas com polímero ecológico funcionalizado com grupos de ácido sulfônico. Isso causa uma forte retenção e bom formato de pico na etapa de troca iônica da análise 2-D de peptídeos e proteínas.

Especificações da coluna

Fase ligada	Medida de poro	Área de superfície	Faixa de pH	Funcionalidade	Pressão máx.
ZORBAX Bio-SCX Series II	300Å	90 m^2/g	2.5-8.5	Ácido sulfônico	350 bar

ZORBAX Bio-SCX Series II

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Bio-SCX Série II
Capilar	0,3 x 35	3,5	5065-9912
Capilar	0,8 x 50	3,5	5065-9942

A ZORBAX Bio-SCX Series II proporciona mais retenção de pequenos peptídeos

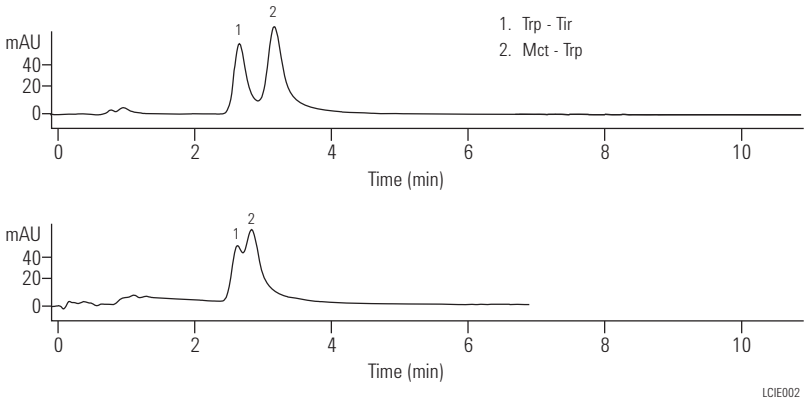
Coluna: **ZORBAX Bio SCX Series II**
5065-9912
0,3 x 35 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 95% 40 mM NaCl: 5% ACN
0,3% de ácido fórmico

Taxa de fluxo: 5 µL/min

Detector: 230 nm

Amostra: Dipeptídeos sintéticos



LCIE002

A nova coluna ZORBAX Bio-SCX Series II retém peptídeos menores com mais intensidade do que algumas das outras colunas SCX. O resultado é um aumento da resolução dos fragmentos de peptídeos mais hidrofílicos e a identificação mais precisa quando essas colunas são usadas em uma análise HPLC 2-D.

Colunas capilares ZORBAX HPLC (aço inoxidável revestido de vidro)

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18	300SB-C8	Poroshell 300SB-C8	300Extend-C18	Bio-SCX Série II
Capilar	0,8 x 50	3,5					5065-9942
Capilar	0,5 x 250	5	5064-8266				
Capilar	0,5 x 150	5	5064-8264				
Capilar RR	0,5 x 150	3,5	5064-8268				
Capilar	0,5 x 75	5			5065-4468		
Capilar	0,5 x 35	5	5064-8294				
Capilar RR	0,5 x 35	3,5	5065-4459				
Capilar	0,3 x 250	5	5064-8265				
Capilar	0,3 x 150	5	5064-8263				
Capilar	0,3 x 35	5	5064-8295				
Capilar	0,3 x 35	3,5					5065-9912
Capilar RR	0,3 x 150	3,5	5064-8267	5065-4460		5065-4464	
Capilar RR	0,3 x 100	3,5	5064-8259	5065-4461		5065-4465	
Capilar RR	0,3 x 75	3,5	5064-8270	5065-4462		5065-4466	
Capilar RR	0,3 x 50	3,5	5064-8300	5065-4463		5065-4467	
Telas de reposição, 10/pcte			5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	



ZORBAX 300SB-C18 trap/guarda, 5065-9913

Colunas de HPLC ZORBAX Nano (PEEK)

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7
Nano RR	0,1 x 150	3,5	5065-9910	
Nano RR	0,075 x 150	3,5	5065-9911	
Nano RR	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923
Trap/Guarda, 5/pcte	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914
Kit de hardware de guarda/Trap			5065-9915	5065-9915

Colunas MicroBore (1,0 mm de diâmetro interno)

- Alta sensibilidade para pequenos tamanhos de amostras
- Compatível com interfaces de LC/MS
- Ampla variedade de fases ligadas
- Partículas de sílica e poliméricas

As colunas Agilent MicroBore (1,0 mm de diâmetro interno) são uma boa escolha quando os tamanhos das amostras são limitados. Elas podem melhorar os limites de detecção 5 vezes em colunas de 2,1 mm de diâmetro interno quando a mesma massa de amostra for utilizada. Esse aumento na sensibilidade pode ser crítico. Colunas MicroBore usam taxas de fluxo baixas (tipicamente ~ 50 µL/min). Desse modo, essas colunas são ideais para uso com detectores que necessitam de baixas taxas de fluxo, como alguns espectrômetros de massas e com sistemas de LC capilar.

O desempenho ideal é alcançado quando as colunas MicroBore são usadas com sistemas MicroBore de UHPLC/HPLC. Uma ampla variedade de fases ligadas está disponível para uso em até 400 bar, incluindo colunas StableBond, 300SB-C18, 300SB-C8 e Poroshell. Fase reversa polimérica, PLRP-S e PL-SAX e PL-SCX de troca iônica também estão disponíveis para aplicações que requerem partículas de poro amplas excepcionalmente estáveis. As colunas de guarda agora também estão disponíveis com uma profundidade de parada de tubo ajustável para proporcionar sempre uma conexão perfeita de volume morto zero.

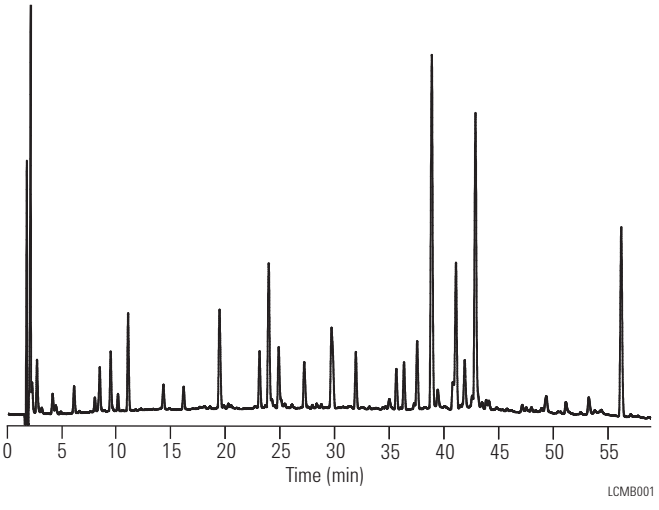


Fase ligada 300StableBond protegida estericamente:

Separação de uma digestão tríptica em ZORBAX MicroBore 300SB-C18

Coluna:	**ZORBAX 300SB-C18** **863630-902** **1,0 x 150 mm, 3,5 µm**
Fase móvel:	Gradiente: 2-60% B em 60 min A: 0,1% TFA B: 0,075% TFA/80% ACN
Taxa de fluxo:	50 µL/min
Temperatura:	50 °C
Detector:	UV, 215 nm
Amostra:	2 µL Protocolo tríptico de rhGH

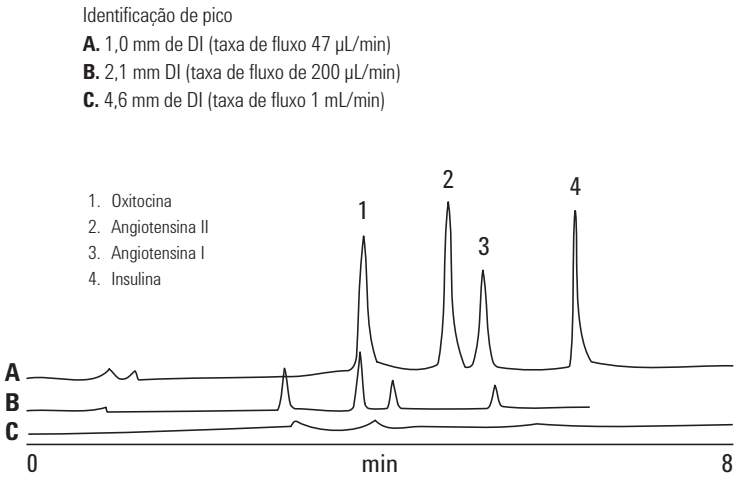
Este exemplo de uma digestão tríptica separada em uma coluna MicroBore demonstra a alta sensibilidade e resolução possíveis com colunas de DI de 1,0 mm.

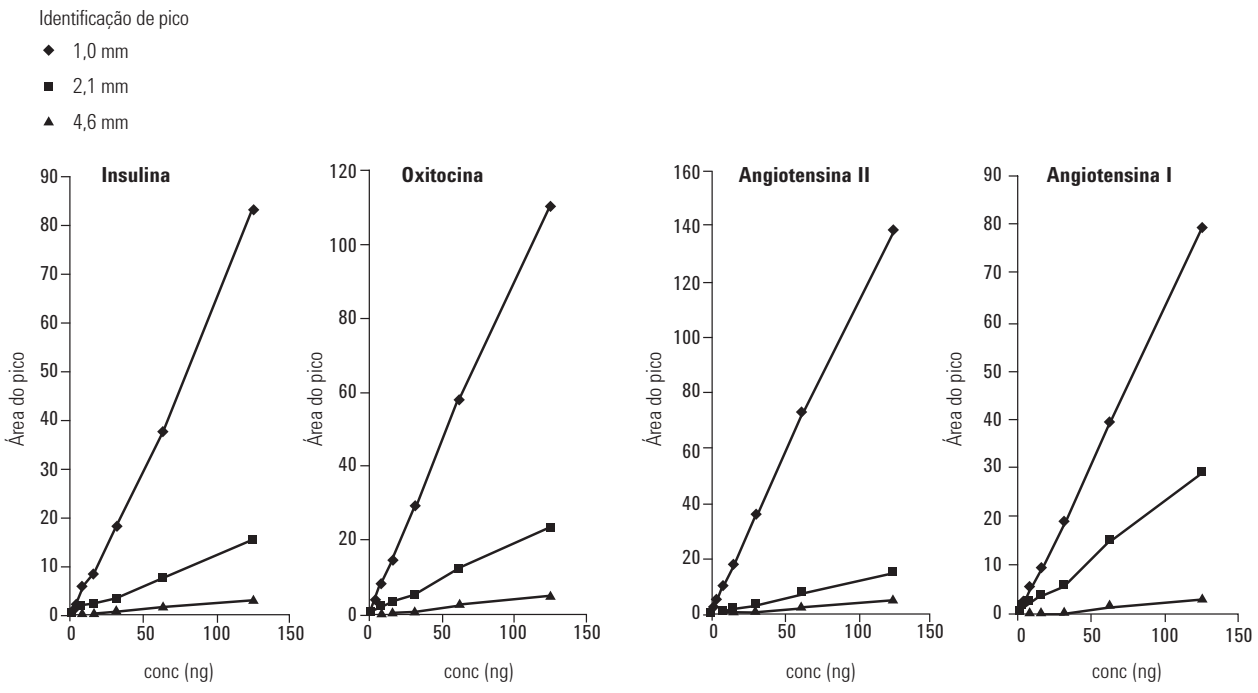


HPLC de tubo micrométrico para análise sensível de peptídeos

Coluna:	**PLRP-S 100Å de 5 µm, 150 mm x vários DIs**
Fase móvel:	A: 0,01 M Tris HCl, pH 8 B: A + 0,35 M NaCl, pH 8
Taxa de fluxo:	1 mL/min
Gradiente:	Linear 20% ACN, 0,1% TFA para 50% ACN, 0,1% TFA em 15 min
Volume de injeção:	0,5 µL
Conc. de amostra:	0,25 mg/mL
Detector:	UV, 220 nm

Separação de peptídeos em colunas de 5 µm Agilent PLRP-S 100Å





Gráficos de pontos de dados de curva padrão nas colunas Agilent PLRP-S

MicroBore (1,0 mm de diâmetro interno)

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7		
MicroBore	1,0 x 250	5	861630-902			
MicroBore RR	1,0 x 150	3,5	863630-902	863630-906		
MicroBore RR	1,0 x 50	3,5	865630-902	865630-906		
Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920		

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18
MicroBore	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
Guarda MicroBore, 3/pcte	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	PLRP-S 100Å USP L21	PLRP-S 300Å USP L21	PLRP-S 1000Å USP L21	PLRP-S 4000Å USP L21
MicroBore	1,0 x 150	3	PL1312-3300			
MicroBore	1,0 x 50	3	PL1312-1300	PL1312-1301		
MicroBore	1,0 x 50	5	PL1312-1500	PL1312-1501	PL1312-1502	PL1312-1503
MicroBore	1,0 x 50	8			PL1312-1802	PL1312-1803

Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å	PL-SCX 1000Å	PL-SCX 4000Å
MicroBore	1,0 x 50	5	PL1351-1502	PL1351-1503	PL1345-1502	PL1345-1503



Colunas de HPLC preparativas poliméricas

Purificação – HPLC Prep

A Agilent tem uma variedade abrangente de meios e colunas de HPLC poliméricas e de sílica, projetados para a purificação de biomoléculas. Há colunas preparativas de pequenas partículas e alta eficiência otimizadas para a purificação de quantidades em µg e mg de um candidato a medicamento biofarmacêutico e meios em massa inteiramente porosos, para empacotar colunas de processo e desenvolvimento, para purificar muitos 100 g, kg e multi-kg de API.

Algumas colunas são especificamente desenvolvidas para as necessidades de purificação de alta eficiência, enquanto outros produtos fornecem aumento de escala simples de colunas analíticas de pequenas partículas para a produção de API de escala completa.

A **tabela 1** mostra as opções de coluna/mídia preparativa e a quantidade de produto que pode ser purificada.

Ciclo de vida de biofarmacêuticos		Descoberta	Desenvolvimento	Produção
		µg mg	g	kg multi-kg
		alta eficiência		alta produtividade
Fase reversa	mRP-C18	→		
	ZORBAX Prep HT 300Å StableBond	→	→	
	VariTide RPC	→	→	
	PLRP-S 100Å, 300Å, 1000Å, 4000Å	→	→	→
	PL-SAX	→	→	→
Troca iônica	PL-SCX	→	→	→
Exclusão de tamanhos	ZORBAX GF-250/450	→	→	

Tabela 1: Colunas e mídias Agilent para a purificação de biomoléculas: tipo cromatográfico, família de produtos e escala de purificação.

Seleção de coluna de purificação

Aplicação	Técnica	Observações	Colunas Agilent
Proteômica	Fase reversa	Uma coluna especializada em alta recuperação para aplicações proteômicas. É projetada para purificações de escala em µg com recuperação máxima.	mRP-C18
Todas as biomoléculas	Fase reversa	Partículas baseadas em sílica de 300Å de alta eficiência.	ZORBAX PrepHT 300SB
Peptídeos sintéticos	Fase reversa	Material polimérico projetado para a purificação de peptídeos sintéticos. É uma solução de coluna única de alta eficiência para todos os peptídeos sintéticos, ácidos, básicos, hidrofóbicos e hidrofílicos, além de abranger a faixa de tamanho de peptídeos produzida por solução ou síntese de fase sólida.	VariTide RPC
Todas as biomoléculas	Fase reversa	A família de fase reversa polimérica premium com uma variedade de medidas de poros e tamanhos de partículas para permitir uma purificação de alta eficiência em escala laboratorial usando a coluna prep. de pequenas partículas e o aumento de escala para a purificação de produção de alta produtividade com partículas maiores na escala do processo. Utilize a PLRP-S quando a purificação tiver a escala aumentada para produzir APIs e precisar de documentação regulatória.	PLRP-S
		• 3 µm e 5 µm para alta eficiência • Partículas de 8 µm, 10 µm, 10 - 15 µm, 15 - 20 µm, 30 µm e 50 µm para purificação de escala superior e pressão inferior	
Todas as biomoléculas	Troca iônica	Um trocador aniônico forte inteiramente poroso	PL-SAX
		• Tamanho de partícula de 5 µm para separações de alta eficiência • Partículas de 8 µm, 10 µm e 30 µm para purificação de baixa pressão e meio de escala maior	
		Um trocador catiônico forte inteiramente poroso	PL-SCX
		• Tamanho de partícula de 5 µm para separações de alta eficiência • Partículas de 8 µm, 10 µm e 30 µm para purificação de baixa pressão e meio de escala maior	

DICAS & FERRAMENTAS

Informações adicionais podem ser encontradas na seguinte publicação:

Purificação de biomoléculas (publicação nº 5990-8335EN)

www.agilent.com/chem/library



Colunas de cartucho ZORBAX 300Å StableBond Prep HT

ZORBAX PrepHT

Alta pureza, alta recuperação e alta produtividade podem ser facilmente alcançadas com as colunas Agilent ZORBAX PrepHT. Elas estão disponíveis em uma variedade de fases ligadas, StableBond 300Å, C18, C8, C3, and CN, para resolução e capacidade de carga otimizadas em qualquer condição.

As colunas ZORBAX PrepHT são empacotadas com tamanhos de partícula de 5 e 7 µm para resolução muito alta. A alta resolução permite alta capacidade de carga, alta produtividade e alta pureza dos compostos. As colunas ZORBAX com diâmetros maiores e mecanicamente mais fortes permitem taxas de fluxo de até 100 mL/min, o que aumenta a produtividade.

As colunas ZORBAX PrepHT são projetadas para o rápido aumento de escala, da escala analítica para a preparativa sem perda de resolução. Para separações complexas em colunas maiores (diâmetro interno de 21,2 mm e comprimento de 150 mm e maiores), a Agilent escolheu cuidadosamente o tamanho de partícula de 7 µm para obter um equilíbrio entre alta eficiência e alta capacidade de carga.

ZORBAX 300Å StableBond

Hardware	Descrição	Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56
Colunas de cartucho PrepHT (precisam de kit de adaptadores de extremidade 820400-901)							
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909
PI	Cartucho PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909
PI	Adaptadores de extremidade PrepHT, 2/pcte			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901
PI	Cartucho de guarda PrepHT, 2/pcte	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924
PI	Hardware do cartucho de guarda			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901

PLRP-S de prep. para processo



- O estágio de descoberta à produção de cGMP multiquilogramas reduz o tempo de desenvolvimento de métodos
- A estabilidade química para separações, otimização, higiene e regeneração aumentam a seletividade e a vida útil da coluna
- O empacotamento em lote único de várias colunas reduz o tempo de inatividade do sistema e os custos de validação

Os meios PLRP-S, partículas de poli(estireno/divinilbenzeno), estão disponíveis em várias medidas de poros para a purificação de moléculas pequenas, biomoléculas sintéticas e macromoléculas. A estabilidade térmica e química faz delas ideais para purificações que exijam condições extremas para o preparo de amostras, eluição de compostos e regeneração da coluna.

A capacidade e a resolução são dois parâmetros importantes para maximizar a produtividade de uma purificação. Com uma variedade de opções de medidas de poros e faixa estendida de condições de operação, a PLRP-S oferece mais opções para a obtenção do processo ideal. Tamanhos de partículas de 3 µm a 50 µm para aumento de escala do estágio de descoberta de µg/mg até a produção de cGMP multiquilogramas. A excelente estabilidade química, até 1 M NaOH, permite a limpeza e a regeneração que aumentam a vida útil da coluna. Tamanhos de lote de meios PLRP-S de até 600 L estão disponíveis, proporcionando empacotamento único de lote de múltiplas colunas.

Como parte do nosso compromisso com a qualidade e a continuidade do fornecimento, toda a fabricação é realizada em um processo inteiramente documentado. Estão disponíveis um arquivo mestre de drogas do tipo II e arquivos de suporte regulatório para os materiais de processos, além disso, auditorias da instalação são realizadas rotineiramente.



PLRP-S Prep. para Guia de aplicação de processos

	PLRP-S - Tamanho de poro de meios			
Aplicação	**100Å**	**300Å**	**1000Å**	**4000Å**
Biomoléculas sintéticas, peptídeos e oligonucleotídeos	✓	✓		
Biomoléculas recombinantes, peptídeos e proteínas	✓	✓		
Grandes biomoléculas, anticorpos, fragmentos de DNA			✓	✓
Pequenas moléculas, compostos instáveis, incluindo sensibilidade de metal	✓			

Especificações da coluna

Faixa de pH	1-14
Conteúdo do tampão	Ilimitada
Modificador orgânico	1-100%
Limites de temperatura	200 °C
Pressão máxima	5 - 8 µm: 3000 psi (210 bar)
	3 µm: 4000 psi (300 bar)

Purificação de um oligonuleotídeo de 25mer com tritil desligado e quantificação analítica da fração usando PLRP-S 100Å, 4,6 x 50 mm

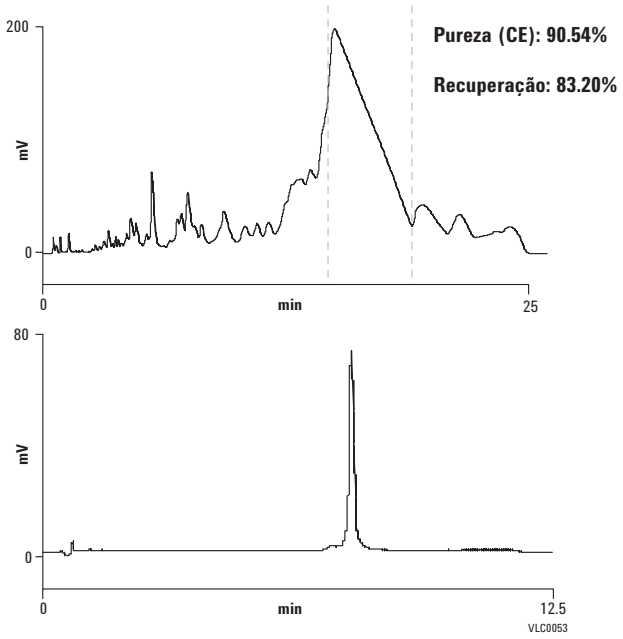
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-1300
4,6 x 50 mm, 3 µm

Fase móvel: A: 100 mM Acetato de trietilamônio (TEAA)
B: 100 mM TEAA em 25:75 Acetonitrila:água

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Gradiente: 25% B 0 min, 35% B 2 min, 45% B 22,5 min, 45% B 23 min, 25% B 23,05 min, 25% B 26 min

Temperatura: 80 °C



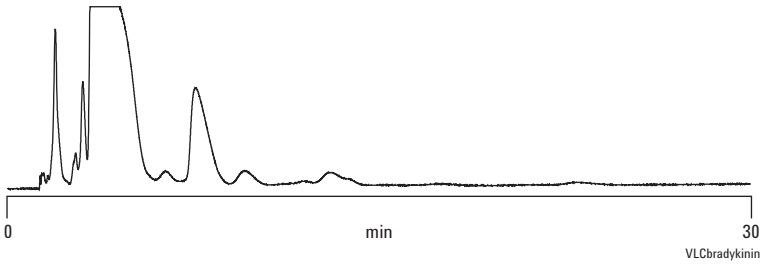
Carga prep. de bradicinina crua

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5100
4,6 x 250 mm, 10 µm

Amostra: 30 µL contendo 1,5 mg de peptídeo cru

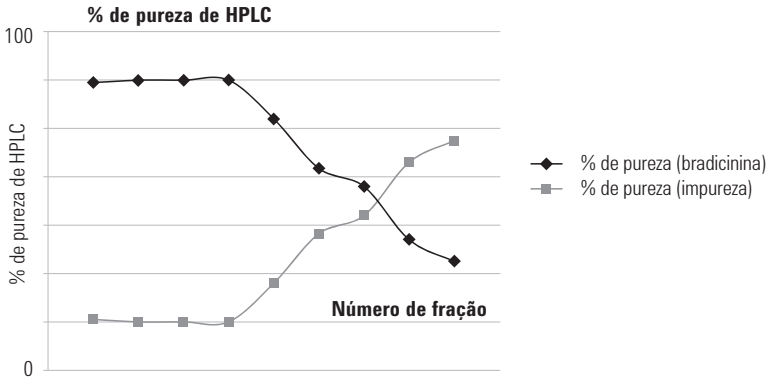
Fase móvel: 0,1% TFA em 21% ACN:79% de água

Taxa de fluxo: 1 mL/min (360 cm/h)



Análise de fração: purificação de sobrecarga da concentração

A análise de HPLC das frações coletadas ao longo do pico mostrou que as frações 1 a 4 continham apenas o peptídeo de interesse e que o nível de impureza crítico aumentou com o número crescente da fração. Usando a coluna PLRP-S de alta eficiência foi possível obter do bruto, 91,7% puro, uma recuperação de 97% com 100% de pureza. Para obter mais informações, consulte a nota de aplicação 5990-7736EN.



Prep. para processo PLRP-S

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	PLRP-S 100Å	PLRP-S 300Å	PLRP-S 1000Å	PLRP-S 4000Å
100 x 300	30			PL1812-3102	PL1812-3103
100 x 300	15-20	PL1812-6200	PL1812-6201		
100 x 300	10-15	PL1812-6400	PL1812-6401		
100 x 300	10	PL1812-6100	PL1812-6101		
100 x 300	8	PL1812-6800	PL1812-6801		
50 x 300	8	PL1712-6800	PL1712-6801		
50 x 150	30			PL1712-3702	PL1712-3703
50 x 150	15-20	PL1712-3200	PL1712-3201		
50 x 150	10-15	PL1712-3400	PL1712-3401		
50 x 150	10	PL1712-3100	PL1712-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
50 x 150	8	PL1712-3800	PL1712-3801		
25 x 300	15-20	PL1212-6200	PL1212-6201		
25 x 300	10-15	PL1212-6400	PL1212-6401		
25 x 300	10	PL1212-6100	PL1212-6101		
25 x 300	8	PL1212-6800	PL1212-6801		
25 x 150	30			PL1212-3702	PL1212-3703
25 x 150	10	PL1212-3100	PL1212-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
25 x 150	8	PL1212-3800	PL1212-3801		
25 x 50	10			PL1212-1102	PL1212-1103
Colunas de desenvolvimento de métodos PLRP-S					
4,6 x 250	30			PL1512-5702	PL1512-5703
4,6 x 250	15-20	PL1512-5200	PL1512-5201		
4,6 x 250	10-15	PL1512-5400	PL1512-5401		
4,6 x 250	10	PL1512-5100	PL1512-5101	PL1512-5102	PL1512-5103
4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801		
4,6 x 150	30			PL1512-3702	PL1512-3703
4,6 x 150	15-20	PL1512-3200	PL1512-3201		
4,6 x 150	10-15		PL1512-3401		
4,6 x 150	10	PL1512-3100	PL1512-3101	PL1512-3102	PL1512-3103
4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801		

Meios em massa PLRP-S

Tamanho de partícula (µm)	Unidade	PLRP-S 100Å	PLRP-S 300Å	PLRP-S 1000Å	PLRP-S 4000Å
50	1 kg	PL1412-6K00	PL1412-6K01	PL1412-6K02	
	100 g	PL1412-4K00	PL1412-4K01	PL1412-4K02	
30	1 kg			PL1412-6702	PL1412-6703
	100 g			PL1412-4702	PL1412-4703
15-20	1 kg	PL1412-6200	PL1412-6201		
	100 g	PL1412-4200	PL1412-4201		
10-15	1 kg	PL1412-6400	PL1412-6401		
	100 g	PL1412-4400	PL1412-4401		
10	1 kg	PL1412-6100	PL1412-6101	PL1412-6102	PL1412-6103
	100 g	PL1412-4100	PL1412-4101	PL1412-4102	PL1412-4103
8	1 kg	PL1412-6800	PL1412-6801		

Para quantidades maiores, entre em contato com seu escritório de vendas local da Agilent



Prep. para processo PL-SAX e PL-SCX

- Purificações com troca iônica em uma faixa mais ampla de pH amplia as aplicações
- As taxas de fluxo de HPLC e equilíbrio rápido reduzem os tempos do ciclo de purificação
- A medida de poro grande para melhor transferência de massa oferece purificações de alta velocidade e alta resolução

Estes materiais rígidos com troca iônica forte são extremamente hidrofílicos e são projetados para a purificação de biomoléculas. Os materiais da PL-SAX e PL-SCX são totalmente poliméricos e são quimicamente e termicamente estáveis em uma gama completa de condições de HPLC. As funcionalidades de troca iônica forte, ligadas covalentemente a um polímero quimicamente estável, facilitam as purificações de troca iônica em uma faixa mais ampla de pH. Essa estabilidade pode ser explorada para higienização e limpeza da coluna. A estabilidade térmica também permite o uso de condições de desnaturação e de agentes de estabilização/solubilização para a purificação dos compostos-alvo, conforme encontrado na purificação de oligonucleotídeos sintéticos com sequências autocomplementares.

Ambos os materiais de poro grande de 1000Å e 4000Å são mecanicamente estáveis, robustos e podem ser operados em uma ampla gama de velocidades lineares, com carga rápida de soluções diluídas e ciclos de lavagem. As taxas de fluxo de HPLC e o equilíbrio rápido reduzem o tempo do ciclo de purificação.

O empacotamento do hardware de coluna com compressão axial dinâmica (DAC) é simples e são obtidas colunas de alta eficiência com excelente reprodutibilidade e vida útil. A medida de poro de 1000Å é para purificações de alta capacidade e as partículas de gigaporo de 4000Å com transferência de massa aprimorada destinam-se para biomoléculas grandes e purificações de alta velocidade e alta resolução.



Especificações da coluna		
	PL-SAX	**PL-SCX**
Matriz	Inteiramente polimérico	Inteiramente polimérico
Medidas de poro	1000Å, 4000Å	1000Å, 4000Å
Tamanhos de partícula	10 µm, 30 µm	10 µm, 30 µm
Forma de gota	Esférica rígida	Esférica rígida
Funcionalidade	Amina quaternária	Ácido sulfônico
Estabilidade de pressão	3000 psi	3000 psi
Estabilidade de temperatura	80 °C	80 °C
Faixa de pH	1-14	1-14
Compatibilidade de eluente	Todos os tampões de troca aniônica	Todos os tampões de troca catiônica
Densidade de leito empacotado	0,39 g/mL	0,39 g/mL

Purificação de um oligonucleotídeo grande

Coluna: **PL-SAX 1000Å, 8 µm**

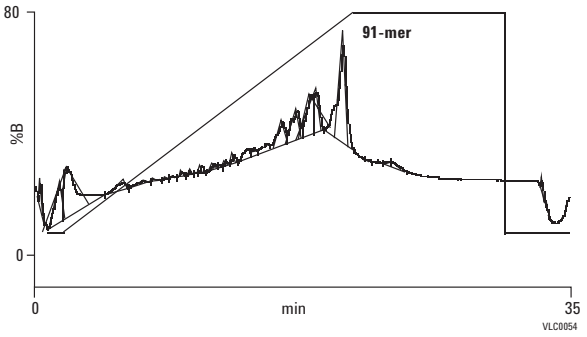
Fase móvel: A: 93% 0,1 M TEAA, pH 7:7% ACN
B: 93% 0,1 M TEAA, 3,24 M acetato de amônio, pH 7:7% ACN

Gradiente: 0 - 100% B em 20 min

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 290 nm



Fracionamento preparativo de um filtrado de cultura contendo amiloglucosidades em Agilent PL-SAX 4000Å

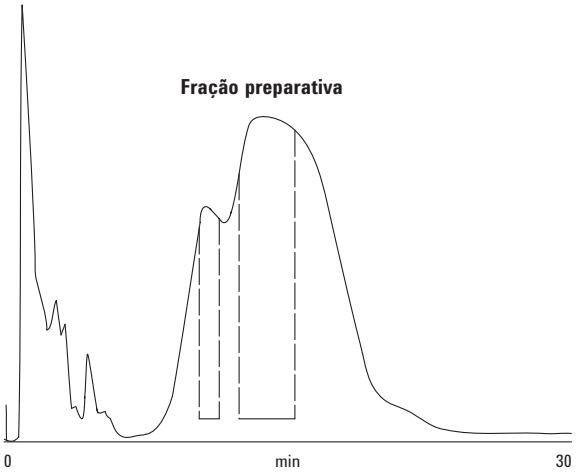
Coluna: **PL-SAX**
PL1551-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 0,01 M Tris HCl, pH 8
B: A + 0,5 mM NaCl, pH 8

Taxa de fluxo: 4,0 mL/min

Gradiente: Linear 0-100% B em 2 min

Detector: UV, 280 nm





Prep. para processo PL-SAX e colunas e meios em massa PL-SCX

Prep. para processo PL-SAX e PL-SCX

Dimensões	Tamanho de partícula (µm)	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å	PL-SCX 1000Å	PL-SCX 4000Å
100 x 300	30	PL1851-3102	PL1851-3103	PL1845-3102	PL1845-3103
100 x 300	10	PL1851-2102	PL1851-2103	PL1845-2102	PL1845-2103
50 x 150	30	PL1751-3702	PL1751-3703	PL1745-3702	PL1745-3703
50 x 150	10	PL1751-3102	PL1751-3103	PL1745-3102	PL1745-3103
25 x 150	30	PL1251-3702	PL1251-3703	PL1245-3702	PL1245-3703
25 x 150	10	PL1251-3102	PL1251-3103	PL1245-3102	PL1245-3103
25 x 50	10	PL1251-1102	PL1251-1103	PL1245-1102	PL1245-1103
7,5 x 150	8	PL1151-3802	PL1151-3803		
7,5 x 50	8	PL1151-1802	PL1151-1803	PL1145-1802	PL1145-1803
Colunas de desenvolvimento de métodos PL-SAX e PL-SCX					
4,6 x 250	30	PL1551-5702	PL1551-5703	PL1545-5702	PL1545-5703
4,6 x 250	10	PL1551-5102	PL1551-5103	PL1545-5102	PL1545-5103
4,6 x 150	30	PL1551-3702	PL1551-3703	PL1545-3702	PL1545-3703
4,6 x 150	10	PL1551-3102	PL1551-3103	PL1545-3102	PL1545-3103

Meios em massa PL-SAX e PL-SCX

Tamanho de partícula (µm)	Unidade	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å	PL-SCX 1000Å	PL-SCX 4000Å
30	1 kg	PL1451-6702	PL1451-6703	PL1445-6702	PL1445-6703
	100 g	PL1451-4702	PL1451-4703	PL1445-4702	PL1445-4703
10	1 kg	PL1451-6102	PL1451-6103	PL1445-6102	PL1445-6103
	100 g	PL1451-4102	PL1451-4103	PL1445-4102	PL1445-4103

Para quantidades maiores, entre em contato com seu escritório de vendas local da Agilent

Purificação de peptídeos



Colunas VariTide RPC

VariTide é uma solução econômica para a produção de peptídeos sintéticos. Essa coluna permite a você gerenciar o custo e a eficiência de purificação de peptídeos sintéticos de alto volume, em uma escala de µg a g. A VariTide proporciona uma solução para alojamentos de peptídeos que fabrica pequenas quantidades de centenas ou milhares de peptídeos, onde o tempo de fabricação é a força motriz econômica.

Colunas VariTide RPC para peptídeos sintéticos

- Uma única coluna para abranger toda a gama de peptídeos sintéticos
- Pequeno tamanho de partícula para máxima eficiência, mesmo com colunas preparativas com 1 e 2 polegadas
- Meios em massa para empacotar colunas preparativas com 1 e 2 polegadas para a purificação de quantidades de mg a g

As colunas e meios VariTide RPC são parte da Solução VariPep Peptide. Essa é a opção recomendada para a separação e purificação econômicas de peptídeos usando métodos genéricos.

Colunas VariTide RPC para peptídeos sintéticos

Tamanho (mm)	Part No.
21,2 x 250	PL1E12-5A05
10,0 x 250	PL1012-5A05
4,6 x 250	PL1512-5A05

Meios em massa VariTide RPC

Descrição	Part No.
VariTide RPC, 100G	PL1412-4A05
VariTide RPC, 1Kg	PL1412-6A05

Exame de peptídeo cru

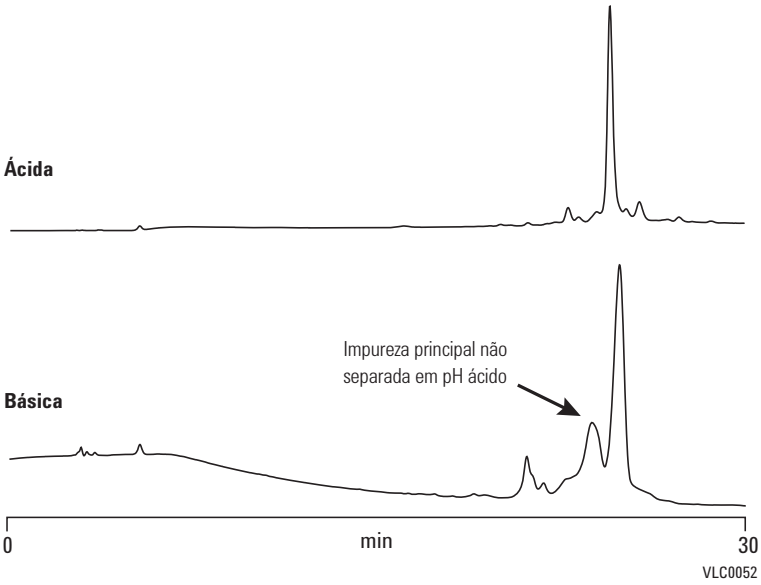
Coluna: **VariTide RPC**
PL1512-5A05
4,6 x 250 mm

Fase móvel: Ácida
A: 0,1% TFA em 95% de água: 5% ACN
B: 0,1% TFA em 50% de água: 50% ACN
Básica
A: 5% ACN, 95% 20 mm de carbonato de amônio pH 9,5
B: 50% ACN, 50% 20 mm de carbonato de amônio pH 9,5

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min (360 cm/h)

Gradiente: 0 - 100% B em 30 min

Detector: UV, 220 nm



VariPure IPE

- Pré-empacotada para praticidade
- Remoção de agentes de pareamento iônico para mais produtividade
- Alto desempenho e economia para uma excelente eficiência

A VariPure IPE é uma resina de amina quaternária com suporte de polímero com um contraíon de bicarbonato, desenvolvida para remoção de reagentes de par iônico ácido, como ácido trifluoroacético (TFA), ácido fórmico ou ácido acético. A VariPure IPE é um material de alto desempenho e econômico para a remoção de ácido, convenientemente fornecido na forma de dispositivos de tipo SPE pré-empacotados. O tamanho da partícula, a capacidade e a geometria do dispositivo são combinados para fornecer tempo de residência suficiente para a obtenção da extração eficaz de par iônico sob fluxo de gravidade. Para peptídeos instáveis ácidos, a remoção do agente de pareamento iônico evita a degradação ácida do peptídeo durante desenvolvimento pós-HPLC e aumenta a produtividade do produto purificado.

VariPure IPE

Carga	Contraíon Capacidade de remoção	Unidade	Part No.
100 mg por tubo de 3 mL	~ 5 mL 0,1% TFA	50/pcte	PL3540-D603VP
500 mg por tubo de 6 mL	~ 25 mL 0,1% TFA	50/pcte	PL3540-C603VP
1 g por tubo de 20 mL	~ 50 mL 0,1% TFA	25/pcte	PL3540-P603VP
25 g			PL3549-3603VP

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Rapid Analysis of Adenovirus Type 5 Particles with Bio-Monolith Anion-Exchange HPLC Columns to Support the Development of a High-Titre Manufacturing Platform	Bio-Monolith QA	Adenovírus	5990-5524EN	Nota de aplicação
Separation of Two Sulfurated Amino Acids with other Seventeen Amino Acids by HPLC with Pre-Column Derivatization	Eclipse Plus-C18	Análise de aminoácidos	5990-5977EN	Nota de aplicação
Rapid, Accurate, Sensitive, and Reproducible HPLC Analysis of Amino Acids	ZORBAX Eclipse AAA	Análise de aminoácidos	5980-1193EN	Nota de aplicação
High-Speed Amino Acid Analysis (AAA) on 1.8 µm Reversed-Phase (RP) Columns	ZORBAX Eclipse Plus	Análise de aminoácidos	5989-6297EN	Nota de aplicação
Improved Amino Acid Methods Using Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 Columns for a Variety of Agilent LC Instrumentation and Separation Goals	ZORBAX Eclipse Plus	Análise de aminoácidos	5990-4547EN	Nota de aplicação
Rapid and Precise Determination of Cellular Amino Acid Flux Rates using HPLC with Automated Derivatization with Absorbance Detection	ZORBAX Eclipse Plus	Análise de aminoácidos	5990-3283EN	Nota de aplicação
Agilent PL-SAX 1000Å HPLC Columns and Media	PL-SAX	Análise/Prep - Oligonucleotídeos	5990-8200EN	Folheto
Compliance for Biopharmaceutical Laboratories	Colunas de LC	Compliance	5990-7001EN	Cartilha
Macroporous Reversed-Phase C18 High-Recovery Protein Fractionation HPLC Column	mRP-C18	Soro humano, biomarcadores	5989-2714EN	Flyer
Rapid Human Polyclonal IgG Quantification using the Agilent Bio-Monolith Protein A HPLC Column	Bio-Monolith	IgG	5989-9733EN	Nota de aplicação
Rapid IgM Quantification in Cell Culture Production and Purification Process Monitoring using the Agilent Bio-Monolith QA Column	Bio-Monolith QA	IgM	5989-9674EN	Nota de aplicação
Optimization of Protein Separations on Weak Cation-Exchange Columns – a Study of the Particle Size, Buffer Salts and Gradients	Bio IEX	MAbs	5990-8833EN	Pôster técnico

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
pH Gradient Elution for Improved Separation of Monoclonal Antibody Charged Variants	Bio MAb	MAbs	5990-9629EN	Nota de aplicação
Characterization of Monoclonal Antibodies on the Agilent 1260 Infinity Bio-inert Quaternary LC by Size Exclusion Chromatography using the Agilent Bio SEC Columns	Bio SEC	MAbs	5990-6414EN	Nota de aplicação
Agilent BioHPLC Columns for the Characterization of Monoclonal Antibodies	Biocolunas	MAbs	5990-7753EN	Folheto
Fast Separation of Monoclonal Antibody and Dimer by SEC with Agilent Bio SEC	Bio SEC	MAbs	5990-8613EN	Nota de aplicação
Choosing a ZORBAX Poroshell Phase (C3, C8, or C18) for Fast Separation of Monoclonal Antibodies	Poroshell 300	MAbs	5989-0071EN	Nota de aplicação
Determination of the Glycosylation Status of Intact Recombinant Human Antibodies using Time of Flight Mass Spectrometry	Poroshell 300	MAbs	N/D	Pôster técnico
High Speed and Ultra-High Speed Peptide Mapping of Human Monoclonal IgG on Poroshell 300SB-C18, C8, and C3	Poroshell 300	MAbs	5989-0590EN	Nota de aplicação
Rapid HPLC Analysis of Monoclonal Antibody IgG1 Heavy Chains using ZORBAX Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300	MAbs	5989-0070EN	Nota de aplicação
Comparison of ZORBAX StableBond 300Å LC Columns to Optimize Selectivity for Antibody Separations Using HPLC and LC/MS	ZORBAX 300SB	MAbs	5989-6840EN	Nota de aplicação
Ultra High Speed and High Resolution Separations of Reduced and Intact Monoclonal Antibodies with Agilent ZORBAX RRHD Sub-2 µm 300 Diphenyl UHPLC Column	ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	MAbs	5990-9668EN	Nota de aplicação
Reversed-Phase Optimization for Ultra Fast Profiling of Intact and Reduced Monoclonal Antibodies using Agilent ZORBAX Rapid Resolution High Definition 300SB-C3 Column	ZORBAX RRHD 300SB-C3	MAbs	5990-9667EN	Nota de aplicação

(Continua)



Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Reversed-Phase Separation of Intact Monoclonal Antibodies (MAb) using Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C8	ZORBAX RRHD 300SB-C8	MAbs	5990-9016EN	Nota de aplicação
Rapid UHPLC Analysis of Reduced Monoclonal Antibodies using an Agilent ZORBAX Rapid Resolution High Definition (RRHD) 300SB-C8 Column	ZORBAX RRHD 300SB-C8	MAbs	5990-9631EN	Nota de aplicação
Increased UV-Sensitivity in Combination with Novel WCX Column Separation for Better Detectability of Charge State Variants of Biotherapeutic Proteins	Bio MAb	MAbs e outras proteínas	N/D	Pôster técnico
Agilent HPLC Column Selection Guide	Colunas de HPLC	Muitos	5990-4435EN	Guia de seleção
The LC Handbook: Guide to LC Columns and Method Development	Colunas de LC	Desenvolvimento de métodos	5990-7595EN	Cartilha
Agilent PLRP-S 100Å HPLC Columns and Media	PLRP-S	Oligonucleotídeos	5990-8187EN	Folheto
HPLC Purification of 26-bp Serial Analysis of Gene Expression Ditags	PLRP-S	Oligonucleotídeos	5990-7739EN	Nota de aplicação
Improved Column Lifetime with Thermally Stable Polymer Columns for Oligonucleotide Ion-Pair RP HPLC	PLRP-S	Oligonucleotídeos	5990-7764EN	Nota de aplicação
Ion-Pair Reversed-Phase Purification of De-Protected Oligonucleotides – Choice of Pore Size	PLRP-S	Oligonucleotídeos	5990-7763EN	Nota de aplicação
Use Temperature to Enhance Oligonucleotide Mass Transfer and Improve Resolution in Ion-Pair RP HPLC	PLRP-S	Oligonucleotídeos	5990-7765EN	Nota de aplicação
Separações de alta resolução de oligonucleotídeos usando colunas de HPLC PL-SAX Troca aniônica forte	PL-SAX	Oligonucleotídeos	5990-8297EN	Nota de aplicação
Fast Impurity Profiling of Synthetic Oligonucleotides with the Agilent 1290 Infinity LC System and Agilent 6530 Accurate-Mass QTOF LC/MS	ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD	Oligonucleotídeos	5990-5825EN	Nota de aplicação
Agilent PLRP-S Media and Load & Lock Columns – The Future of Prep/Process Chromatography	Prep/Processo	Oligonucleotídeos, peptídeos, proteínas	5990-8201EN	Folheto
Agilent PLRP-S 50 µm HPLC Media	PLRP-S	Oligonucleotídeos, peptídeos, pequenas proteínas	5990-8188EN	Folheto

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Analysis of Peptides on a PLRP-S 100Å 10 µm with ELS Detection and Acetonitrile-Free Eluents	PLRP-S	Peptídeos	5990-7760EN	Nota de aplicação
Investigation into the Alternatives to Acetonitrile for the Analysis of Peptides	PLRP-S	Peptídeos	5990-7740EN	Nota de aplicação
Investigation into the Alternatives to Acetonitrile for the Analysis of Peptides on a SepTech ST150 10-C18	SepTech	Peptídeos	5990-7951EN	Nota de aplicação
Investigation into the Alternatives to Acetonitrile for the Analysis of Peptides on a VariTide RPC	VariTide RPC	Peptídeos	5990-8145EN	Nota de aplicação
Fast Monitoring of Bacteriophage Production During Fermentation Using the Agilent Bio-Monolith HPLC Column	Bio-Monolith	Produção de fagos, monitoramento de processo	5990-3247EN	Nota de aplicação
Physicochemical Characterization of a Therapeutic Protein by Peptide Mapping, SEC and IEX using the Agilent 1260 Infinity Bio-inert Quaternary LC System	Bio MAb, Bio SEC, ZORBAX Eclipse Plus, Poroshell 120	Análise de proteína	5990-6192EN	Nota de aplicação
Optimization of the Agilent 1100 HPLC System for Superior Results with ZORBAX Poroshell Columns	Poroshell 300	Análise de proteína	5988-9998EN	Nota de aplicação
Using Poroshell 300SB-C18 for High-Sensitivity, High-Throughput Protein Analysis on the Agilent LC/MSD	Poroshell 300-C18	Análise de proteína	5988-7031EN	Nota de aplicação
Analysis of Albumin Proteins using ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7852EN	Nota de aplicação
Analysis of Complex Bacterial Cell Division Proteins by Size Exclusion Chromatography (SEC)	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-8143EN	Nota de aplicação
Analysis of Globulins using ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7851EN	Nota de aplicação
Analysis of Hsp47, a Collagen Chaperone, by Size Exclusion Chromatography (SEC)	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-8142EN	Nota de aplicação
Analysis of Various Globular Proteins using ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7850EN	Nota de aplicação
Effect of pH on Protein Size Exclusion Chromatography	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-8138EN	Nota de aplicação
Globular Proteins and the Calibration of ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7767EN	Nota de aplicação

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Reduce Tubing Volume to Optimize Column Performance	Colunas de diâmetro pequeno	Otimização do desempenho de instrumentos	5990-4964EN	Nota de aplicação
Using the High-pH Stability of ZORBAX Poroshell 300Extend-C18 to Increase Signal-to-Noise in LC/MS	ZORBAX 300 Extend-C18	Otimização do desempenho de instrumentos	5989-0683EN	Nota de aplicação
Increase Sensitivity with Microbore Polymeric HPLC Columns from Agilent	PLRP-S (tubo micrométrico)	Hormônio peptídeo, pequenas proteínas, pequenas moléculas	5990-8666EN	Descrição técnica
Decreasing Analysis Time Using Poroshell 300SB-C18 in Analysis of a Protein Digest	Poroshell 300	Mapeamento de peptídeos	5988-6081EN	Nota de aplicação
Rapid Peptide Mapping Method with High Resolution using a sub 2-µm Column	ZORBAX 300SB-C18	Mapeamento de peptídeos	5990-4712EN	Nota de aplicação
Increased Peak Capacity for Peptide Analysis with the Agilent 1290 Infinity LC System	ZORBAX Eclipse Plus	Mapeamento de peptídeos	5990-6313EN	Nota de aplicação
Trypsin-Digested Monoclonal Antibody and BSA using Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Mapeamento de peptídeos	5990-8244EN	Nota de aplicação
Preparative Scale Purification of Bradykinin by Concentration Overload	PLRP-S	Purificação de peptídeos	5990-7736EN	Nota de aplicação
Preparative Scale Purification of Bradykinin by Volume Overload	PLRP-S	Purificação de peptídeos	5990-7741EN	Nota de aplicação
Preparative Scale Purification of Depherelin by Concentration Overload	PLRP-S	Purificação de peptídeos	5990-7742EN	Nota de aplicação
Preparative Scale Purification of Leuprolide by Concentration Overload	PLRP-S	Purificação de peptídeos	5990-7735EN	Nota de aplicação
Superior Resolution of Peptides on SepTech ST150 10-C18 using Acetonitrile-Free Gradient Elution	SepTech	Purificação de peptídeos	5990-7761EN	Nota de aplicação
Agilent PLRP-S Media for HPLC Analysis of Peptides	PLRP-S	Peptídeos	5990-8667EN	Descrição técnica

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Light Scattering Analysis of BSA with ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7766EN	Nota de aplicação
Static Light Scattering Analysis of Globular Proteins with Agilent ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Análise de proteína	5990-7939EN	Nota de aplicação
LC Handbook and Compliance Guide to Recombinant Protein Characterization	N/D	Análise de proteína	5990-8561EN	Cartilha
Agilent ZORBAX 300SB-C18 1.8µm Rapid Resolution High Definition Columns for Proteins	ZORBAX 300SB-C18	Análise de proteína	5990-7989EN	Descrição técnica
Analysis of Oxidized Insulin Chains using Reversed-Phase Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Análise de proteína	5990-7988EN	Nota de aplicação
Fast Separation of Recombinant Human Erythropoietin using Reversed-Phase Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1.8 µm	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Análise de proteína	5990-9248EN	Nota de aplicação
ACN-free HPLC Analysis and Prep Purification of ACP Fragment	PLRP-S	Purificação de proteínas	5990-7762EN	Nota de aplicação
Isocratic Purification of Synthetic Acyl Carrier Protein Fragment 65-74	PLRP-S	Purificação de proteínas	5990-7737EN	Nota de aplicação
Agilent PL-SAX Anion-Exchange Media for Amyloglucosidase Purification and Analysis	PL-SAX	Purificação de proteínas	5990-8664EN	Descrição técnica
Progressive Denaturation of Globular Proteins in Urea	ProSEC 300S	Purificação de proteínas	5990-8141EN	Nota de aplicação
Optimizing Protein Separations with Agilent Weak Cation-Exchange Columns	Bio IEX	Separação de proteínas	5990-9628EN	Nota de aplicação
Faster Separations Using Agilent Weak Cation-Exchange Columns	Bio IEX	Separação de proteínas	5990-9931EN	Nota de aplicação
Optimum Pore Size for Characterizing Biomolecules with Agilent Bio SEC Columns	Bio SEC	Separação de proteínas	5990-9894EN	Nota de aplicação
Separation of High MW Fibrous Proteins	PLRP-S	Separação de proteínas	5990-8137EN	Nota de aplicação

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Fast Protein Separations Using Agilent Poroshell 300	Poroshell 300	Separação de proteínas	5989-9899EN	Nota de aplicação
Fast Separation of Large and Heterogeneous Proteins using ZORBAX Poroshell C18, C8, and C3 Phases	Poroshell 300	Separação de proteínas	5989-0015EN	Nota de aplicação
Protein Identification and Impurity Profiling using Wide-Pore Reversed-Phase HPLC/UHPLC	Poroshell 300	Separação de proteínas	5991-0625EN	Flyer
Use of Temperature to Increase Resolution in the Ultrafast HPLC Separation of Proteins with ZORBAX Poroshell 300SB-C8 HPLC Columns	Poroshell 300-C8	Separação de proteínas	5989-0589EN	Nota de aplicação
The Effect of NaCl Concentration on Protein Size Exclusion Chromatography	ProSEC 300S	Separação de proteínas	5990-8139EN	Nota de aplicação
The Effect of Temperature on Protein Size Exclusion Chromatography	ProSEC 300S	Separação de proteínas	5990-8140EN	Nota de aplicação
Infinitely Better for Bio-Molecule Analysis	Sistema de LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-Inert	Proteínas	5990-6220EN	Flyer
Defining the Optimum Parameters for Efficient Size Separations of Proteins	Bio SEC	Proteínas	5990-8832EN	Pôster técnico
Defining the Optimum Parameters for Efficient Size Separations of Proteins	Bio SEC	Proteínas	5990-8895EN	Nota de aplicação
Compliance for Biopharmaceutical Laboratories	Muitos	Proteínas	5990-7001EN	Cartilha
Gradient Purification of Synthetic Acyl Carrier Protein Fragment 65-74	PLRP-S	Proteínas	5990-7738EN	Nota de aplicação
Fast Agilent HPLC for Large Biomolecules	PLRP-S, PL-SAX, PL-SCX	Proteínas	5990-8663EN	Descrição técnica
Agilent Anion-Exchange Media for Proteins – Loading vs Resolution – Effect of Flow Rate and Example Protein Separations	PL-SAX	Proteínas	5990-8777EN	Descrição técnica
Purity Assessment Following Affinity Separation	PL-SAX	Proteínas	5990-8436EN	Descrição técnica
Agilent PL-SCX Cation-Exchange Media for Large Biomolecules	PL-SCX	Proteínas	5990-8665EN	Descrição técnica

(Continua)

Literatura sobre as colunas BioHPLC

Título	Coluna/Produto	Aplicação	Número de publicação	Tipo de publicação
Poroshell 300SB-C18 for Fast, High Protein Separation	Poroshell 300	Proteínas	5988-2100ENUS	Flyer
Progressive Denaturation of Globular Proteins in Urea	ProSEC 300S	Proteínas	5990-8141EN	Nota de aplicação
ProSEC 300S Columns Protein Characterization Columns	ProSEC 300S	Proteínas	5990-7468EN	Folheto
Static Light Scattering Analysis of Globular Proteins with Agilent ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	Proteínas	5990-7939EN	Nota de aplicação
Confidently Separate and Characterize Biomolecules with Agilent BioHPLC Columns	Bio SEC, Bio IEX, Bio MAb	Proteínas	5990-5195EN	Flyer
Increase your Productivity with Agilent ZORBAX RRHD 300Å 1.8 µm Columns	ZORBAX RRHD 300SB-C18, C8	Proteínas, peptídeos	5990-8124EN	Folheto
High Purity, High Recovery, High Throughput – Agilent Technologies Offers Two New Lines of Preparative HPLC Columns	Agilent Prep HT	Purificação/Prep.	5989-2350EN	Flyer
Biomolecule Purification – Purification Columns and Media for Peptides, Oligonucleotides, and Proteins	PLRP-S, PL-SAX, PL-SCX	Purificação/Prep.	5990-8335EN	Flyer
The Influence of Silica Pore Size on Efficiency, Resolution and Loading in Reversed-Phase HPLC	SepTech	Purificação/Prep.	5990-8298EN	Nota de aplicação
Analysis of Protein Primary Structure when using Wide-Pore sub-2-µm Particles and UHPLC	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Purificação/Prep.	5990-8830EN	Pôster técnico
Polyethylene Glycol/Oxide Standards and the Calibration of Agilent ProSEC 300S Columns	ProSEC 300S	SEC	5990-8147EN	Nota de aplicação

DICAS & FERRAMENTAS

Para ter acesso às notas de aplicação e às informações mais recentes sobre novos produtos, acesse **www.agilent.com/chem/library**

Citações

Citações ZORBAX 300

Portelius, E. et al. (2007) Characterization of Amyloid β Peptides in Cerebrospinal Fluid by an Automated Immunoprecipitation Procedure Followed by Mass Spectrometry. Journal of Proteome Research, 6(11): 4433-4439

Montes-Bayon, M. et al. (2006) Direct comparison of capillary electrophoresis and capillary liquid chromatography hyphenated to collision-cell inductively coupled plasma mass spectrometry for the investigation of Cd-, Cu- and Zn-containing metalloproteins. Journal of Chromatography A, 1114(1): 138-144

Zahariev, S. et al. (2006) Synthesis of 'difficult' peptides free of aspartimide and related products, using peptoid methodology. Tetrahedron Letters, 47(25): 4121-4124

Kohler, M. et al. (2009) Identification of Human Pituitary Growth Hormone Variants by Mass Spectrometry. Journal of Proteome Research, 8(2): 1071-1076

Berg, M. et al. (2006) Reproducibility of LC-MS-based protein identification. Journal of Proteome Research, 57(7): 1509-1514

Esteban-Fernández, D. et al. (2008) Atomic (HPLC-ICP-MS) and molecular mass spectrometry (ESI-Q-TOF) to study cis-platin interactions with serum proteins. Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 23: 378-384

Everberg, H. et al. (2006) Aqueous Two-Phase Partitioning for Proteomic Monitoring of Cell Surface Biomarkers in Human Peripheral Blood Mononuclear Cells. Journal of Proteome Research, 5(5): 1168-1175

Portelius, E. et al. (2010) Identification of novel N-terminal fragments of amyloid precursor protein in cerebrospinal fluid. Experimental Neurology, 223(2): 351-358

Ahrends, R. et al. (2009) Metal-Coded Affinity Tag Labeling: A Demonstration of Analytical Robustness and Suitability for Biological Applications. Analytical Chemistry, 81(6): 2176-2184

Bíliková, K. et al. (2009) Towards functional proteomics of minority component of honeybee royal jelly: The effect of post-translational modifications on the antimicrobial activity of apalbumin2. Proteomics, 9(8): 2131-2138

Schwab, K. et al. (2011) Adaptation of proteomic techniques for the identification and characterization of protein species from murine heart. Amino Acids, 41(2): 401-414

Perreault, A. et al. (2009) A Methyltransferase-independent Function for Rmt3 in Ribosomal Subunit Homeostasis. The Journal of Biological Chemistry, 284: 15026-15037

Magherini, F. et al. (2009) Different carbon sources affect lifespan and protein redox state during Saccharomyces cerevisiae chronological ageing. Cellular and Molecular Life Sciences, 66(5): 933-947

Cao H. & Xu S-Y. (2008) Purification and characterization of type II collagen from chick sternal cartilage. Food Chemistry, 108(2): 439-445

Chen, X. et al. (2010) Quantitative Proteomics Analysis of Cell Cycle-regulated Golgi Disassembly and Reassembly. The Journal of Biological Chemistry, 285: 7197-7207

Trusch, M. et al. (2010) Application of displacement chromatography for the analysis of a lipid raft proteome. Journal of Chromatography B, 878(3-4): 309-314

Amoresano, A. et al. (2008) A Rapid and Selective Mass Spectrometric Method for the Identification of Nitrated Proteins. Methods in Molecular Biology, 477(I): 15-29

Kodali, VP., Das, S. & Sen, R. (2009) An exopolysaccharide from a probiotic: Biosynthesis dynamics, composition and emulsifying activity. Food Research International, 42(5-6): 695-699

Loeber, R. et al. (2008) Cross-Linking of the DNA Repair Protein O^6-Alkylguanine DNA Alkyltransferase to DNA in the Presence of Antitumor Nitrogen Mustards. Chemical Research in Toxicology, 21(4): 787-795

Millette, M. et al. (2008) Purification and identification of the pediocin produced by Pediococcus acidilactici MM33, a new human intestinal strain. Journal of Applied Microbiology, 104(1): 269-275

Chen, X. et al. (2009) Quantitative Organellar Proteomics Analysis of Rough Endoplasmic Reticulum from Normal and Acute Pancreatitis Rat Pancreas. Journal of Proteome Research, 9(2): 885-896

Ameri, M., Daddona, P. & Maa, YF. (2009) Demonstrated Solid-State Stability of Parathyroid Hormone PTH(1–34) Coated on a Novel Transdermal Microprojection Delivery System. Pharmaceutical Research, 26(11): 2454-2463

Gianazza, E. et al. (2010) Different expression of Fibrinopeptide A and related fragments in serum of type 1 diabetic patients with nephropathy. Journal of Proteomics, 73(3): 593-601

Yuan, W. et al. (2008) Two New Holostan-Type Triterpene Glycosides from the Sea Cucumber Bohadschia marmorata JAEGER. Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 56(8): 1207

Citações da Poroshell 300

Matilainen, L. et al. (2008) The effect of cyclodextrins on chemical and physical stability of glucagon and characterization of glucagon/γ-CD inclusion complexes. Journal of Pharmaceutical Sciences, 97(7): 2720-2729

Astarita, G., Ahmed, F. & Piomelli, D. (2008) Identification of biosynthetic precursors for the endocannabinoid anandamide in the rat brain. The Journal of Lipid Research, 49: 48-57

Matilainen, L. et al. (2008) The stability and dissolution properties of solid glucagon/γ-cyclodextrin powder. European Journal of Pharmaceutical Sciences, 36(4-5): 412-420

Wang, Y. et al. (2009) Comparison of Methods for Extracting Kafirin Proteins from Sorghum Distillers Dried Grains with Solubles. Journal of Agricultural & Food Chemistry, 57(18): 8366-8372

Guerrera, IC. et al. (2009) A Novel Lipidomic Strategy Reveals Plasma Phospholipid Signatures Associated with Respiratory Disease Severity in Cystic Fibrosis Patients. PLoS ONE, 4(11): e7735

Yung, KM. et al. (2011) An amyloid β_{42}-dependent deficit in anandamide mobilization is associated with cognitive dysfunction in Alzheimer's disease. Neurobiology of Aging

Reid, CQ. et al. (2010) Rapid whole monoclonal antibody analysis by mass spectrometry: An Ultra scale-down study of the effect of harvesting by centrifugation on the post-translational modification profile. Biotechnology and Bioengineering, 107(1): 85-95

Heinig, K. & Wirz, T. (2009) Determination of Taspoglutide in Human and Animal Plasma Using Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry with Orthogonal Column-Switching. Analytical Chemistry, 81(10): 3705-3713

Rossi, EA. et al. (2010) A Bispecific Antibody-IFNα2b Immunocytokine Targeting CD20 and HLA-DR Is Highly Toxic to Human Lymphoma and Multiple Myeloma Cells. Cancer Research, 70: 7600

Murphy, MP. et al. (2010) Changes in Cognition and Amyloid-β Processing with Long Term Cholesterol Reduction using Atorvastatin in Aged Dogs. Journal of Alzheimer's Disease, 22(1): 135-150

Citações da PLRP-S

Nakagawa, M., Tojo, H. & Fujii, S. (2011) A Glycan of Ψ-Factor from Dictyostelium discoideum Contains a Bisecting-GlcNAc, an Intersecting-GlcNAc, and a Core α-1,6-Fucose. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 75(10):1964-1970

Della Donna, L. et al. (2011) Mass spectrometric measurements of the apolipoproteins of bovine (Bos taurus) HDL. Comparative Biochemistry and Physiology Part D: Genomics and Proteomics

Vondenhoff, GHM. et al. (2011) Characterization of Peptide Chain Length and Constituency Requirements for YejABEF-Mediated Uptake of Microcin C Analogues. The Journal of Bacteriology, 193(14): 3618-3623

Šotkovský, P. et al. (2011) A new approach to the isolation and characterization of wheat flour allergens. Clinical & Experimental Allergy, 41(7): 1031-1043

Laabs, E. et al. (2011) Optical Imaging of CCK2/Gastrin Receptor-Positive Tumors With a Minigastrin Near-Infrared Probe. Investigative Radiology, 46(3): 196-201

Rickert, KW. et al. (2011) Structural Basis for Selective Small Molecule Kinase Inhibition of Activated c-Met. The Journal of Biological Chemistry, 286: 11218-11225

Stuknyte, M. et al. (2011) Potential immunomodulatory activity of bovine casein hydrolysates produced after digestion with proteinases of lactic acid bacteria. International Dairy Journal, 21(10): 63-769

Nakano, E. et al. (2011) Riboflavin Depletion Impairs Cell Proliferation in Adult Human Duodenum: Identification of Potential Effectors. Digestive Diseases and Sciences, 56(4): 1007-1019

Webb, K. et al. (2011) The ribosomal L1 protuberance in yeast is methylated on a lysine residue catalyzed by a seven beta-strand methyltransferase. The Journal of Biological Chemistry, M110. 200410

Uehata, T. et al. (2011) Serum hepcidin-25 levels and anemia in non-dialysis chronic kidney disease patients: a cross-sectional study. Nephrology Dialysis Transplantation, 27(3): 1076-1083

Lohman, G, Chen, L. & Evans Jr, T. (2011) Kinetic characterization of single strand break ligation in duplex DNA by T4 DNA Ligase. The Journal of Biological Chemistry, 286: 44187-44196

(Continua)

Citações da PLRP-S

Hudak, J., Yu, H. & Bertozzi, C. (2011) Protein Glycoengineering Enabled by the Versatile Synthesis of Aminooxy Glycans and the Genetically Encoded Aldehyde Tag. Journal of the American Chemical Society, 133(40): 16127-16135

Schneider, N. et al. (20111) Prevalence and stability of lysozyme in cheese. Food Chemistry, 128(1): 145-151

Yan, B. & Boyd, D. (2011) Breaking the Light and Heavy Chain Linkage of Human Immunoglobulin G1 (IgG1) by Radical Reactions. The Journal of Biological Chemistry, 286: 24674-24684

Landau, M. et al. (2011) Towards a Pharmacophore for Amyloid. PLoS Biology, 9(6): e1001080

Kerkaert, B. et al. (2011) Use of lysozyme as an indicator of protein cross-contact in fresh-cut vegetables via wash waters. Food Research International, 45(1): 39-44

Schneider, N., Werkmeister, K. & Pischetsrieder, M. (2011) Analysis of nisin A, nisin Z and their degradation products by LCMS/MS. Food Chemistry, 127(2): 847-854

Quenee, L. et al. (2011) Prevention of pneumonic plague in mice, rats, guinea pigs and non-human primates with clinical grade rV10, rV10-2 or F1-V vaccines. Vaccine, 29(38): 6572-6583

Citações PL-SAX

Pratto, F. et al. (2008) Streptococcus pyogenes pSM19035 requires dynamic assembly of ATP-bound ParA and ParB on parS DNA during plasmid segregation. Nucleic Acids Research, 3 (11): 3676-3689

Sendovski, M. et al. (2010) Crystallization and preliminary X-ray crystallographic analysis of a bacterial tyrosinase from Bacillus megaterium. Acta Crystallographica, 66(9): 1101-1103

Bunger, MK. et al. (2008) Automated Proteomics of E. coli via Top-Down Electron-Transfer Dissociation Mass Spectrometry. Analytical Chemistry, 80(5): 1459-1467

Vantourout, P. et al. (2009) Specific Requirements for Vγ9Vδ2 T Cell Stimulation by a Natural Adenylated Phosphoantigen. The Journal of Immunology, 183(6): 3848-3857

Scaboo, AM. et al. (2009) Confirmation of Molecular Markers and Agronomic Traits Associated with Seed Phytate Content in Two Soybean RIL Populations. Crop Science, 49(2): 426-432

Citações PL-SCX

Zhang, W. & Czupryn, M. (2003) Analysis of isoaspartate in a recombinant monoclonal antibody and its charge isoforms. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 30(5): 1479-1490

Collinge, J. et al. (2005) Differential Proteomics via Probabilistic Peptide Identification Scores. Analytical Chemistry, 77(2): 596-606

Schönleben, S. et al. (2007) Proteome analysis of Apis mellifera royal jelly. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 389(4): 1087-1093

Lohaus, C. et al. (2007) Multidimensional Chromatography: a Powerful Tool for the Analysis of Membrane Proteins in Mouse Brain. Journal of Proteome Research, 6(1): 105-113

Zahedi, RP. et al. (2007) Phosphoproteome of Resting Human Platelets. Journal of Proteome Research, 7(2): 526-534

Boehm, A. et al. (2007) Precise protein quantification based on peptide quantification using iTRAQ™. BMC Bioinformatics, 8: 214

Heller, M. et al. (2003) Trypsin catalyzed ^{16}O-to-^{18}O exchange for comparative proteomics: tandem mass spectrometry comparison using MALDI-TOF, ESI-QTOF, and ESI-ion trap mass spectrometers. Journal of the American Society for Mass Spectrometry, 14(7): 704-718



Colunas e padrões de GPC/SEC

- Um portfólio completo de produtos para análise de polímeros sintéticos e naturais
- Uma ampla seleção de padrões de polímeros para cobrir a faixa de aplicações de solventes orgânicos e à base de água
- A série PL aquagel-OH, para separações por SEC aquosas, e PLgel, para aplicações de polímeros orgânicos, estão disponíveis em tamanhos individuais e mistos de poros em toda a faixa de tamanhos de partículas, para cobrir todo o espectro de pesos moleculares (MW)
- As colunas de escala prep. estão disponíveis, junto com as colunas de tubo estreito e colunas projetadas para aplicações específicas

Cromatografia de permeação em gel (GPC) e cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC) são nomes aplicados à técnica mais popular de medição da distribuição de peso molecular (MWD) de polímeros naturais e sintéticos, uma propriedade que afeta muitos dos parâmetros físicos de materiais, como a força, rigidez e resistência química. GPC e SEC são técnicas cromatográficas líquidas que separam cadeias de polímeros individuais com base em seu tamanho na solução e não em sua composição química. Cromatografia de permeação em gel (GPC) é o nome utilizado para descrever a análise de polímeros em solventes orgânicos, com o tetra-hidrofurano. Cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC) é o nome utilizado para descrever a análise de polímeros em água e solventes à base de água, como as soluções tampão. GPC/SEC é o único método estabelecido para a obtenção de um amplo entendimento sobre a distribuição do peso molecular de um polímero.

DICAS & FERRAMENTAS

Para obter informações sobre colunas SEC para proteínas, consulte as páginas 416–417.

Conteúdo

Colunas e padrões para GPC/SEC

Colunas GPC/SEC 488
PLgel GPC **496**
PLgel MIXED **498**
PLgel MIXED-LS **502**
PLgel MiniMIX **504**
Medida de poro individual PLgel **505**
PLgel preparativa **506**
EnviroPrep **507**
PLgel Olexis **508**
PL HFIPgel **509**
PL Rapide **510**
PolarGel **512**
PlusPore **514**
PolyPore **516**
ResiPore **518**
MesoPore **520**
OligoPore **521**
PL aquagel-OH SEC **523**
PL aquagel-OH SEC analítica **525**
PL aquagel-OH SEC preparativa **528**
Acessórios da coluna GPC **529**
Padrões de polímeros para GPC/SEC 530
EasiVial **532**
EasiCal **536**
Poliestireno **537**
Polimetilmetacrilato **539**
Polietilenoglicol/óxido **541**
Polissacarídeos **543**
Ácido poliacrilático **545**



Colunas GPC/SEC

O segredo do sucesso das separações por GPC/SEC é a escolha correta das colunas. A ampla gama de produtos Agilent para GPC/SEC foi projetada para cobrir praticamente todas as áreas de aplicação da análise de polímeros e para que a seleção da coluna, do solvente e do padrão de calibração corretos seja rápida e confiável.

As séries de colunas PLgel GPC da Agilent destinam-se às aplicações de polímeros que utilizam solventes orgânicos. A PLgel é uma matriz entrecruzada de poliestireno/divinilbenzeno altamente poroso que é reconhecida como líder do mercado em tecnologia de colunas GPC. Os materiais possuem um volume de poro alto e alta eficiência para maximizar a resolução. A compatibilidade entre solventes sem igual facilita a transferência entre eluentes polares e não polares, e a extraordinária rigidez física fornece vida útil prolongada que minimiza o tempo de inatividade.

A série de colunas PL aquagel-OH da Agilent fornece uma matriz química e fisicamente estável para separações por SEC aquosas confiáveis. As colunas são empacotadas com alíquotas de copolímeros com uma funcionalidade de poli-hidroxil extremamente hidrofílica. A superfície "neutra" e a capacidade de operar ao longo de uma ampla faixa de condições eluentes fornecem uma análise de alto desempenho de compostos com frações neutras, iônicas e hidrofóbicas, sozinhas ou combinadas. A PL aquagel-OH está disponível para aplicações analíticas e preparativas.



Padrões de polímeros para GPC/SEC

A Agilent fabrica os padrões de polímeros da mais alta qualidade, com polidispersidade extremamente estreita e a mais ampla faixa de peso molecular disponível no mercado. Esses padrões de qualidade de polímeros são fornecidos com dados abrangentes de caracterização que utilizam uma série de técnicas independentes (ex.: espalhamento de luz e viscometria) e GPC de alto desempenho para verificar a polidispersidade e atribuir o peso molecular relevante de pico (Mp).

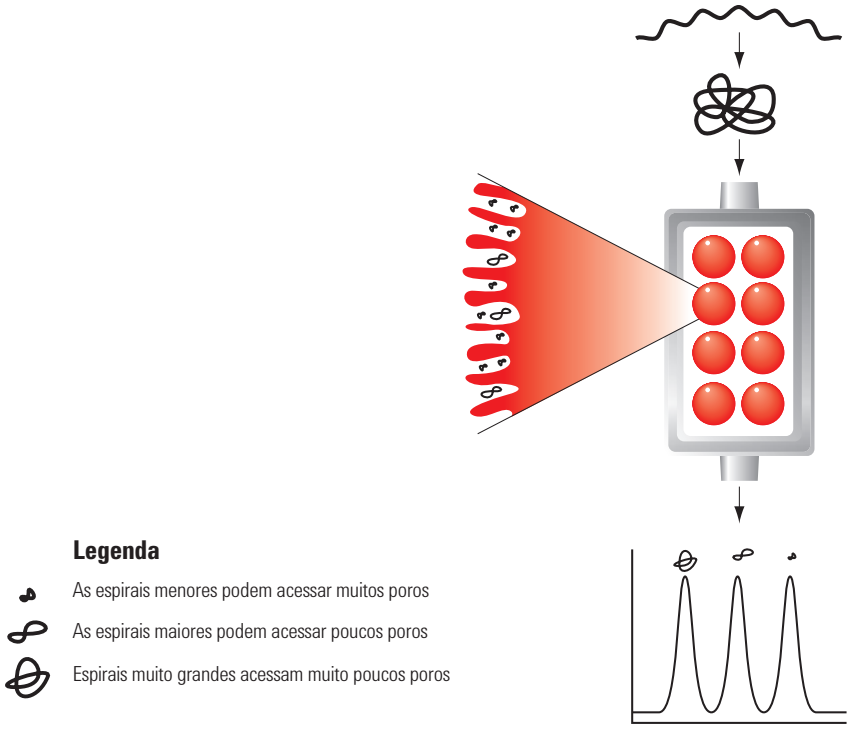
EasiVial – para calibração orgânica e aquosa. EasiVial é o método mais rápido e conveniente de fornecer uma calibração precisa de colunas de 12 pontos. EasiVial elimina os procedimentos de peso enfadonhos para uma maior precisão de calibração e reduz a liberação de solventes a fim de limitar os riscos associados ao manuseio de solventes.

EasiCal – para solventes orgânicos. Os pacotes EasiCal são previamente preparados para um processo sem preocupações. Dois pentes diferentes, cada um com dez espátulas destacáveis, suportam uma mistura de cinco padrões de polímeros. O formato eficaz em termos de custo é projetado para ser econômico.

Kits e padrões individuais: está disponível uma ampla faixa de kits de padrão de polímeros de diferentes composições químicas para comparar com conjuntos de colunas, bem como padrões individuais em vários tamanhos de pacotes. Para obter mais detalhes sobre padrões de calibração da Agilent para GPC/SEC, consulte páginas 530-531.

Como funciona a GPC/SEC:

- As moléculas de polímeros se dissolvem em solução para formar espirais esféricas cujo tamanho depende do peso molecular
- As espirais de polímeros são introduzidas no fluxo de eluentes através da coluna
- As colunas são empacotadas com gotas porosas insolúveis com uma estrutura de poros bem definida
- O tamanho dos poros é similar ao das espirais de polímeros
- As espirais de polímeros se difundem para dentro e para fora dos poros
- O resultado é a eluição com base no tamanho – as espirais maiores primeiro e as menores por último
- Separação de tamanho convertida em separação de peso molecular pelo uso de uma curva de calibração construída utilizando padrões de polímeros



Mecanismos de GPC e SEC

Recomendações de configuração do sistemas de GPC/SEC

As questões a seguir ajudarão a encontrar as colunas e padrões recomendados para qualquer aplicação determinada, bem como parâmetros de sistema, tais como volumes de injeção.

Escolha de um eluente para GPC/SEC

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
1. Em qual meio a amostra é solúvel?	Água ou tampão de água com até 50% de metanol	Agilent PL aquagel-OH	A melhor escolha para aplicações baseadas em água, mas não podem acomodar orgânicos, além de metanol até 50%
Muitos polímeros só são solúveis em um número pequeno de solventes. Esta é a questão-chave quando se desenvolve métodos de análise de polímeros. Os solventes mencionados aqui são todos eluentes empregados em GPC/SEC.	Solvente orgânico típico como THF, clorofórmio, tolueno	Agilent PLgel ou Agilent PlusPore	PLgel são as colunas de principal meio, as colunas PlusPore são uma alternativa
	Compostos de água/orgânicos ou orgânicos polares como DMF e NMP	Agilent PolarGel	PolarGel é uma faixa de coluna menor que as colunas PLgel ou PL aquagel-OH, mas é adequada para compostos orgânicos e de água

DICAS & FERRAMENTAS

Mais informações sobre instrumentação e sistemas de GPC/SEC acessíveis a um clique. Oferecemos uma série de notas de aplicações, folhas de dados e brochuras disponibilizadas gratuitamente pela Agilent.

Para saber mais, acesse **www.agilent.com/chem/gpc**



Escolha de uma coluna para GPC/SEC

As colunas mostradas em destaque são as melhores escolhas iniciais

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
2. Qual é o peso molecular esperado? *Pode parecer estranho fazer esta pergunta, mas em GPC/SEC, a resolução de uma coluna é relacionada à faixa resolutiva. Algum conhecimento sobre o peso molecular de uma amostra ajuda a escolher a melhor coluna que oferecerá os resultados ideais.*	Alto (até vários milhões)	Solventes aquosos **PL aquagel-OH MIXED-H de 8 µm** ou combinação de PL aquagel-OH 40 e 60 15 µm	A combinação de colunas de 15 µm é melhor onde a viscosidade da amostra é muito alta, do contrário, as colunas de 8 µm oferecem uma maior resolução
		Solventes orgânicos **PLgel 10 µm MIXED-B ou** PLgel 20 µm MIXED-A	A coluna de PLgel MIXED-A tem resolução maior que a PLgel MIXED-B, mas com eficácia menor, por conta do tamanho maior da partícula
		Solventes mistos **PolarGel**	Nenhuma coluna PolarGel está disponível para esta faixa de peso molecular. Entre em contato com o especialista local de GPC/SEC para obter consultoria
	Intermediário (até centenas de milhares)	Solventes aquosos **PL aquagel-OH MIXED-M de 8 µm**	Uma coluna de ampla abrangência que cobre a maioria dos polímeros solúveis em água
		Solventes orgânicos **PLgel 5 µm MIXED-C** ou PLgel 5 µm MIXED-D, PolyPore ou ResiPore	As colunas PLgel são as mais amplamente aplicáveis para a maioria das aplicações; as colunas PolyPore e ResiPore são alternativas
		Solventes mistos **PolarGel-M**	Abrange a maioria das aplicações
	Baixo (até dezenas de milhares)	Solventes aquosos **Combinação de PL aquagel-OH 40 e PL aquagel-OH 30 8 µm**	Estas duas colunas de um conjunto combinado cobrem a extremidade inferior da faixa de peso molecular
		Solventes orgânicos **PLgel 3 µm MIXED-E** ou MesoPore	A coluna PLgel fornece alta resolução e é projetada para aplicações de baixo peso molecular; a coluna MesoPore é uma alternativa
		Solventes mistos **PolarGel-L**	Para aplicações de baixo peso molecular
	Muito baixo (alguns milhares)	Solventes aquosos **PL aquagel-OH 20 5 µm**	Esta coluna de alto desempenho oferece alta resolução com baixo peso molecular
		Solventes orgânicos **OligoPore** ou PLgel 3 µm 100Å	A coluna OligoPore é menos propícia à dispersão do que a coluna PLgel, mas ambas funcionam bem
		Solventes mistos **PLgel**	Nenhuma coluna PolarGel cobre esta faixa, por isso, utilize colunas PLgel alternativas
	Desconhecido	Solventes aquosos **PL aquagel-OH MIXED-M de 8 µm**	Abrange as faixas de peso molecular da maioria das amostras de polímeros
		Solventes orgânicos **PLgel 5 µm MIXED-C** ou PolyPore	Esta coluna PLgel é a mais amplamente aplicável para a maioria das aplicações
		Solventes mistos **PolarGel-M**	Abrange a maioria das aplicações

Configuração do sistema de GPC/SEC

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
3. Quantas colunas devo utilizar? *Quanto maior o tamanho da partícula do meio na coluna (que depende do peso molecular esperado das amostras), mais baixa a resolução e mais colunas serão necessárias para manter a qualidade dos resultados. Para amostras de peso molecular mais alto, serão necessárias partículas maiores para reduzir o perigo de degradação do corte de amostras durante a análise.*	Depende do tamanho de partícula das colunas	4 colunas para tamanho de partículas de 20 µm 3 colunas para tamanho de partículas de 13 µm 3 colunas para tamanho de partículas de 10 µm 2 colunas para tamanho de partículas de 8 µm 2 colunas para tamanho de partículas de 5 µm 2 colunas para tamanho de partículas de 3 µm	Maior número de colunas necessário aos tamanhos maiores de partículas para compensar a baixa eficácia

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
4. Qual é o volume de injeção de tamanho? *O volume de injeção necessário depende do tamanho da partícula da coluna – partículas menores precisam de volumes de injeção mais baixos para minimizar o volume morto. Os volumes de injeção maiores permitem a introdução de amostras de alto peso molecular com baixas concentrações, reduzindo a viscosidade e garantindo a obtenção de um cromatograma de qualidade.*	Depende do tamanho de partícula das colunas	Tamanho de partícula de 20 µm para uso com injeção de 200 µL Tamanho de partícula de 13 µm para uso com injeção de 200 µL Tamanho de partícula de 10 µm para uso com injeção de 200 µL Uso do tamanho de partícula de 5 µm 100 para injeção de 200 µL Tamanho de partícula de 3 µm para uso com injeção de 20 µL	Os tamanhos menores de partículas precisam de loops menores para minimizar o alargamento de banda

Que padrões eu devo utilizar?

Os padrões mostrados em destaque são as melhores escolhas iniciais

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
5. O que é o eluente?	Água ou tampão en água com até 50% de metanol	**Polietilenoglicol (PEG)/óxido (PEO)** ou polissacarídeos (SAC)	Estes padrões desempenham em todos os sistemas à base de água, PEG/PEO no formato conveniente Agilent EasiVial
Padrões são polímeros, por isso, a escolha do padrão reflete principalmente a solubilidade nos eluentes selecionados.	Solvente orgânico típico como THF, clorofórmio, tolueno	**Poliestireno (PS)** ou polimetilmetacrilato (PMMA)	Poliestireno é o padrão mais comumente utilizado no formato conveniente de EasiVial
	Compostos orgânicos/água ou orgânicos polares como DMF e NMP	**Polietilenoglicol/óxido** ou polimetilmetacrilato	Os padrões polares apresentam bom desempenho

(Continua)

Que padrões eu devo utilizar?

Pergunta	Resposta	Recomendação	Comentários
6. Que formato de padrões são recomendados?	Para a abordagem mais rápida e mais simples, em que não são necessárias concentrações precisas	Opção mais fácil – **EasiVial** ou EasiCal	Simples de utilizar, prefere-se o EasiVial antes do EasiCal por conta da escolha mais ampla de tipos de polímeros
Estão disponíveis diversos formatos de padrões, dependendo da preferência do cliente.	Se forem necessárias concentrações precisas	São necessárias concentrações precisas – padrões **EasiVial** ou individuais	Os dois formatos permitem concentrações precisas da amostra; os EasiVials são mais simples de utilizar

Pesos moleculares de polímeros típicos

Caso você não tenha certeza do peso molecular de sua amostra, a tabela abaixo mostra algumas faixas de peso molecular para polímeros comuns, que ajudarão a selecionar a coluna certa de sua aplicação.

Tipo de polímeros	Peso molecular típico do polímero	Polidispersidade típica[1] do polímero
Polímeros da síntese de radicais livres	Alto (até vários milhões)	~ 2
	Intermediário (até centenas de milhares)	
Polímeros de síntese iônica	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 1.01
	Baixo (até dezenas de milhares)	
Polímeros da síntese de adição	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 2
	Baixo (até dezenas de milhares)	
Polímeros da polimerização radical controlada	Baixo (até dezenas de milhares)	~ 1,1 a 1,5
	Muito baixo (alguns milhares)	
Poliolefinos	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 2 a 200
	Alto (até vários milhões)	
Acrilatos	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 2
	Alto (até vários milhões)	
Aditivos de moléculas pequenas	Muito baixo (alguns milhares)	1
Pré-polímeros	Baixo (até dezenas de milhares)	~ 2 a 10
	Muito baixo (alguns milhares)	
Resinas	Baixo (até dezenas de milhares)	~ 2 a 10
	Muito baixo (alguns milhares)	
Biopolímeros naturais como os polissacarídeos	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 2 a 10
	Alto (até vários milhões)	
Borrachas	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 2 a 10
	Alto (até vários milhões)	
Polímeros biodegradáveis	Intermediário (até centenas de milhares)	~ 1,1 a 2
	Baixo (até dezenas de milhares)	

[1] Polidispersidade é uma medida da distribuição de massa molecular de um polímero. Índice de polidispersidade (PDI) = M_w/M_n.

GPC orgânica

Colunas PLgel GPC

- Desempenho robusto nas condições mais exigentes
- Estabilidade da temperatura de até 220 °C
- A compatibilidade de solvente permite uma transferência fácil e rápida entre solventes de polaridade variada

Os materiais possuem um volume de poro alto e alta eficiência para maximizar a resolução. A compatibilidade entre solventes sem igual facilita a transferência entre eluentes polares e não polares, e a extraordinária rigidez física fornece vida útil prolongada que minimiza o tempo de inatividade.

A chave para o sucesso das separações de GPC é a escolha correta das colunas. A faixa abrangente de produtos PLgel foi projetada para cobrir praticamente todas as áreas de aplicações da análise de polímeros com base em solventes orgânicos e para fazer a escolha da coluna correta, do solvente e do padrão de calibração rápido e confiável.

A PLgel é uma matriz entrecruzada de poliestireno/divinilbenzeno altamente poroso que é reconhecida como líder do mercado em tecnologia de colunas GPC. A PLgel é fabricada conforme ISO 9001:2000 e beneficia da ampla QC/QA para total reprodutibilidade, lote a lote e coluna a coluna.

Compatibilidade de solventes

As colunas PLgel são geralmente abastecidas com etilbenzeno*, mas é possível transferir de maneira rápida e fácil entre solventes de polaridade variável. Em GPC orgânica, a interação de amostra para coluna pode ocorrer ocasionalmente e a modificação de eluentes pode ser usada para eliminar esses efeitos. As colunas PLgel são a opção ideal para essas análises, pois toleram eluentes com facilidade na faixa de pH entre 1 e 14, bem como até 10% de água em solvente orgânico miscível.

O PLgel é compatível com todos esses solventes

Polaridade do solvente	Solvente
6,0	Perfluoroalcano
7,3	Hexano
8,2	Ciclohexano
8,9	Tolueno
9,1	Acetato de etila
9,1	Tetra-hidrofurano (THF)
9,3	Clorofórmio
9,3	Metiletilcetona (MEK)
9,7	Diclorometano
9,8	Dicloroetileno
9,9	Acetona
10,0	o-diclorobenzeno (o-DCB)
10,0	Triclorobenzeno (TCB)
10,2	m-Cresol
10,2	o-clorofenol (o-CP)
10,7	Piridina
10,8	Acetamida dimetil (DMAc)
11,3	n-metilpirolidona (NMP)
12,0	Dimetilsulfóxido (DMSO)
12,1	Dimetilformamida (DMF)

*Também fornecemos um serviço de empacotamento personalizado no qual as colunas podem ser despachadas em solventes específicos para oferecer conveniência extra aos nossos clientes.

Porosidade do frit PLgel

Tipo de meio	Porosidade (µm)
PLgel 3 µm	2
PLgel 5 µm	2
PLgel 10 µm	5
PLgel 20 µm	10

Para obter informações sobre pedidos de acessórios para colunas PLgel, consulte a página 529

Colunas PLgel MIXED

A faixa da PLgel MIXED simplifica consideravelmente a seleção de colunas para facilitar a tomada de decisões Ao utilizar estas colunas mistas, você pode eliminar conjuntos de colunas incompatíveis e picos espúrios para obter resultados mais confiáveis. Todas as colunas contêm uma mistura de materiais com medidas individuais dos poros, misturadas com precisão para cobrir uma ampla faixa de peso molecular especificado, com uma calibração linear para eliminar a incompatibilidade de colunas. Basta adicionar colunas adicionais para obter uma resolução ainda maior.

Especificações da coluna

Coluna	MW linear Faixa operacional (g/mol)	Eficiência garantida da coluna	Pressão típica	Taxa de fluxo máxima	Pressão máxima	Temperatura máxima
PLgel MIXED-A	2.000-40.000.000	> 17.000 p/m	1 mL/min (DI de 7,5 mm): ≈ 3 bar (44 psi) para 300 mm 0,3 mL/min (DI de 4,6 mm): ≈ 2,4 bar (35 psi) para 250 mm (THF a 20 °C, TCB a 140 °C)	DI de 7,5 mm: 1,5 mL/min DI de 4,6 mm: 0,5 mL/min	150 bar (2175 psi)	220 °C
PLgel MIXED-B	500-10.000.000	> 35.000 p/m	1 mL/min (DI de 7,5 mm): ≈ 10 bar (145 psi) para 300 mm 0,3 mL/min (DI de 4,6 mm): ≈ 8 bar (116 psi) para 250 mm (THF a 20 °C, TCB a 140 °C)	DI de 7,5 mm: 1,5 mL/min DI de 4,6 mm: 0,5 mL/min	150 bar (2175 psi)	220 °C
PLgel MIXED-C	200-2.000.000	> 50.000 p/m	1 mL/min (DI de 7,5 mm): ≈ 30 bar (435 psi) para 300 mm 0,3 mL/min (DI de 4,6 mm): ≈ 24 bar (348 psi) para 250 mm (THF a 20 °C, TCB a 140 °C)	DI de 7,5 mm: 1,5 mL/min DI de 4,6 mm: 0,5 mL/min	150 bar (2175 psi)	150 °C
PLgel MIXED-D	200-400.000	> 50.000 p/m	1 mL/min (DI de 7,5 mm): ≈ 30 bar (435 psi) para 300 mm 0,3 mL/min (DI de 4,6 mm): ≈ 24 bar (348 psi) para 250 mm (THF a 20 °C, TCB a 140 °C)	DI de 7,5 mm: 1,5 mL/min DI de 4,6 mm: 0,5 mL/min	150 bar (2175 psi)	150 °C
PLgel MIXED-E	até 30.000	7,5 x 300 mm: > 80.000 p/m 4,6 x 250 mm: > 70.000 p/m	1 mL/min (DI de 7,5 mm): ≈ 50 bar (725 psi) para 300 mm 0,3 mL/min (DI de 4,6 mm): ≈ 42 bar (609 psi) para 250 mm (THF a 20 °C)	DI de 7,5 mm: 1,5 mL/min DI de 4,6 mm: 0,5 mL/min	180 bar (2611 psi)	110 °C

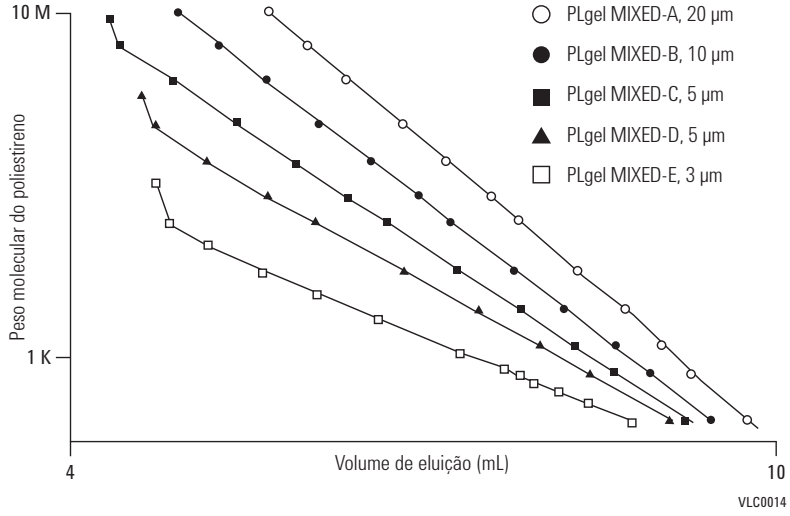
Guia de seleção de colunas PLgel MIXED

Distribuição de polímeros de UHMW	PLgel MIXED-A, 20 µm
Polímeros de alto MW, eluentes exigentes	PLgel MIXED-B, 10 µm
Polímeros de média faixa MW, alta resolução	PLgel MIXED-C, 5 µm
Resinas, polímeros de condensação	PLgel MIXED-D, 5 µm
Resinas de baixo MW, pré-polímeros	PLgel MIXED-E, 3 µm



Curvas de calibração de gel PLgel MIXED

As curvas de calibração de gel MIXED são projetadas para serem lineares ao longo de uma faixa específica de peso molecular, garantindo que o mesmo grau de resolução seja atingido em toda a faixa operacional da coluna. O tamanho de partícula do empacotamento e a porosidade de uma coluna de gel MIXED específica são cuidadosamente comparados com a faixa de PM e com a aplicação, dessa forma, otimizando o desempenho e eliminando os efeitos da degradação do corte. A resolução de GPC é controlada pela inclinação da curva de calibração e pelo tamanho de partícula do material de empacotamento. A Agilent determinou cientificamente o número mínimo de colunas de gel MIXED necessárias para cumprir determinações precisas de MWD, com base na resolução específica (Rsp). Assim, você pode ter total confiança na exatidão e precisão dos dados calculados.



Referência: Meehan, E. (1998) Colunas de cromatografia por exclusão de tamanhos dos laboratórios de polímeros. In: Chi-San Wu (Ed.) Manual de colunas para cromatografia por exclusão de tamanhos. Academic Press, Nova York, EUA.

Colunas PLgel MIXED

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
PLgel 20 µm MIXED-A	7,5 x 300	PL1110-6200
PLgel 10 µm MIXED-B	7,5 x 300	PL1110-6100
PLgel 5 µm MIXED-C	7,5 x 300	PL1110-6500
PLgel 5 µm MIXED-D	7,5 x 300	PL1110-6504
PLgel 3 µm MIXED-E	7,5 x 300	PL1110-6300

Guardas PLgel MIXED

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Part No.
7,5 x 50	20	PL1110-1220
7,5 x 50	10	PL1110-1120
7,5 x 50	5	PL1110-1520
7,5 x 50	3	PL1110-1320

Amidos

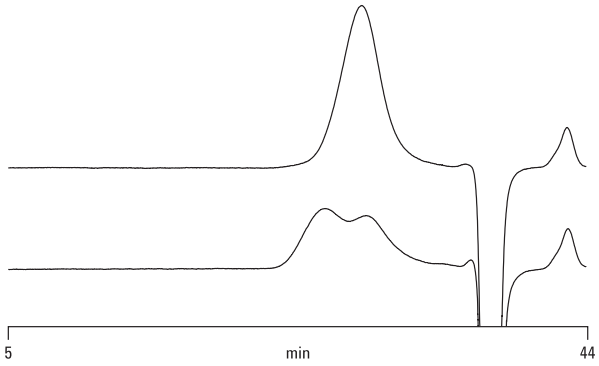
Coluna: **4 x PLgel 20 µm MIXED-A**
PL1110-6200
7,5 x 300 mm

Fase móvel: DMSO + 5 mM $NaNO_3$

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 80 °C

Detector: RI



Sulfetos de polifenileno

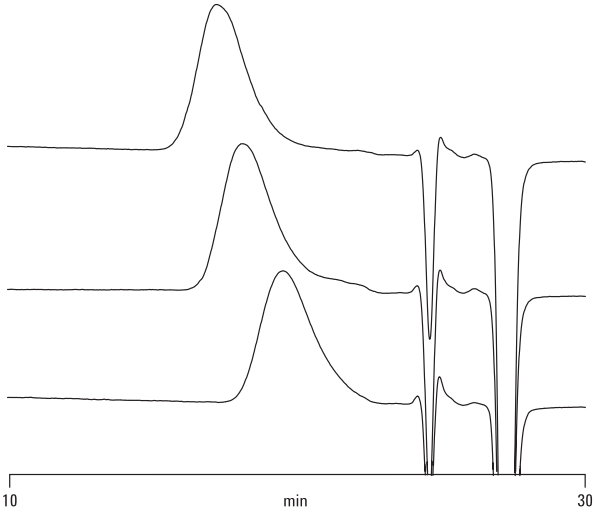
Coluna: **3 x PLgel 10 µm MIXED-B**
PL1110-6100
7,5 x 300 mm

Fase móvel: o-Cloronaftaleno

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 210 °C

Detector: RI



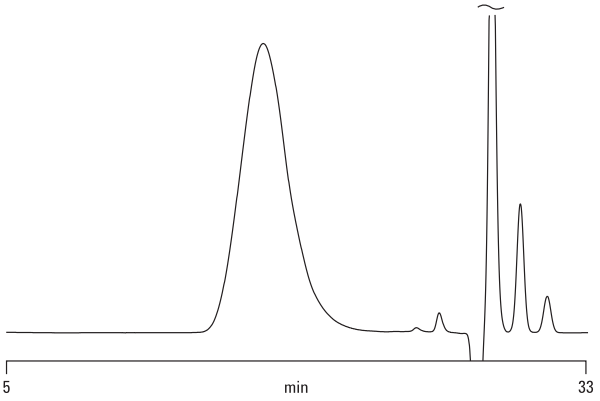
PVC plastificado

Coluna: **3 x PLgel 5 µm MIXED-C**
PL1110-6500
7,5 x 300 mm

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: RI



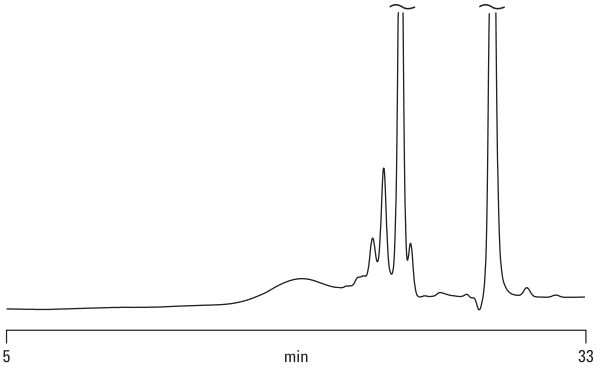
Resina epóxi

Coluna: **3 x PLgel 5 µm MIXED-D**
PL1110-6504
7,5 x 300 mm

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: RI



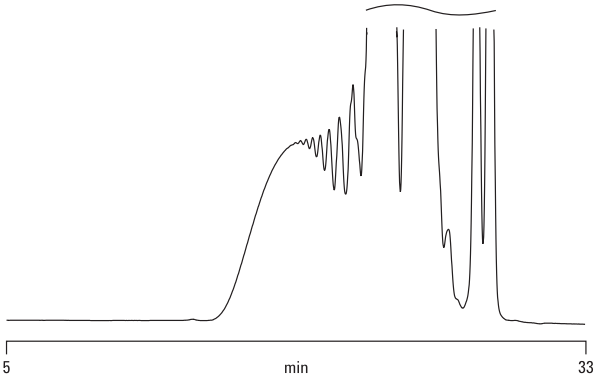
Poliol

Coluna: **PLgel 3 µm MIXED-E**
PL1110-6300
7,5 x 300 mm

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 254 nm



Colunas PLgel MIXED-LS

- Obtenha uma melhoria instantânea na qualidade dos dados
- Sem necessidade de condicionamento, economia de tempo e custos com solventes
- Maximize o potencial dos detectores de espalhamento de luz

A série PLgel MIXED-LS é um empacotamento de PS/DVB que utiliza a inovadora e exclusiva técnica de polimerização de suspensão que praticamente elimina o vazamento de nanopartículas. Uma melhoria surpreendente é alcançada imediatamente na qualidade dos dados de espalhamento de luz obtidos com as colunas PLgel MIXED-LS instaladas nas colunas GPC convencionais. Os cromatogramas de espalhamento de luz mostrados aqui foram obtidos após a limpeza das colunas durante uma hora em THF a 1 mL/min. Um padrão de poliestireno (Mp 210.000) foi injetado a 1 mg/mL, a fim de ilustrar a melhoria considerável no sinal-ruído com a coluna de PLgel MIXED-LS.

O desempenho das colunas de PLgel MIXED-LS tem sido comparado às colunas PLgel de 20 µm MIXED-A e PLgel de 10 µm MIXED-B em termos de calibração, eficiência da coluna, ampla compatibilidade de solventes e temperatura operacional. MIXED-LS são também ideais para a detecção on-line da viscosidade, minimizando o risco de bloqueio capilar, e podem ser utilizados com colunas de guarda regulares PLgel que são envolvidas com géis rígidos de menor medida de poro, sem sangramento de partículas.

Colunas PLgel MIXED-LS

Descrição	Tamanho (mm)	MW linear Faixa operacional (g/mol) (PS)	Garantida Eficiência (p/m)	Part No.
PLgel 10 µm MIXED-B LS	7,5 x 300	500-10,000,000	>35,000	PL1110-6100LS
Guarda PLgel de 10 µm	7,5 x 50			PL1110-1120
PLgel 20 µm MIXED-A LS	7,5 x 300	2,000-40,000,000	>17,000	PL1110-6200LS
Guarda PLgel de 20 µm	7,5 x 50			PL1110-1220

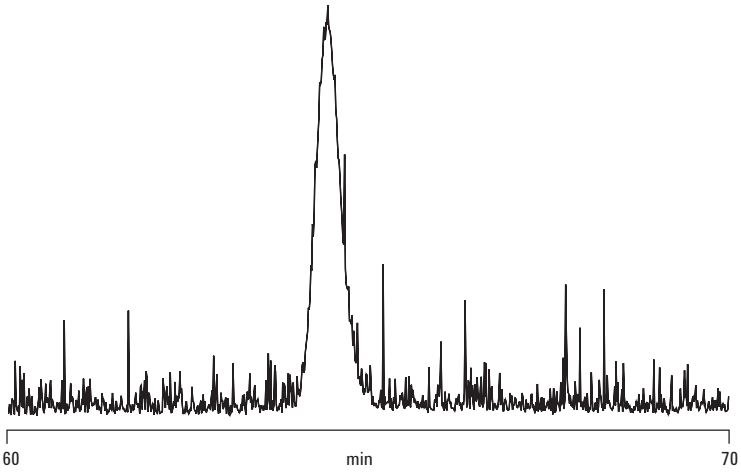
Coluna GPC convencional

Coluna: **Coluna GPC convencional**

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: LS



Detecção de espalhamento de luz com uma coluna GPC convencional – ruído devido ao sangramento de material particulado.

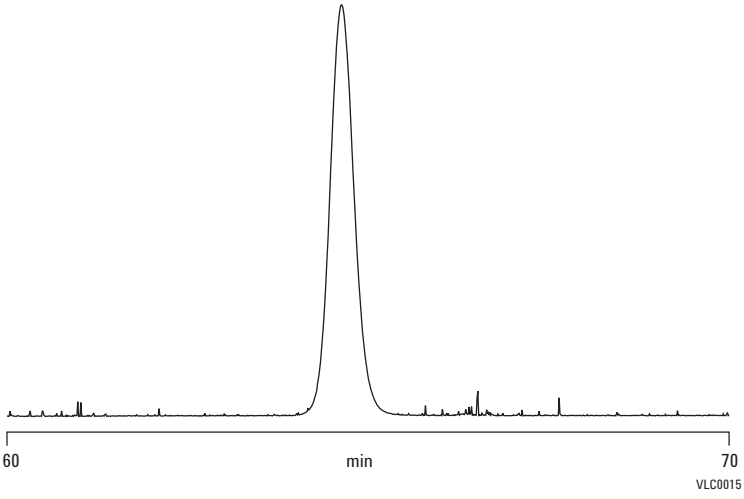
Coluna de LS PLgel

Coluna: **PLgel 10 µm MIXED-B LS**
PL1110-6100LS
7,5 x 300 mm, 10 µm

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: LS



Detecção de espalhamento de luz com uma coluna de LS PLgel – o sangramento de material particulado mínimo oferece uma linha de base muito aprimorada.

Colunas PLgel MiniMIX

- Utilize cerca de 70% menos solvente e economize dinheiro
- Armazene menos solvente e aumente a segurança do operador
- Alto desempenho comparável às colunas com diâmetros internos convencionais da Agilent

Para redução no consumo e no custo de solventes, utilize as colunas de gel misto padrão do setor PLgel MiniMIX, em dimensões de tubo estreito de 250 x 4,6 mm. Essas colunas de tubo estreito oferecem alto desempenho, excelente compatibilidade de solventes e estabilidade mecânica. As colunas PLgel MiniMIX podem ser utilizadas com equipamentos de GPC convencionais.

Para manter a mesma velocidade linear através da coluna, a taxa de fluxo volumétrico deve ser reduzida para 0,3 mL/min em linha com a área de seção transversal da coluna, resultando em consumo de solvente consideravelmente reduzido. O carregamento de amostras deve ser programado em alinhamento com a redução de volume da coluna, e o volume morto do sistema deve ser minimizado para evitar o alargamento de banda excessivo.

Colunas PLgel MiniMIX

Descrição	Tamanho (mm)	MW linear Faixa operacional (g/mol) (PS)	Garantida Eficiência (p/m)	Part No.
PLgel 20 µm MiniMIX-A	4,6 x 250	2,000-40,000,000	> 17,000	PL1510-5200
Guarda PLgel de 20 µm MiniMIX-A	4,6 x 50			PL1510-1200
PLgel 10 µm MiniMIX-B	4,6 x 250	500-10,000,000	> 35,000	PL1510-5100
Guarda Plgel de 10 µm MiniMIX-B	4,6 x 50			PL1510-1100
PLgel 5 µm MiniMIX-C	4,6 x 250	200-2,000,000	> 50,000	PL1510-5500
Guarda PLgel de 5 µm MiniMIX-C	4,6 x 50			PL1510-1500
PLgel 5 µm MiniMIX-D	4,6 x 250	200-400,000	> 50,000	PL1510-5504
Guarda PLgel de 5 µm MiniMIX-D	4,6 x 50			PL1510-1504
PLgel 3 µm MiniMIX-E	4,6 x 250	até 30.000	> 70,000	PL1510-5300
Guarda PLgel de 3 µm MiniMIX-E	4,6 x 50			PL1510-1300

Colunas com medida de poro individual PLgel

- A eficiência muito alta melhora a produtividade
- Escolha a coluna ideal para uma compatibilidade perfeita entre desempenho e aplicação
- A análise rápida com menos colunas economiza tempo e dinheiro

As colunas com medida de poro individual PLgel oferecem alta resolução em uma faixa específica de peso molecular. A porção linear da curva de calibração, onde a inclinação está no ponto mais raso, define a região de MW sobre a qual será alcançada a melhor resolução.

Colunas com medida de poro individual PLgel

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)	MW linear Faixa operacional (g/mol) (PS)	Garantida Eficiência (p/m)	Part No.
7,5 x 300	3	100	até 4.000	> 100,000	PL1110-6320
7,5 x 300	5	50	até 2.000	> 60,000	PL1110-6515
7,5 x 300	5	100	até 4.000	> 60,000	PL1110-6520
7,5 x 300	5	500	500-30,000	> 60,000	PL1110-6525
7,5 x 300	5	10^3	500-60,000	> 50,000	PL1110-6530
7,5 x 300	5	10^4	10,000-600,000	> 50,000	PL1110-6540
7,5 x 300	5	10^5	60,000-2,000,000	> 50,000	PL1110-6550
7,5 x 300	10	50	até 2.000	> 35,000	PL1110-6115
7,5 x 300	10	100	até 4.000	> 35,000	PL1110-6120
7,5 x 300	10	500	500-30,000	> 35,000	PL1110-6125
7,5 x 300	10	10^3	500-60,000	> 35,000	PL1110-6130
7,5 x 300	10	10^4	10,000-600,000	> 35,000	PL1110-6140
7,5 x 300	10	10^5	60,000-2,000,000	> 35,000	PL1110-6150
7,5 x 300	10	10^6	600,000-10,000,000	> 35,000	PL1110-6160

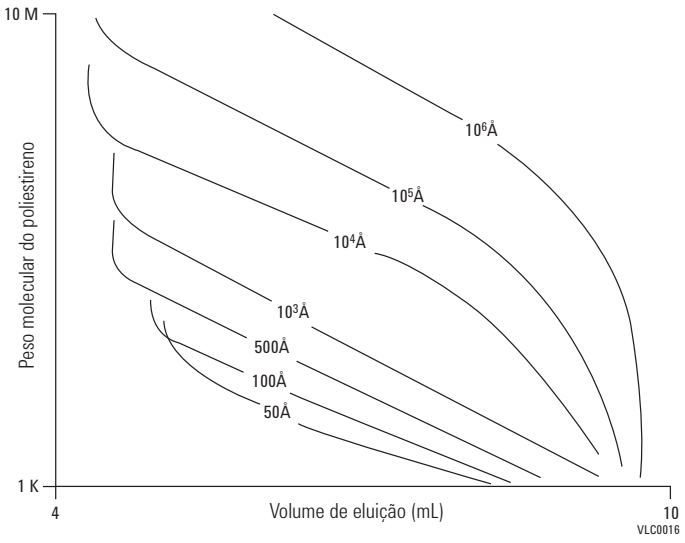
As informações da coluna de guarda PLgel podem ser encontradas na página 500

Curvas de calibração

Calibrante: Poliestireno

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min



Colunas PLgel Preparativa

- A excelente eficiência da coluna fornece a resolução ideal
- O alto carregamento pode isolar quantidades de mg para estudo posterior
- O aumento da escala em mais de 10 vezes permite a quantificação eficiente

A GPC preparativa é geralmente empregada para fracionar polímeros, isolar componentes em uma formulação de polímero ou para simplificar misturas de moléculas relativamente pequenas em matrizes complexas. As misturas de materiais são facilmente separadas com base no tamanho, preferencialmente em um solvente orgânico de baixa ebulição Elas são, então, coletadas como uma série de frações discretas e isoladas pela evaporação simples do solvente.

As colunas PLgel Preparativa são empacotadas com o mesmo meio rígido e de alto desempenho que as colunas analíticas. A partícula de 10 µm fornece alta eficiência da coluna (> 25.000 p/m) para o melhor em termos de resolução e carregamento. As colunas preparativas de PLgel com DI de 25 mm oferecem aumento de escala de mais de 10 vezes, comparado às colunas analíticas de 7,5 mm. O maior volume e DI da coluna permitem uma carga ainda mais alta. Com materiais de baixo peso molecular, a concentração da amostra também pode ser aumentada significativamente, permitindo a produção de quantidades em miligramas de material muito puro. A carga real é controlada principalmente pela amostra e pelo seu peso molecular.

Colunas PLgel Preparativa

Tamanho (mm)	Tamanho de partícula (µm)	Medida de poro (Å)	MW linear Faixa operacional (g/mol) (PS)	Part No.
25 x 300	10	50	até 2.000	PL1210-6115
25 x 300	10	100	até 4.000	PL1210-6120
25 x 300	10	500	500-30,000	PL1210-6125
25 x 300	10	10^3	500-60,000	PL1210-6130
25 x 300	10	10^4	10,000-600,000	PL1210-6140
25 x 300	10	10^5	60,000-2,000,000	PL1210-6150
25 x 300	10	10^6	600,000-10,000,000	PL1210-6160
MIXED-B 25 x 300	10		500-10,000,000	PL1210-6100
MIXED-D 25 x 300	10		200-400,000	PL1210-6104
Guarda prep. 25 x 25				PL1210-1120

Colunas para aplicações especiais de GPC/SEC

EnviroPrep

- A alta carga da amostra garante a análise eficaz em nível de traços
- O procedimento simples de limpeza economiza nos custos de preparo de amostras
- A distribuição otimizada do tamanho das partículas fornece uma alta resolução

As colunas EnviroPrep permitem uma limpeza simples, em uma única fase, como parte de uma metodologia para determinar pesticidas em muitas matrizes orgânicas. As frações de peso molecular mais alto, como lipídios, polímeros, resinas naturais e componentes dispersos de alto peso molecular, são facilmente eliminadas na análise de GPC.

A GPC preparativa para limpeza de extratos do solo é descrita no método EPA 3640A que utiliza colunas de 300 x 25 mm e 150 x 25 mm para proporcionar uma carga mais alta de amostras e dos produtos de frações, que é especialmente útil para baixos níveis de poluentes. As colunas EnviroPrep de baixa medida de poros são ideais para este método. As colunas apresentam partículas de 10 µm com medidas dos poros de 100 Å para alta resolução, com um limite de exclusão de 4000 g/mol. As colunas preparativas oferecem boa resolução e alta carga através da otimização da distribuição de tamanho das partículas.

EnviroPrep

Tamanho (mm)	Part No.
21,2 x 150	PL1E10-3120EPA
25 x 150	PL1210-3120EPA
21,2 x 300	PL1E10-6120EPA
25 x 300	PL1210-6120EPA

Colunas para limpeza de amostras

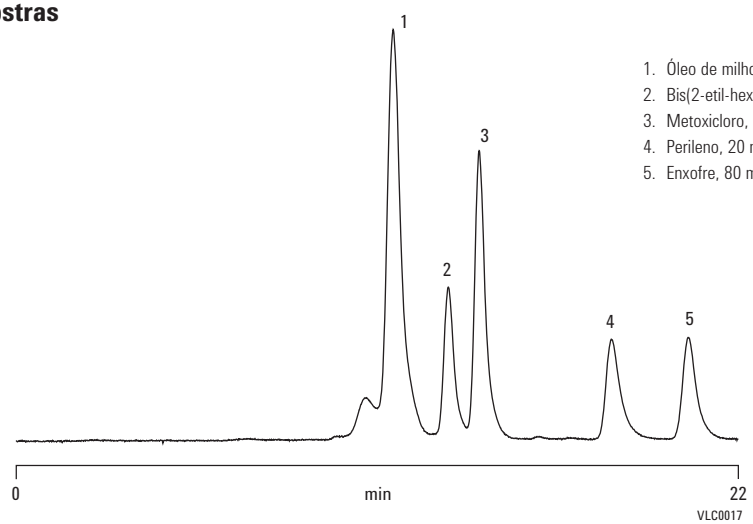
Coluna: **EnviroPrep PL1210-6120EPA 25 x 300 mm**

Coluna: **EnviroPrep PL1210-3120EPA 25 x 150 mm**

Fase móvel: DCM

Taxa de fluxo: 10 mL/min

Detector: UV, 254 nm



1. Óleo de milho, 25.000 mg/L
2. Bis(2-etil-hexil) ftalato, 1.000 mg/L
3. Metoxicloro, 200 mg/L
4. Perileno, 20 mg/L
5. Enxofre, 80 mg/L

PLgel Olexis

- Design otimizado para análise de poliolefina
- Alta capacidade de temperatura
- A alta resolução, sem danos ao corte da amostra, fornece separações limpas

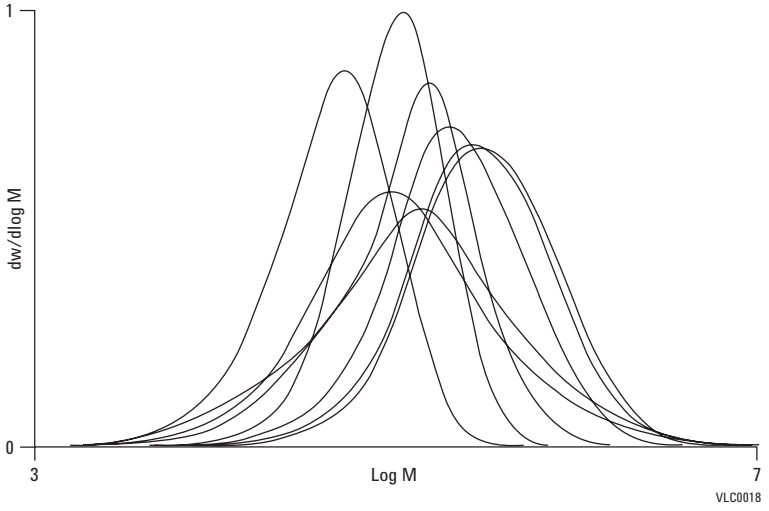
A PLgel Olexis é projetada para a análise de polímeros de peso molecular muito alto, especificamente poliolefinas. A coluna resolve até 100.000.000 g/mol (poliestireno em THF) e é empacotada com partículas de 13 µm para otimizar a eficiência e a resolução, sem o risco de degradação do corte da amostra durante a análise. O empacotamento da PLgel Olexis apresenta a estabilidade mecânica e robustez esperadas de uma coluna PLgel e, dessa forma, é capaz de operar até 220 °C para a análise de materiais altamente cristalinos.

PLgel Olexis

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
PLgel Olexis	7,5 x 300	PL1110-6400
Guarda PLgel Olexis	7,5 x 50	PL1110-1400

O PLgel Olexis revela modalidades verdadeiras através da faixa de poliolefinas

Coluna:	**3 x PLgel Olexis PL1110-6400 7,5 x 300 mm**
Fase móvel:	Triclorobenzeno + 0,0125% BHT
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção:	200 µL
Temperatura:	160 °C
Detector:	PL-GPC 220 (RI)



PL HFIPgel

- A faixa de separação otimizada fornece alto desempenho sem nenhum artefato
- O empacotamento de alta durabilidade prolonga a vida útil da coluna
- A baixa pressão operacional reduz o desgaste e o tempo de inatividade desnecessário do sistema

O hexafluoroisopropanol (HFIP) é utilizado como solvente em GPC para a análise de importantes polímeros industriais, como poliésteres, poliamidas e co-polímeros de polilactida/glicolida. Para um desempenho consideravelmente melhor em solventes extremamente polares, como o HFIP e o trifluoroetanol, desenvolvemos a nova tecnologia de "multiporos" para produzir o PL HFIPgel, um empacotamento de PS/DVB que apresenta um tamanho de partícula monodispersa, volume de poro alto e alta resolução.

O uso de PL HFIPgel evita problemas associados aos empacotamentos convencionais e HFIP, como: curvatura excessiva de curvas de calibração, deslocamentos/ombros de picos em amostras polidispersas e resolução precária na região baixa de MW.

A eficiência da coluna é garantida > 30.000 p/m e as colunas são muito duráveis, com uma pressão operacional máxima de 145 bar (2030 psi). Elas são empacotadas e testadas em metanol, porém, despachadas prontas para uso em HFIP.

As colunas PL HFIPgel com DI de 7,5 mm normalmente operam a 1 mL/min. Entretanto, as colunas com DI de 4,6 mm funcionam a 0,3 mL/min, proporcionando uma redução de 70% no consumo de solventes, resultando em economia nos custos de aquisição e descarte de solventes.

A faixa de PM para colunas de PL HFIPgel é de 2.000.000 g/mol (PMMA em THF).

PL HFIPgel

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
PL HFIPgel	4,6 x 250	PL1514-5900HFIP
PL HFIPgel	7,5 x 300	PL1114-6900HFIP
Guarda PL HFIPgel	7,5 x 50	PL1114-1900HFIP
Guarda PL HFIPgel	4,6 x 50	PL1514-1900HFIP

Poliamidas

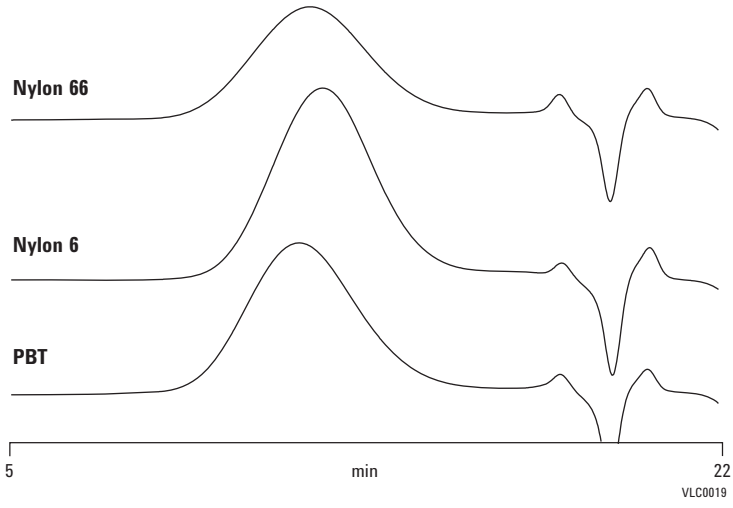
Coluna: **2 x PL HFIPgel PL1114-6900HFIP 7,5 x 300**

Fase móvel: HFIP + 20 mM NaTFAc

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: PL-GPC 50 (RI)



PL Rapide

- A análise em menos de dez minutos economiza tempo
- O rendimento analítico consideravelmente maior melhora a eficiência
- A redução de custos com consumo de solventes e descarte representa economia
- Disponível nas versões L, M e H correspondentes aos pesos moleculares: baixo, médio e alto; disponível na versão F para a análise da injeção de fluxo

A GPC rápida é uma excelente ferramenta de exame do polímero MWD para análise de tendências. As colunas curtas de PL Rapide reduzem os tempos de análise, enquanto mantêm a excelente compatibilidade de solventes e estabilidade mecânica de todas as colunas GPC da Agilent.

As colunas PL Rapide são ideais para aplicações de alta velocidade, tais como: classificação de alta produtividade, monitoramento de processos ou rastreamento de alterações em distribuições de micro-ondas, onde o tempo é o fator mais crítico da análise. Empacotadas com géis de alta qualidade, essas colunas cobrem o espectro completo dos pesos moleculares e estão disponíveis para a análise de polímeros orgânicos e solúveis em água. Os principais recursos incluem: volume de poro alto, materiais de empacotamento de alta resolução, sem requisitos especiais do sistema, escolha da faixa de resolução do peso molecular, ampla compatibilidade de solventes e excelente estabilidade mecânica.

PL Rapide

Descrição	Tamanho (mm)	Faixa de PM (g/mol)	Garantida Eficiência (p/m)	Part No.
PL Rapide H	7,5 x 150	500-10,000,000	> 35,000	PL1113-3100
	10 x 100			PL1013-2100
PL Rapide M	7,5 x 150	200-2,000,000	> 60,000	PL1113-3500
	10 x 100			PL1013-2500
PL Rapide L	7,5 x 150	200-400,000	> 80,000	PL1113-3300
	10 x 100			PL1013-2300
PL Rapide F	7,5 x 150	até 4.500	> 55,000	PL1113-3120
	10 x 100	até 4.500	> 40,000	PL1013-2120
PL Rapide Aqua H	7,5 x 150	100-10,000,000	> 35,000	PL1149-3800
	10 x 100			PL1049-2800
PL Rapide Aqua L	7,5 x 150	100-30,000	> 35,000	PL1120-3830
	10 x 100			PL1020-2830

Análise de resina por GPC rápido

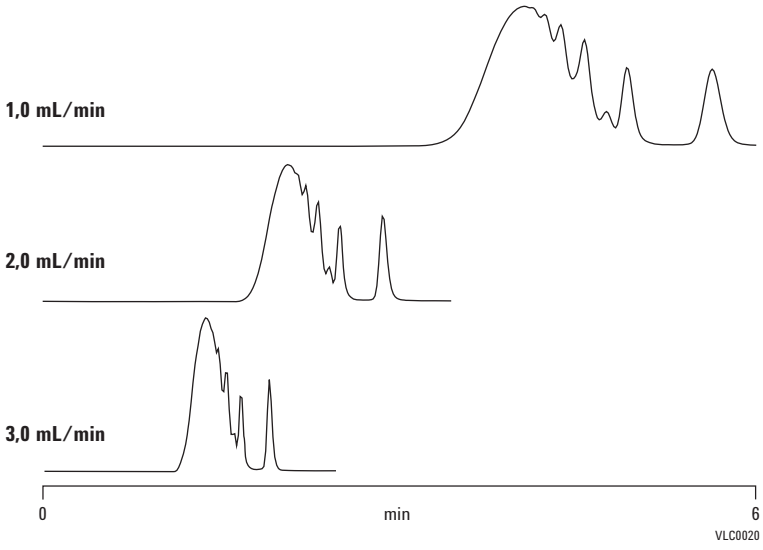
Coluna: **PL Rapide L**
PL1013-2300
10 x 100 mm

Amostra: Resina epóxi

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 , 2,0 e 3,0 mL/min

Detector: UV, 254 nm



PolarGel

- Superfície de média polaridade e alta estabilidade mecânica
- Opera em uma ampla faixa de solventes e combinações de solventes
- Disponível em duas faixas resolutivas: PolarGel-L e PolarGel-M

A faixa de PolarGel é ideal para utilização com solventes polares, tais como: dimetil formamida (DMF) e dimetilsulfóxido (DMSO), além de combinações como o tetra-hidrofurano com água. Estes eluentes são muito úteis em GPC/SEC para separar materiais polares, como: resinas polares, polissacarídeos modificados ou polímeros polares complexos que são difíceis de analisar em solventes tradicionais de SEC, como o tetra-hidrofurano sozinho. O PolarGel-L é utilizado para polímeros polares de baixo peso molecular e o PolarGel-M para polímeros polares com alto nível de micro-ondas.

Com polímeros polares, grupos altamente polares podem levar a interações não específicas e a mecanismos de separação secundários ao utilizar solventes polares e colunas não polares tradicionais de estireno/divinilbenzeno. Os aditivos e/ou o condicionamento de colunas são normalmente necessários para reduzir essas interações. O PolarGel não necessita de nenhuma dessas intervenções e também evita as interações e efeitos secundários que produzem distorções do cromatograma.

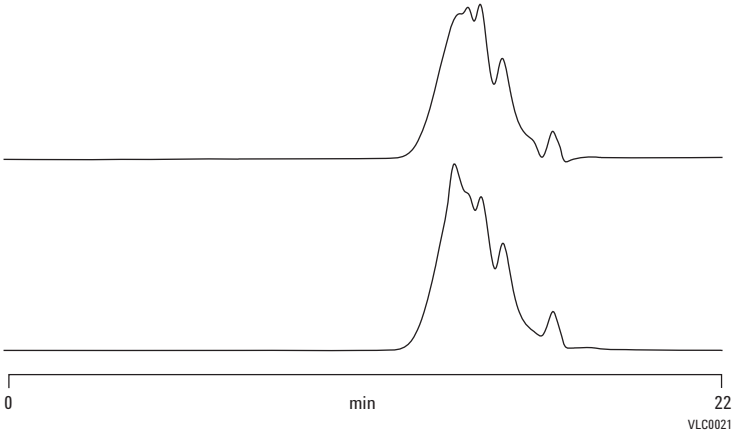
Estas colunas de "leito combinado" PolarGel apresentam uma superfície de média polaridade e de alta estabilidade mecânica. Elas são capazes de operar em uma ampla faixa de solventes e combinações de solventes, aumentando significativamente sua habilidade de analisar polímeros polares que não são necessariamente solúveis em água. O PolarGel está disponível em duas faixas resolutivas para cumprir seus requisitos de precisão.

PolarGel

Descrição	Tamanho (mm)	Faixa de PM (g/mol) (PEG/PEO)	Part No.
PolarGel-L	7,5 x 300	Até 30.000	PL1117-6830
Guarda PolarGel-L	7,5 x 50		PL1117-1830
Gel de reparação PolarGel-L			PL1417-0830
PolarGel-M	7,5 x 300	Até 2.000.000	PL1117-6800
Guarda PolarGel-M	7,5 x 50		PL1117-1800
Gel de reparação PolarGel-M			PL1417-0800

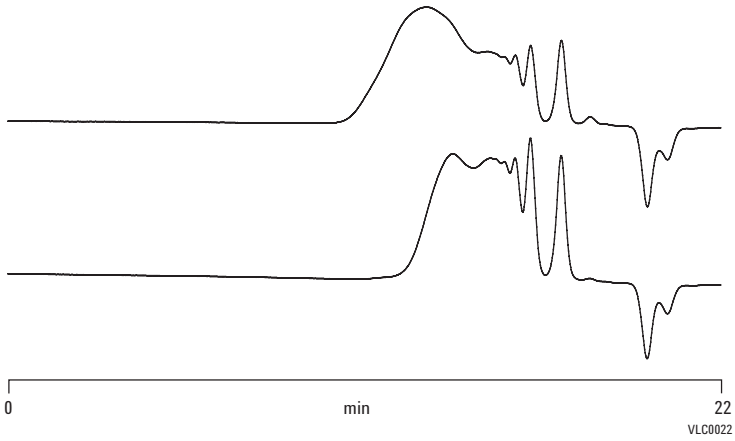
Duas amostras de resina de melamina analisadas por PolarGel-L

Coluna:	**2 x PolarGel-L, 300 x 7,5 mm PL1117-6830**
Fase móvel:	Acetamida dimetil + 0,1% LiBr
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção:	100 µL
Detector:	Agilent PL-GPC 220 (RI)



Excelente separação de duas resinas de fenol formaldeído com PolarGel-M

Coluna:	**2 x PolarGel-M, 300 x 7,5 mm PL1117-6800**
Fase móvel:	0,2% (w/v) DMF e 0,1% LiBr para reduzir a agregação de amostras
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção:	100 µL
Detector:	Agilent PL-GPC 50 (RI)



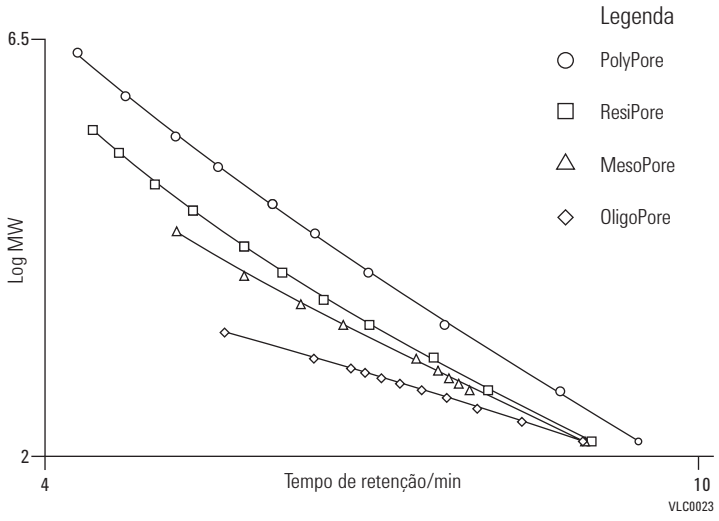
PlusPore

A faixa da PlusPore possui um volume maior de poro que fornece alta resolução para aplicações específicas. O meio de alta estabilidade permite o uso de uma grande variedade de solventes orgânicos com exatidão e precisão para que não haja distorções do formato de distribuição de MW.

A série PlusPore de colunas foi projetada especificamente para GPC de alta resolução e representa a mais avançada tecnologia de colunas GPC. Esses novos materiais de empacotamento são baseados no padrão da indústria, poliestireno/divinilbenzeno (PS/DVB) altamente entrecruzados, para a mais ampla aplicabilidde e compatibilidade de solventes. Cada um deles é fabricado utilizando um novo processo de polimerização para produzir partículas que exibem uma estrutura controlada e específica de poros para o máximo desempenho de GPC. As aplicações típicas incluem resinas, polímeros de condensação, pré-polímeros e oligômeros.

Para a análise de polímeros de alta resolução, as colunas PolyPore, ResiPore, MesoPore e OligoPore da série de produtos PlusPore exibe uma ampla distribuição de medida de poro, com curvas de calibração quase lineares que cobrem uma faixa abrangente de peso molecular. Essas estruturas denominadas "multiporosas" apresentam um maior volume de poros em comparação aos materiais regulares de empacotamento de PS/DVB. Isso resulta em uma resolução muito alta das colunas GPC projetadas para áreas de aplicações específicas. As partículas porosas altamente entrecruzadas fornecem excelente estabilidade química e física, além de possibilitarem transferência fácil em toda a faixa de solventes orgânicos com uma pequena alteração do formato da curva de calibração ou da eficiência das colunas. Como essa tecnologia de colunas multiporos não requer a combinação de materiais individuais de empacotamento da medida dos poros, o resultado é a alta precisão e exatidão, sem nenhum artefato no formato da distribuição do peso molecular.

Curvas de calibração da PlusPore



Guia de seleção da PlusPore

Coluna	Faixa de PM (g/mol) (PS)	Nominal Tamanho de partícula (µm)	Eficiência típica (p/m)	Calibrantes recomendados	Porosidade de frit (µm)
PolyPore	200-2.000.000	5	> 60.000	EasiCal PS-1 ou EasiVial PS-H	2
ResiPore	200-400.000	3	> 80.000	EasiCal PS-2 ou EasiVial PS-M	2
MesoPore	até 25.000	3	> 80.000	Kit de poliestireno S-L-10	2
OligoPore	até 4.500	6	> 55.000	Kit de poliestireno S-L2-10	2

PolyPore

- Análise de rotina de polímeros com resolução muito alta
- A ampla faixa operacional simplifica a escolha de colunas
- O tamanho reduzido da partícula extrai o máximo de informações do analito

As colunas PolyPore foram especificamente desenvolvidas para fornecer uma resolução sem precedentes para a análise de polímeros com amplas distribuições do peso molecular. Com uma ampla faixa operacional que abrange muitas décadas de peso molecular, as colunas PolyPore combinam um tamanho de partícula de 5 µm com um volume de poros extremamente alto para fornecer a mais alta resolução, garantindo as informações mais detalhadas possíveis a partir de sua análise.

PolyPore

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
PolyPore	7,5 x 300	PL1113-6500
Guarda PolyPore	7,5 x 50	PL1113-1500

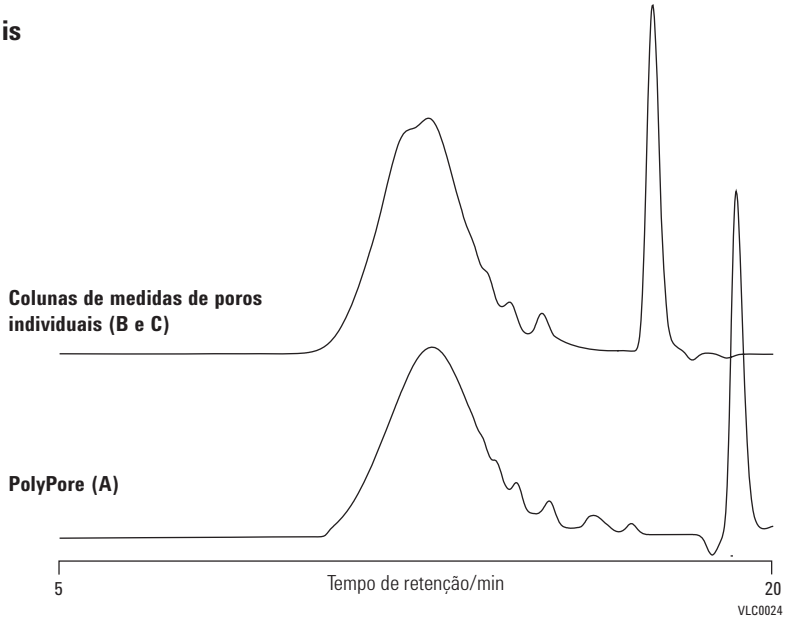
Comparação de PolyPore com colunas GPC de medidas de poros individuais convencionais

Coluna A: **2 x PolyPore PL1113-6500 7,5 x 300 mm**

Coluna B: **PLgel 10^3Å 7,5 x 300 mm, 5 µm**

Coluna C: **PLgel 10^5Å 7,5 x 300 mm, 5 µm**

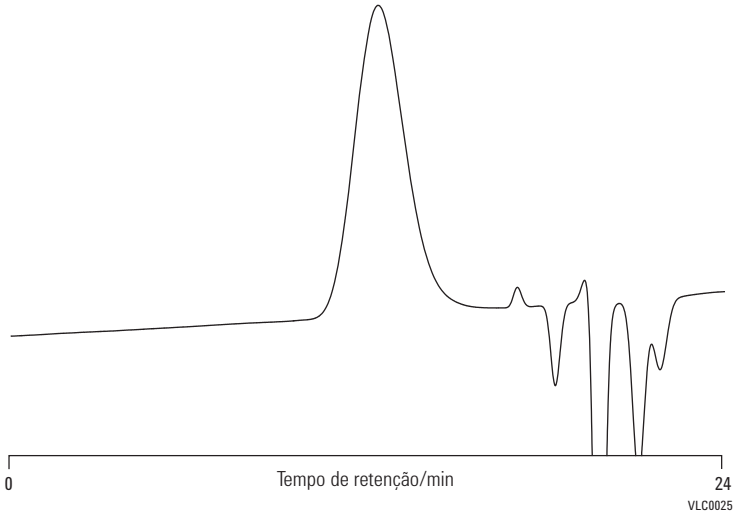
Amostra:	Resina de alto MW
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção	100 µL
Detector:	Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polimetilmetacrilato em DMF

Coluna: **2 x PolyPore PL1113-6500 7,5 x 300 mm**

Amostra:	PMMA comercial
Fase móvel:	DMF + 0,1% LiBr
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Temperatura:	80° C
Volume de injeção:	100 µL
Detector:	Agilent PL-GPC 50 (RI)



ResiPore

- Separação eficaz de distribuições complexas do peso molecular
- Revela o conteúdo oligomérico para fornecer uma verdadeira representação da amostra
- O volume de poro alto extrai o máximo de informações do analito

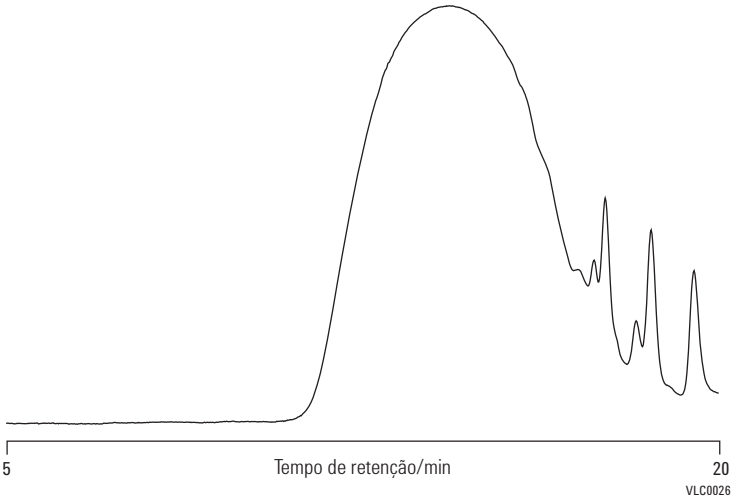
As colunas ResiPore são a escolha ideal para a análise de resinas e polímeros de condensação com distribuições complexas de peso molecular que incluem conteúdo oligomérico. Ao combinar um volume de poro alto e partículas com 3 µm de tamanho, as colunas ResiPore de alta eficiência oferecem a máxima resolução destes polímeros de peso molecular intermediário.

ResiPore

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
ResiPore	7,5 x 300	PL1113-6300
Guarda ResiPore	7,5 x 50	PL1113-1300

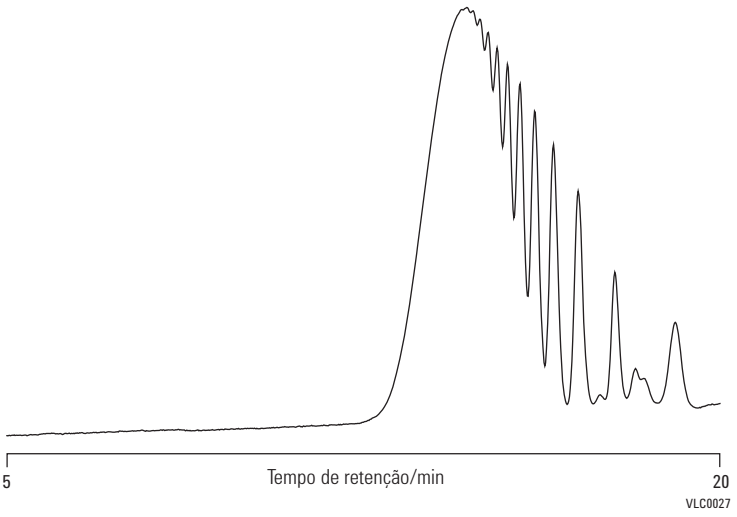
Resina alquídica

Coluna:	**2 x ResiPore PL1113-6300 7,5 x 300 mm**
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção:	20 µL
Detector:	UV, 254 nm



Poliéster

Coluna:	**2 x ResiPore PL1113-6300 7,5 x 300 mm**
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Volume de injeção:	20 µL
Detector:	UV, 254 nm



MesoPore

- Total compatibilidade de solventes sem nenhum efeito prejudicial sobre a eficácia
- O tamanho reduzido da partícula extrai o máximo de informações do analito
- Sem deslocamentos na distribuição do peso molecular, para que a distribuição seja uma representação exata da amostra

As colunas MesoPore foram especificamente projetadas para fornecer resultados otimizados na análise de pré-polímeros, ou seja, materiais poliméricos com um grande componente oligomérico. Ao combinar o tamanho de 3 µm da partícula com o volume de poro alto, as colunas MesoPore fornecem separações da mais alta resolução para a análise de polímeros de baixo peso molecular, como os pré-polímeros, resinas, polióis e siloxanos.

MesoPore

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
MesoPore	7,5 x 300	PL1113-6325
Guarda MesoPore	7,5 x 50	PL1113-1325

Poliuretanos

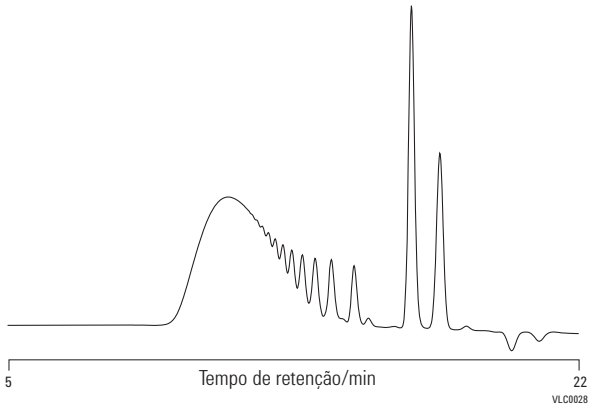
Coluna: **2 x MesoPore PL1113-6325 7,5 x 300 mm**

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 20 µL

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Poliesterimida

Coluna: **2 x MesoPore PL1113-6325 7,5 x 300 mm**

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 20 µL

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



OligoPore

- Curva de calibração quase linear para a melhor exatidão e precisão
- Os meios muito estáveis permitem uma ampla escolha de solventes
- O isolamento de frações individuais revela mais informações das amostras integrais

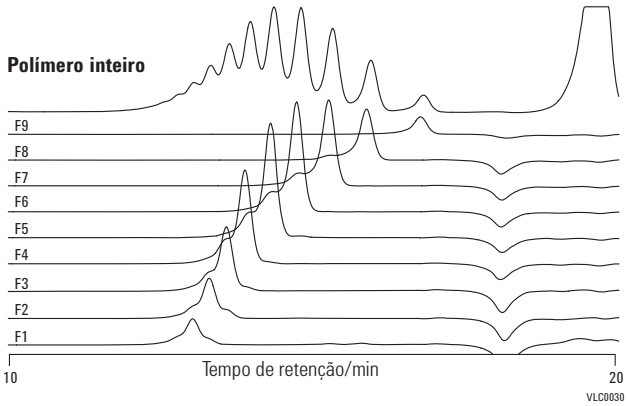
As colunas OligoPore foram desenvolvidas a partir de um novo meio inovador que exibe volumes de poros consideravelmente maiores em comparação às colunas de GPC convencionais com medida reduzida de poros. O resultado é a resolução maior na região oligomérica. A coluna preparativa de 300 x 25 mm oferece alta resolução na carga consideravelmente maior para o isolamento eficaz de componentes individuais. As frações oligoméricas coletadas da coluna preparativa OligoPore podem ser, então, reinjetadas nas colunas analíticas para verificar a pureza das frações e para comparar com toda a amostra.

OligoPore

Descrição	Tamanho (mm)	Part No.
OligoPore	25 x 300	PL1213-6520
OligoPore	7,5 x 300	PL1113-6520
Guarda OligoPore	7,5 x 50	PL1113-1320

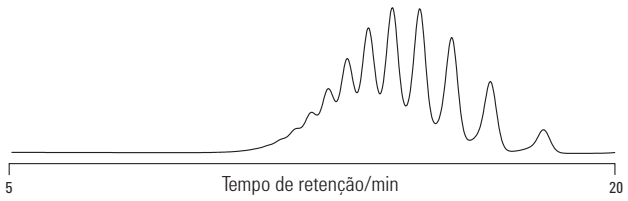
Análise de frações de oligômero e poliestireno de baixo peso molecular coletadas de colunas preparativas OligoPore

Coluna:	**2 x OligoPore PL1113-6520 7,5 x 300 mm**
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Detector:	UV



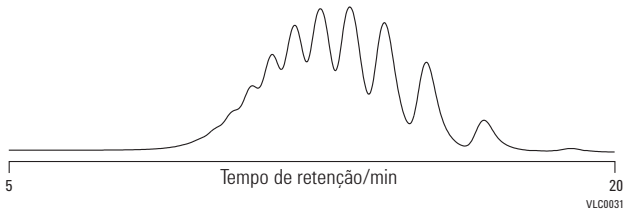
Separação analítica de poliestireno de baixo peso molecular

Coluna:	**2 x OligoPore PL1213-6520 7,5 x 300 mm**
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Carga:	0,2%, 100 mL
Detector:	UV



Separação preparativa de poliestireno de baixo peso molecular

Coluna:	**2 x OligoPore PL1213-6520 25 x 300 mm**
Fase móvel:	THF
Taxa de fluxo:	10,0 mL/min
Carga:	2,0%, 2 mL
Detector:	UV



SEC aquosa de polímeros

PL aquagel-OH SEC

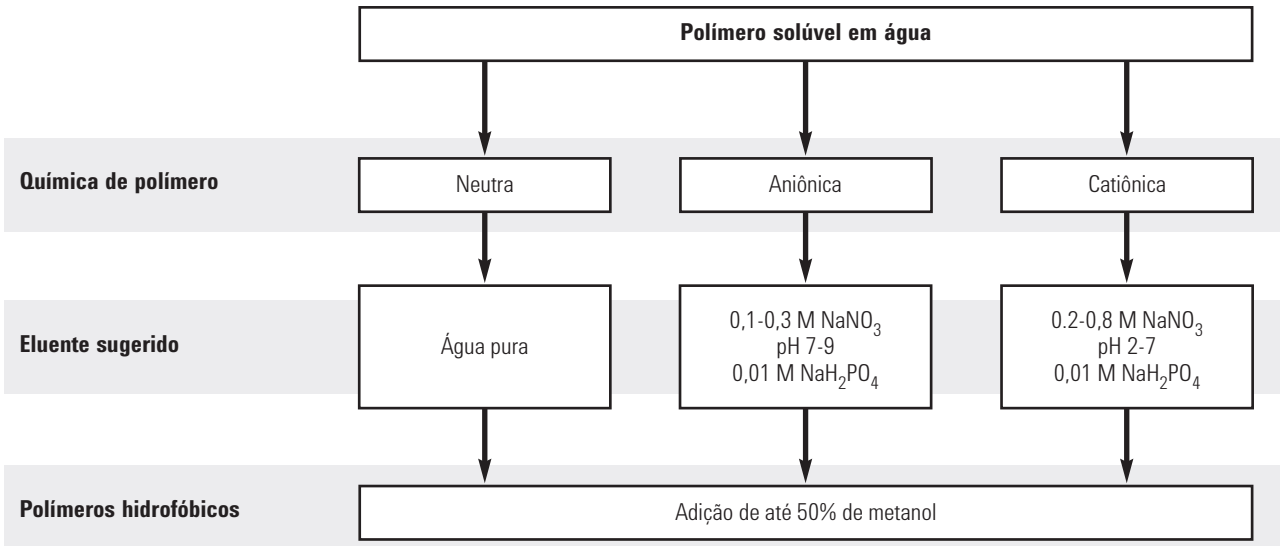
A cromatografia aquosa por exclusão de tamanhos (SEC) é amplamente utilizada para a determinação de distribuições de peso molecular de uma série de polímeros sintéticos solúveis em água que ocorrem naturalmente e na separação de oligômeros e moléculas pequenas. O requisito de eliminação de efeitos iônicos e hidrofóbicos torna a SEC aquosa muito procurada.

A série PL aquagel-OH apresenta uma matriz quimicamente e fisicamente estável para separações por SEC aquosa confiáveis. As colunas são empacotadas com alíquotas de copolímeros com uma funcionalidade de poli-hidroxil extremamente hidrofílica. A superfície "neutra" e a capacidade de operar ao longo de uma ampla faixa de condições eluentes fornecem uma análise de alto desempenho de compostos com frações neutras, iônicas e hidrofóbicas, sozinhas ou combinadas. A PL aquagel-OH está disponível para aplicações analíticas e preparativas.

Otimização de condições para SEC aquosa com colunas PL aquagel-OH

Devido à natureza complexa dos polímeros solúveis em água, muitas vezes, é necessário modificar o eluente para evitar as interações entre amostra-amostra e entre amostra-coluna, que podem resultar em separações ineficazes por SEC aquosa. A excelente estabilidade do material de empacotamento da PL aquagel-OH permite que o eluente seja adaptado para o polímero, enquanto mantém a alta eficiência da coluna. Para interações iônicas, o eluente pode ser modificado pela adição de sal e/ou pelo ajuste do pH. Para os polímeros solúveis em água com caráter hidrofóbico, é necessária apenas a adição de um solvente orgânico fraco (metanol) para inibir interações hidrofóbicas.

Guia para seleção de eluentes para aplicações PL aquagel-OH



Guia de seleção de colunas PL aquagel-OH

Tipo de amostra	Aplicações típicas	Conjuntos de colunas recomendadas
Polímeros e oligômeros de baixo peso molecular	Surfactantes, oligossacarídeos, PEGs, lignossulfonatos, poliacrilatos	2 ou 3, 30, 20 PL aquagel-OH 8 µm ou PL aquagel-OH 20 5 µm ou PL aquagel-OH MIXED-M de 8 µm
Polímeros polidispersos sintéticos ou de ocorrência natural	Polissacarídeos, PVA, derivados de celulose, PEO, ácido poliacrilático	2 ou 3 PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm ou PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm
Polímeros de PM muito alto	Poliacrilamidas, ácidos hialurônicos, CMC, amidos, gomas	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm em série

PL aquagel-OH Analítica

- A matriz altamente estável assegura separações confiáveis, mesmo com eluentes modificados
- Colunas COMBINADAS abrangem uma ampla gama de pesos moleculares, simplificando a seleção da coluna
- Altamente versátil para amostras neutras, polares, aniônicas e catiônicas

A série PL aquagel-OH Analítica tem uma faixa de pH de 2 - 10, compatibilidade com solventes orgânicos (até 50% de metanol), estabilidade mecânica de até 140 bar (2030 psi) e baixas pressões operacionais de coluna.

PL aquagel-OH Analítica

Descrição	Tamanho (mm)	Faixa de PM (g/mol) (PEG/PEO)	Garantida eficiência (p/m)	Part No.
PL aquagel-OH 20 5 µm	7,5 x 300	100-20.000	> 5.000	PL1120-6520
PL aquagel-OH 20 8 µm	7,5 x 300	100-20.000	> 35.000	PL1149-6820
PL aquagel-OH 30 8 µm	7,5 x 300	100-30.000	> 35.000	PL1120-6830
PL aquagel-OH 40 8 µm	7,5 x 300	10.000-200.000	> 35.000	PL1149-6840
PL aquagel-OH 40 15 µm	7,5 x 300	10.000-200.000	> 15.000	PL1149-6240
PL aquagel-OH 50 8 µm	7,5 x 300	50.000-1.000.000	> 35.000	PL1149-6850
PL aquagel-OH 50 15 µm	7,5 x 300	50.000-1.000,000	> 15.000	PL1149-6250
PL aquagel-OH 60 8 µm	7,5 x 300	200.000-> 10.000.000	> 35.000	PL1149-6860
PL aquagel-OH 60 15 µm	7,5 x 300	200.000-> 10.000.000	> 15.000	PL1149-6260
PL aquagel-OH MIXED-H de 8 µm	7,5 x 300	100-10.000.000	> 35.000	PL1149-6800
PL aquagel-OH MIXED-M de 8 µm	7,5 x 300	Até 600.000	> 35.000	PL1149-6801
Guarda PL aquagel-OH de 10 µm	25 x 25			PL1249-1120
Guarda PL aquagel-OH de 5 µm	7,5 x 50			PL1149-1530
Guarda PL aquagel-OH de 8 µm	7,5 x 50			PL1149-1840

DICAS & FERRAMENTAS

Os tampões em uma coluna armazenada podem se cristalizar e causar danos. Limpe a coluna com água contendo uma pequena quantidade de azida de sódio para prevenir o crescimento biológico.



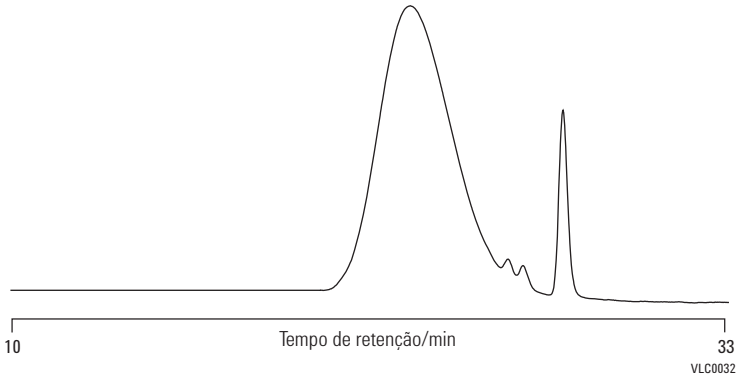
Álcool polivinílico

Coluna: **3 x PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm**
PL1149-6800
7,5 x 300 mm

Fase móvel: 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



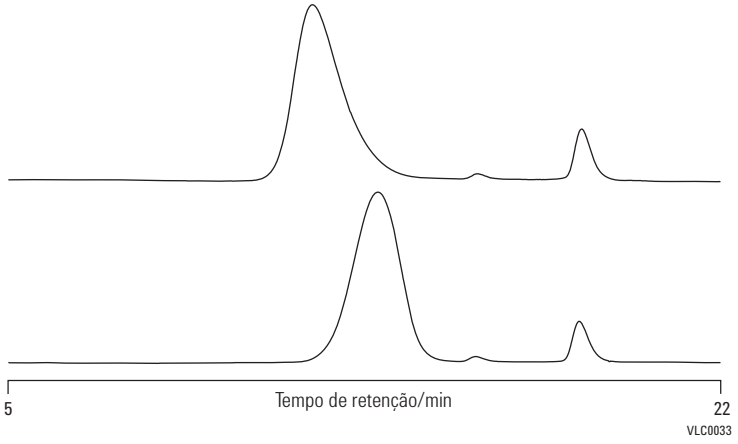
Heparina

Coluna: **2 x PL aquagel-OH 30 8 µm**
PL1120-6830
7,5 x 300 mm

Fase móvel: 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Ácido hialurônico

Coluna: **PL aquagel-OH 60 15 µm**
PL1149-6260
7,5 x 300 mm

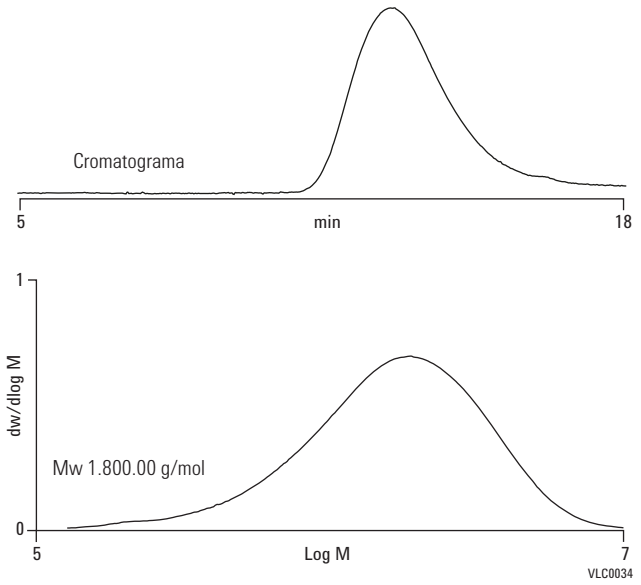
E

PL aquagel-OH 40 15 µm
PL1149-6240
7,5 x 300 mm

Fase móvel: 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Diferenças na composição de dois sulfonatos de alquil naftaleno

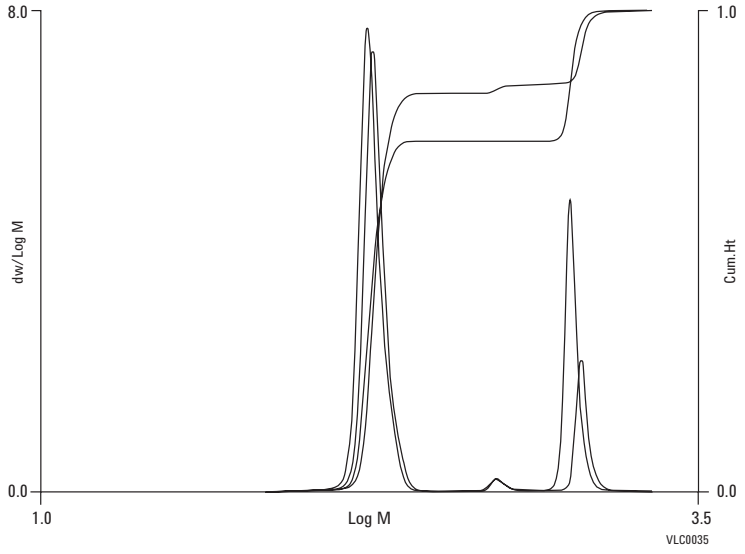
Coluna: **2 x PL aquagel-OH 20 5 µm**
PL1120-6520
7,5 x 300 mm

Fase móvel: 0,25 M formiato de amônio em água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 20 µL

Detector: ELS (neb.=30° C, evap.=30 °C, gas.=1,4 SLM)



PL aquagel-OH preparativa

- O aumento de escala em até 10 vezes maximiza o resultado
- O alto carregamento maximiza o rendimento analítico
- O tamanho de partícula cuidadosamente escolhido fornece uma resolução perfeita

A SEC preparativa é utilizada para o fracionamento de uma ampla variedade de amostras solúveis em água, com base no tamanho das amostras na solução. A técnica se aplica ao fracionamento de polímeros dispersos ou para isolar componentes em uma formulação de polímero.

As colunas preparativas PL aquagel-OH e as colunas de guarda associadas permitem um aumento de escala rápido e conveniente a partir de separações analíticas. A coluna prep. com DI de 25 mm oferece um aumento de escala de pelo menos 10 vezes no carregamento em relação às colunas analíticas com DI de 7,5 mm. Normalmente, uma taxa de fluxo de 10 mL/min resulta em um tempo de separação de dez minutos com uma coluna de 300 mm. As colunas são empacotadas com as mesmas partículas macroporosas robustas da faixa de coluna analítica. O tamanho de 8 µm da partícula fornece a melhor resolução e características de carga com a eficiência da coluna de > 20.000 placas/m.

PL aquagel-OH preparativa

Descrição	Tamanho (mm)	Faixa de PM (g/mol) (PEG/PEO)	Part No.
PL aquagel-OH 30 8 µm	25 x 300	100-30.000	PL1220-6130
PL aquagel-OH 40 8 µm	25 x 300	10.000-200.000	PL1249-6140
PL aquagel-OH 50 8 µm	25 x 300	50.000-1.000.000	PL1249-6150
PL aquagel-OH MIXED 8 µm	25 x 300	100-10.000.000	PL1249-6100
Guarda PL aquagel-OH de 10 µm	25 x 25		PL1249-1120

Álcool polivinílico

Coluna: **PL aquagel-OH 40 8 µm**
PL1249-6140
25 x 300 mm

Fase móvel: 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Taxa de fluxo: 10,0 mL/min

Carregando: 10 mg/mL, 2 mL

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Acessórios da coluna GPC

Descrição	Unidade	Part No.
Ferramenta de remoção de frit apenas para colunas rosqueadas	1/pcte	PL1310-0001
Kit de frit de 2 µm para colunas rosqueadas, DI de 7,5 mm	5/pcte	PL1310-0002
Kit de frit de 5 µm para colunas rosqueadas, DI de 7,5 mm	5/pcte	PL1310-0012
Kit de frit de 10 µm para colunas rosqueadas, DI de 7,5 mm	5/pcte	PL1310-0036
Gel de reparação de coluna PLgel, 10 µm	1/pcte	PL1410-0101
Gel de reparação de coluna PLgel, 5 µm	1/pcte	PL1410-0501
Porcas de conexão da coluna, tubo de 1/16 pol.	5/pcte	PL1310-0007
Anilhas de tubulação, tubo de 1/16 pol.	5/pcte	PL1310-0008
Tubulação de conexão, 10 cm de comprimento, DI de 0,01 pol.	10/pcte	PL1310-0048
Conector de aço inoxidável para intercoluna de LDV	1/pcte	PL1310-0005
Gel de reparação da coluna PLgel, 3 µm	1/pcte	PL1410-0301
Gel de reparação da coluna PLgel Olexis	1/pcte	PL1410-0200

Padrões de polímeros para GPC/SEC

Os padrões de polímeros da Agilent são os materiais de referência ideais para a geração precisa e confiável de calibrações de colunas GPC/SEC, com a garantia do padrão de qualidade ISO 9001:2000. As aplicações adicionais de nossos homopolímeros altamente caracterizados que exibem aspectos exclusivos são utilizadas como polímeros-modelo para o desenvolvimento de métodos analíticos e pesquisa.

A Agilent fabrica os padrões de polímeros da mais alta qualidade, com polidispersidade extremamente estreita e a mais ampla faixa de peso molecular disponível no mercado. Esses padrões de qualidade de polímeros são fornecidos com dados abrangentes de caracterização que utilizam uma série de técnicas independentes (ex.: espalhamento de luz e viscometria) e GPC de alto desempenho para verificar a polidispersidade e atribuir a isso todo o peso molecular relevante de pico (Mp).

Nossa faixa abrangente de kits de calibração tradicional, EasiVial e EasiCal foi especificamente criada para cobrir todas as faixas de peso molecular de aplicações GPC/SEC orgânicas e aquosas. Oferecemos a escolha mais ampla para maximizar suas necessidades específicas de caracterização. Além disso, fornecemos outros polímeros como pesos moleculares individuais e polímeros de ampla distribuição para a validação do sistema ou os amplos procedimentos de calibração padrão.



Kits de calibração

A Agilent oferece uma ampla faixa de kits padrão de polímeros para a calibração da coluna GPC/SEC convencional ou para calibrar o espalhamento da luz e os detectores de viscometria. Os kits vêm em conjuntos de dez diferentes padrões de polímeros, cobrindo uma faixa específica de peso molecular, para uso com solventes orgânicos e aquosos, polares e de média polaridade. Cada polímero individual possui seu próprio certificado de análise de valores e condições analíticas, como a Mp necessária para construir um esquema de calibração. Os polímeros são escolhidos para oferecer pontos de calibração equidistantes em uma escala logarítmica de PM, fornecendo uma curva de calibração mais uniforme.

Pesos moleculares de polímeros individuais

Desenvolvemos nossos padrões individuais para oferecer a mais estreita distribuição de peso molecular disponível. Além disso, elas cobrem a mais ampla faixa de peso molecular, de 162 a 15 milhões de PM. O atual peso molecular nominal de 15 milhões de PM do poliestireno apresenta uma polidispersidade =1.10. Esses padrões estão geralmente disponíveis em quantidades de 1, 5 e 10 g, cada um deles vem com seu próprio certificado de análise detalhando condições de análise e dados relevantes.

Guia de seleção de padrões de GPC/SEC

Tipo de polímeros	MW individual	Kits de calibração	EasiCal	EasiVial	Tipo de GPC/SEC
Poliestireno	✓	✓	✓	✓	Orgânico
Polimetilmetacrilato	✓	✓		✓	Orgânico
Polietilenoglicol (PEG)	✓	✓		✓	Orgânico/aquoso
Óxido de polietileno (PEO)	✓	✓		✓	Orgânico/aquoso
Polissacarídeo pullulan	✓	✓			Orgânico/aquoso
Sal Na de ácido poliacrílático	✓	✓			Aquoso

EasiVial

- Acaba com procedimentos de pesagem entediantes para melhorar a exatidão da calibração
- Reduz a dispensa de solvente para limitar os riscos associados ao manuseio de solventes
- Para GPC convencional e multidetector para maximização da aplicabilidade

Para a calibração orgânica e aquosa da coluna GPC/SEC, este produto de qualidade é o método mais rápido e conveniente de fornecer uma calibração precisa da coluna de 12 pontos.

A chave para atingir a separação na linha de base das misturas de polímeros e, portanto, a eliminação de dúvidas e erros, é selecionar apenas os polímeros de polidispersidade mais estreitos. É aí que os padrões dos polímeros Agilent aparecem e se destacam, conforme mostrado nos cromatogramas.

O kit de padrões EasiVial é um produto previamente preparado que economiza tempo para uma calibração da coluna GPC rápida e confiável. Os kits EasiVial contêm três vials, cada um com uma mistura de quatro padrões de polímeros previamente pesados com exatidão, fornecendo uma calibração de GPC de 12 pontos em apenas três injeções. A massa de cada polímero do vial é conhecida com exatidão para que, ao adicionar um volume fixo de eluente, a solução seja preparada a uma concentração precisa. O EasiVial é ideal para a calibração de GPC convencional e do multidetector. Basta preparar e injetar manualmente ou transferir para os vials do amostrador automático ou, ainda, posicionar diretamente em um amostrador automático compatível.

Cada kit EasiVial contém 30 vials (dez de cada tipo) que são codificados por cores para facilidade de identificação, com disponibilidade em vials de 4 ou 2 mL, o que faz deles adequados para a maioria dos amostradores automáticos. Os kits estão disponíveis para poliestireno (PS), polimetilmetacrilato (PMMA), polietilenoglicol/óxido (PEG/PEO) e polietilenoglicol (PEG). Para o valor adicionado, é oferecido um Tri-Pack (90 vials), prolongando a reprodutibilidade.



EasiVial PS-H

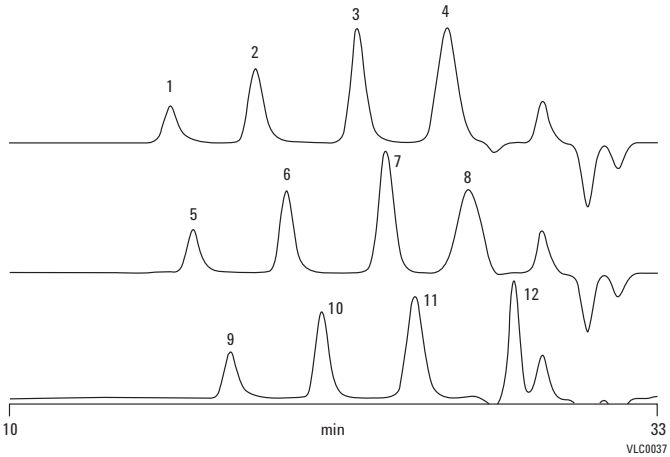
Coluna: **3 x PLgel 10 µm MIXED-B**
PL1110-6100
7,5 x 300 mm

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

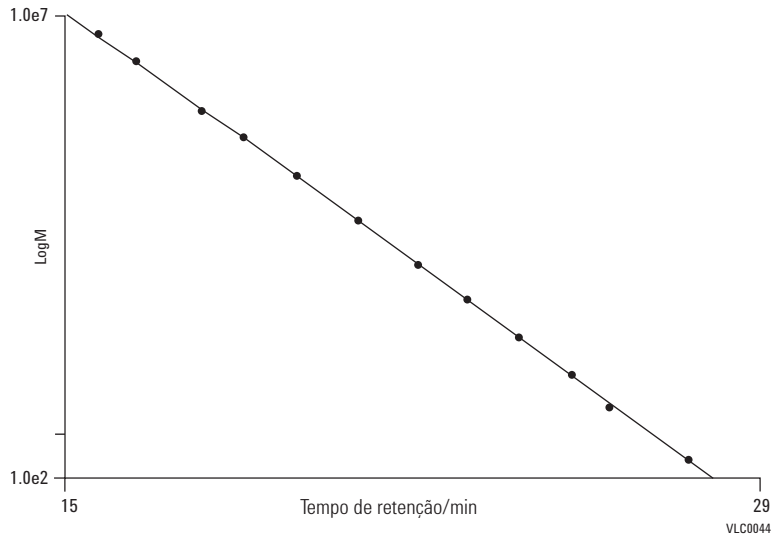
Temperatura: 40 °C

Detector: PL-GPC 220 (RI)



1. 6,035,000
2. 483,000
3. 19,720
4. 1,260
5. 3,053,000
6. 84,900
7. 8,450
8. 580
9. 915,000
10. 60,450
10. 3,370
10. 162

Calibração de poliestireno gerada com EasiVials



Especificações						
Cor do EasiVial	**EasiVial PS-H**	**EasiVial PS-M**	**EasiVial PS-L**	**EasiVial PM**	**EasiVial PEG/PEO**	**EasiVial PEG**
			Mp nominal (g/mol)			
Vermelho	1.300	780	580	2.000	600	282
	20.000	6.000	3.000	30.000	12.000	1.000
	500.000	50.000	10.000	300.000	125.000	6.000
	6.000.000	400.000	40.000	2.000.000	1.200.000	35.000
Amarelo	580	370	370	1.000	200	194
	8.500	2.500	2.000	13.000	4.000	600
	185.000	25.000	6.000	150.000	60.000	3.750
	3.000.000	200.000	25.000	800.000	1.000.000	21.000
Verde	162	162	162	600	100	106
	3.400	1.500	1.000	5.700	1.500	420
	60.000	11.000	4.000	80.000	25.000	2.000
	900.000	100.000	16.000	470.000	460.000	12.000

Legenda da descrição

PS: Poliestireno
PM: Polimetilmetacrilato
PEG/PEO: Polietilenoglicol/óxido
H: Alto
M: Médio
L: Baixo

Kits de calibração EasiVial pesados previamente

Descrição	Faixa de Mp nominal (g/mol)	Volume do vial (mL)	Unidade	Part No.
EasiVial PEG/PEO	100-1.200.000	2	30/pcte	PL2080-0201
EasiVial PEG/PEO	100-1.200.000	4	30/pcte	PL2080-0200
EasiVial PEG	106-35.000	2	30/pcte	PL2070-0201
EasiVial PEG	106-35.000	4	30/pcte	PL2070-0200
EasiVial PM	600-2.000.000	2	30/pcte	PL2020-0201
EasiVial PM	600-2.000.000	4	30/pcte	PL2020-0200
EasiVial PS-H	162-6.000.000	2	30/pcte	PL2010-0201
EasiVial PS-H	162-6.000.000	4	30/pcte	PL2010-0200
EasiVial PS-M	162-400.000	2	30/pcte	PL2010-0301
EasiVial PS-M	162-400.000	4	30/pcte	PL2010-0300
EasiVial PS-L	162-40.000	2	30/pcte	PL2010-0401
EasiVial PS-L	162-40.000	4	30/pcte	PL2010-0400
PEG/PEO Tri-Pack		2	90/pcte	PL2080-0202
PEG/PEO Tri-Pack		4	90/pcte	PL2080-0203
PEG Tri-Pack		2	90/pcte	PL2070-0202
PEG Tri-Pack		4	90/pcte	PL2070-0203
PMMA Tri-Pack		2	90/pcte	PL2020-0202
PMMA Tri-Pack		4	90/pcte	PL2020-0203
PS-H Tri-Pack		2	90/pcte	PL2010-0202
PS-H Tri-Pack		4	90/pcte	PL2010-0203
PS-L Tri-Pack		2	90/pcte	PL2010-0402
PS-L Tri-Pack		4	90/pcte	PL2010-0403



EasiCal

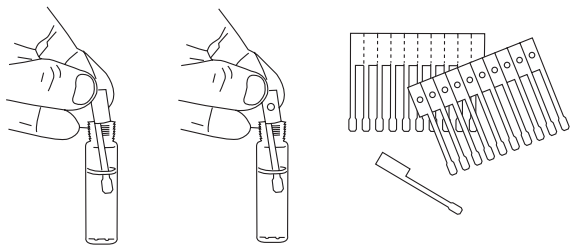
- Facilidade do processo de três etapas, sem complicações
- O formato eficaz em termos de custo representa economia
- Apenas duas injeções para produtividade aprimorada

O sistema EasiCal para solventes orgânicos consiste em dois pentes diferentes, cada um com dez espátulas destacáveis, compatíveis com uma mistura de cinco padrões de polímeros. O filme fino do polímero (aproximadamente 5 mg) na ponta das espátulas de PTFE dissolve-se rapidamente quando imerso em eluente para fornecer duas soluções de calibração de GPC/SEC. Um pacote único fornece dez espátulas de cada tipo, com MWs selecionados para fornecer pontos de calibração equidistantes para mais precisão.

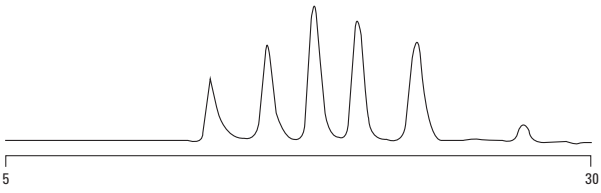
Kits de poliestireno EasiCal previamente preparados

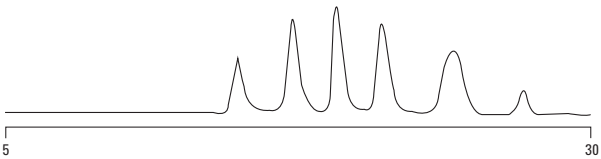
Descrição	Faixa de Mp nominal (g/mol)	Unidade	Part No.
Poliestireno PS-1	580-7.500.000	1/pcte	PL2010-0501
		5/pcte	PL2010-0505
Poliestireno PS-2	580-400.000	1/pcte	PL2010-0601
		5/pcte	PL2010-0605

A calibração da coluna GPC/SEC é fácil como contar até 3.

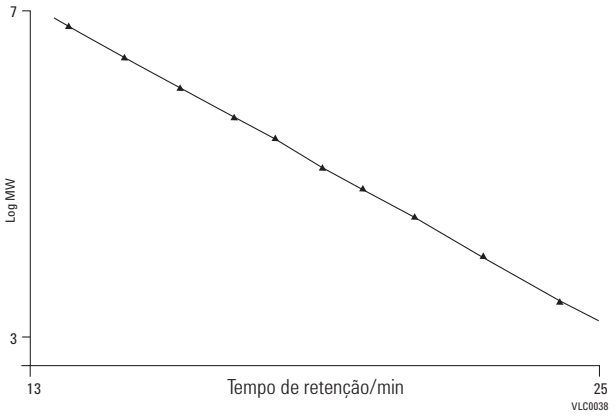


1. Posicione uma espátula de cada tipo no volume adequado de solvente.





2. Cromatografia de cada solução; apenas duas injeções são necessárias



3. Gere uma calibração de 10-pontos

Poliestireno

- Compatível com a maioria dos solventes orgânicos
- O certificado de análise está em conformidade com protocolos internacionais
- Recurso de calibração para praticamente todas as aplicações

Os padrões de poliestireno são a primeira opção para muitos solventes orgânicos, para a calibração convencional da coluna GPC ou para calibrar o espalhamento de luz e os detectores de viscosidade. Nosso polímeros orgânicos cobrem uma faixa entre 162-15 milhões de MW, com MWs selecionados para fornecer pontos de calibração equidistantes para mais precisão. Todos os kits contêm 0,5 g de dez diferentes padrões de peso molecular.

Kits de calibração, (todos os kits 10 x 0,5 g)

S-H-10 Part No. PL2010-0103	S-H2-10 Part No. PL2010-0104	S-M-10 Part No. PL2010-0100	S-M2-10 Part No. PL2010-0102	S-L-10 Part No. PL2010-0101	S-L2-10 Part No. PL2010-0105
Mp nominal de polímero constituinte (g/mol)					
300.000	1.000	580	580	162	162
460.000	3.000	1.450	1.400		370
700.000	8.600	4.000	2.400	900	580
1.100.000	25.000	10.000	4.750	1.400	800
1.700.000	73.000	27.000	9.500	2.200	1.000
2.600.000	210.000	66.000	19.000	3.400	1.500
4.000.000	600.000	180.000	38.000	5.100	1.900
6.200.000	1.780.000	460.000	75.000	8.100	2.500
9.500.000	5.000.000	1.190.000	150.000	12.800	3.200
15.000.000	15.000.000	3.000.000	300.000	20.000	4.500

Legenda da descrição

H: Alto
M: Médio
L: Baixo

Pesos moleculares de polímeros individuais

Mp nominal de polímero (g/mol)	Mw/Mn nominal	1 g Part number	5 g Part number	10 g Part number
162	1,00	PL2012-1001	PL2012-1005	PL2012-1010
370	1,11	PL2012-0001	PL2012-0005	PL2012-0010
580	1,11	PL2012-2001	PL2012-2005	PL2012-2010
1.000	1,09	PL2012-3001	PL2012-3005	PL2012-3010
1.300	1,07	PL2012-4001	PL2012-4005	PL2012-4010
2.000	1,05	PL2012-5001	PL2012-5005	PL2012-5010
3.000	1,04	PL2012-6001	PL2012-6005	PL2012-6010
5.000	1,03	PL2012-7001	PL2012-7005	PL2012-7010
7.000	1,04	PL2012-8001	PL2012-8005	PL2012-8010
10.000	1,02	PL2012-9001	PL2012-9005	PL2012-9010
20.000	1,02	PL2013-1001	PL2013-1005	PL2013-1010
30.000	1,02	PL2013-2001	PL2013-2005	PL2013-2010
50.000	1,03	PL2013-3001	PL2013-3005	PL2013-3010
70.000	1,03	PL2013-4001	PL2013-4005	PL2013-4010
100.000	1,02	PL2013-5001	PL2013-5005	PL2013-5010
130.000	1,01	PL2013-6001	PL2013-6005	PL2013-6010
200.000	1,05	PL2013-7001	PL2013-7005	PL2013-7010
300.000	1,03	PL2013-8001	PL2013-8005	PL2013-8010
500.000	1,03	PL2013-9001	PL2013-9005	PL2013-9010
700.000	1,03	PL2014-0001	PL2014-0005	PL2014-0010
1.000.000	1,05	PL2014-1001	PL2014-1005	PL2014-1010
1.500.000	1,04	PL2014-2001	PL2014-2005	PL2014-2010
2.000.000	1,04	PL2014-3001	PL2014-3005	PL2014-3010
2.500.000	1,05	PL2014-4001	PL2014-4005	PL2014-4010
4.000.000	1,04	PL2014-6001	PL2014-6005	PL2014-6010
7.000.000	1,04	PL2014-7001	PL2014-7005	PL2014-7010
10.000.000	1,06	PL2014-8001	PL2014-8005	PL2014-8010
15.000.000	1,06	PL2014-9001	PL2014-9005	PL2014-9010

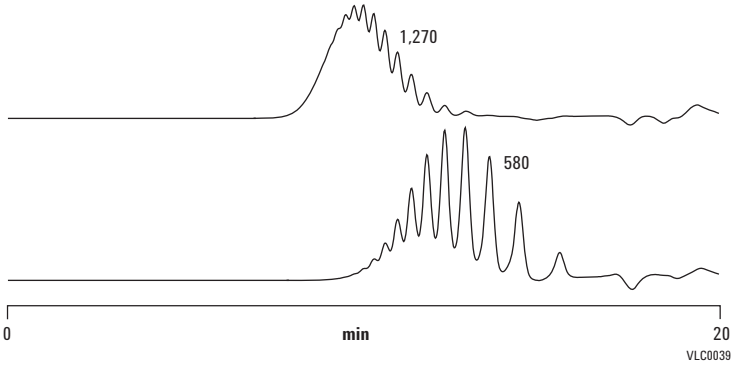
Padrões de poliestireno

Coluna: **2 x OligoPore PL1113-6520 7,5 x 300 mm**

Fase móvel: THF

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polimetilmetacrilato

- Muitas opções de solventes aumentam a aplicabilidade
- O rigoroso controle de qualidade melhora o desempenho
- Os métodos exclusivos de fabricação garantem um consumível consistente

Os padrões de polimetilmetacrilato (PMMA) são extremamente versáteis, pois podem ser utilizados para GPC orgânico com uma ampla faixa de eluentes de média polaridade, tais como: tetra-hidrofurano, tolueno, metiletilcetona e acetato de etila. Eles também funcionam bem com eluentes mais polares e orgânicos, por exemplo, dimetilformamida, dimetilacetamida e hexafluoroisopropanol. Os MWs são selecionados para fornecer pontos de calibração equidistantes para precisão superior, cobrindo entre 500-1,5 milhão de MW. Todos os kits contêm 0,5 g de dez diferentes padrões de peso molecular.

Kits de calibração, (todos os kits 10 x 0,5 g)

M-L-10Part No.PL2020-0100	M-M-10Part No.PL2020-0101
Mp nominal de polímero constituinte (g/mol)	
600	1.000
840	2.200
1.400	5.000
2.350	11.200
3.900	25.500
6.400	58.000
10.800	130.000
18.000	290.000
30.000	660.000
50.000	1.500.000

Legenda da descrição

M: Médio
L: Baixo

Pesos moleculares de polímeros individuais

Mp nominal de polímero (g/mol)	Mw/Mn nominal	1 g Part number	5 g Part number	10 g Part number
500	1,19	PL2022-2001	PL2022-2005	PL2022-2010
1.000	1,26	PL2022-3001	PL2022-3005	PL2022-3010
2.000	1,08	PL2022-5001	PL2022-5005	PL2022-5010
3.000	1,08	PL2022-6001	PL2022-6005	PL2022-6010
5.000	1,09	PL2022-7001	PL2022-7005	PL2022-7010
7.000	1,08	PL2022-8001	PL2022-8005	PL2022-8010
10.000	1,03	PL2022-9001	PL2022-9005	PL2022-9010
13.000	1,03	PL2023-0001	PL2023-0005	PL2023-0010
20.000	1,03	PL2023-1001	PL2023-1005	PL2023-1010
30.000	1,02	PL2023-2001	PL2023-2005	PL2023-2010
50.000	1,02	PL2023-3001	PL2023-3005	PL2023-3010
70.000	1,02	PL2023-4001	PL2023-4005	PL2023-4010
100.000	1,02	PL2023-5001	PL2023-5005	PL2023-5010
130.000	1,05	PL2023-6001	PL2023-6005	PL2023-6010
200.000	1,02	PL2023-7001	PL2023-7005	PL2023-7010
300.000	1,02	PL2023-8001	PL2023-8005	PL2023-8010
500.000	1,06	PL2023-9001	PL2023-9005	PL2023-9010
700.000	1,03	PL2024-0001	PL2024-0005	PL2024-0010
1.000.000	1,09	PL2024-1001	PL2024-1005	PL2024-1010
1.500.000	1,09	PL2024-2001	PL2024-2005	PL2024-2010

Padrões de polimetilmetacrilato

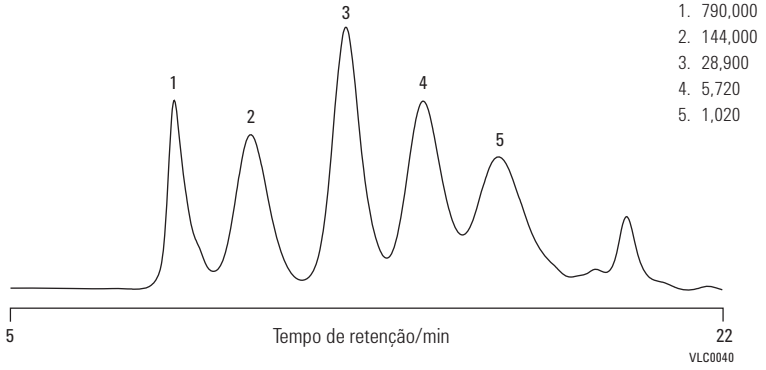
Coluna: **2 x PL HFIPgel PL1114-6900HFIP 7,5 x 300 mm**

Fase móvel: HFIP + 20 mM NaTFAc

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polietilenoglicol/óxido

- Formulário do kit de uso simples
- Combina glicóis e óxidos para ampliar a faixa de PM e abranger mais aplicações
- PMs selecionados para fornecer pontos de calibração equidistantes para maior precisão

Estes polímeros hidrofílicos são adequados para SEC aquosa e GPC orgânica que utilizam a maioria dos solvente orgânicos polares. Os óxidos estão disponíveis em altos pesos moleculares, enquanto os glicóis abrangem um faixa mais baixa de peso molecular. Os dois tipos são quimicamente similares para que possam ser utilizados juntos ao longo de uma faixa de peso molecular mais ampla, com polímeros aquosos e orgânicos entre 106-1 milhões de MW. Todos os kits contêm 0,2 g ou 0,5 g de dez diferentes padrões de peso molecular.

Kits de calibração

PEG-10 (10 x 0,5 g) **Part No.** **PL2070-0100**	**PEO-10 (10 x 0,2 g)** **Part No.** **PL2080-0101**
Mp nominal de polímero constituinte (g/mol)	
106	20.000
194	30.000
400	50.000
600	70.000
1.000	100.000
2.000	200.000
4.000	300.000
7.000	400.000
13.000	700.000
20.000	1.000.000

Pesos moleculares de polímeros individuais

Mp nominal de polímero (g/mol)	Mw/Mn nominal	1 g Part number	5 g Part number	10 g Part number
Polietilenoglicol				
106	1,00	PL2070-1001	PL2070-1005	PL2070-1010
194	1,00	PL2070-2001	PL2070-2005	PL2070-2010
238	1,00	PL2071-2001	PL2071-2005	PL2071-2010
282	1,00	PL2071-3001	PL2071-3005	PL2071-3010
420	1,09	PL2070-3001	PL2070-3005	PL2070-3010
600	1,06	PL2070-4001	PL2070-4005	PL2070-4010
1.000	1,04	PL2070-5001	PL2070-5005	PL2070-5010
1.500	1,04	PL2070-6001	PL2070-6005	PL2070-6010
4.000	1,03	PL2070-7001	PL2070-7005	PL2070-7010
7.000	1,04	PL2070-8001	PL2070-8005	PL2070-8010
10.000	1,05	PL2070-9001	PL2070-9005	PL2070-9010
13.000	1,07	PL2071-0001	PL2071-0005	PL2071-0010
20.000	1,07	PL2071-1001	PL2071-1005	PL2071-1010
Óxido de polietileno				
20.000	1,05	PL2083-1001	PL2083-1005	PL2083-1010
30.000	1,07	PL2083-2001	PL2083-2005	PL2083-2010
50.000	1,05	PL2083-3001	PL2083-3005	PL2083-3010
70.000	1,05	PL2083-4001	PL2083-4005	PL2083-4010
100.000	1,06	PL2083-5001	PL2083-5005	PL2083-5010
130.000	1,07	PL2083-6001	PL2083-6005	PL2083-6010
200.000	1,07	PL2083-7001	PL2083-7005	PL2083-7010
300.000	1,07	PL2083-8001	PL2083-8005	PL2083-8010
500.000	1,06	PL2083-9001	PL2083-9005	PL2083-9010
700.000	1,07	PL2084-0001	PL2084-0005	PL2084-0010
1.000.000	1,12	PL2084-1001	PL2084-1005	PL2084-1010
1.500.000	1,13	PL2084-2001	PL2084-2005	PL2084-2010

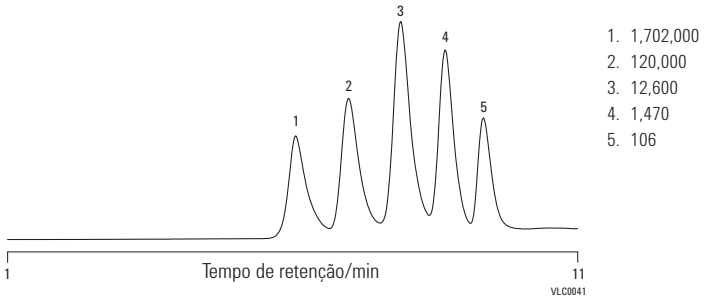
Padrões de polietilenoglicol/óxido

Coluna: **PL aquagel-OH MIXED-H de 8 µm**
PL1149-6800
7,5 x 300 mm

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



1. 1,702,000
2. 120,000
3. 12,600
4. 1,470
5. 106

Polissacarídeos

- O formato abrangente fornece uma faixa completa de PM em um kit prático
- Também disponíveis como padrões individuais

O kit de polissacarídeos pullulan consiste em diversos açúcares simples, com macromoléculas lineares com polidispersidade relativamente estreita de unidades de maltotriose.

Kits de calibração

SAC-10 (10 x 0,2 g) **Part No.** **PL2090-0100**
Mp nominal de polímero constituinte (g/mol)
180
738
5.000
10.000
20.000
50.000
100.000
200.000
400.000
700.000

Pesos moleculares de polímeros individuais

Mp nominal de polímero (g/mol)	Unidade	Part No.
1.500	0,2 g	PL2091-2000
2.000	0,2 g	PL2091-3000
3.000	0,2 g	PL2091-4000
5.000	0,5 g	PL2090-1000
20.000	0,5 g	PL2090-3000
50.000	0,5 g	PL2090-4000
100.000	0,5 g	PL2090-5000
200.000	0,5 g	PL2090-6000
700.000	0,5 g	PL2090-8000
1.660.000	0,2 g	PL2091-1000

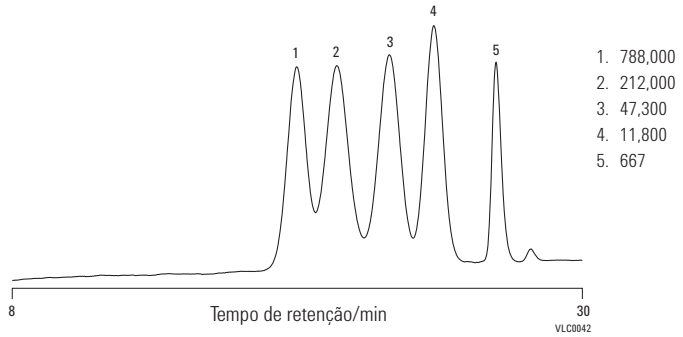
Padrões de polissacarídeos Pullulan

Coluna: **3 x PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm**
PL1149-6800
7,5 x 300 mm

Fase móvel: 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: Agilent PL-GPC 50 (RI)



1. 788,000
2. 212,000
3. 47,300
4. 11,800
5. 667

Ácido poliacrilático

- Compatíveis com todas as colunas aquosas para uma vasta aplicabilidade
- Polímeros aquosos 1.000-2 milhões de MW
- Os valores de Mp bem caracterizados garantem ampla utilidade

Kits de calibração

PAA-10 (10 x 0,2 g) **Part No.** **PL2140-0100**
Mp nominal de polímero constituinte (g/mol)
1.000
3.000
7.000
13.000
30.000
70.000
100.000
300.000
700.000
1.000.000

Pesos moleculares de polímeros individuais

Mp nominal de polímero (g/mol)	**0,2 g Part number**	**1 g Part number**
1.000	PL2142-3000	PL2142-3001
2.000	PL2142-5000	
3.000	PL2142-6000	PL2142-6001
5.000	PL2142-7000	PL2142-7001
7.000	PL2142-8000	PL2142-8001
13.000	PL2143-0000	PL2143-0101
30.000	PL2143-2000	PL2143-2001
50.000	PL2143-3000	PL2143-3001
70.000	PL2143-4000	PL2143-4001
100.000	PL2143-5000	PL2143-5001
130.000	PL2143-6000	PL2143-6001
200.000	PL2143-7000	PL2143-7001
300.000	PL2143-8000	PL2143-8001
500.000	PL2143-9000	PL2143-9001
700.000	PL2144-0000	PL2144-0101
1.000.000	PL2144-1000	PL2144-1001
1.500.000	PL2144-2000	PL2144-2001
2.000.000	PL2144-3000	PL2144-3001

Solução de problemas de LC e LC/MS

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Distúrbio da linha de base no período vazio	Positivo/negativo – Diferença no índice refrativo do solvente de injeção	Utilize fase móvel para solvente de amostra
Vazamentos no detector	Frit de entrada conectado	Substitua os selos/gaxetas
Linha de base com desvio	Direção positiva – Acúmulo/eluição de contaminante	Limpe a coluna, limpe a amostra, utilize solventes puros
	Positivo/negativo – Diferença no índice refrativo do solvente de injeção	Utilize fase móvel para solvente de amostra
	Direção negativa (gradiente) – Absorvância de solvente da fase móvel "A"	Utilize um solvente não absorvente, de grau HPLC ou melhor
	Direção positiva (gradiente) – Absorvância de solvente da fase móvel "B"	Utilize um solvente não absorvente, de grau HPLC ou melhor
	Aleatório – mudanças de temperatura	Coluna e tubulação de isolamento
	Aleatório – mudanças de temperatura	Coluna e tubulação do termostato
	Flutuação ou ondulação - mudanças de temperatura no ambiente	Monitoramento e controle da temperatura ambiente
Picos fantasma	Picos da injeção anterior	Limpe a coluna para remover contaminantes
	Contaminação	Limpeza ou pré-fracionamento da amostra
	Interferências desconhecidas em amostras	Limpeza ou pré-fracionamento da amostra
	Par de íons – equilíbrio desajustado	Preparar amostra na fase móvel real para minimizar distúrbios
	Mapeamento de peptídeos – Oxidação de TFA	Prepare no início do dia; utilize antioxidantes
	Fase reversa – água contaminada	Verifique a adequação da água, testando diferentes quantidades através da coluna de fase reversa e da altura máxima de pico mensurada com a eluição; utilize solventes de grau HPLC
	Complementos – bolhas no solvente	Solvente desgaseificado
Pressão resultante da coluna alta	Bloqueio de coluna, amostra adsorvida	Melhor limpeza de amostras; utilize a coluna de guarda
	Viscosidade de fase móvel muito alta	Utilize solventes com viscosidade mais baixa ou temperatura mais alta
	Partícula muito pequena	Utilize um empacotamento d_p maior
	Frit de entrada conectado	Substitua a coluna
	Frit de entrada conectado	Fluxo de solvente reverso
Vazamentos	Sutil – Pó branco na conexão/conexão solta	Aperto de conexões, corte de tubulações ou substituição de anilhas
Vazamentos, válvula de injeção	Catastrófico – rotor de válvula desgastado	Substitua o rotor na válvula
Vazamentos, coluna ou outras conexões	Catastrófico – conexões soltas	Aperte ou substitua as conexões
Vazamento, bomba	Catastrófico – falha no selo da bomba	Substitua o selo da bomba

(Continua)

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Picos negativos	Detector de RI – índice refrativo de solutos menor que o de solventes	Sem problemas; polaridade reversa para tornar positivo
	Detector de UV – absorvância de soluto menor que a fase móvel	Utilize a fase móvel com menor absorvância de UV; não recicle o solvente por muito tempo
Linha de base com ruído	Aleatório – acúmulo contaminante	Limpe a coluna; limpe a amostra; utilize solvente de grau de HPLC
	Contínuo – problema na lâmpada do detector	Substitua a lâmpada do detector
	Ocasional – interferência elétrica externa	Utilize estabilizador de tensão para o sistema de LC
Duplicação de pico	Volume da amostra muito grande	Reduza o volume, por exemplo, à metade, e reinjete
	Solvente de injeção forte demais	Utilize o solvente de injeção mais fraco ou a fase móvel
	Frit bloqueado	Substitua e utilize filtro em linha com porosidade de 0,5 µm
	Coluna vazia ou canalização	Substitua a coluna; para algumas colunas, preencha os espaços vazios com o empacotamento
	Passagem do injetor não explorada	Substitua o rotor do injetor
	Vazia na cabeça da coluna	Substitua a coluna, complete a coluna com empacotamento
	Coluna sobrecarregada com a amostra	Utilize uma fase estacionária de maior capacidade Aumente o diâmetro da coluna Diminua o tamanho da amostra
	Pico simples – componentes interferentes	Limpeza de amostra, pré-fracionamento
Cauda do pico	Início da duplicação de pico	Consulte "duplicação de pico"
	Volumes mortos não explorados	Minimize o número de conexões Garanta que o selo do injetor esteja apertado Garanta que as conexões estejam adequadamente instaladas
	Compostos básicos – interações de silanol	Selecione a fase ligada endcapped Alterne para a fase polimérica
	Substâncias básicas – interações de silanol	Utilize a fase móvel mais forte ou adicione uma base competitiva(ex: TMA)
	Baseado em sílica – degradação de coluna	Utilize a coluna de especialidades; coluna polimérica ou protegida estericamente

(Continua)

Solução de problemas de HPLC

Tipo de sintoma	Causa possível	Solução
Os picos são amplos	Volume de injeção muito grande	Diminua a força de injeção de solvente para se concentrar no soluto
	Dispersão do pico na válvula do injetor	Introduzir bolhas de ar na parte frontal/traseira da amostra para diminuir a dispersão
	Taxa muito lenta de amostragem do sistema de dados	Aumente a frequência de amostragem
	Detector lento de tempo constante	Ajuste o tempo constante para combinar com a largura de pico
	Viscosidade de fase móvel muito alta	Aumente a temperatura da coluna
	Volume muito grande da cela do detector	Utilize o menor volume possível na cela sem nenhum trocador de calor no sistema
	Volume muito alto do injetor	Diminua o volume de injeção
	Tempos de retenção prolongados	Utilize a eluição de gradiente ou a fase móvel mais forte
Flutuação de pressão	Válvula de retenção com vazamento	Substitua a válvula de retenção
	Vazamentos no selo da bomba	Substitua os selos da bomba
	Acúmulo de partículas	Amostra do filtro; filtro em linha; fase móvel de filtro
Aumento de pressão	Acúmulo de partículas	Amostra do filtro; filtro em linha; fase móvel de filtro
	Sistemas orgânicos/hídricos – precipitação de tampão	Teste compostos orgânicos de tampão; garanta a compatibilidade
Retenção além do volume de permeação total	Exclusão de tamanho – interações específicas	Adicione modificadores de fase móvel ou altere o solvente
Alteração nos períodos de retenção	Variação de temperatura da coluna	Coluna do termostato; isole a coluna; garanta uma temperatura constante do laboratório
	Tempo de equilíbrio insuficiente com execução gradiente ou alterações na fase móvel isocrática	Certifique-se de que, pelo menos, 10 volumes de colunas passem pela coluna, após uma alteração de solvente ou conclusão gradiente
	Evaporação seletiva de componente da fase móvel	Difusão de hélio menos vigorosa; mantenha os reservatórios de solvente cobertos; prepare a fase móvel mais recente
	Capacidade de tampão insuficiente	Utilize >20 mM de concentração do tampão
	Mistura inconsistente da fase móvel on-line	Garanta o fornecimento de uma composição constante do sistema gradiente; confira em relação à prep. manual da fase móvel
	Acúmulo de contaminação	Limpe ocasionalmente a coluna com solvente forte para remover contaminantes
	Primeiras injeções – Adsorção em locais ativos	Condicione a coluna pela injeção inicial de amostra concentrada

(Continua)

Solução de problemas de HPLC		
Tipo de sintoma	**Causa possível**	**Solução**
Diminuição dos tempos de retenção	Aumento da taxa de fluxo	Verifique se a bomba está corretamente instalada; caso contrário, reinicie
	Coluna sobrecarregada com a amostra	Diminua o tamanho da amostra
	Perda da fase estacionária ligada	Mantenha o pH da fase móvel entre 2 e 8,5
O tempo de retenção está aumentando	A taxa de fluxo está desacelerando	Conserte vazamentos nas tubulações de líquidos, substitua selos de bomba, verifique se há cavitações ou bolhas de ar na bomba
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Utilize o modificador da fase móvel
	Perda da fase estacionária ligada	Mantenha o pH da fase móvel entre 2 e 8,5
	Alteração de composição da fase móvel	Certifique-se de que o contêiner da fase móvel esteja coberto
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Adicionar base competitiva à fase móvel
	Locais ativos no empacotamento de sílica	Utilize um empacotamento de maior cobertura para a fase estacionária
Problema de sensibilidade	Os picos estão fora da faixa linear do detector	Dilua/concentre para chegar a uma região linear
	Primeiras injeções de amostras – Absorção de amostra em loop ou coluna	Condicione o loop/coluna com amostra concentrada
	As linhas de fluxo do amostrador automático estão bloqueadas	Verifique o fluxo e certifique-se de que não haja bloqueios
	Loop de amostra do injetor não completamente cheio	Certifique-se de que o loop esteja com abundância da amostra
	Perdas durante o preparo de amostras	Utilize o padrão interno durante a prep. de amostras; otimize o método de prep. de amostras
Tempos lentos de equilíbrio da coluna (emparelhamento de íons)	Lentidão no tempo de equilíbrio para reagentes de pareamento iônico de cadeia longa	Utilize um reagente de par iônico em uma cadeia alcalina mais curta

Solução de problemas de LC/MS	
Tipo de sintoma	**Solução**
Ausência de picos	Borrife do nebulizador
	Certifique-se de ajustar corretamente a tensão capilar
	Certifique-se de que o LC/MSD esteja ajustado corretamente
	Certifique-se de que as pressões de LC/MSD estejam dentro das faixas normais
	Verifique o fluxo do gás de secagem e a temperatura
	Certifique-se de ajustar corretamente o fragmentador
Exatidão de massa precária	Recalibre o eixo de massa
	Certifique-se de que os íons utilizados para o ajuste passe a faixa de massa da amostra de íons e exiba sinais fortes e estáveis
Sinal baixo	Verifique a composição química da solução; certifique-se de que o solvente seja adequado para a amostra
	Certifique-se de que a amostra seja recente e tenha sido corretamente armazenada
	Certifique-se de que o LC/MSD esteja ajustado corretamente
	Verifique a condição do nebulizador
	Limpe a entrada capilar
	Verifique se há danos e contaminação em capilares
Sinal instável	Certifique-se de que o fluxo de gás de secagem e a temperatura estejam corretos para o fluxo do solvente
	Certifique-se de que o solvente esteja completamente livre de gases
	Certifique-se de que a pressão resultante de LC esteja estável; isso indica um fluxo estável do solvente

(Continua)

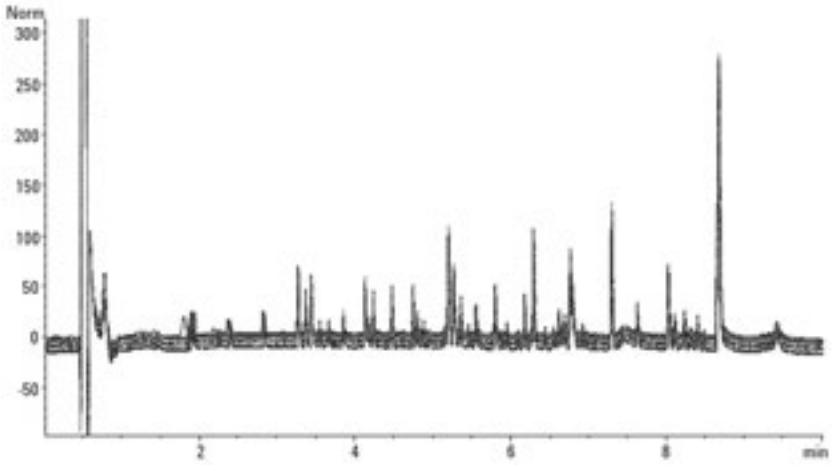
Solução de problemas de LC/MS	
Tipo de sintoma	**Solução**
Altos ruídos espectrais	Utilize valores apropriados do filtro de massa
	Verifique o formato do spray; talvez o nebulizador esteja danificado ou definido de forma incorreta
	Certifique-se de que o fluxo de gás de secagem e a temperatura estejam corretos para o fluxo do solvente
	Certifique-se de que o solvente esteja completamente livre de gases
	Certifique-se de que a pressão resultante de LC esteja estável; isso indica um fluxo estável do solvente
	Caso esteja utilizando água como parte da fase móvel, certifique-se de que ela esteja desionizada (> 18 MΩ cm)
O nebulizador libera gotas e não vapor	Certifique-se de que a pressão do gás nebulizador esteja definida como suficientemente alta para o fluxo de LC
	Verifique a posição da agulha no nebulizador
	Interrompa o fluxo de solvente e remova o conjunto do nebulizador
	Verifique se há danos na extremidade do nebulizador
Sem fluxo	Certifique-se de que o LC esteja ativado e de que haja solvente o suficiente no frasco correto
	Verifique se há mensagens de erro de LC
	Verifique se há bloqueios
	Repare ou substitua todos os componentes bloqueados
	Verifique se há vazamentos
	Certifique-se de que a válvula seletora de fluxo de MS esteja definida como LC para MSD
Fragmentação indesejada	(APCI versus Eletrospray)
	A temperatura de APCI está alta demais
	A voltagem do fragmentador está definida como alta demais

Aplicações biofarmacêuticas

NOVO!

Análise de digestão de proteína

Coluna:	**ZORBAX 300SB-C18** **858750-902** **2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Fase móvel:	A: 0,1% TFA em água B: 0,085% TFA em ACN
Taxa de fluxo:	0,5 mL/min
Pressão:	640 bar
Gradiente:	2% B 1 min, 2 - 45% B 8,8 min, 45 - 95% B 0,2 min, 95% B 2 min, 98 - 2% B 0,2 min, 2% B 1,8 min
Temperatura:	50 °C
Detector:	LC Agilent 1290 Infinity
Injeção:	5 µL
Amostra:	Digestão de proteína
Conc. amostra:	1 mg/mL

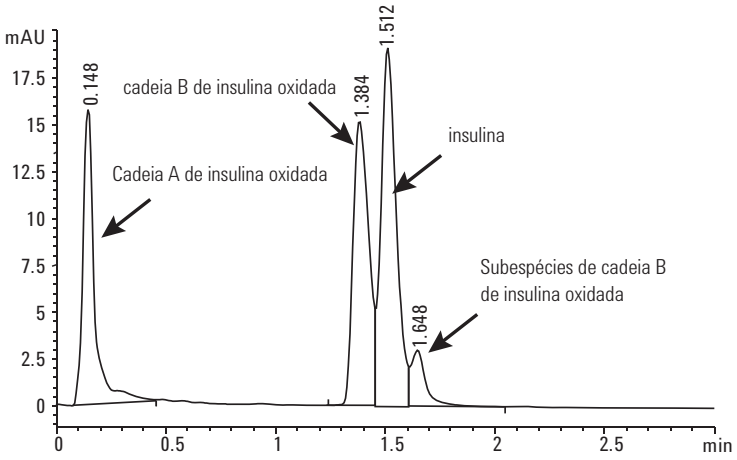


Cromatogramas sobrepostos de 30 corridas de uma digestão de proteína em coluna Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18.

NOVO!

Análise de cadeias de insulina oxidada

Coluna:	**ZORBAX RRHD 300SB-C18** **857750-902** **2,1 x 50 mm, 1,8 µm**
Fase móvel:	A: 0,1% TFA em água B: 80% ACN + 0,01% TFA em água
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Pressão:	650 - 700 bar
Gradiente:	33 - 50% B, 0 - 4 min; 33% B, 4 - 5 min
Detector:	UV, 280 nm LC Agilent 1290 Infinity
Amostra:	Insulina, cadeia A e cadeia B de insulina oxidada de pâncreas bovino (Sigma Aldrich, St. Louis, MO)
Conc. amostra:	1 mg/mL
Injeção:	2 µL

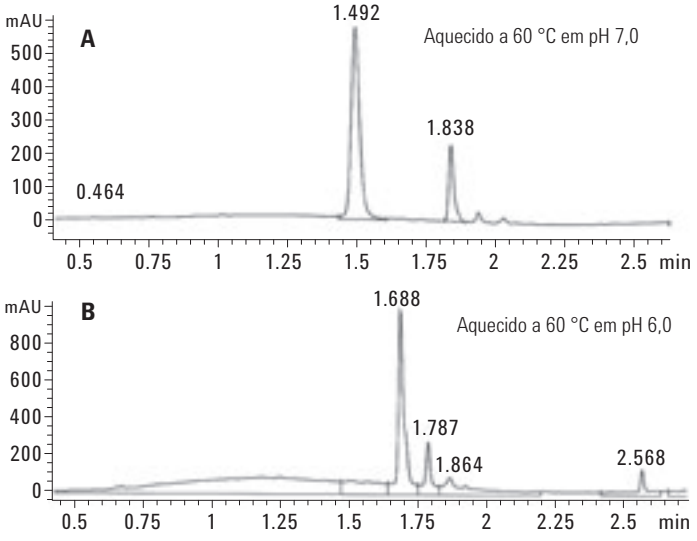


Cadeias de insulina e insulina oxidada A e B são resolvidas rapidamente, mas insulina e cadeia B de insulina oxidada constantemente coeluem.

NOVO!

Separação rápida de eritropoietina humana recombinante

Coluna:	**ZORBAX RRHD 300SB-C18** **857750-902** **2,1 x 50 mm, 1,8 µm**
Fase móvel:	A: 0,1% TFA em água B: 0,01% TFA em ACN
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Pressão:	650 bar
Gradiente:	5 a 100% de solvente B de 0 a 2,5 min
Detector:	UV, 280 nm LC Agilent 1290 Infinty
Amostra:	Proteína EPO humana recombinante (rEPO)
Conc. amostra:	1,0 mg/mL
Injeção:	3 µL



Proteínas rEPO aquecidas são bem, resolvidas com a coluna Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18. A coluna separou essas proteínas rEPO aquecidas.

NOVO!

Otimização de separação para análise ultrarrápida de anticorpo monoclonal reduzido e alquilado

Coluna: **ZORBAX RRHD 300SB-C8**
858750-906
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: (Vários)
A: H_2O + 0,1% TFA (v/v)
B: n-propanol:ACN:H_2O (80:10:10) + 0,1% TFA (v/v)

Injeção: 1 - 3 µL

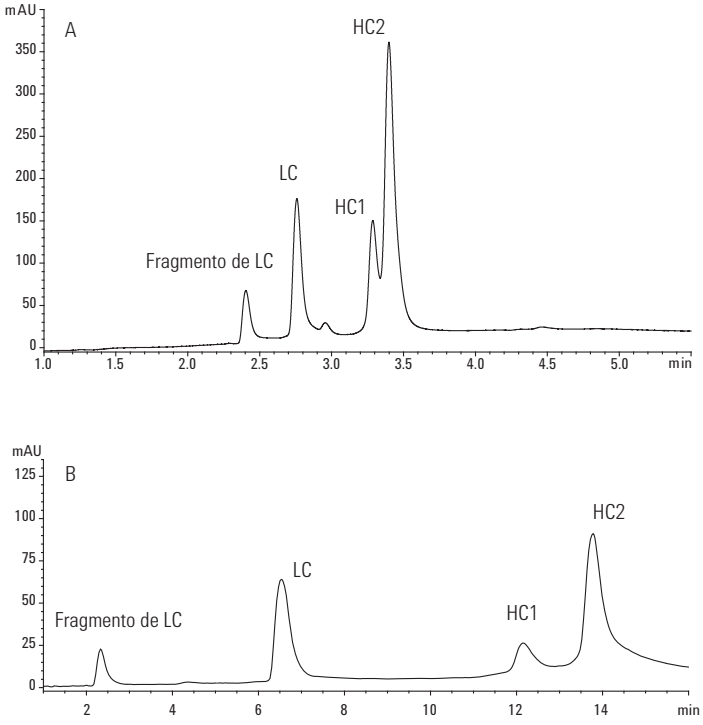
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: Multissegmentado
A (otimizado para velocidade): 0 min - 20% B, 3 min - 35% B, 4 min - 40% B, 5 min - 40% B, 5,1 min - 90% B, 5,5 min - 90% B, 6 min - 25% B
B (otimizado para resolução): 0 min - 25% B, 15 min - 32% B, 16 min - 32% B, 17 min - 90% B, 17,5 min - 90% B, 18 min - 25% B

Temperatura: 75 °C

Detector: UV, 225 nm
LC Agilent 1290 Infinity

Para execuções cromatográficas consecutivas, adicionou-se uma corrida posterior de 2 minutos para reequilibrar a coluna.



Comparação de dois gradientes otimizados para a separação ultrarrápida de anticorpos monoclonais reduzidos e alquilados em uma coluna Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C8. O painel superior detalha uma separação rápida das variantes de cadeias leves e pesadas em um tempo de corrida reduzido de menos de 4 minutos. O painel inferior exibe uma resolução na linha de base completa das duas variantes de cadeias pesadas durante um tempo de corrida mais longo usando um perfil de gradiente mais raso. Ambas as separações foram realizadas a 75 °C e concluídas com uma etapa de lavagem rápida de 90% 1-propanol (UV não exibido).

NOVO!

Reprodutibilidade da coluna – 200 injeções de anticorpo monoclonal reduzido usando uma coluna Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3

Coluna: **Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3**
858750-909
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 80% álcool n-propil, 10% ACN, % água e 0,1% TFA

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

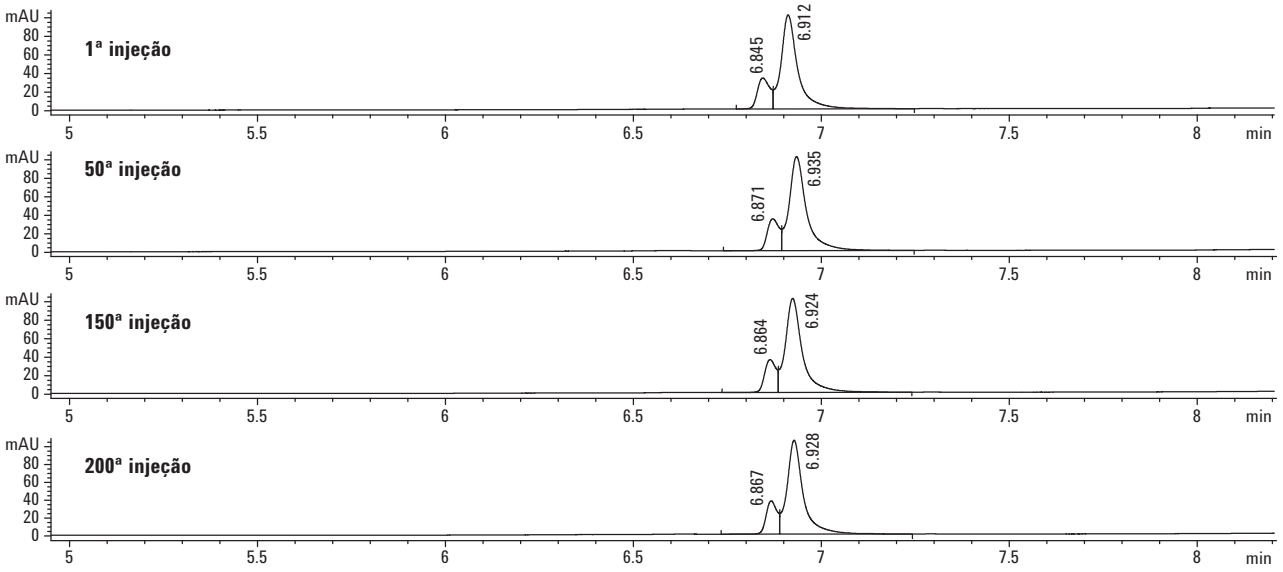
Gradiente: 0 min - 1% B, 2 min - 20% B, 5 min - 50% B, 7 min - 50% B, 8,0 min - 90% B, 8,3 min - 1% mantido por 2 min

Temperatura: 75 °C

Detector: UV, 280
LC Agilent 1290 Infinity

Amostra: Anticorpo monoclonal reduzido (IgG1) (1,0 mg/mL) - Agilent BL05 IgG1

Injeção: 2 µL



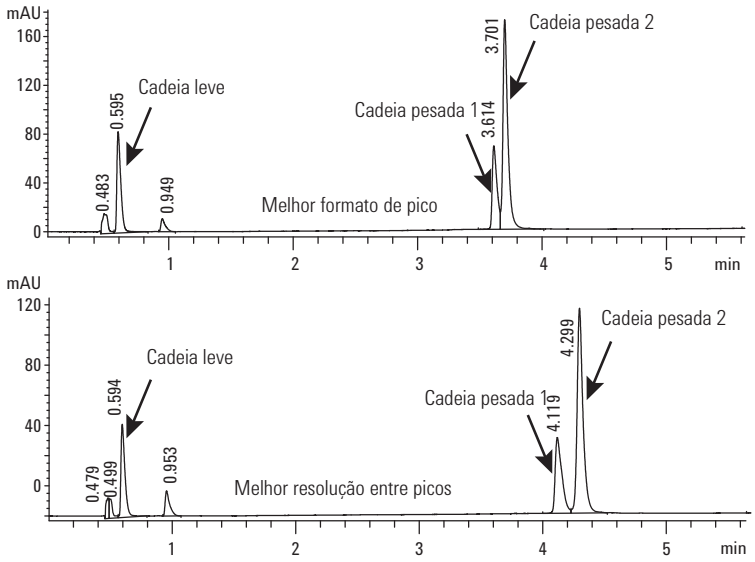
Perfil de mAb alquilado e reduzido durante a repetição de 200 injeções.

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

Otimizações de gradiente para análise ultrarrápida de anticorpo monoclonal reduzido

Coluna:	**Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl 858750-944 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Fase móvel:	A: 0,1% TFA em água B: 80% álcool propil, 10% ACN, 9,9% água e 0,1% TFA
Taxa de fluxo:	0,5 mL/min
Gradiente:	1ª condição: 0 min - 1% B, 2 min - 20% B, 5 min - 70% B 2ª condição: 0 min - 1% B, 2 min - 20% B, 5 min - 50% B
Temperatura:	74 °C
Detector:	UV, 280 nm
Amostra:	Anticorpo monoclonal reduzido (IgG1) (1,0 mg/mL) - IgG1 BioCreative
Injeção:	2 µL



Comparação de duas separações ultra-rápidas de anticorpos monoclonais reduzidos foi alcançada com a Agilent ZORBAX RRHD 300SB-Diphenyl sob diferentes condições otimizadas. A separação no painel superior mostrou larguras de pico mais estreitas com tempos de retenção menores. A separação no painel inferior exibe maior resolução entre os dois picos de cadeia pesada, mas com menos eficiência.

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

Velocidade ultra-alta e alta resolução de anticorpos monoclonais intactos

Coluna: **Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl**
858750-944
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 80% álcool n-propil, 10% ACN, 9,9% água e 0,1% TFA

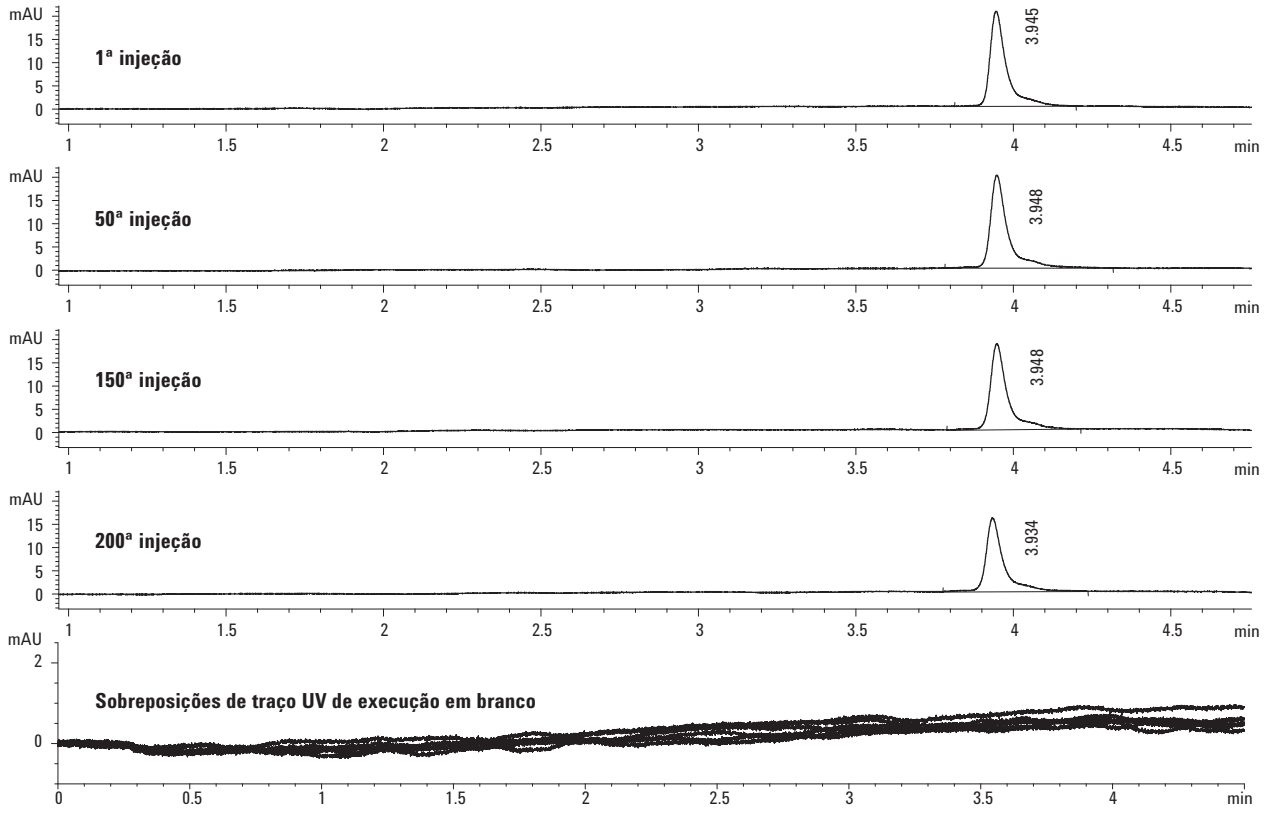
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 74 °C

Detector: UV, 280 nm

Amostra: Anticorpo monoclonal (IgG1) (1,0 mg/mL) - IgG1 BioCreative e IgG1 padrão Agilent

Injeção: 1 µL



Detalhes do perfil intacto do mAb durante 200 injeções repetidas. As separações de mAb intacto foram coletadas em intervalos de 1, 50, 150 e 200 corridas. O último painel mostra 5 corridas em branco de traço de UV sobrepostas coletadas a cada 20 corridas durante a avaliação da coluna (**nota:** traços sobrepostos estão na escala de 2 mAu).

NOVO!

Como otimizar as separações de proteínas com colunas de troca catiônica fraca Agilent

Coluna: **Agilent Bio WCX, aço inoxidável**
5190-2453
4,6 x 250 mm, 10 µm

Coluna: **Agilent Bio WCX, aço inoxidável**
5190-2445
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: água
B: 1,6 M NaCl
C: 40,0 mM NaH_2PO_4
D: 40,0 mM Na_2HPO_4
Ao combinar proporções pré-determinadas de C e D, soluções de tampão de 20 mM na faixa de pH desejada foram produzidas (proporções determinadas usando o software Buffer Advisor)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

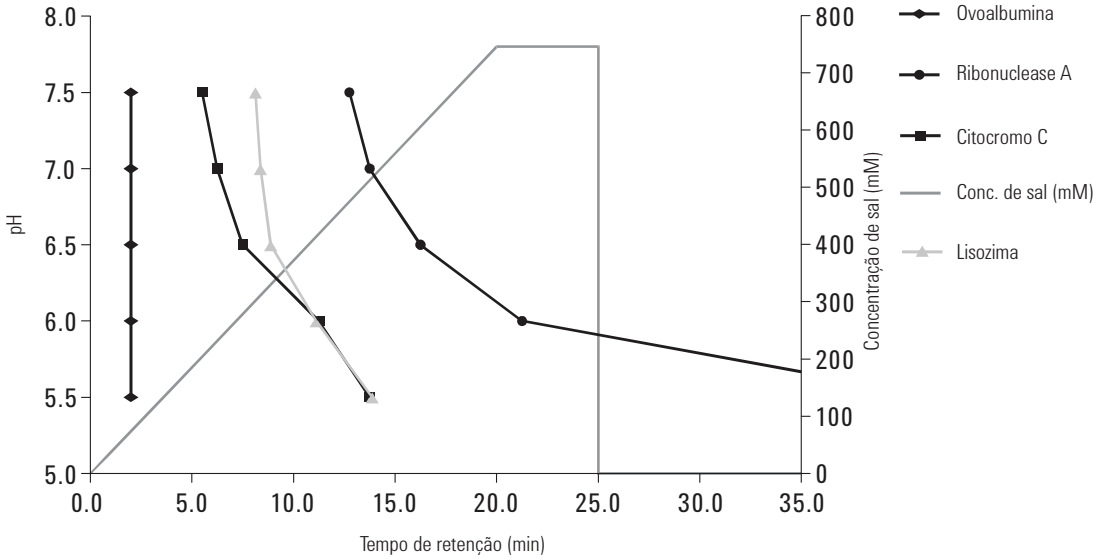
Gradiente: 0 a 50% B, 0 a 20 min
50% B, 20 a 25 min
0% B, 25 a 35 min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm
LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert

Amostra: Ovoalbumina, Ribonuclease A, Citocromo c, Lisozima

Conc. amostra: 2 mg/mL (em 20 mM de tampão de fosfato de sódio, pH 6,0)



Efeito do pH no tempo de retenção de padrões de proteína usando a coluna Agilent Bio WCX.

NOVO!

Resolução melhorada com tamanho menor de partícula com colunas de troca catiônica fraca Agilent

Coluna: **Agilent Bio WCX, aço inoxidável**
5190-2453
4,6 x 250 mm, 10 µm

Coluna: **Agilent Bio WCX, aço inoxidável**
5190-2445
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: água
B: 1,6 M NaCl
C: 40,0 mM NaH_2PO_4
D: 40,0 mM Na_2HPO_4
Ao combinar proporções pré-determinadas de C e D, soluções de tampão de 20 mM na faixa de pH desejada foram produzidas (proporções determinadas usando o software Buffer Advisor)

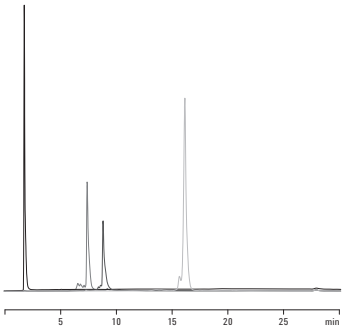
Gradiente: 0 a 50% B, 0 a 20 min
50% B, 20 a 25 min
0% B, 25 a 35 min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm
LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert

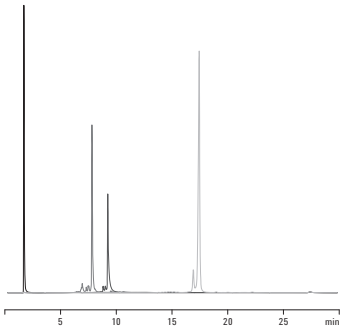
Amostra: Ovoalbumina, Ribonuclease A, Citocromo c, Lisozima

Conc. amostra: 2 mg/mL (em 20 mM de tampão de fosfato de sódio, pH 6,0)



Separação de padrões de proteínas em pH 6,5 usando uma coluna Agilent Bio WCX, NP10.

1. Ovoalbumina
2. Ribonuclease A
3. Citocromo C
4. Conc. de sal (mM)

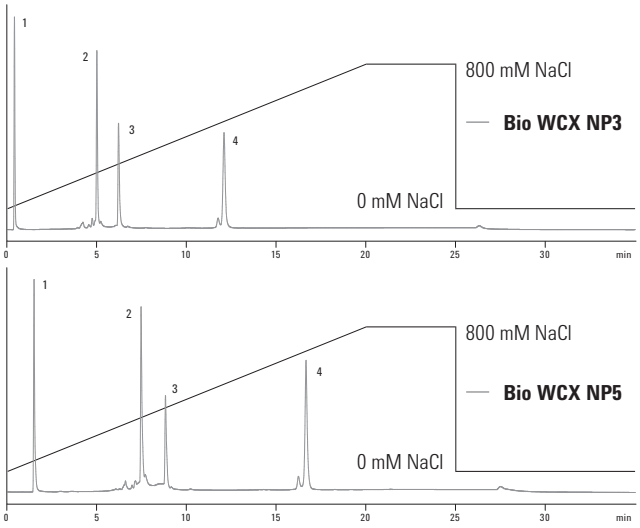


Separação de padrões de proteína em pH 6,5 usando uma coluna Agilent Bio WCX, NP5.

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

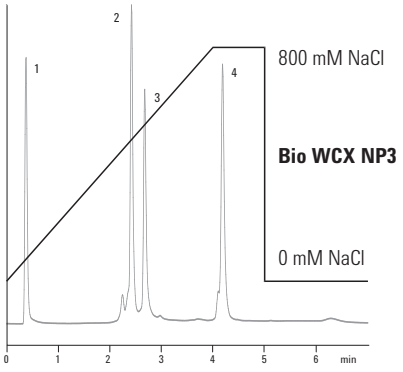
Separações mais rápidas com as colunas de troca catiônica fraca Agilent

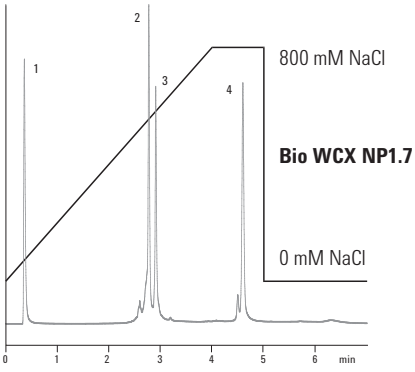


Separação de proteína na Agilent Bio WCX NP5 versus Agilent Bio WCX NP3.

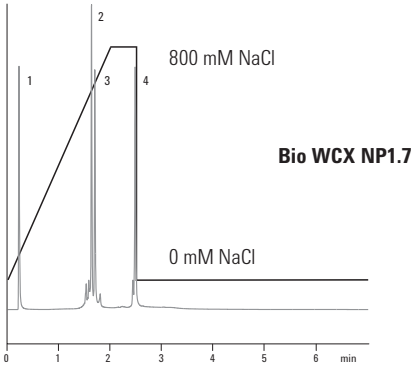
Coluna:	**Agilent Bio WCX, aço inoxidável 5190-2445 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Coluna:	**Agilent Bio WCX, aço inoxidável 5190-2443 4,6 x 50 mm, 3 µm**
Coluna:	**Agilent Bio WCX, aço inoxidável 5190-2441 4,6 x 50 mm, 1,7 µm**
Fase móvel:	A: 20 mM de fosfato de sódio, pH 6,5 B: A + 1,6 M NaCl
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Gradiente:	0 a 50% B
Temperatura:	Ambiente
Detector:	UV, 220 nm LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert
Amostra:	Ovoalbumina, Ribonuclease A, Citocromo c, Lisozima
Conc. amostra:	0,5 mg/mL

1. Ovoalbumina
2. Ribonuclease A
3. Citocromo c
4. Lisozima





Comparação da Agilent Bio WCX NP3 versus Agilent Bio WCX NP1.7 (taxa de fluxo de 1,0 mL/min).

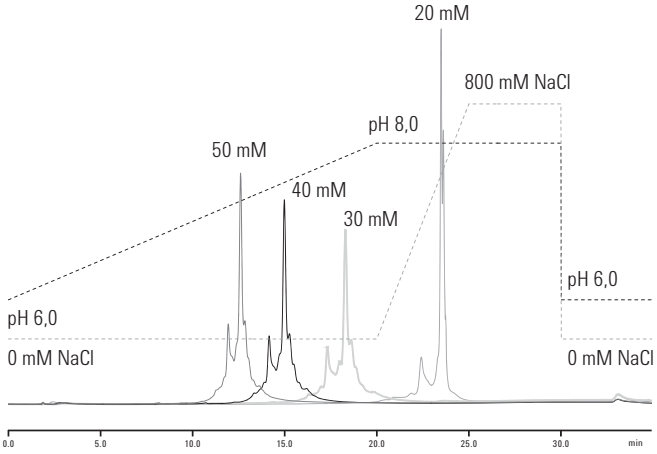


Agilent Bio WCX NP1.7 para separações de proteínas em menos de 3 minutos (taxa de fluxo de 1,7 mL/min).

NOVO!

Eluição de gradiente de pH para separação melhorada de variantes carregadas de anticorpo monoclonal

Coluna:	**Bio MAb, aço inoxidável** **5190-2405** **4,6 x 250 mm, 5 µm**
Fase móvel:	A: água B: 1,6 M NaCl C: 100 mM NaH_2PO_4 D: 100 mM Na_2HPO_4 Ao combinar proporções pré-determinadas de C e D, soluções de tampão na faixa de pH desejada foram produzidas nas forças de tampão selecionadas.
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Gradiente:	pH 6,0 a 8,0, 0 a 20 minutos 0 a 800 mM NaCl, 20 a 25 minutos 800 mM NaCl, 25 a 30 minutos
Temperatura:	Ambiente
Detector:	UV, 220 nm LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert
Amostra:	Anticorpo monoclonal IgG
Conc. de amostra:	2 mg/mL (em 20 mM de tampão de fosfato de sódio, pH 6,0)



Cromatogramas de anticorpo monoclonal IgG em diferentes forças iônicas.

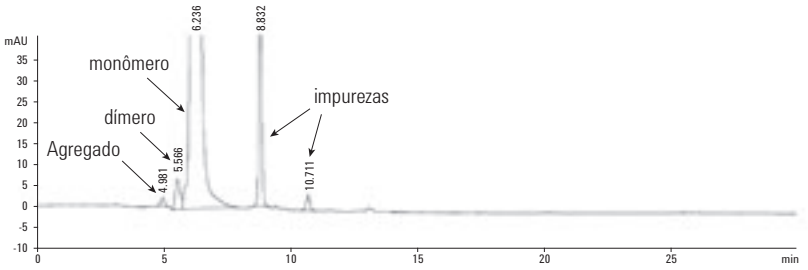
Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

Separação de eritropoietina humana recombinante (rEPO) usando a Agilent Bio SEC-3

Coluna: **Bio SEC-3, 100Å**
5190-2503
4,6 x 300 mm, 3 µm

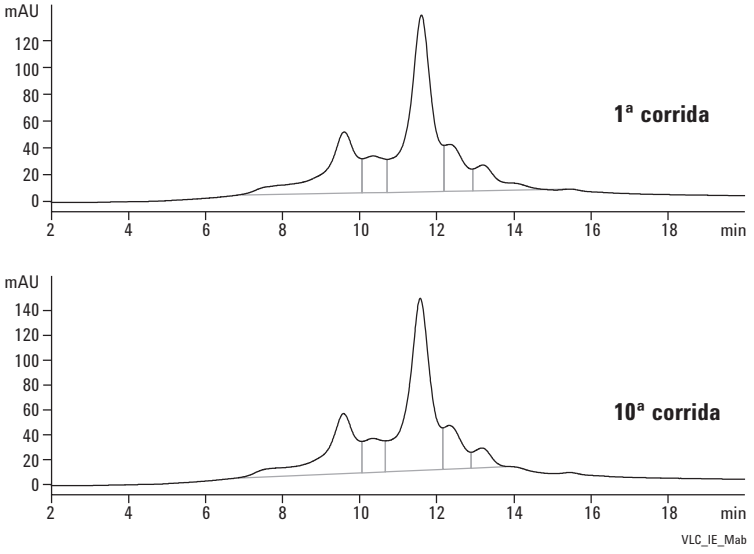
Fase móvel:	Tampão de fosfato de sódio de 150 mM, pH 7,0
Taxa de fluxo:	0,35 mL/min
Detector:	UV, 225 nm LC quaternário Agilent 1260 Infinity Bio-inert
Amostra:	Proteína EPO humana recombinante (rEPO)
Conc. amostra:	1,0 mg/mL



Separação MAb de troca iônica consistente

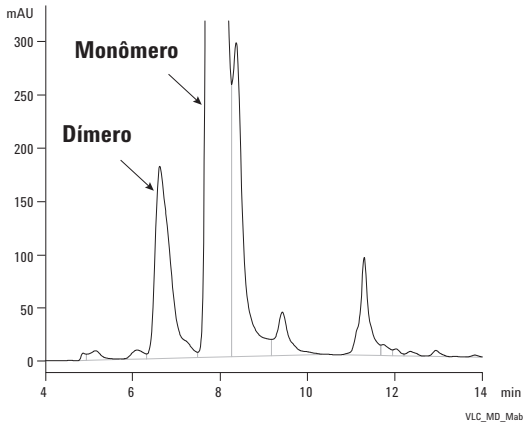
Coluna: **Bio MAb, PEEK**
5190-2411
2,1 x 250 mm, 5 µm

Tampão:	A: Tampão de fosfato de sódio, 20 mM B: Tampão A + 400 mM NaCl
Gradiente:	15 - 35% de tampão B de 0 - 30 min
Taxa de fluxo:	0,65 mL/min
Amostra:	MAb humanizado em CHO, 1 mg/mL
Injeção:	2,5 µL
Detector:	UV, 220 nm
Temperatura:	Ambiente



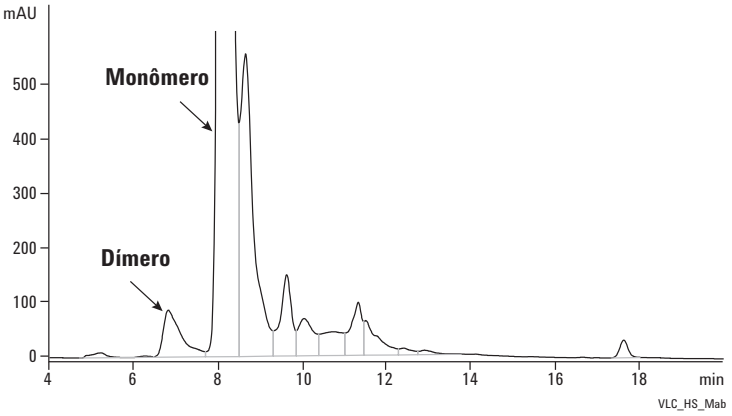
Separação de dímeros e monômeros MAb intactos

Coluna:	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Tampão:	Tampão de fosfato de sódio, pH 7,0, 150 mM
Gradiente:	0 - 100% de tampão A de 0 - 30 min
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Amostra:	MAb humanizado em CHO, 5 mg/mL – intacto
Injeção:	5 µL
Detector:	UV, 220 nm
Temperatura:	Ambiente



Separação de MAb aquecido, sobrecarregado

Coluna:	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Tampão:	Tampão de fosfato de sódio, pH 7,0, 150 mM +150 mM de sulfato de sódio
Gradiente:	0 - 100% de tampão A de 0 - 30 min
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Amostra:	MAb humanizado em CHO, 5 mg/mL – sobrecarregado a 60 °C
Injeção:	5 µL
Detector:	UV, 220 nm
Temperatura:	Ambiente



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Nucleosídeos, purinas e pirimidinas

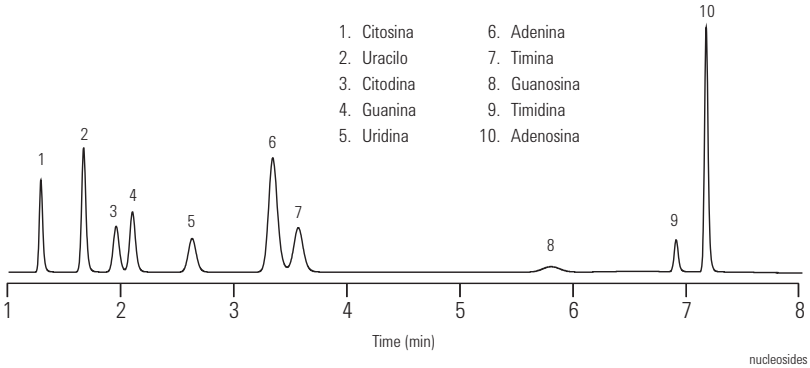
Coluna: **Eclipse Plus Phenyl Hexyl**
959993-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 1% de MeOH: 99%, 20 mm de acetato de amônio, pH 4,5

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Detector: UV, 254 nm

1. Citosina
2. Uracilo
3. Citodina
4. Guanina
5. Uridina
6. Adenina
7. Timina
8. Guanosina
9. Timidina
10. Adenosina



nucleosides

Separação padrão de aminoácidos na Eclipse Plus C18

Coluna: **Eclipse Plus C18**
959763-902
2,1 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: 10 mM Na_2HPO_4, 10 mM $Na_2B_4O_7$, 0,5 mM NaN_3, pH 8,2
B: acetonitrila: metanol: água (45:45:10) (v/v/v)

Taxa de fluxo: 0,42 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 338 nm, então alterne para 280 nm a 15,7 min

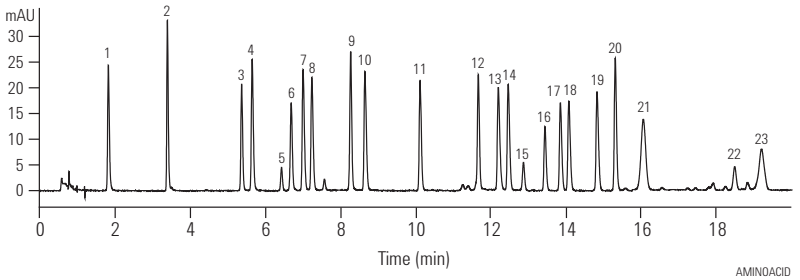
Amostra: 900 pmol de aminoácidos com padrões internos e de aminoácidos ampliados (500 pmol)

Derivatização: Automatizada, online, OPA/FMOC

1. ASP
2. GLU
3. ASN
4. SER
5. GLN
6. HIS
7. GLI
8. THR
9. ARG
10. ALA
10. TYR
10. CY2
10. VAL
10. MET
10. NVA
16. TRP
17. PHE
18. ILE
19. LEU
20. LYS
21. HYP
22. SAR
23. PRO

Gradiente

Tempo (min)	% B
0	2
0,5	2
20	57
20,1	100
23,5	100
23,6	2
25	parada



AMINOACID

Anticorpos: separação rápida de anticorpos de IgM e IgG

Coluna: **ZORBAX GF-250**
884973-701
4,6 x 250 mm, 4 µm

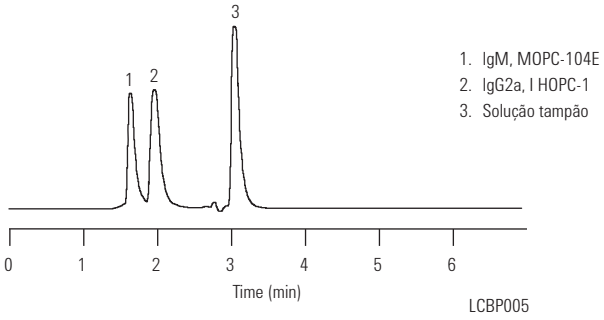
Fase móvel: 200 mM de fosfato de sódio (pH 7), 0,01% azida

Taxa de fluxo: 0,94 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 230 nm

Amostra: 2,5 µL (1 mg/mL)



Proteínas glicosiladas: grandes moléculas na Poroshell 300SB-C18 e 300SB-C8

Coluna A: **Poroshell 300SB-C18**
661750-902
1,0 x 75 mm, 5 µm

Coluna B: **Poroshell 300SB-C8**
661750-906
1,0 x 75 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX 300SB-C18**
865630-902
1,0 x 50 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em H_2O
B: 0,07% TFA em ACN

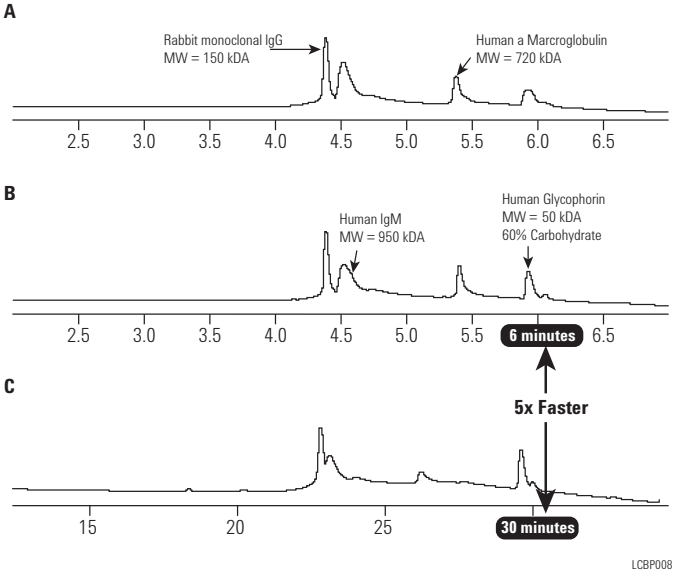
Taxa de fluxo: A, B: 0,454 mL/min
C: 0,071 mL/min

Gradiente: A, B: 0 min 5% B
10 min 100% B
C: 0 min 5% B
50 min 100% B

Temperatura: 70 °C

Detector: DAD 212 nm, 1,7 µL de cela de fluxo, <0,01 min de largura de pico

Amostra: Grandes proteínas glicosiladas



Cortesia de:
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Protocolo tríptico de HSA na ZORBAX RRHT de 1,8 µm

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
883700-922
2,1 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C18**
822700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: Água c/0,1% TFA
B: ACN w/0,1% TFA

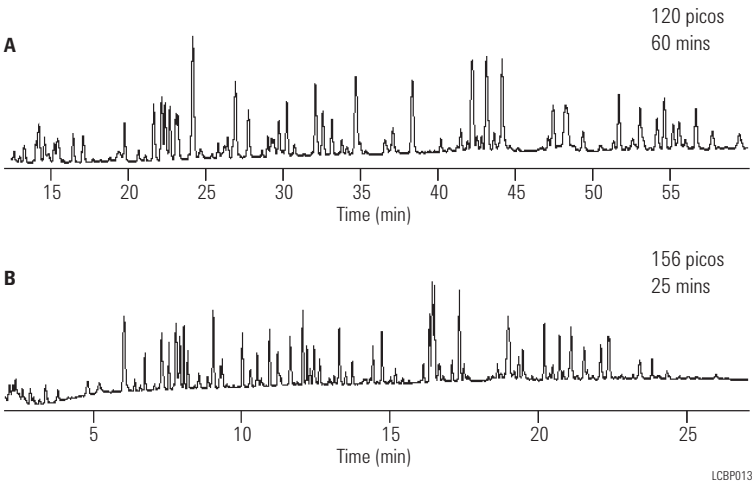
Taxa de fluxo: A: 0,2 mL/min
B: 0,5 mL/min

Gradiente: A: 2 a 50% B em 70 min
B: 2 a 50% B em 30 min

Temperatura: 50 °C

Detector: UV, 214 nm

Amostra: Protocolo triptíco de HSA,
8 µL de 15 pmol/µL (120 pmol na coluna)



Soro humano: Isolamento e identificação de proteínas com pouca abundância por LC/MS a partir da banda de gel 1-D

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
Trap: 0,3 x 5 mm, 5 µm, 5065-9913
Analítica: 0,3 x 150 mm, 5 µm, 5064-8263

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila + 0,1% de ácido fórmico

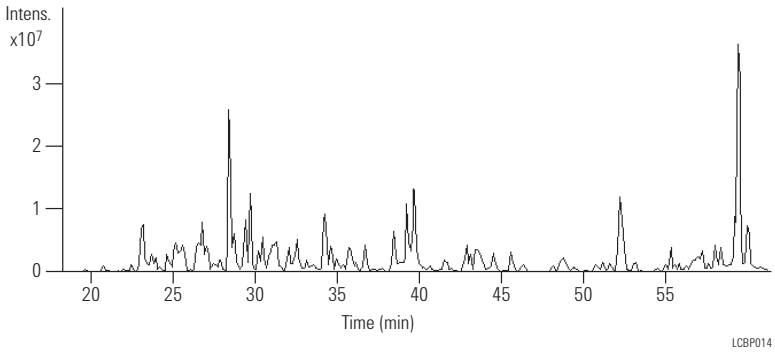
Taxa de fluxo: 6 µL/min

Gradiente: 0 min 3% B
5 min 3% B (carga)
50 min 45% B
52 min 80% B
57 min 80% B
60 min 3% B

Amostra: Banda de 1-D em digestão em gel

Preparo de amostra de soro humano:
Proteínas maiores do soro humano removidas com uso da coluna de remoção de afinidade múltipla:
4,6 x 100mm, P/N 5185-5985
Seguido por digestão de gel 1-D

Cromatograma de pico base



Proteínas identificadas

1. α-1-antiquimotripsina
2. Precursor antitrombina-III
3. Precursor de fator B de complemento

Cadeias IgG1 monoclonais: Separação na Poroshell 300SB-C8

Coluna: **Poroshell 300SB-C8**
660750-906
2,1 x 75 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 90% água: 10% ACN + 3 mL/L de MW 300 PEG
B: 10% água: 90% ACN + 3 mL/L de MW 300 PEG

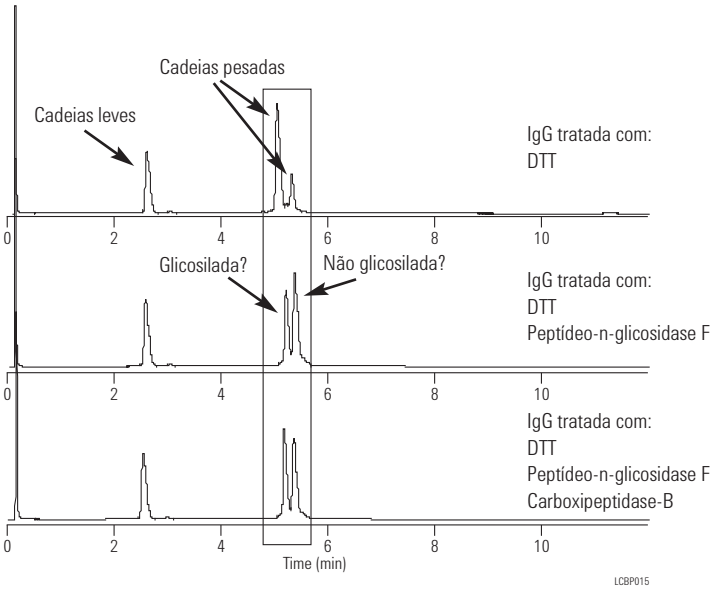
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0 min 25% B
10 min 40% B
10,1 min 25% B
12 min 25% B

Temperatura: 70 °C

Amostra: IgG1 monoclonal

Cortesia de:
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger



Use a ZORBAX Extend-C18 para seletividade alternada em pH alto

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em 80% ACN

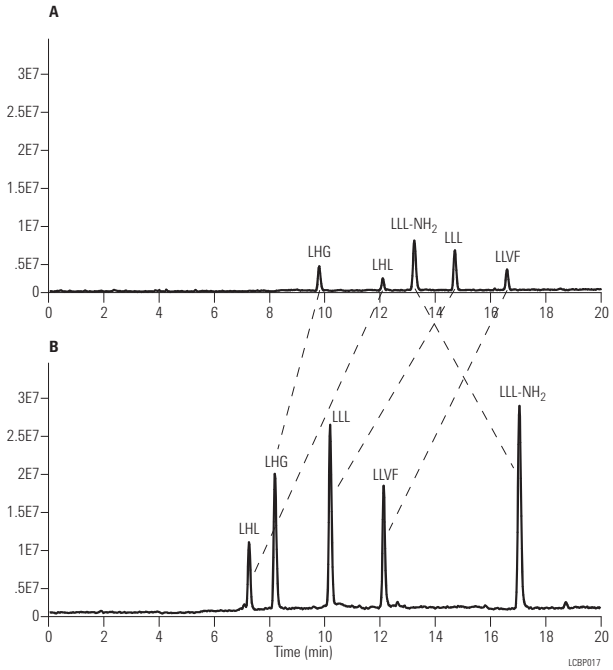
A: 20 mM NH_4OH em água
B: 20 mM NH_4OH em 80% ACN

Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 5 - 60% B em 20 min

Temperatura: 25 °C

Condições do MS: ESI de íon pos. - Vf 70V, Vcap 4,5 kV
N_2 – 35 psi, 12 L/min, 300 °C
4 µL (50 ng cada peptídeo)



A coluna Extend pode ser usada para separações de peptídeos de pH alto. Em pH alto e baixo, pode resultar em seletividade bastante diferente. Com a mudança no pH, pode ser desenvolvido um método complementar e é possível determinar se todos os picos foram resolvidos. A coluna Extend pode ser usada em pH alto e baixo, de modo que a separação complementar possa ser investigada com uma coluna. Também é obtida melhor sensibilidade de MS para esta amostra em pH alto.

Nucleosídeos: separação de desoxinucleosídeos e ribonucleosídeos

Coluna: **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

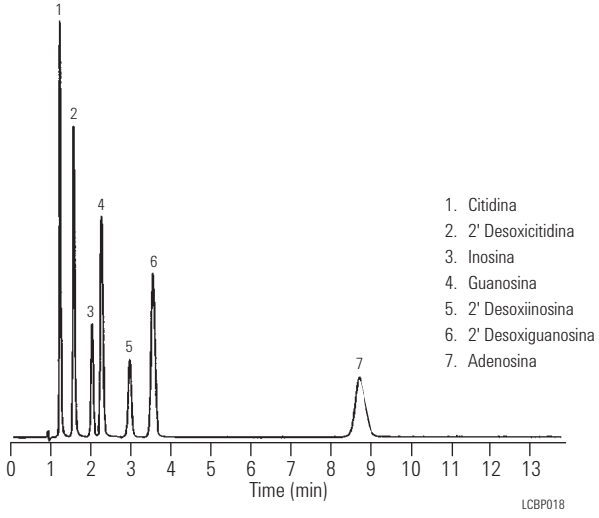
Fase móvel: 4,mM de fosfato de amônio (pH 4,0 com ácido fosfórico)

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 2 µL (1,6 µg/mL cada)



1. Citidina
2. 2' Desoxicitidina
3. Inosina
4. Guanosina
5. 2' Desoxiinosina
6. 2' Desoxiguanosina
7. Adenosina

Nucleotídeos: separação de mononucleotídeos

Coluna: **ZORBAX SAX**
880952-703
4,6 x 250 mm, 5 µm

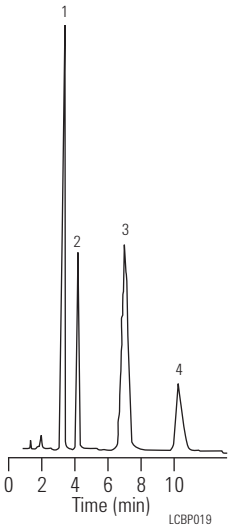
Fase móvel: 0,1 M $NH_4H_2PO_4$

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Ácido orótico, UMP, GMP, XMP



1. Ácido orótico
2. UMP
3. GMP
4. XMP

Separação de peptídeos básicos em Bonus-RP versus fase alquil tradicional

Coluna A: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Alquil C8**

Fase móvel: A: 0,010 M de fosfato de amônio, pH 7/0,050 M de perclorato de sódio
B: 0,010 M de fosfato de amônio/0,050 M de perclorato de sódio em 50% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

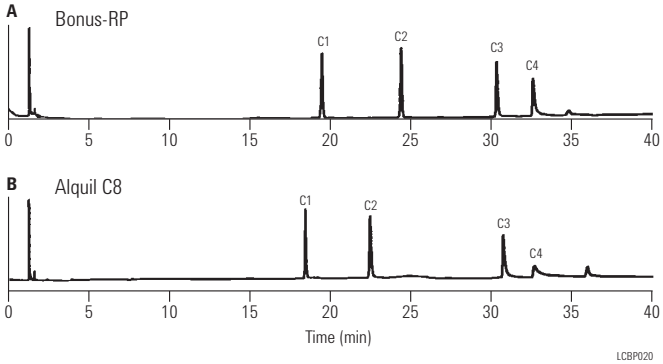
Gradiente: 0-100% B em 50 min

Temperatura: 40 °C

Detector: 215 nm

Amostra: Peptídeos de 11-resíduos básicos com líquido +1, +2, +3, +4 cargas positivas em pH neutro

C1: Ac-Gly-Gly-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amido
C2: Ac-Lys-Tyr-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amido
C3: Ac-Gly-Gly-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amido
C4: Ac-Lys-Tyr-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amido



LCBP020

Peptídeos: Efeito de concentração de TFA

Coluna: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água e TFA
B: ACN e TFA

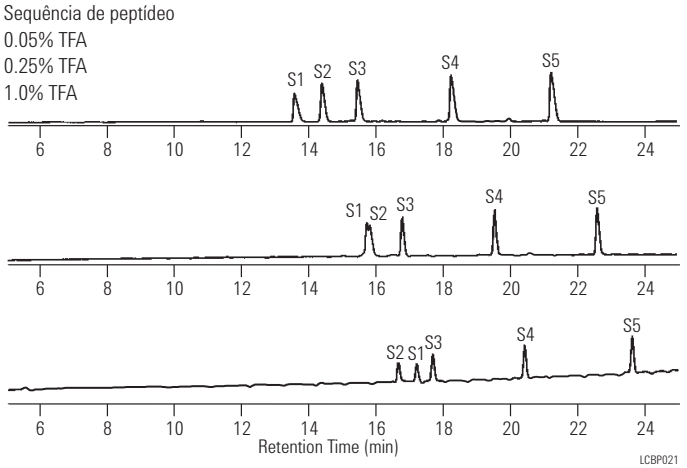
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0 min 0% B
30 min 30% B

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Padrões de peptídeos S1-S5, decapeptídeos diferindo ligeiramente em hidrofobicidade, 6 µl



LCBP021

Exploração de estabilidade química – concentração de TFA

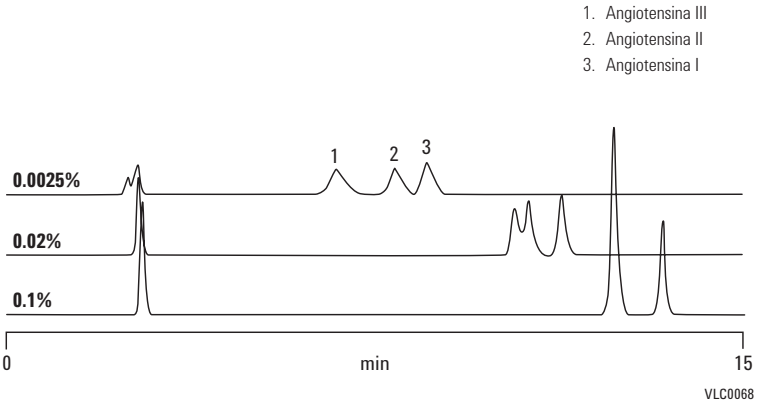
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: TFA (vários %) em água
B: TFA (vários %) em ACN

Gradiente: Linear 12 - 40% B em 15 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: ELS (neb.=75 °C, evap.=85 °C, gás=1,0 SLM)



Peptídeos: Separação de antiotensinas I, II, III com TFA e NH_4OH

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Condições ácidas
A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em 80% ACN
B: Condições básicas
A: 10 mM NH_4OH em água
B: 10 mM NH_4OH em 80% ACN

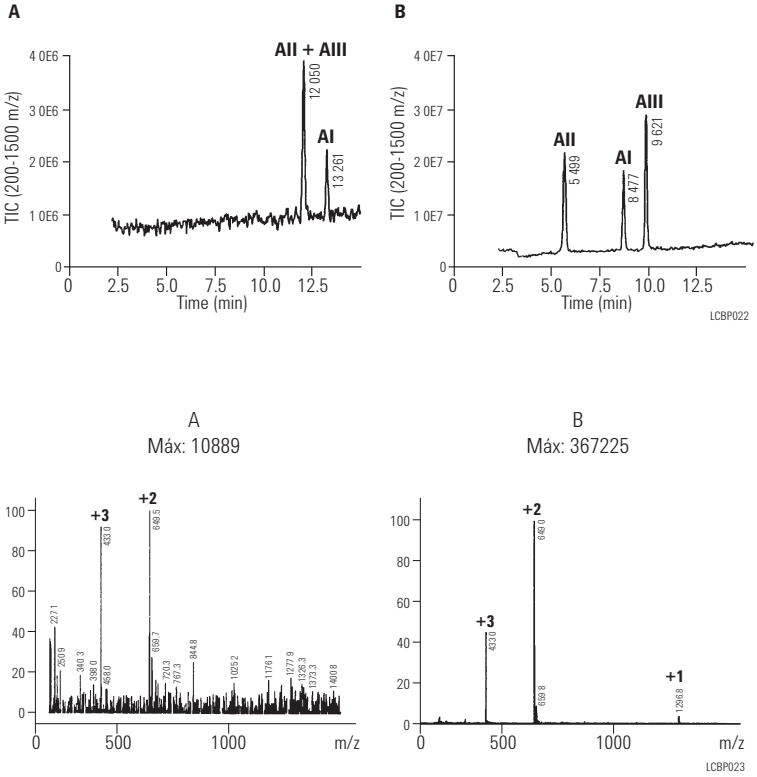
Taxa de fluxo: 0,2 mL/min

Gradiente: 15-50% B em 15 min

Temperatura: 35 °C

Condições do MS: ESI de íon pos. - Vf 70V, Vcap 4,5 kV
N_2-35 psi, 12 L/min, 325 °C

Amostra: Amostra de 2,5 µL (50 pmol cada)



Peptídeos/proteínas: separações de gradientes equivalentes

Coluna: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna: **ZORBAX 300SB-C8**
883750-906
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 95% Água: 5% ACN com 0,1% TFA
B: 5% Água: 95% de ACN com 0,085% de TFA

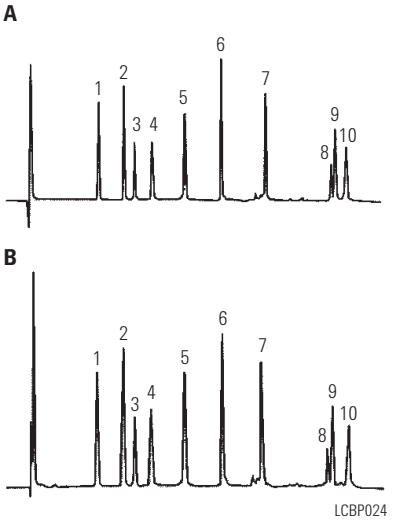
Taxa de fluxo: A: Analítica
1 mL/min
B: Tubo estreito
0,2 mL/min

Gradiente: 10-60% B em 30 min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 215 nm

Amostra: Injeção de 10 µL, concentração de 2 - 6 µg



LCBP024

1. Met-encefalina
2. Leu-encefalina
3. Angiotensina II
4. Neurotensina
5. RNase
6. Insulina (BOV)
7. Lisozima
8. Calmodulina
9. Mioglobina
10. Anidrase carbônica

Peptídeos/proteínas: Efeito da temperatura elevada

Coluna: **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 5:95 ACN:Água com 0,10% TFA (v/v%)
B: 95:5 ACN:Água com 0,085% TFA (v/v%)

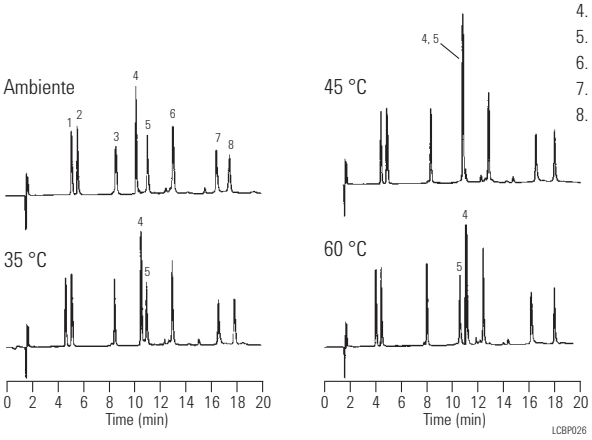
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 15-53% em 20 min., tempo posterior de 12 min.

Temperatura: Ambiente – 60 °C

Detector: UV, 215 nm

Amostra: Polipeptídeos



LCBP026

1. Encefalina leucina
2. Angiotensina II
3. Rnase A
4. Insulina (BOV)
5. Citocromo c
6. Lisozima
7. Mioglobina
8. Anidrase carbônica

Separação de polipeptídeos em menos de 1 minuto

Coluna: **Poroshell 300SB-C18**
660750-902
2,1 x 75 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA, H_2O
B: 0,07% TFA, ACN

Taxa de fluxo: 3 mL/min

Gradiente: 0 - 100% B em 1,33 min

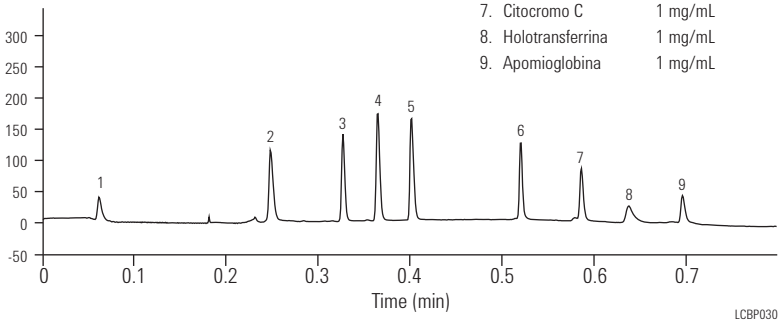
Temperatura: 70 °C

Detector: DAD 215/16 nm, ref = 310/10 nm

Amostra: Peptídeos/proteínas, 0,5 µL

Amostra (peptídeos/proteínas)

1.	Gly-tyr	0,125 mg/mL
2.	Val-tyr-val	0,5 mg/mL
3.	Met-encefalina	0,5 mg/mL
4.	Leu-encefalina	0,5 mg/mL
5.	Angiotensina II	0,5 mg/mL
6.	RNase A	1 mg/mL
7.	Citocromo C	1 mg/mL
8.	Holotransferrina	1 mg/mL
9.	Apomioglobina	1 mg/mL



LCBP030

Separação rápida, de alta resolução de peptídeos e proteínas com a Poroshell 300SB-C18

Coluna: **Poroshell 300SB-C18**
660750-902
2,1 x 75 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 0,07% TFA em ACN

Taxa de fluxo: 3,0 mL/min (360 bar de pressão)

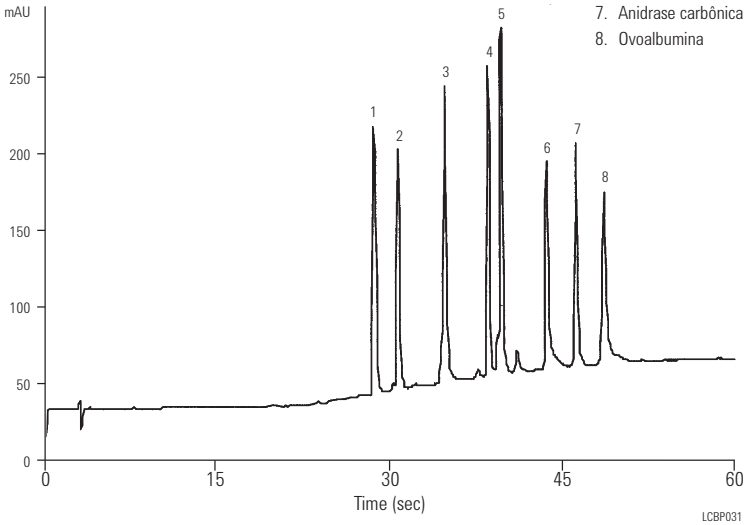
Gradiente: 5 - 100% B em 1,0 min

Temperatura: 70 °C

Detector: UV, 215 nm

Espaços entre solutos indicam boa capacidade de pico para a separação rápida de amostras complexas.

1. Angiotensina II
2. Neurotensina
3. RNase
4. Insulina
5. Lisozima
6. Mioglobina
7. Anidrase carbônica
8. Ovoalbumina



LCBP031

Peptídeos RP-HPLC/ESI-MS usando fase móvel NH_4OH produz espectros de íons positivos e negativos

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

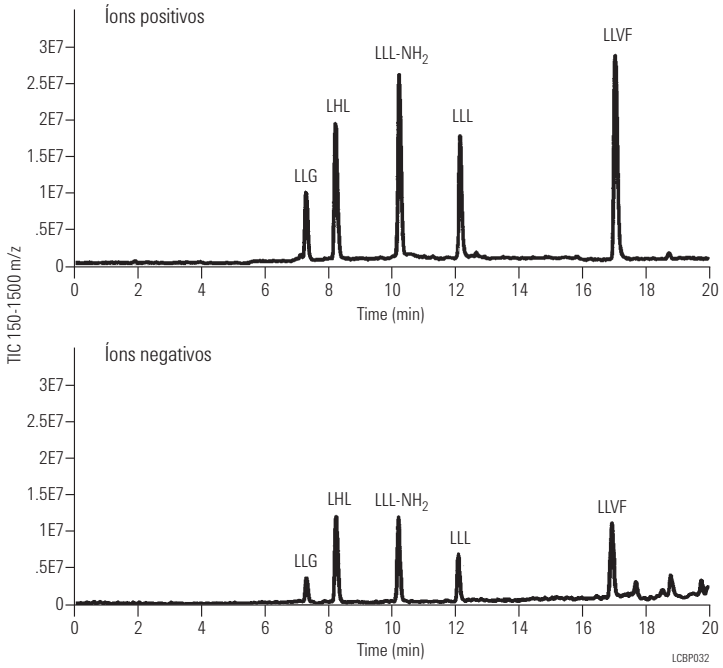
Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 5 - 60% B em 20 min

Temperatura: 25 °C

Condições do MS: ESI de íon pos. – Vf 70 V, Vcap 4,5 kV,
N_2 – 35 psi, 12 L/min, 300 °C
TIC 150 - 1500 m/z

Amostra: 4 µL (50 ng cada peptídeo)



Comparação de separações RP-HPLC de peptídeos Aβ em pH baixo e alto

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em 80% ACN

Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 29 - 41% B em 30 min

Temperatura: 80 °C

Detector: UV, 210 nm

Amostra: Amosta de 5 µL (100 pmol cada)

Fase móvel: A: 20 mM NH_4OH em água
B: 20 mM NH_4OH em 80% ACN

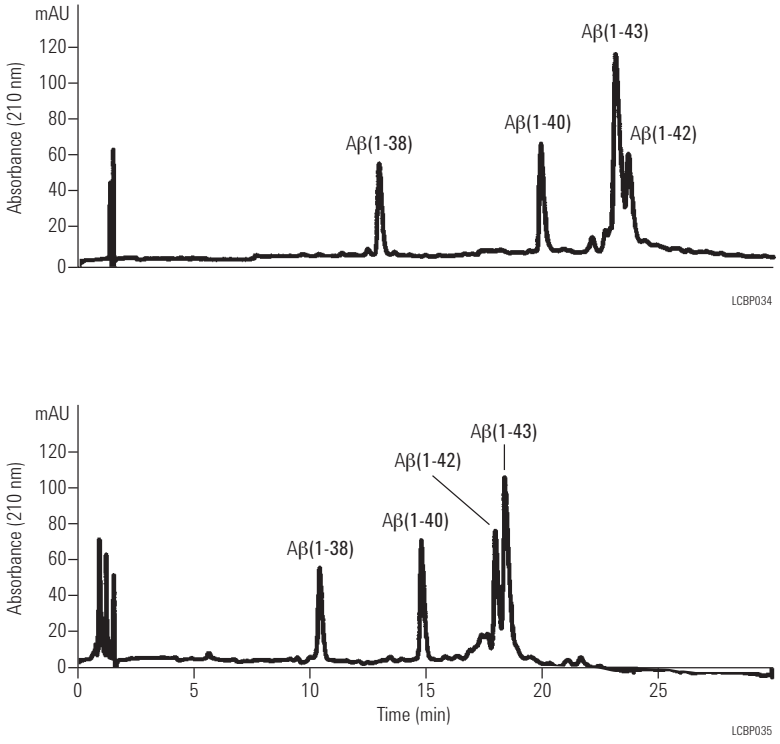
Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 26 - 38% B em 30 min

Temperatura: 25 °C

Detector: UV, 210 nm

Amostra: Amosta de 5 µL (100 pmol cada)



Comparação de seletividade de TFA e NH_4OH para a análise de RP-HPLC\ESI-MS de peptídeos

Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Condições TFA:
A: 0,1% TFA em água
B: 0,085% TFA em condições de 80% ACN
NH_4OH:
A: 20 mM NH_4OH em água
B: 20 mM NH_4OH em 80% ACN

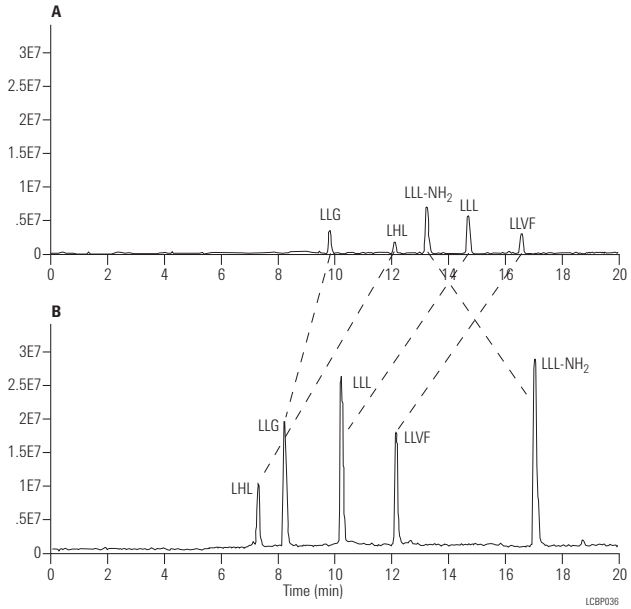
Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 5 - 60% B em 20 min

Temperatura: 25 °C

Condições do MS: ESI de íon pos. – Vf 70V, Vcap 4,5 kV,
N_2 – 35 psi, 12 L/min., 300 °C
TIC 150 - 1500 m/z

Amostra: 4 µL (50 ng cada peptídeo)



LC e LC/MS de locais de fosforilação de peptídeos usando colunas de LC capilar

Coluna: **ZORBAX 300SB-C18**
5064-8268
0,5 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila + 0,1% de ácido fórmico

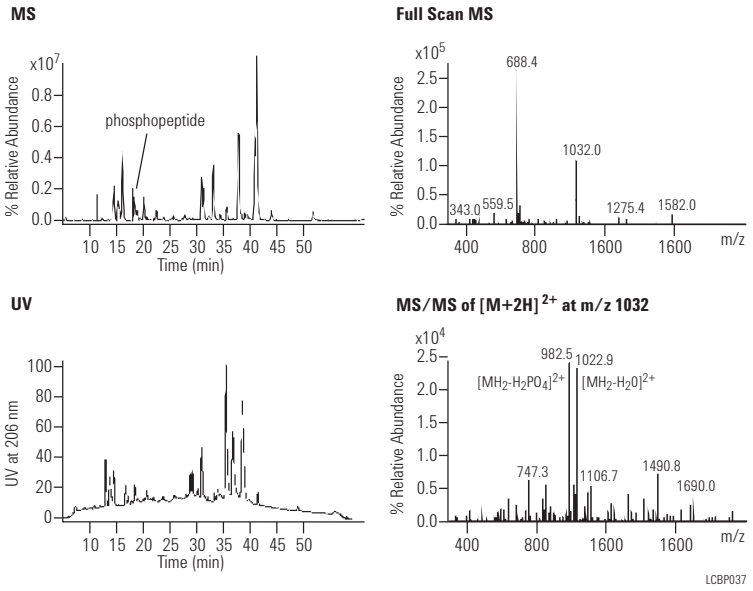
Taxa de fluxo: 5,5 µL/min

Gradiente: 5-55% B em 50 min., até
85% B a partir de 55-57 min.

Detector: UV, 206 nm

Condições do MS: LC/MS: ESI de íon pos. com trap LC/MSD
Vcap: 4000 V
Fluxo de gás de secagem: 7 L/min
Temperatura do gás de secagem: 250 °C
Nebulizador: 15 psi
Tensão da saída do capilar: 50 V Máx.
Tempo acumul.: 300 ms
Médias totais: 3
Largura de isolamento: 3 m/z
Amplitude frag.: 1,0 V

Amostra: Digestão de beta caseína, 100 nL (4 pmol)



Proteínas: efeito da fase ligada, RP

Coluna A: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em água,
B: 0,1% de TFA em 50/50 ACN/Água

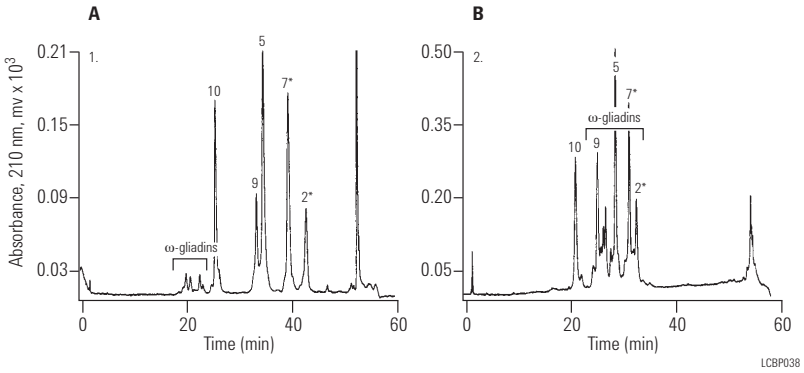
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 1. 46 - 96% B em 60 min 23 - 48% ACN
2. 50 - 86% B em 60 min 25 - 43% ACN

Temperatura: 50 °C

Detector: UV, 210 nm

Amostra: Proteínas do trigo, incluindo w-gliadinas



Proteínas: efeito da fase ligada

Coluna A: **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna D: **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em H_2O
B: 0,09% TFA em 80% ACN/20% água

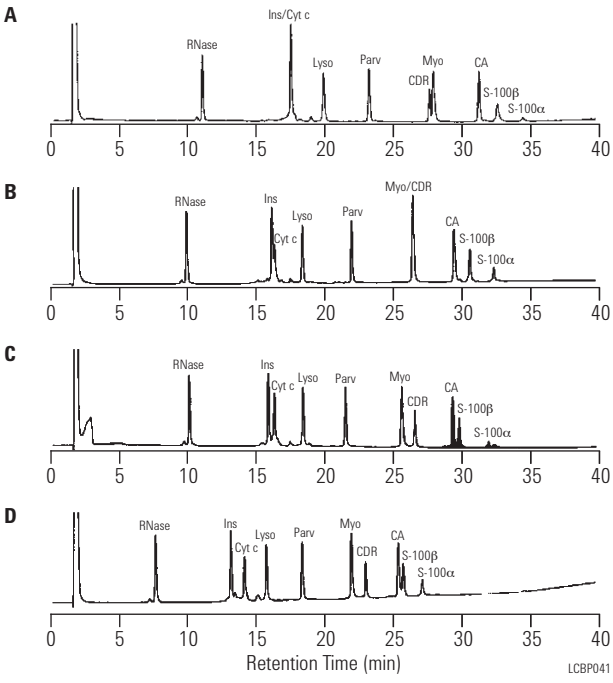
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 25 - 70% B em 40 min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 210 nm

Amostra: Polipeptídeos, 3 µg cada



Proteínas padrão por fase reversa

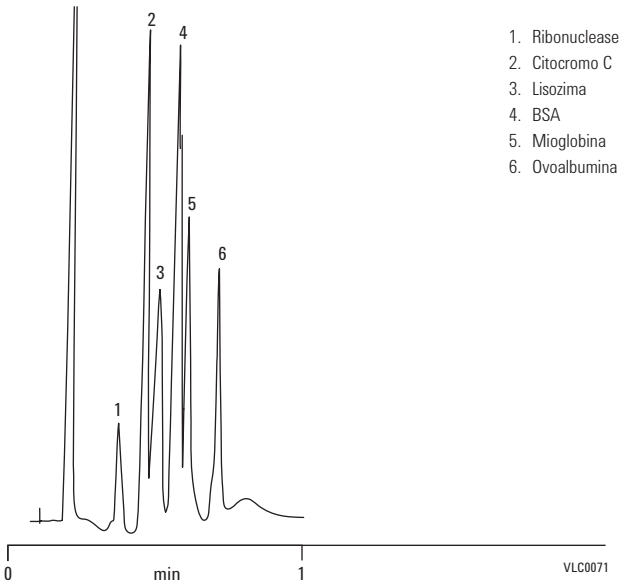
Coluna: **PLRP-S 4000Å**
PL1512-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA em 95% de água: 5% ACN
B: 0,1% TFA em 5% de água: 95% ACN

Gradiente: Linear 18 - 60% B em 1 min

Taxa de fluxo: 4,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm



1. Ribonuclease A
2. Citocromo C
3. Lisozima
4. BSA
5. Mioglobina
6. Ovoalbumina

Separação de proteínas de troca iônica padrão

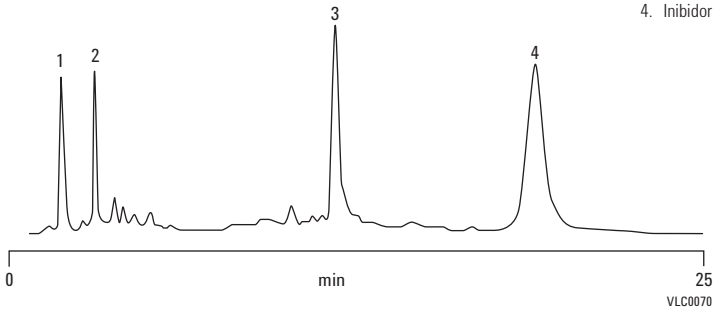
Coluna: **PL-SAX 1000Å**
PL1551-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 10 mM Tris HCl pH 8
B: A+0,35 M NaCl pH 8

Gradiente: 0-100% B em 20 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 220 nm



1. Mioglobina
2. Anidrase carbônica bovina
3. Ovoalbumina
4. Inibidor de tripsina de soja

Desoxinucleosídeos: Como usar colunas de resolução rápida de 3,5 µm

Coluna A: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

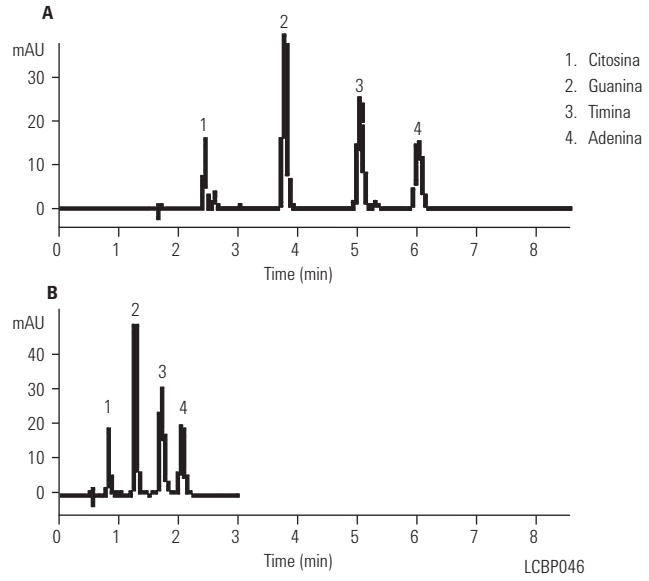
Coluna B: **ZORBAX SB-CN**
835975-905
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA
B: 90/10 v/v Metanol/Água (0,1% TFA)
Isocrático, 97,5% A, 2,5% B

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: UV, 254 nm



Digestão tríptica BSA em RRHT

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
820700-902
2,1 x 150 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA, 5% ACN
B: 0,08% TFA, 95% ACN

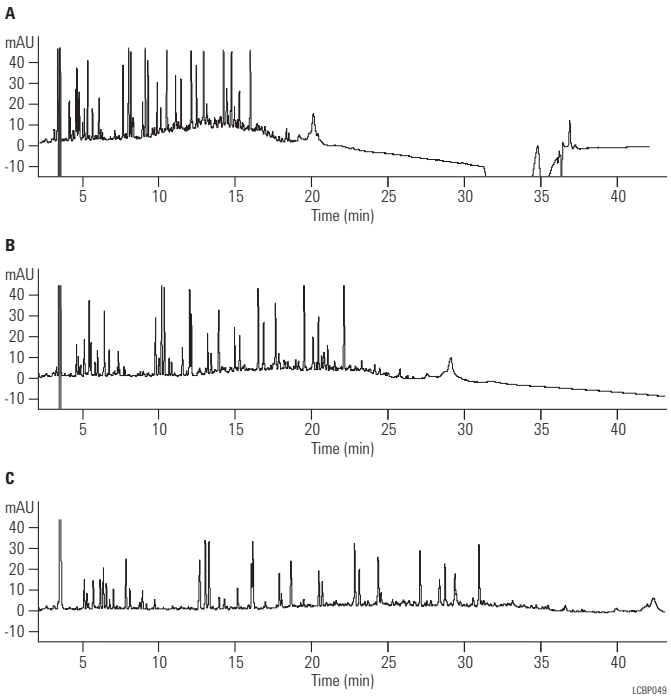
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: A: Tempo 0% B de 5 min, Tempo 30% B de 60 min
B: Tempo 0% B de 5 min, Tempo 45% B de 60 min
C: Tempo 0% B de 5 min, Tempo 67,5% B de 60 min

Temperatura: 80 °C

Detector: UV, 214 nm

Amostra: Digestão tríptica BSA



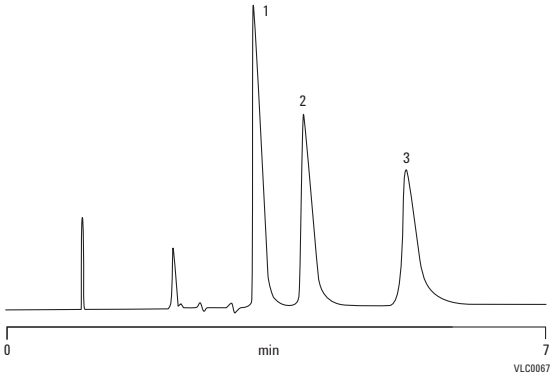
Catecolaminas

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 95% 25 mM de ácido cítrico, 25 mM Na_2HPO_4, 1 mM heptano ácido sulfônico: 5% ACN, pH 2,85

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 280 nm



1. Noradrenalina
2. Adrenalina
3. Dopamina

Proteínas do soro do leite em amostras de laticínios – leite

Coluna: **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

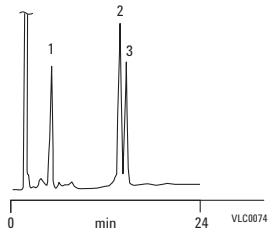
Fase móvel: A: 0,1% TFA em 99% de água:1% ACN
B: 0,1% TFA em 1% de água:99% ACN

Gradiente: 36 - 48% B, 0 - 24 min, 48 - 100% B, 24 - 30 min 100% B, 30 - 35 min, 100 - 36% B, 35 - 40 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Volume de injeção: 10 µL

Detector: UV, 220 nm



1. α-Lactalbumina
2. β-lactoglobulina (cadeia B)
3. β-lactoglobulina (cadeia A)

Temperatura como uma ferramenta para aprimorar a transferência de massa e melhorar a resolução de oligonucleotídeos em HPLC em fase reversa e pareamento de íons

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-1300
4,6 x 50 mm, 3 µm

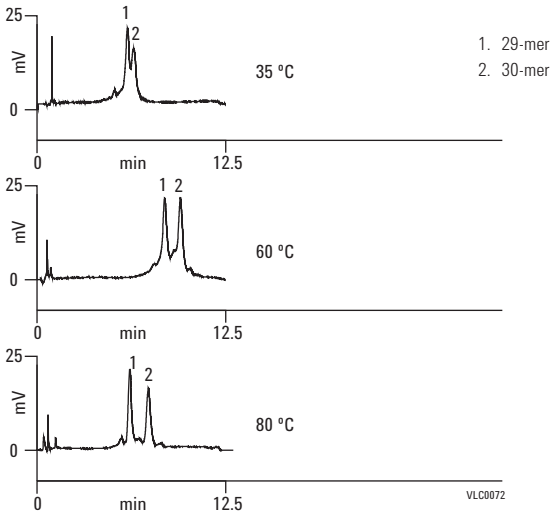
Fase móvel: A: 100 mM TEAA
B: 100 mM TEAA em 25% ACN

Gradiente: 5% de mudança em tampão B em 5 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C, 60 °C ou 80 °C

Detector: UV, 254 nm



1. 29-mer
2. 30-mer

Purina hidrofílica/Separação de pirimidina

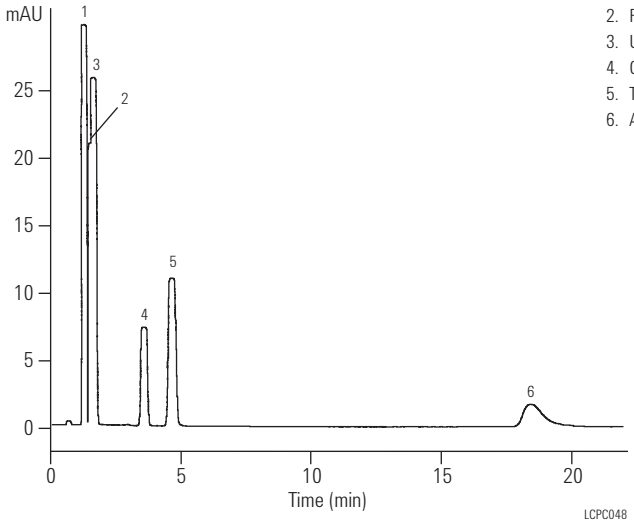
Coluna: **ZORBAX SB-Aq**
883975-914
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 50 mM NaOAc, pH 4,6

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm



1. Citosina
2. Fluorocitosina
3. Uracilo
4. Guanina
5. Timina
6. Adenina

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Aplicações para produtos químicos/industriais

Análise de biocidas em desinfetante de mãos

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959757-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: H_2O (0,5% TFA)
B: ACN (0,04% TFA)

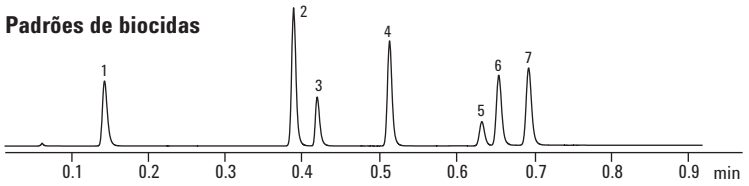
Taxa de fluxo: 1,7 mL/min

Gradiente: Tempo 0,0 95/5 A/B
Tempo 1,0 55/45 A/B
Tempo 1,1 0/100 A/B

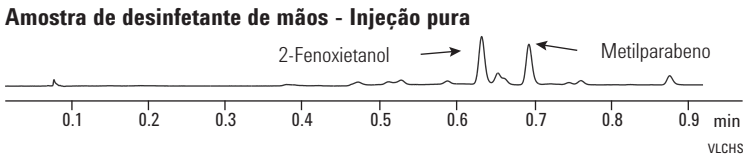
DAD: 275 nm (0 min)
225 nm (0,46 min)
255 nm (0,67 min)

Amostra: Injeção de 1 µL de pad. 50 ppm.

Temperatura: 30 °C



1. Kathon 1A
2. Kathon 1B
3. Carbendazima
4. 1,2-Benzisotiazol-3(2H)-um
5. 2-Fenoxietanol
6. Ácido benzoico
7. Metilparabeno



VLCHS

Triton X-114: Redução do tempo de corrida ao alterar a fase ligada

Coluna A: **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

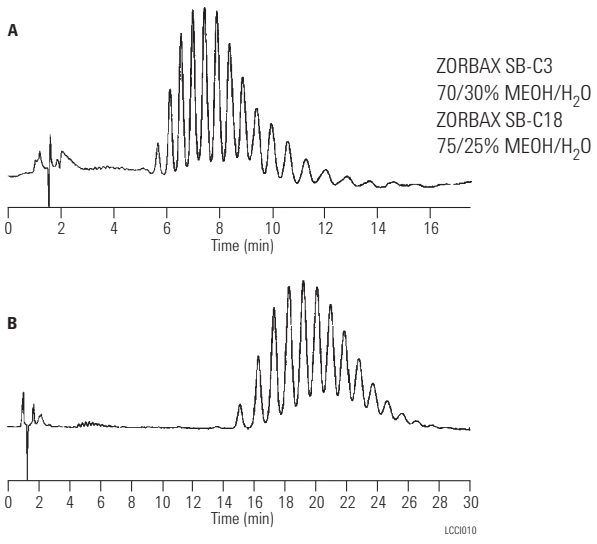
Fase móvel: MeOH e H_2O (como indicado)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 50 °C

Detector: UV, 225 nm

Amostra: Triton X-114



LCCI010

Ácidos orgânicos separados na ZORBAX SB-Aq

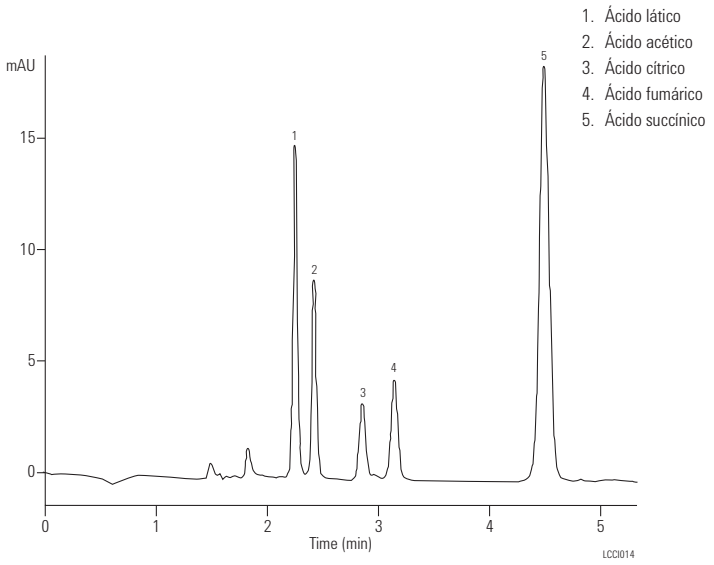
Coluna: **ZORBAX SB-Aq**
883975-914
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 99% 20 mM NaH_2PO_4, pH 2, 1% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 210 nm



Brij 35

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água
B: ACN

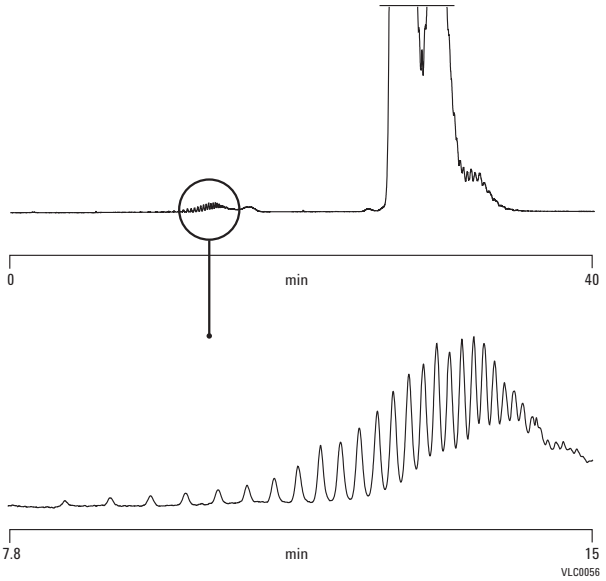
Gradiente: 0 - 100% B em 40 min

Taxa de fluxo: 0,8 mL/min

Volume de injeção: 10 µL

Conc. amostra: 1 mg/mL

Detector: ELS (neb=50 °C, evap=70 °C, gas=1,5 SLM)



Alcoóis e compostos alifáticos

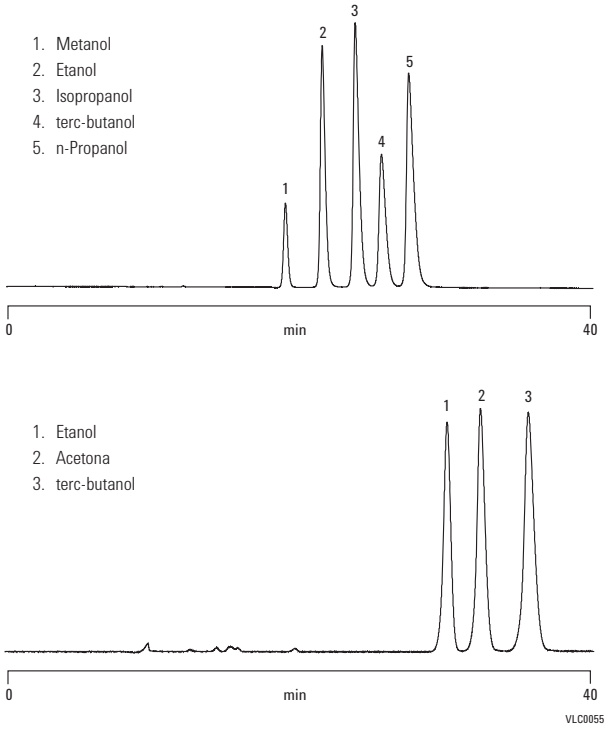
Coluna: **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 356-LC RI



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Aplicações ambientais

NOVO!

Análise rápida de LC/MS/MS de fármacos de grupo 4 a partir de EPA-1694

Coluna: **ZORBAX RRHD HILIC Plus**
959758-901
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

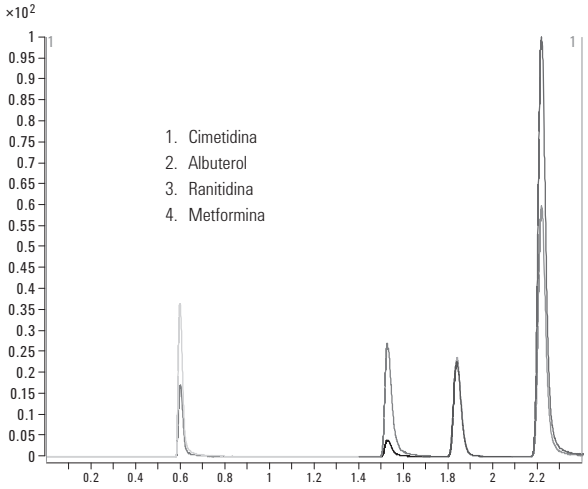
Fase móvel: A: 10 mM de acetato de amônio em água, pH 6,7
B: acetonitrila

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Detector: LC Agilent 1290 Infinity com o espectrômetro de massas triplo quadrupolo Agilent 6410

Condições do MS: TCC: 25 °C
dMRM, modo positivo de ESI, tempo de ciclo de 35 ms
Gás de secagem: 9 L/min, 300 °C
Pressão do nebulizador: 40 psig
Voltagem capilar: 4000

Amostra: Injeção de 0,1 µL de 0,1 mg/mL cada em acetonitrila/água (3:1): cimetidina, albuterol, ranitidina e metformina



Contagens (%) vs. tempo de aquisição (min)

NOVO!

Separação de produtos de degradação de azocorantes

Coluna A: **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna B: **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna C: **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

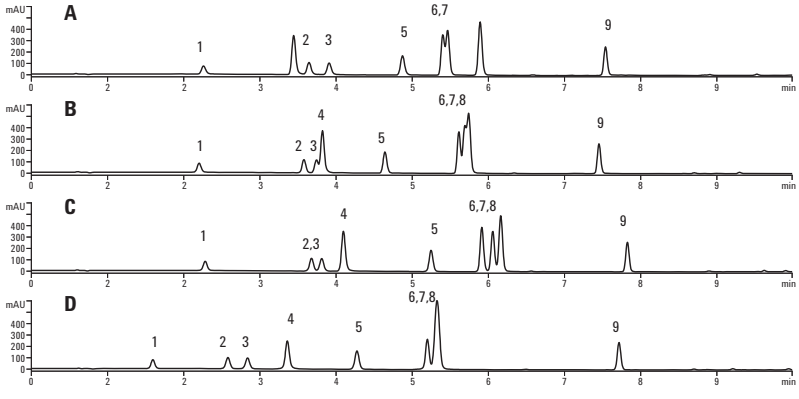
Coluna D: **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

Gradiente: 15 a 100% MeOH em mais de 10 min

Solvente: 10 mM de acetato de amônio, pH 4,8

1. Anilina
2. o-Toluidina
3. Metoxianilina
4. Cloroanilina
5. Benzidina
6. Dimetilbenzidina
7. 3,3'-Dimetoxibenzidina
8. Naftilamina
9. Diclorobenzidina



Comparação de separação de fenóis com a Poroshell 120

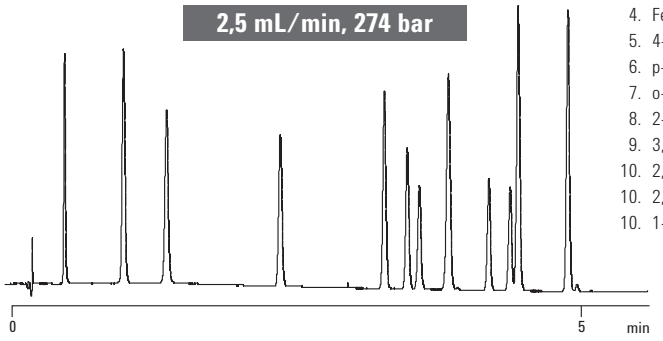
Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

Fase móvel: A: Água com 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila

Gradiente:

Tempo	% B
0.8	5%
6.8	60%

1200 SL com temperatura controlada a 25 °C e 2 mm de cela de fluxo



1. Hidroquinona
2. Resorcina
3. Catecol
4. Fenol
5. 4-Nitrofenol
6. p-cresol
7. o-cresol
8. 2-Nitrofenol
9. 3,4 dimetil fenol
10. 2,3 dimetil fenol
10. 2,5 dimetil fenol
10. 1-naftol

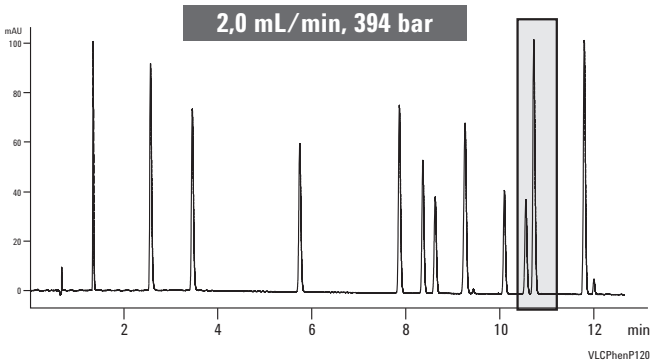
Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: A: Água com 0,1% de ácido fórmico
B: Acetonitrila

Gradiente:

Tempo	% B
2.0	5%
17	60%

1200 RRLC temperatura controlada de SL a 25 °C e 2 mm cela de fluxo



DNPH: Aldeídos derivatizados obtidos do ar

Coluna: **ZORBAX ODS**
884950-543
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 100% Água
B: 100% ACN

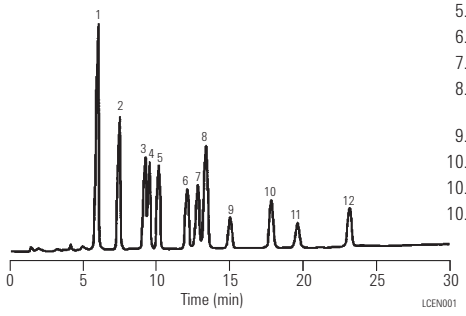
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 60 - 75% B em 30 min; Lavagem: A partir de 75 - 100% B em 5 min, após 5 min retorna a 60% B

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 230 nm

Amostra: Aldeídos derivatizados DNPH



1. Formaldeído – DNPH
2. Acetaldeído – DNPH
3. Acetona – DNPH
4. Acroleína – DNPH
5. Propionaldeído – DNPH
6. Crotonaldeído – DNPH
7. 2-Butanona (MEK) – DNPH
8. Metacroleína – DNPH
   n-Butiraldeído – DNPH
9. Benzaldeído – DNPH
10. Valeraldeído – DNPH
10. m-Tolualdeido – DNPH
10. Hexaldeído – DNPH

Amitrol em água por LC/MS, 0,05 ppb

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
863954-302
3,0 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: 10 mM de acetato de amônio
B: MeOH

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

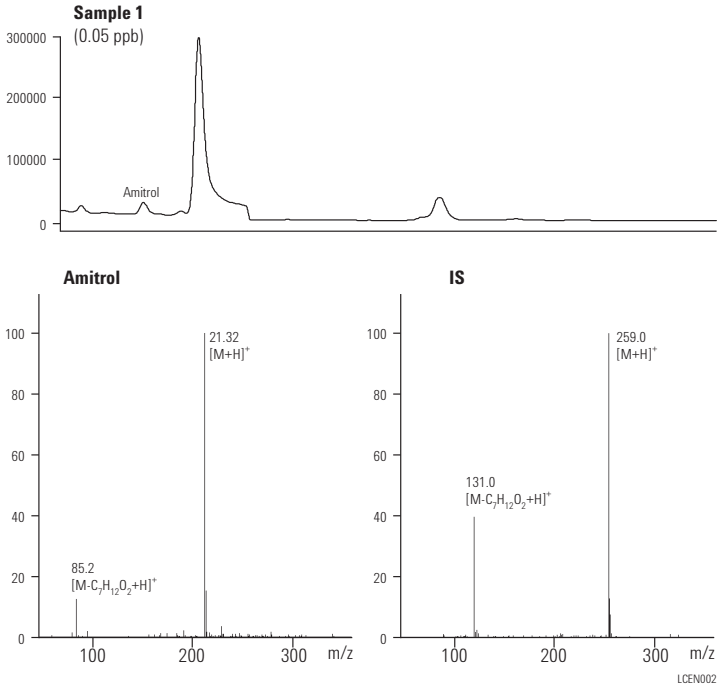
Gradiente: 0 min, 65% B; 10 min, 65% B;
15 min, 100% B; 20 min, 65% B;

Temperatura: 30 °C

Condições do MS:

Modo de ionização:	APCI, polaridade positiva
Parâmetros SIM:	Íon: Amitrol 213
Íon:	259 IS
Fragmentador:	100 V
Resolução SIM:	baixa
Vaporizador:	325 °C
Gás de secagem (N_2):	5,0 L/min
Temperatura do gás:	350 °C
Pressão do nebulizador:	60 psig
Vcap:	4000 V
Corona:	4,0 uA

Amostra: Amitrol em água, 100 µL



Anilinas, substituídas: separação rápida

Coluna: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

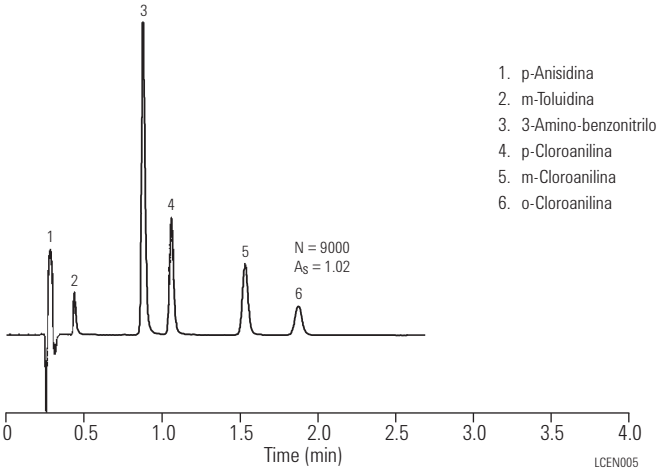
Fase móvel: 20% ACN/80% tampão de fosfato de 25 mM, pH 2,5

Taxa de fluxo: 3,0 mL/min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Anilinas



1. p-Anisidina
2. m-Toluidina
3. 3-Amino-benzonitrilo
4. p-Cloroanilina
5. m-Cloroanilina
6. o-Cloroanilina

Explosivos e compostos relacionados: análise qualitativa e quantitativa

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
883700-922
2,1 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-CN**
883700-905
2,1 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A = ACN + 5% H_2O + 5 mM CF_3COONH_4
B = H_2O + 5% ACN + 5 mM CF_3COONH_4, pH 2.7 (CF_3COOH)

Taxa de fluxo: 0,23 mL/min

Gradiente:
A:
0 min 80% B
2 min 80% B
10 min 70% B
20 min 65% B
25 min 60% B
35 min 30% B
40 min 30% B
42 min 80% B

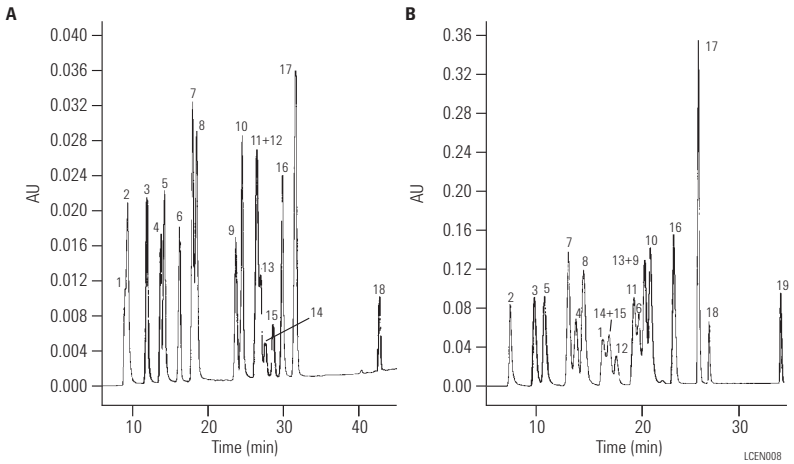
B:
0 min 80% B
1 min 80% B
15 min 70% B
30 min 20% B
35 min 20% B
37 min 80% B

Temperatura: 18 °C

Detector: UV, 210, 240, 360 nm, comprimento de onda alternando para cada composto

Amostra: 10 µL de 19 compostos explosivos em ACN/H_2O (20/80)

1. Ácido pícrico
2. 4-Amino-2-nitrotolueno
3. 2-Amino-6-nitrotolueno
4. RDX
5. 2-Amino-4-nitrotolueno
6. HMX
7. 1,3-Dinitrobenzeno
8. 1,3,5-Trinitrobenzeno
9. 2-Amino-4,6-dinitrotolueno
10. 2,4-Dinitrotolueno
10. 4-Amino-4,6-dinitrotolueno
10. 2-Nitrotolueno
10. 2,6-Dinitrotolueno
10. 4-Nitrotolueno
10. 3-Nitrotolueno
16. 2,4,6-Trinitrotolueno
17. Tetrilo
18. Difenilamina
19. Hexil



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Explosivos de extrato de solo

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
880975-302
3,0 x 250 mm, 5 µm

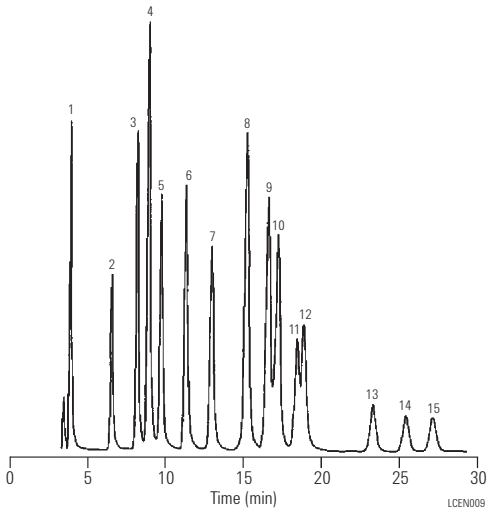
Fase móvel: Metanol/Água (50/50) (v/v)

Taxa de fluxo: 0,3 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 230 nm

Amostra: 10 µL de mistura de explosivos



1. Octogênio (HMX)
2. Hexogeno (RDX)
3. 2-Amino-6-nitrotolueno
4. 1,3,5-Trinitrobenzeno
5. 2-Amino-4-nitrotolueno
6. 1,3-Dinitrobenzeno
7. Tetrilo
8. 2,4,6-Trinitrotolueno
9. 4-Amino-2,6-dinitrotolueno
10. 2-Amino-4,6-dinitrotolueno
10. 2,6-Dinitrotolueno
10. 2,4-Dinitrotolueno
10. 2-Nitrotolueno
10. 4-Nitrotolueno
10. 3-Nitrotolueno

Herbicidas em fases ligadas diferentes

Coluna A: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-Phenyl**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

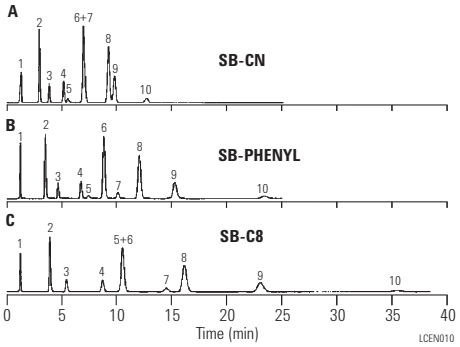
Fase móvel: 35% ACN, 65% Água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

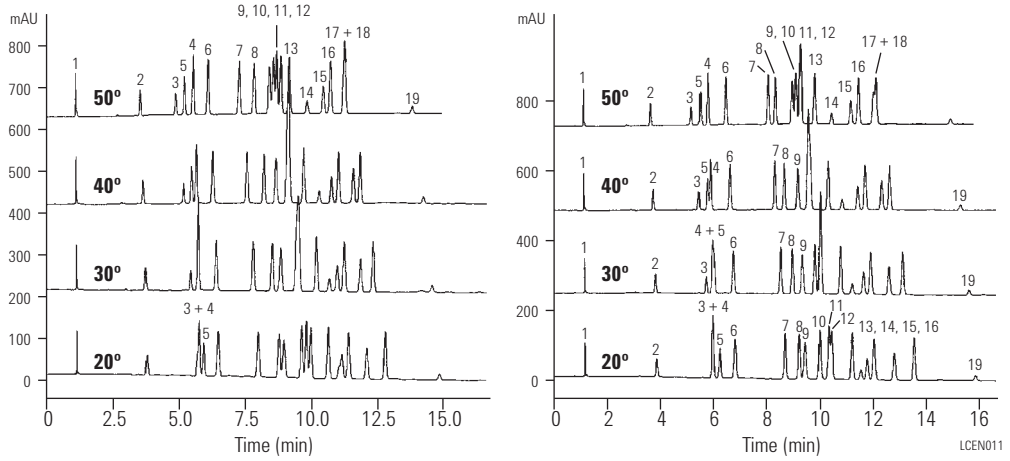
Amostra: Herbicidas



1. Bentazona
2. Tebutiuron
3. Simazina
4. Atrazina
5. Prometon
6. Diuron
7. Propazina
8. Propanil
9. Prometrina
10. Metolacloro

Padrões de herbicida/pesticida: efeito da fase ligada

	Coluna: Eclipse XDB-C8 993967-906 4,6 x 150 mm, 5 µm	Coluna: Eclipse XDB-C18 993967-902 4,6 x 150 mm, 5 µm
Fase móvel:	Água/Acetonitrila	Água/Acetonitrila
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min	1,0 mL/min
Gradiente:	20 - 60% em 15 min	20 - 60% em 15 min
Temperatura:	50 °C 40 °C 30 °C 20 °C	50 °C 40 °C 30 °C 20 °C
Detector:	DAD 240	DAD 240
Amostra:	Padrões de herbicida e pesticida	Padrões de herbicida e pesticida



1. Desetildesisopropilatrazina
2. Desetilatrazina
3. Benzthiazuron
4. Hexazinona
5. Metoxuron
6. Simazina
7. Methabenzthiazuron
8. Simazina
9. Atrazina
10. Isoproturon
10. Diuron
10. Monolinuron
10. Metobromuron
10. Metazacloro
10. Propazina
16. Sebutilazina
17. Terbutilazina
18. Linuron
19. Metolacloro

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Separação de EPA 610 PAH Mix

Coluna: **Eclipse PAH**
959990-318
3,0 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: Água
B: Acetonitrila
Inicial %B = 40

Taxa de fluxo: 0,85 mL/min

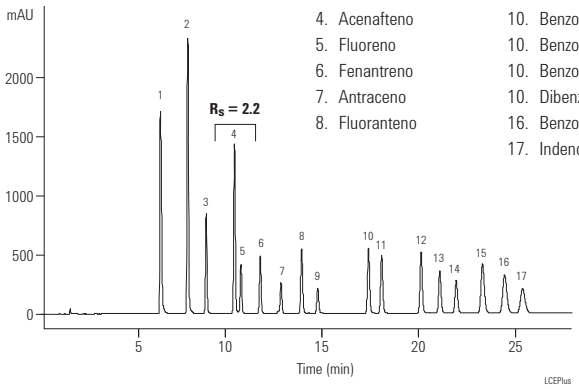
Gradiente:

Tempo (min)	% B
0.00	45
17.5	100
24.0	100
25.5	40
27.5	40

Desligamento = 25,0

Temperatura: 25 °C

Detector: 220, 4 nm Nº Ref.; Desligamento = 26,0 min



1. Tolueno
2. Naftaleno
3. Acenaftileno
4. Acenafteno
5. Fluoreno
6. Fenantreno
7. Antraceno
8. Fluoranteno
9. Pireno
10. Benzo(a)antraceno
10. Criseno
10. Benzo(b)fluoranteno
10. Benzo(k)fluoranteno
10. Benzo(a)pireno
10. Dibenzo(a,h)antraceno
16. Benzo(g,h,i)perileno
17. Indeno(1,2,3-c,d)pireno

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos de acordo com o Método EPA 610

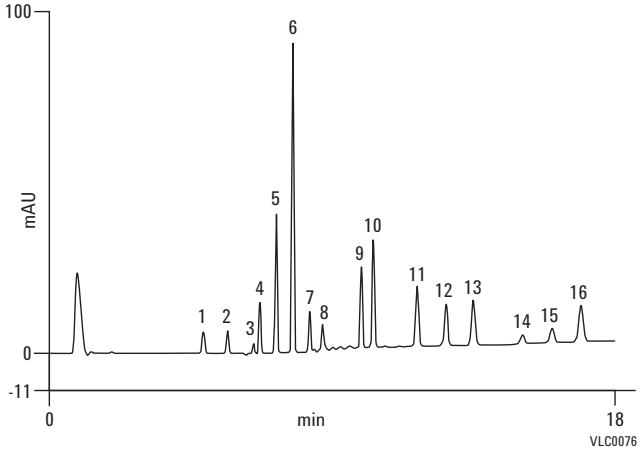
Coluna: **Pursuit PAH**
A7001100X046
4,6 x 100 mm, 3 µm

Amostra: Padrão NIST 16473

Fase móvel: A: ACN: água, 25:75
B: ACN

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Detector: UV, 254 nm



1. Naftaleno
2. Acenaftileno
3. Acenoafteno
4. Fluoreno
5. Fenantreno
6. Antraceno
7. Fluoranteno
8. Pireno
9. Benzo[a]antraceno
10. Criseno
10. Benzo[b]fluoranteno
10. Benzo[k]fluoranteno
10. Benzo[a]pireno
10. Dibenzo[a,h]antraceno
10. Benzo[ghi]perileno
16. Indeno[1,2,3-cd]pireno

NOVO!

Desenvolvimento de métodos rápido para 18 compostos PAH com uma coluna Agilent RRHD Eclipse PAH

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse PAH**
959758-918
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: Água
B: Acetonitrila

Taxa de fluxo: 0,84 mL/min

Gradiente: 40 - 100% B, o tempo de gradiente (t_g) varia de 1 a 20 min; manter isocrática em 100% B durante 2 min, reequilibrio da coluna em 40% B durante 3 min

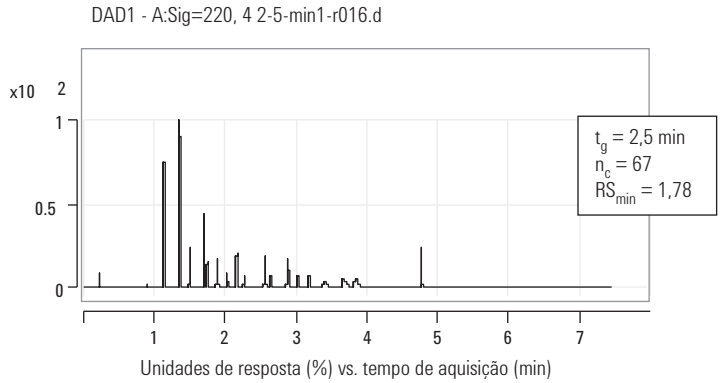
Temperatura: 25 °C

Detector: LC Agilent 1290 Infinity

Condições do MS: Sig = 220, 4 nm;
Ref = Desativado

Amostra: Injeção de 0,5 µL de Agilent PAH Mixture (P/N 8500-6035) diluída com adição de tioureia como marcador v_0

1. Tioureia (marcador V_0)
2. Tolueno
3. Naftaleno
4. Acenaftileno
5. Acenafteno
6. Fluoreno
7. Fenantreno
8. Antraceno
9. Fluoranteno
10. Pireno
10. Benzo(a)antraceno
10. Criseno
10. Benzo(b)fluoranteno
10. Benzo(k)fluoranteno
10. Benzo(a)pireno
16. Dibenzo(a,h)antraceno
17. Benzo(g,h,i)perileno
18. Indeno(1,2,3-c,d)pireno



Unidades de resposta (%) vs. tempo de aquisição (min)

Os tempos dos gradientes são rapidamente examinados para a separação de 18 compostos.

Separação de 20 PAHs na Eclipse PAH

Coluna: **Eclipse PAH**
959964-918
4,6 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: Água
B: Acetonitrila

Taxa de fluxo: 1,8 mL/min

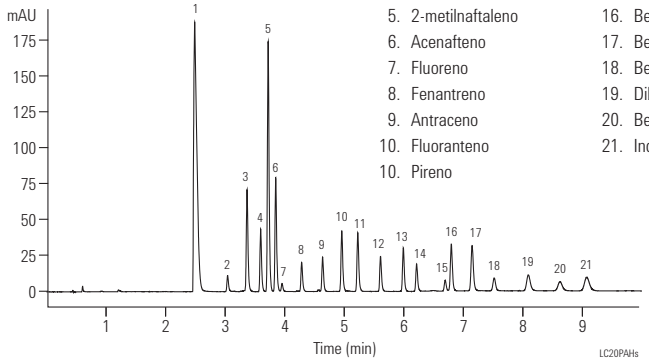
Gradiente:

Tempo (min)	% B
0	40
6	100
9.5	100
10	40

Desligamento = 12

Temperatura: 25 °C

Detector: 230, 8 nm Nº Ref.; Taxa de dados 0,2 s, microcela de fluxo



1. Tolueno
2. Naftaleno
3. Acenaftileno
4. 1-metilnaftaleno
5. 2-metilnaftaleno
6. Acenafteno
7. Fluoreno
8. Fenantreno
9. Antraceno
10. Fluoranteno
10. Pireno
10. Terfenil-d14
10. Benzo(a)antraceno
10. Criseno
10. Benz(e)pireno
16. Benzo(b)fluoranteno
17. Benzo(k)fluoranteno
18. Benzo(a)pireno
19. Dibenzo(a,h)antraceno
20. Benzo(g,h,i)perileno
21. Indeno(1,2,3-c,d)pireno

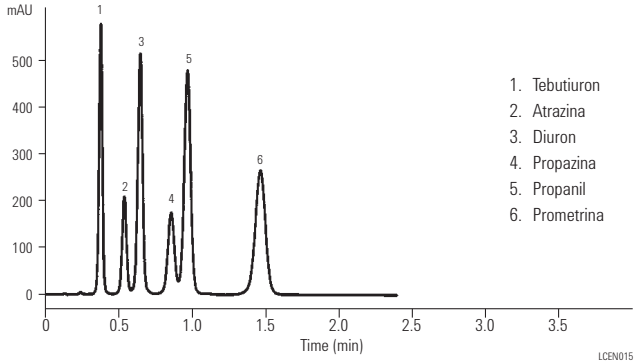
Herbicidas: separação rápida

Coluna: **Eclipse XDB-C18**
933975-902
4,6 x 30 mm, 3,5 µm

Fase móvel: MeOH:H_2O (60:40)

Taxa de fluxo: 2 mL/min

Temperatura: Ambiente



1. Tebutiuron
2. Atrazina
3. Diuron
4. Propazina
5. Propanil
6. Prometrina

Herbicidas de ácido fenóxi

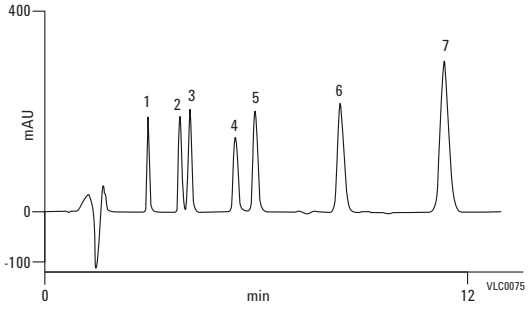
Coluna: **Pursuit XRs C8**
A6010150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: MeCN:água+0,1% HCOOH, 50:50

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm



1. Ácido fenoxiacético
2. o-ácido clorofenoxiacético
3. p-ácido clorofenoxiacético
4. 2,3-Ácido diclorofenoxiacético
5. 2,4-Ácido diclorofenoxiacético.
6. 2,4,5-Ácido triclorofenoxiacético
7. 2,4,5-Ácido triclorofenoxipropiônico (Silvex)

Pesticidas de triazina em fase Bonus-RP e alquil C8

Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

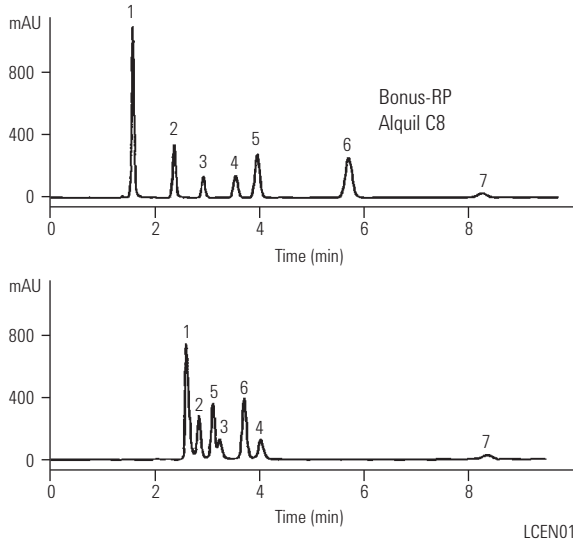
Fase móvel: MeOH: 0,1% TFA (70:30)*

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: 254 nm

Amostra: Pesticidas de triazina, 2 µL
1. Prometrina
2. Tebutiuron
3. Atrazina
4. Propazina
5. Diuron
6. Propanil
7. Dacthal



LCEN01

* Para trabalhar em baixo pH com a Bonus-RP, a fase móvel TFA é preferível, ao invés de fosfato, e é compatível com LC/MS.

Fenóis, substituídos

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 20% ACN/80% 0,01 M H_3PO_4 para 45% ACN em 7,5 min

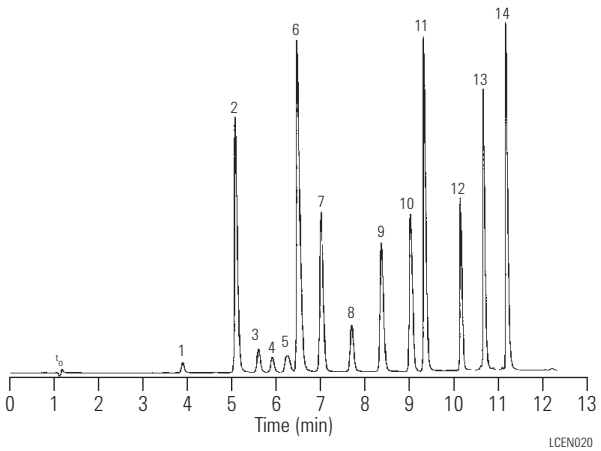
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Gradiente: 80% ACN em 2,0 min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Fenóis



LCEN020

1. Fenol
2. 4-Nitrofenol
3. m-Cresol
4. o-Cresol
5. 2-Clorofenol
6. 2,4-Dinitrofenol
7. 2-Nitrofenol
8. 2,4-Dimetilfenol
9. 4-Cloro-3-metilfenol
10. 2,4-Diclorofenol
10. 2-Metil-4,6-dinitrofenol
10. 2,4,6-Triclorofenol
10. 2,3,4,6-Tetraclorofenol
10. Pentaclorofenol

Hormônios de plantas: separação de eluição de gradiente rápida

Coluna: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

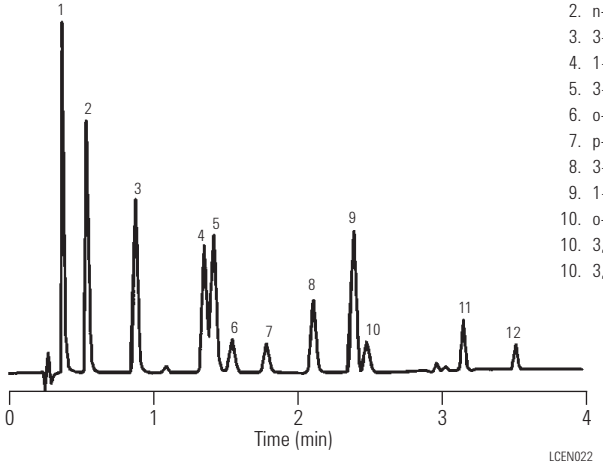
Fase móvel: A: Água com 0,1% TFA
B: Acetonitrila com 0,1% TFA

Taxa de fluxo: 3,0 mL/min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 245 nm

Amostra: Hormônios de plantas



1. Quinetina
2. n-6-benzil adenina
3. 3-ácido indolacético
4. 1-naftil acetamida
5. 3-ácido indol propiônico
6. o-ácido clorofenoxiacético
7. p-ácido clorofenoxiacético
8. 3-ácido indol butírico
9. 1-naftilo de ácido acético
10. o-ácido clorofenoxipropiônico
10. 3,4,5-ácido triclorofenóxi acético
10. 3,4,5-ácido triclorofenóxi propiônico

VX Metabólitos de agente nervoso por padrão de LC/MS-IS (rotulado com C13)

Coluna: **ZORBAX NH2**
860700-708
2,1 x 50 mm, 5 µm

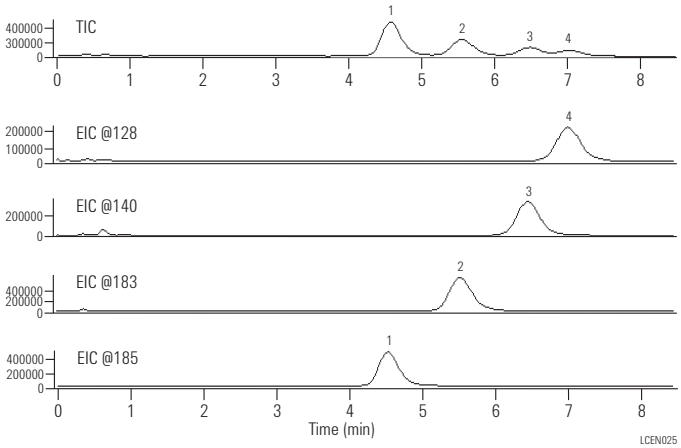
Fase móvel: 1:1 (20 mM de acetato de amônio, pH 4,5/acetonitrila)

Taxa de fluxo: Injeção de 0,5 mL/min, 1 µL (padr. de preparação em ACN)

Temperatura: 35 °C

Detector: ESI-Íon negativo, fluxo de gás 12 L/min, nebulizador 60 psi

Amostra	MW
1. Ácido ciclohexil metilfosfônico	178
2. Ácido pinacolil metilfosfônico	180
3. Ácido isopropil metilfosfônico	138
4. Ácido etil metilfosfônico	124



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Aplicações de produtos alimentícios e para o consumidor

NOVO!

Análise de antocianina de mirtilo

Coluna A: **Poroshell 120 SB-C18**
687975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

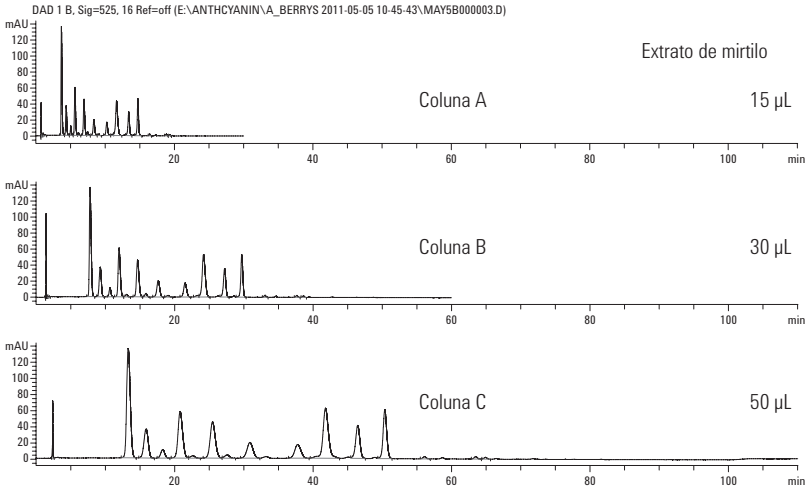
Coluna B: **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Detector: LC Agilent 1260 Rapid Infinity

Análise de antocianina de mirtilo em colunas StableBond C18 totalmente porosa e superficialmente porosa. Sobreposição do método de antocianina com 250 mm 5 µm, 150 mm 3,5 µm, e 75 mm 2,7 µm a 1 mL/min.



NOVO!

Análise de resíduos de pesticida em chá verde

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: A: 5 mM FA em água
B: 5 mM FA em ACN

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

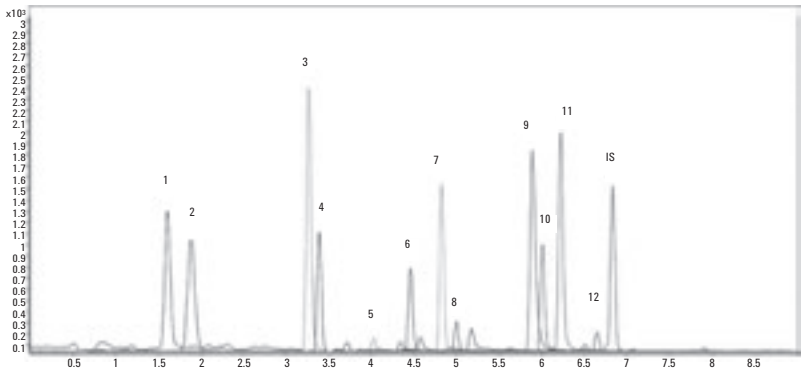
Gradiente: 5% B em 1 min, 50% B em 3 min, 90% B em 7 min, 90% B em 8 min, 5% B em 8,2 min, 5% B em 9 min

Temperatura: 30 °C

Cromatogramas MRM de 50 ng/g de amostra fortificada processada por método EN.

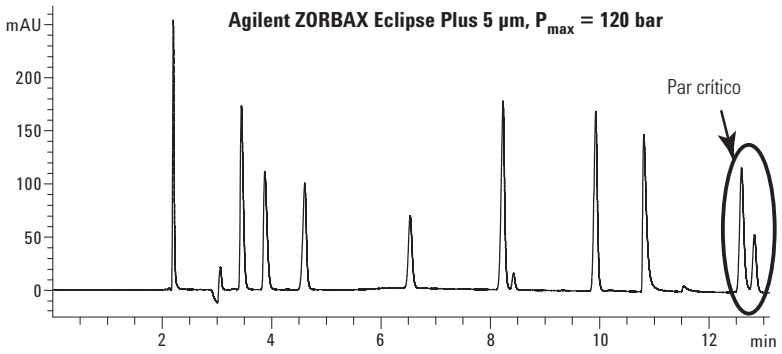
1. Acefato
2. Pimetrozina
3. Carbendazima
4. Tiabendazol
5. Imidacloprida
6. Imazalil
7. Propoxur
8. Carbaryl
9. Ciprodinil
10. Etoprofós
10. Penconazol
10. Kresoxim-metil

IS TPP



NOVO!

Uma sobreposição do método ZORBAX Eclipse Plus 5 µm original e método Agilent Poroshell 120. Todos os 11 picos na Poroshell 120 são resolvidos pelo tempo que o primeiro pico elui no método original de 5 µm ZORBAX Eclipse Plus



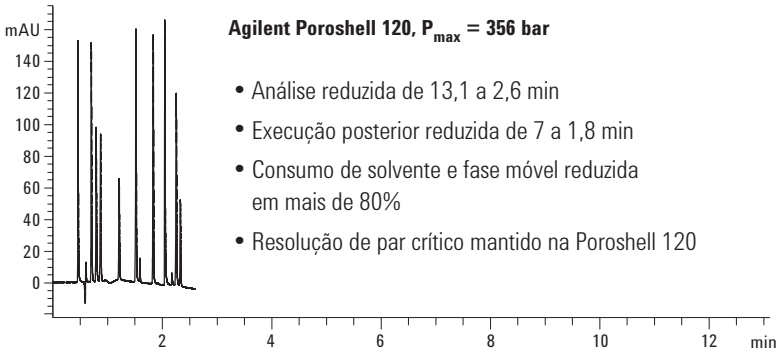
Coluna: **Eclipse Plus C18**
959990-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 20 mM de acetato de amônio, pH 4,80
B: acetonitrila

Taxa de fluxo: 1.000 mL/min

Gradiente: 14% B em t_0, aumento para 52% B em 12,0 min

Temperatura: 30 °C



- Análise reduzida de 13,1 a 2,6 min
- Execução posterior reduzida de 7 a 1,8 min
- Consumo de solvente e fase móvel reduzida em mais de 80%
- Resolução de par crítico mantido na Poroshell 120

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: A: 20 mM de acetato de amônio, pH 4,80
B: acetonitrila

Taxa de fluxo: 0,851 mL/min

Gradiente: 14% B em t_0, aumento para 52% B em 2,1 min

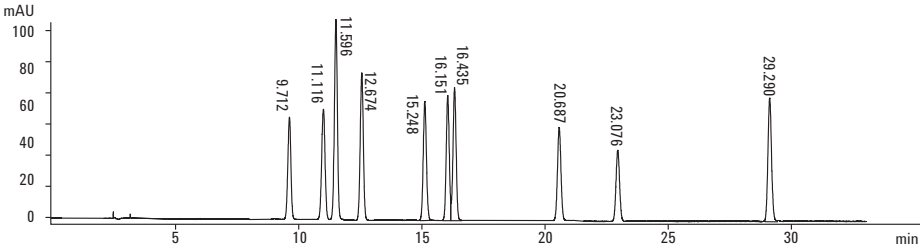
Temperatura: 30 °C

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

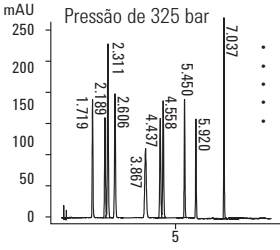
NOVO!

Separação rápida de drogas sulfa

Coluna:	**Eclipse Plus C18 959990-902 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Coluna:	**Poroshell 120 EC-C18 695975-902 4,6 x 100 mm, 2,7 µm**
Gradiente:	Ácido fórmico/acetonitrila
Detector:	LC Agilent série 1100
Amostra:	Dez drogas sulfa



Uma separação de dez drogas sulfa escalada de uma coluna Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 para uma coluna Agilent Poroshell 120 EC-C18, mostrando que o tempo de análise diminuiu de 30 para 8 min usando ácido fórmico/acetonitrila como gradiente.



- Análise mais rápida (coluna mais curta, taxa de fluxo mais alta)
- Mais sensível (menor partícula torna o pico agudo)
- Melhor otimizada (a análise mais curta permite ajuste mais rápido)
- Ambas podem ser usadas no Agilent 1100 G1315B DAD (abaixo de 400 bar)
- Nenhuma mudança no preparo de amostras é necessária (frit de 2 µm usado em ambas as colunas)

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

Determinação de antocianinas em mirtilo

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus Phenyl-Hexyl**
959758-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD SB-Aq**
858700-914
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD SB-Phenyl**
858700-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 5% HCOOH em H_2O
B: CH_3CN

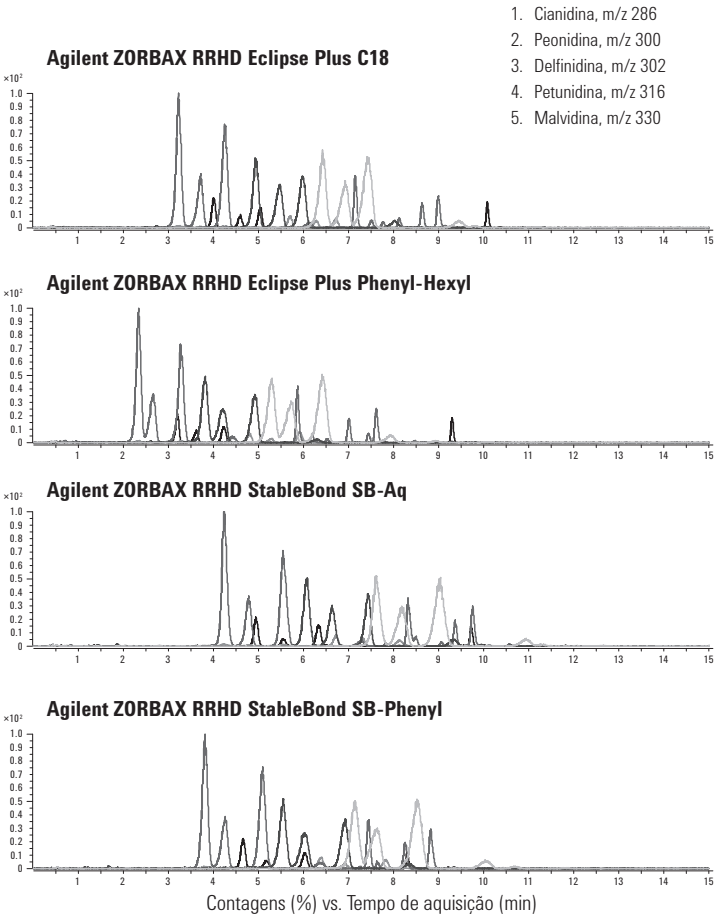
Taxa de fluxo: 0,65 mL

Gradiente: 10-50% B em 15 min

Detector: LC Agilent 1290 Infinity

Condições do MS: DAD: Sig = 525, 8 nm; Ref = Desativado
Scan MS2: ESI + 200-1000
Tempo de scan: 100 ms, etapa 0,2 amu
Fragmentador: 180 V
Gás de secagem: 10 L/min, 350 °C
Pressão do nebulizador: 50 psig
Voltagem capilar: 3500

Amostra: Injeção de 5 µL de extrato de mirtilo



Separação de azocorantes

Coluna: **Eclipse Plus Phenyl Hexyl**
959996-912
4,6 x 100 mm, 5 µm

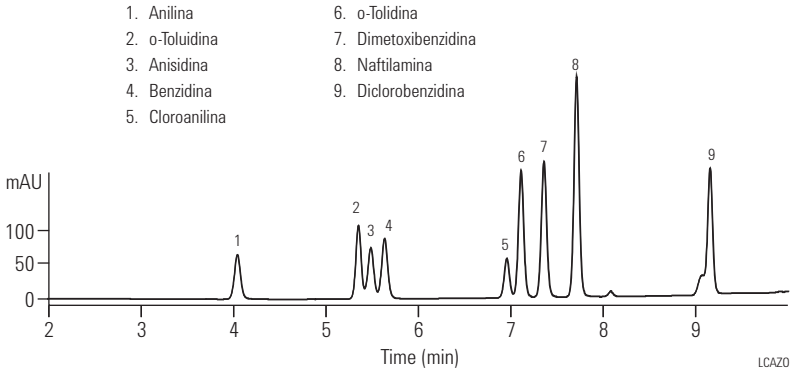
Fase móvel: A: 10 mM de acetato de amônio, pH 4,7
B: MeOH

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Gradiente:

Tempo (min):	%B:
0	25
5	50

Detector: UV, 254 nm



Antocianinas de mirtilos: separação de alta eficiência e alta velocidade

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Fase móvel: A: 3% de ácido fosfórico
B: 100% de MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: Como demonstrado

Temperatura: 30 °C

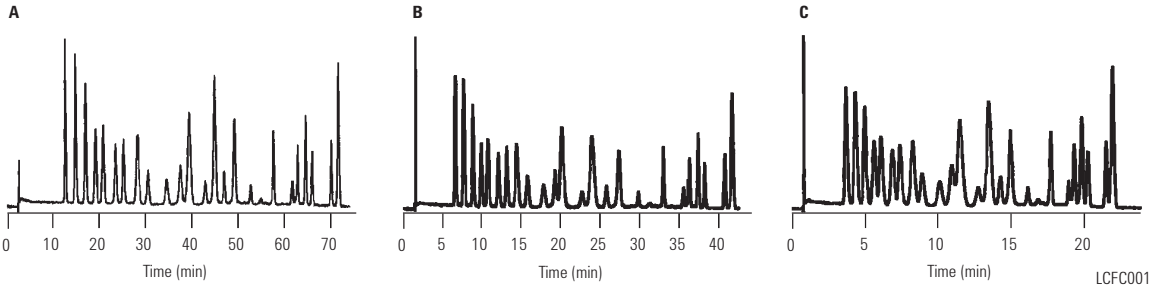
Detector: UV, 525 nm

Amostra: Antocianinas naturais

Tempo	Porcentagem B
0 min	23% B
35 min	26% B
97 min	60% B

Tempo	Porcentagem B
0 min	23% B
21 min	26% B
58,2 min	60% B

Tempo	Porcentagem B
0 min	23% B
10,5 min	26% B
29,1 min	60% B



Aromático II

Coluna: **Eclipse XDB-Phenyl**
963967-912
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

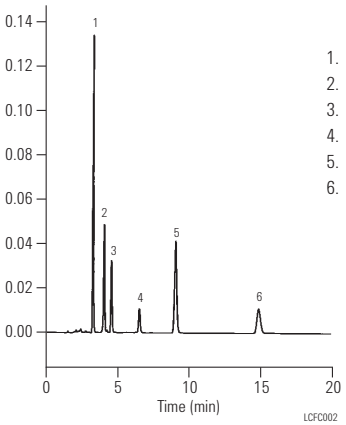
Fase móvel: H_2O: MeOH, 40:60

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Amostra aromática



1. Acetofenona
2. Cinamaldeído
3. Eugenol
4. Impureza de cinamaldeído
5. Etil cinamato
6. p-Cimeno

Aspartame: metabólitos e aplicações

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

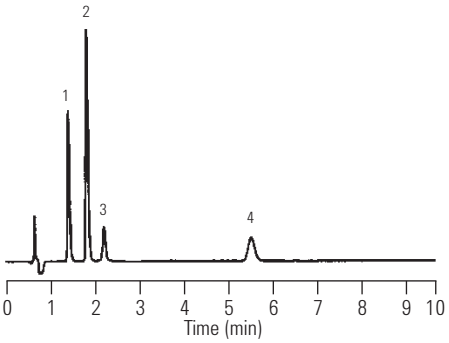
Fase móvel: 85/15, 0,1% TFA/ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

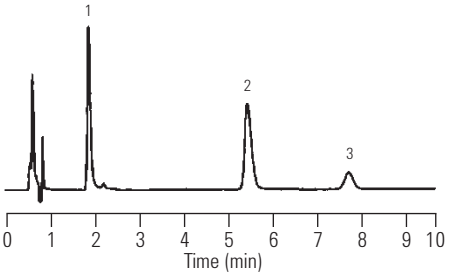
Detector: UV, 210 nm

Amostra: Aspartame



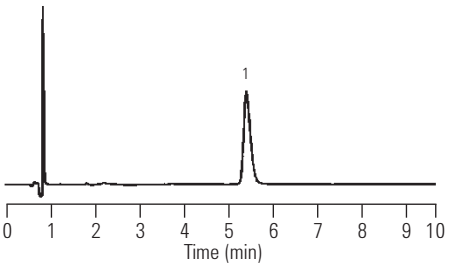
Aspartame e seus metabólitos

1. Fenilalanina
2. Ácido 5-benzil-3,6-dioxo-2-piperazineacético
3. Dipeptídeo ácido-fenilalanina aspártico
4. Aspartame



Coca diet

1. Cafeína
2. Aspartame
3. Desconhecido



Adoçante igual

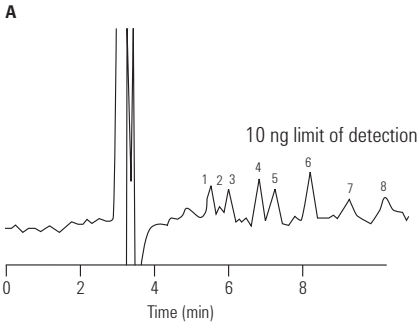
1. Aspartame

Carboidratos: padrões de carboidratos

Coluna: **Análise de carboidratos ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

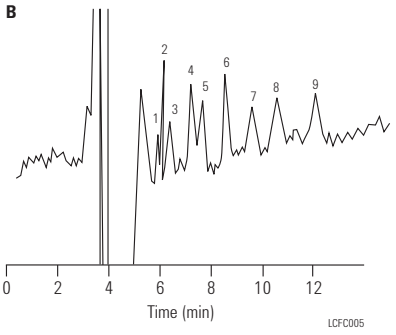
Fase móvel: 63% CH_3CN/H_2O
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min
Detector: Agilent RID
Amostra: Padrão de carboidrato:
A: 25 ng/ L, 1 µL injetado
B: 500 pg/ L, 50 µL injetado

Carboidratos: separação demonstrando alta sensibilidade



1. Ribose
2. Ramnose
3. Xilose
4. Frutose
5. Glicose
6. Sacarose
7. Maltose
8. Lactose
9. Rafinose

Sensibilidade de volume elevado de injeção (50 µL)

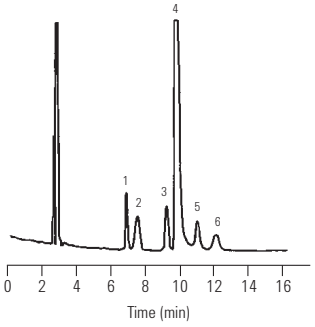


Carboidratos: efeito da força de fase móvel

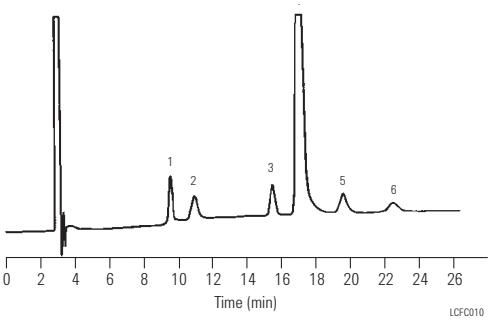
Coluna: **ZORBAX NH2 880952-708 4,6 x 250 mm, 5 µm**

Fase móvel: ACN/Água, como indicado
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min
Temperatura: Ambiente
Detector: RI
Amostra: Mono- e dissacarídeos

ACN/H_2O: 70/30



ACN/H_2O: 75/25



1. Frutose
2. Glicose
3. Sacarose
4. Palatinose
5. Trealose
6. Isomaltose

Carboidratos em colas

Coluna: **Análise de carboidratos ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

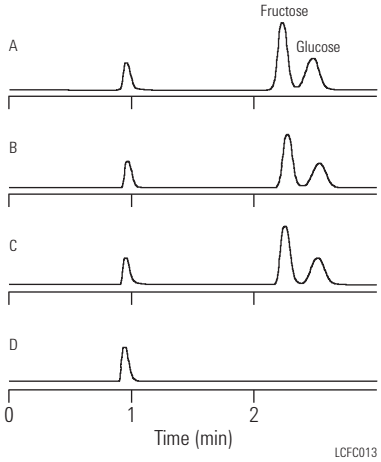
Fase móvel: 75% ACN:25% H_2O

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: RID

Amostra: Sem diluição
A: COLA, Fonte
B: COLA, Lata, Marca A
C: COLA, Marca B
D: COLA, Marca B, diet



Carboidratos: álcoois de açúcar

Coluna: **Análise de carboidratos ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

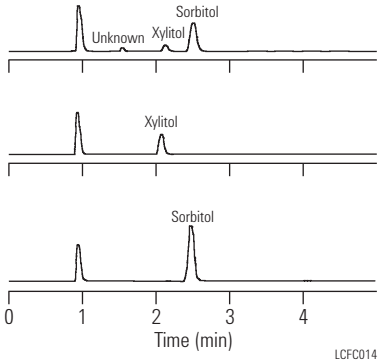
Fase móvel: 75% ACN:25% H_2O

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: RID

Amostra: Goma de mascar, sem açúcar



Carboidratos em sucos

Coluna: **Análise de carboidratos ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

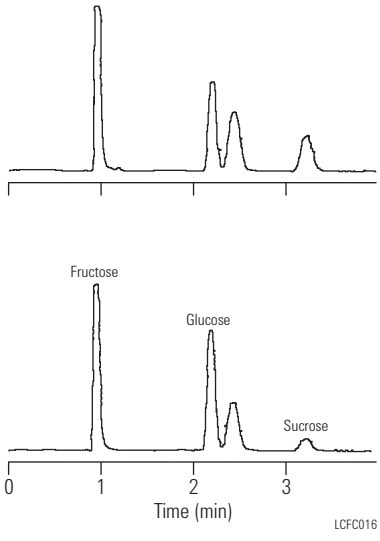
Fase móvel: 75% ACN/25% H_2O

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: RID

Amostra: Diluído para 0,1X em 50:50 ACN:H_2O



Bebida de maçã
36,8% de frutose
24,9% de sacarose
38,3% de glicose

Suco de maçã
58,7% de frutose
9,9% de sacarose
33,4% de glicose

Carboidratos em leite

Coluna: **Análise de carboidratos ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Fase móvel: 75% ACN/25% H_2O

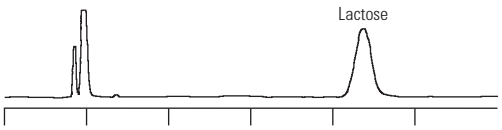
Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

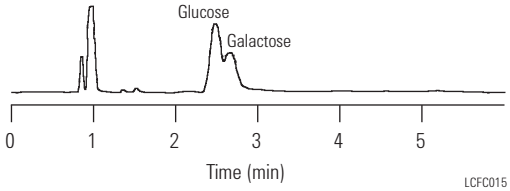
Detector: RID

Amostra: Particionado entre CH_3Cl_2: H_2O

Leite (2%)



Leite 100% sem lactose



Agentes de aroma

Coluna: **ZORBAX SB-Phenyl 860975-912 2,1 x 50 mm, 5 µm**

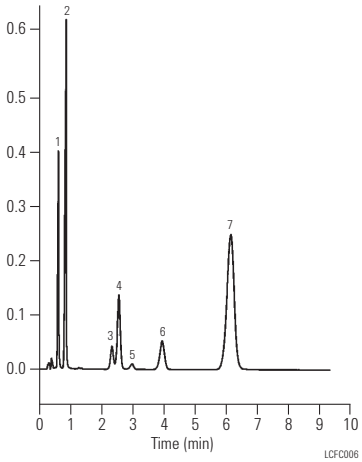
Fase móvel: 0,3% TFA: ACN, 65:35

Taxa de fluxo: 0,3 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Amostra de Listerine de menta refrescante



1. Desconhecido
2. Ácido benzoico
3. Metil salicilato
4. Carvona
5. Desconhecido
6. Timol
7. Anetol

Cores de alimentos, FD&C

Coluna: **ZORBAX Eclipse XDB-C18 935967-902 4,6 x 50 mm, 3,5 µm**

Fase móvel: A: 0,1% TFA, pH para 4,4 com TEA, B: MeOH

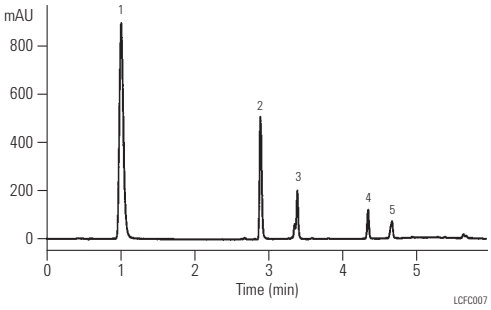
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 17 a 100% B/4 min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

1. Amarelo nº 5	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$	MW=534
2. Vermelho nº 40	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$	MW=496
3. Azul nº 1	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$	MW=760
4. Propilparabeno	$C_{10}H_{12}O_3$	MW=180
5. Vermelho nº 3	$C_{20}H_{14}Na_2O_5$	MW=878



Nutracêuticos: extrato de chá verde

Coluna: **ZORBAX SB-C8**
863953-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 75% 0,1% ácido trifluoroacético: 25% metanol

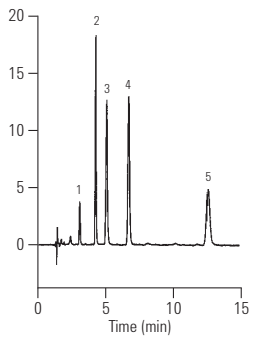
Injeção: 1 mL/min

Temperatura: 40 °C

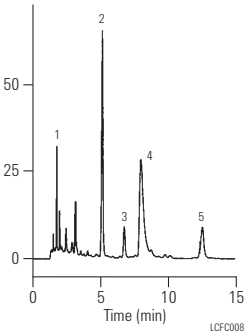
Detector: UV, 280 nm

Amostra: Extrato de chá verde, 5 µL

Mistura de catequina



Extrato de chá verde



1. Epigalocatequina
2. Epicatequina
3. Galato de epigalocatequina
4. Catecol
5. Galato de epicatequina

Tocoferois por LC/MS com APPI

Coluna: **Eclipse XDB-C18**
993967-302
3,0 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 97% de MeOH: 3% 10 mM CH_3COONH_4

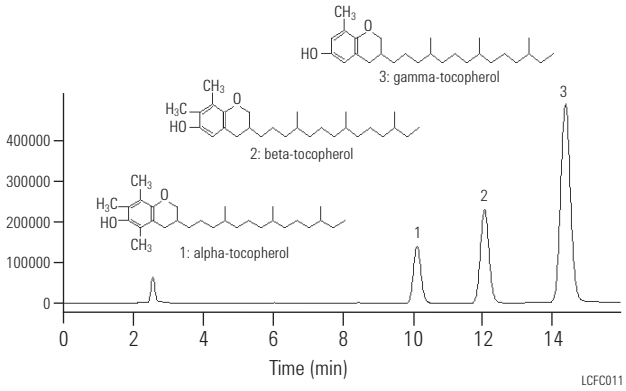
Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

Condições do MS:

MS:	Agilent 1100MSD SL
Ionização:	APPI (Positivo)
Faixa de scan:	m/z 100 - 500
Vcap:	1500 V
Íon SIM:	pico de base
Gás de secagem:	7 L/min a 350 °C
Gás nebulizador:	60 psi
Vaporizador temp.:	350 °C
Fragmentador:	140 V
Ganho de EM:	4

Volume da amostra: 10 µL



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Açúcares em chocolate simples e ao leite

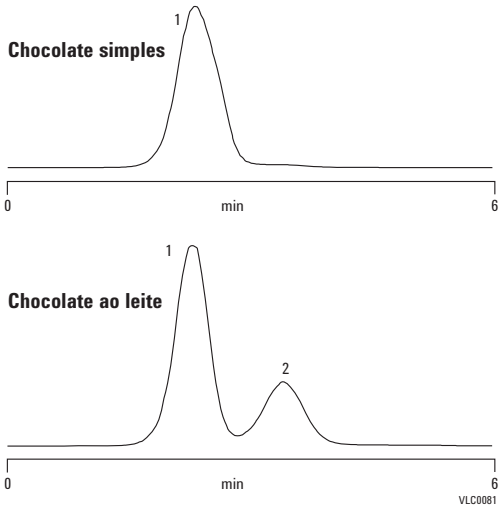
Coluna: **Hi-Plex Pb**
PL1170-6820
7,7 x 300 mm, 8 µm

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 80 °C

Detector: RI



1. Sacarose
2. Lactose

Açúcares

Coluna: **Hi-Plex K**
PL1170-6860
7,7 x 300 mm, 8 µm

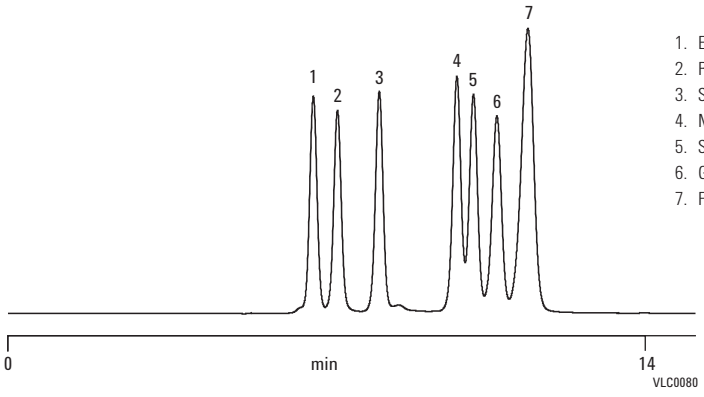
Amostra: Mistura de açúcares (tudo 10 mg/mL), injeção de 20 µL

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Temperatura: 85 °C

Detector: 356-LC RI



1. Estaquiose
2. Rafinose
3. Sacarose
4. Manitol
5. Sorbitol
6. Glicose
7. Frutose

Parabenos: separação de alta velocidade

Coluna: **ZORBAX SB-C18 Cartucho de resolução rápida**
833975-902
4,6 x 30 mm, 3,5 µm

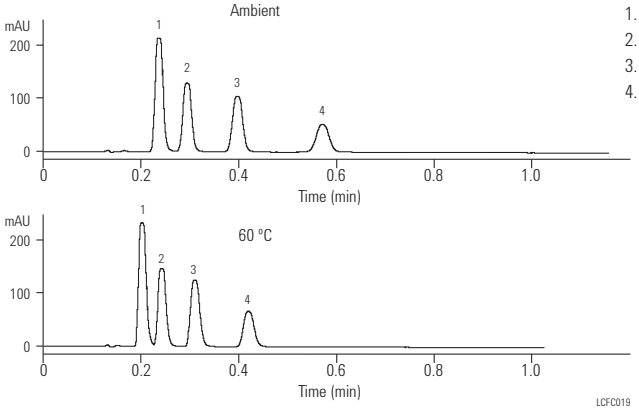
Fase móvel: 0,1% H_3PO_4:ACN, (50:50)

Taxa de fluxo: 2 mL/min

Temperatura: Topo: ambiente, fundo: 60 °C

Detector: UV, 254 nm com cela de fluxo padrão (13 µL)

Amostra: Parabenos, 1 µL



1. Metilparabeno
2. Etilparabeno
3. Propilparabeno
4. Butilparabeno

Separação de vitamina D2/D3

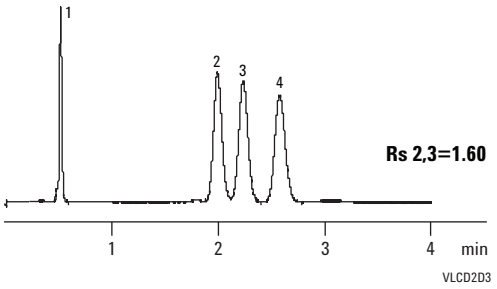
Coluna: **Eclipse PAH**
959941-918
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: 92% MeOH, 8% água

Taxa de fluxo: 2 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 325 nm para VA/280 nm para VD e VE



1. Vitamina A
2. Vitamina D2
3. Vitamina D3
4. Vitamina E (a-VE)

Vitaminas solúveis em gordura na ZORBAX Eclipse XDB-C8

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

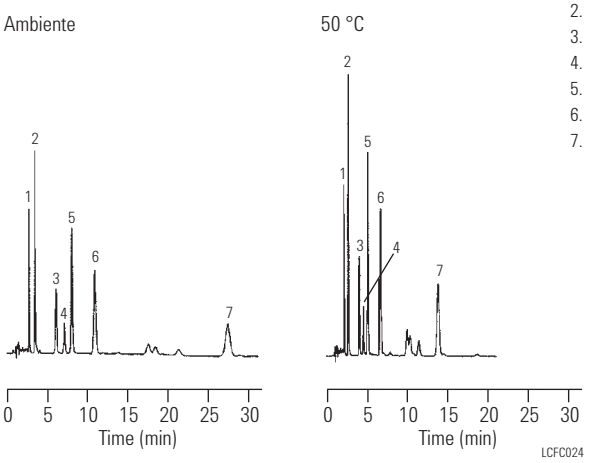
Fase móvel: 5/95 Água/MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: A: Ambiente
B: 50 °C

Detector: UV, 280 nm

Amostra: Vitaminas solúveis em gordura



1. Retinol
2. Acetato de retinol
3. Vitamina D3
4. γ-Tocoferol
5. α-Tocoferol
6. Acetato de tocoferol
7. Palmitato de retinol

Vitaminas solúveis em água

Coluna: **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 50 mM de fosfato de sódio, pH 2,5/MeOH (90/10)
B: 50 mM de fosfato de sódio, pH 2,5/MeOH (10/90)

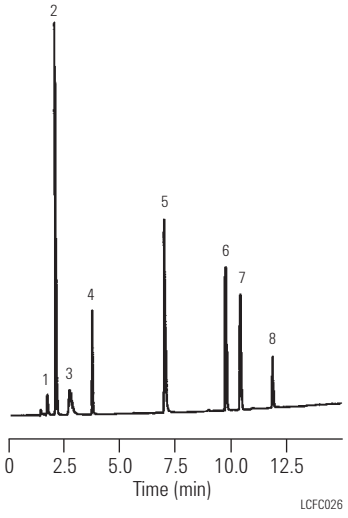
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Gradiente: 0 - 70% B em 18 min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 245 nm

Amostra: Vitaminas solúveis em água



1. B_1-Tiamina
2. Vitamina C
3. B_3-Niacina
4. B_6-Piridoxina
5. Ácido pantotênico
6. Ácido fólico
7. B_{12}-Cianocobalamina
8. B_2-Riboflavina

Vitaminas solúveis em água: separação de alta velocidade usando pareamento iônico

Coluna: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

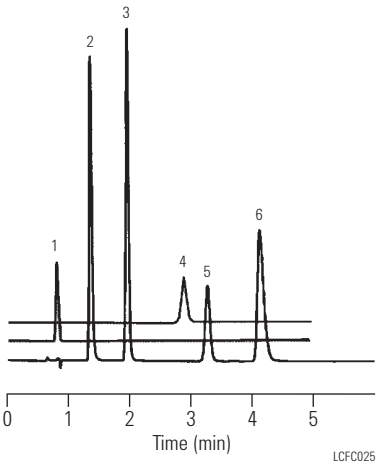
Fase móvel: 10 mM de sulfonato de hexano com 0,1% Ácido fosfórico: MeOH (74:26)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 245 nm

Amostra: Vitaminas solúveis em água



1. Vitamina C
2. B_3-Niacina
3. B_6-Piridoxina
4. Ácido fólico
5. B_2-Riboflavina
6. B_1-Tiamina

Vitaminas solúveis em água usando o método USP 23

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

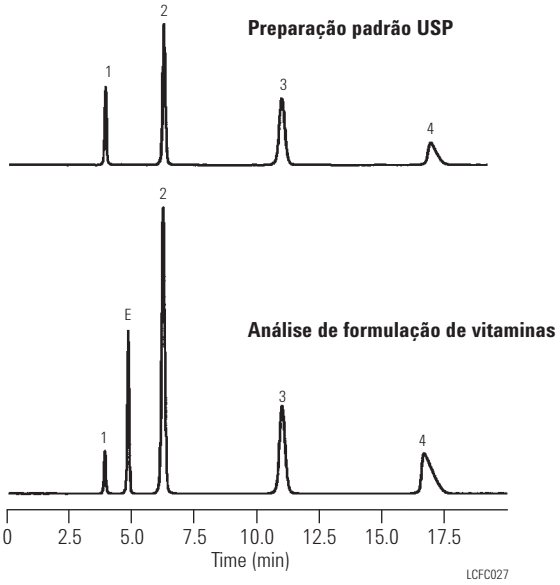
Fase móvel: 7,2 mM de sulfonato de hexano/MeOH/ácido acético (73/27/1) (proporção para 101)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: UV, 280 nm

Amostra: Vitaminas solúveis em água



1. B_3-Niacina
2. B_6-Piridoxina
3. B_2-Riboflavina
4. B_1-Tiamina
E. Excipente

Vitaminas B solúveis em água separadas na ZORBAX SB-Aq

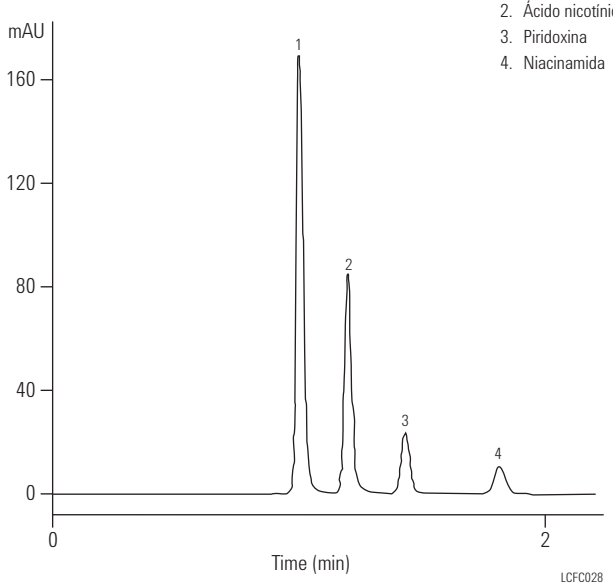
Coluna: **ZORBAX SB-Aq**
883975-914
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 5% MeOH/95% água (0,1% TFA)

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm



1. Tiamina
2. Ácido nicotínico
3. Piridoxina
4. Niacinamida

Ingredientes de protetor solar: realizam separações convencionais, rápidas e ultrarrápidas na mesma família de colunas

Coluna A: **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm
6 µL de inj.

Coluna B: **Eclipse XDB-C18**
961967-902
4,6 x 100 mm, 3,5 µm
4 µL de inj.

Coluna C: **Eclipse XDB-C18**
927975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm
2 µL de inj.

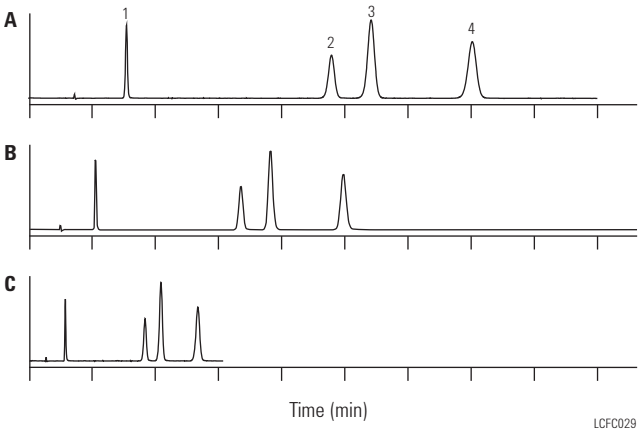
Fase móvel: A: 15% água
B: 85% de MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Protetores solares



1. 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona
2. Padimato O
3. 2-etilhexil trans-4-metoxicinamato
4. 2-etilhexil salicilato

Análise rápida de vitamina E em HT de resolução rápida

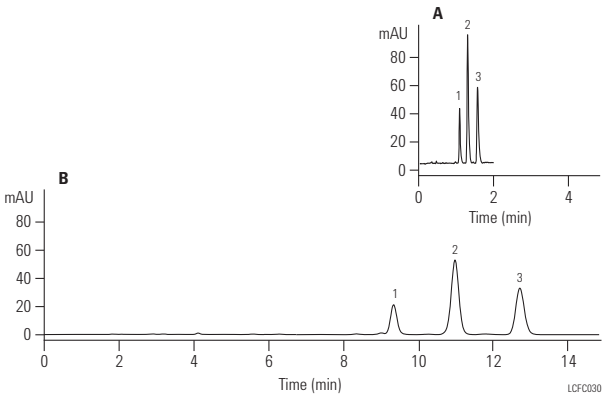
Coluna A: **Eclipse XDB-C18**
927975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 5% de água
B: 95% de MeOH

Taxa de fluxo: 3 mL/min, 1 mL/min

Temperatura: Ambiente



1. α-tocoferol
2. β-tocoferol
3. γ-tocoferol

Teobromina em bebidas

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

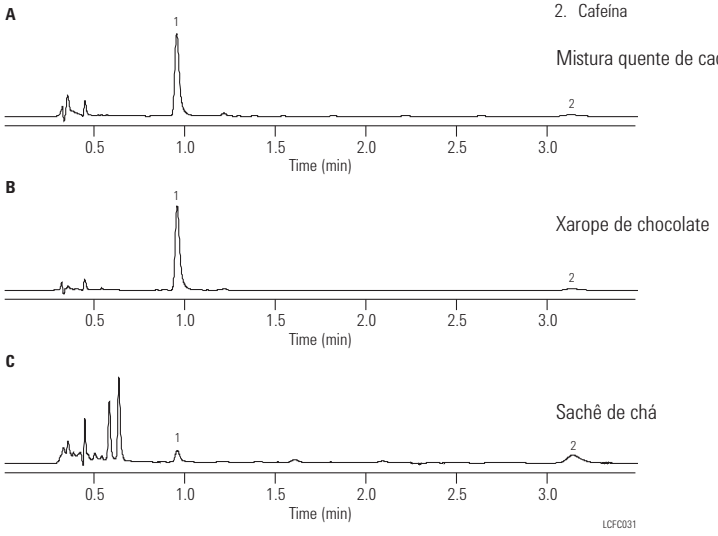
Fase móvel: A: 92% 0,1% de ácido fórmico
B: 8% 0,1% de ácido fórmico em ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm, cela de fluxo de 2 µL, 3 mm trajetória de fluxo

Amostra: Teobromina



1. Teobromina
2. Cafeína

Mistura quente de cacau

Xarope de chocolate

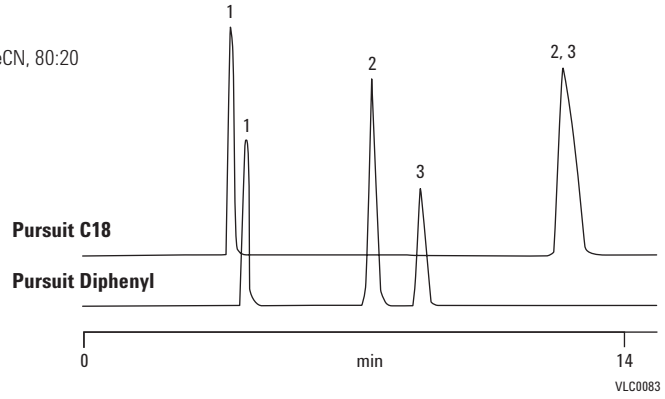
Sachê de chá

Ácido benzoico/ácido sórbico

Fase móvel: Ácido fórmico 0,1% em água:
0,1% de ácido fórmico em MeCN, 80:20

Taxa de fluxo: 0,7 mL/min

Detector: UV, 254 nm



1. p-ácido aminobenzoico
2. Ácido sórbico
3. Ácido benzoico

Quantificação e qualificação de vitamina C e ácido cítrico em suco de grapefruit

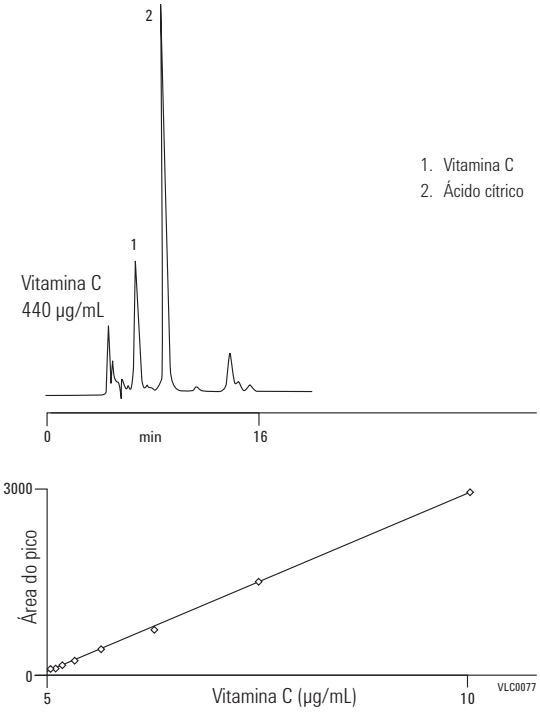
Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Amostra: Diluído 1:50 em eluente

Fase móvel: 0,2 M NaH_2PO_4, pH 2,14

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Detector: UV, 220 nm



1. Vitamina C
2. Ácido cítrico

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Vinho rosé

Coluna: **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

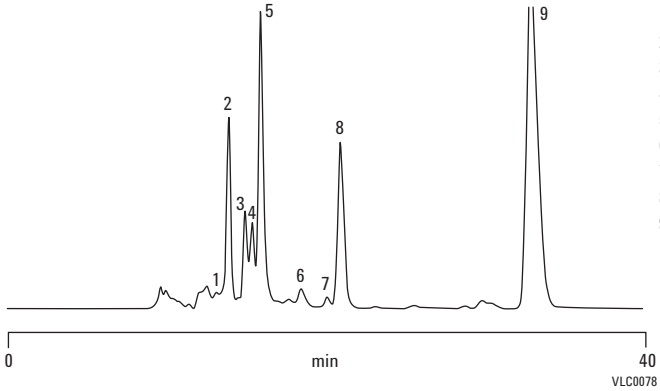
Fase móvel: 0,004M H_2SO_4

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min

Pressão: 13 bar

Temperatura: 75 °C

Detector: RI



1. Ácido cítrico
2. Ácido tartárico
3. Glicose
4. Ácido málico
5. Frutose
6. Ácido succínico
7. Ácido lático
8. Glicerol
9. Etanol

Bebida energética (esportiva)

Coluna: **Hi-Plex Na**
PL1171-6140
7,7 x 300 mm, 10 µm

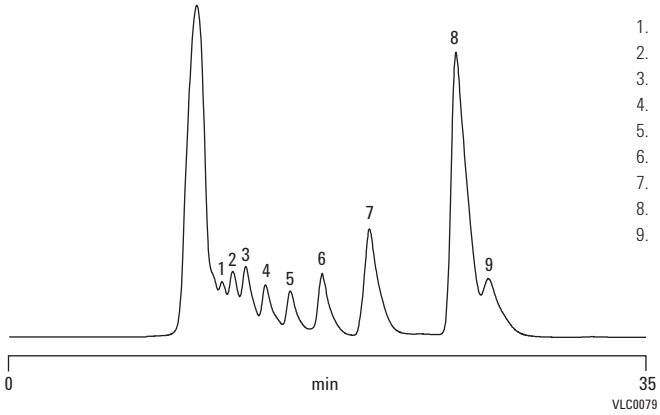
Amostra: Bebida energética não carbonada sabor laranja de alta energia

Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 0,3 mL/min

Temperatura: 80 °C

Detector: RI



1. Dp8
2. Dp7
3. Dp6
4. Dp5
5. Dp4
6. Dp3
7. Dp2
8. Dp1 (Glicose)
9. Frutose

Oligossacarídeos

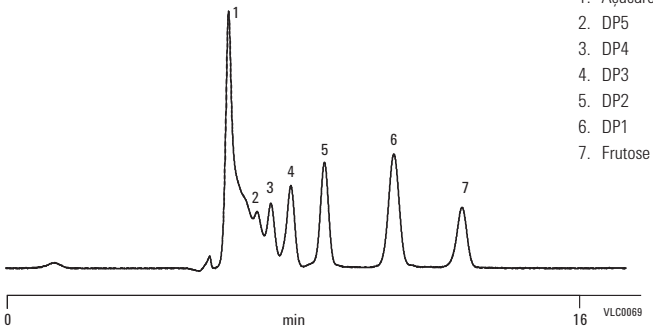
Coluna: **Hi-Plex Ca (Duo)**
PL1F70-6850
6,5 x 300 mm, 8 µm

Fase móvel: Água deionisada

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Temperatura: 90 °C

Detector: RI



1. Açúcares de MW mais alto
2. DP5
3. DP4
4. DP3
5. DP2
6. DP1
7. Frutose

Aplicações farmacêuticas

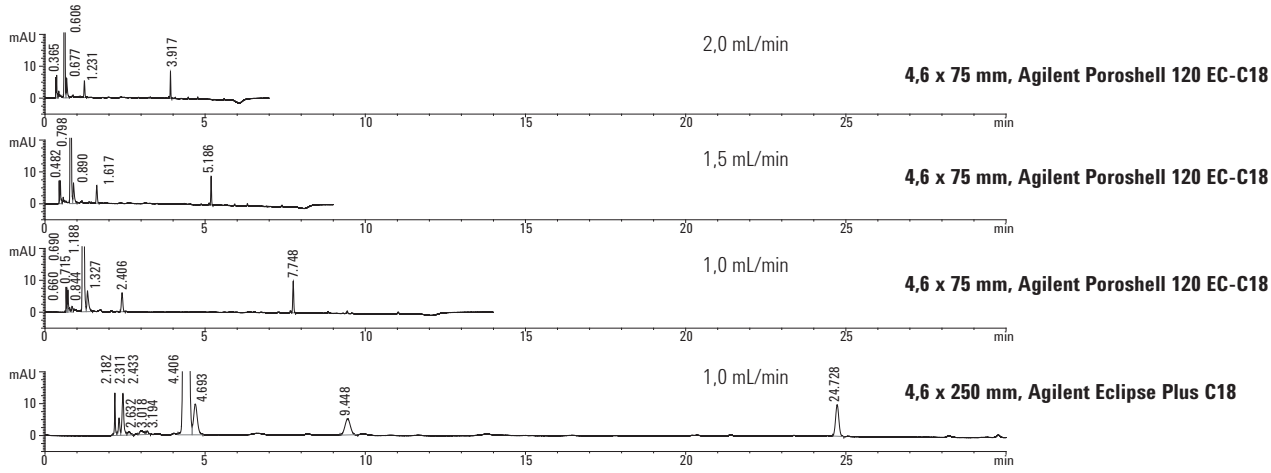
NOVO!

Análise rápida de cefepima e impurezas relacionadas

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

Coluna: **Eclipse Plus C18**
959990-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Detector: Agilent série 1200 Infinity



NOVO!

Análise de naproxeno

Coluna A: **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

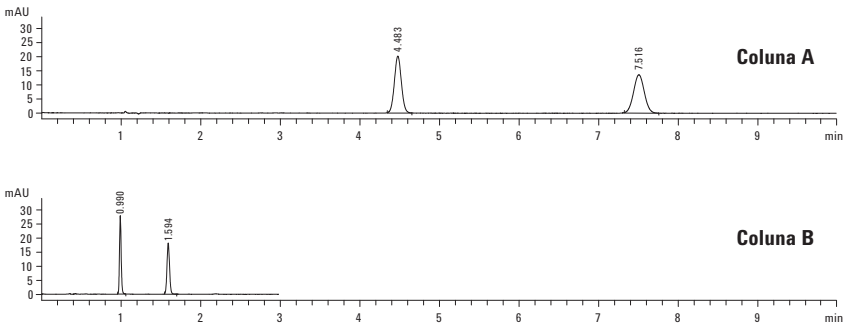
Fase móvel: 50:49:1 MeCN:H_2O: ácido acético glacial

Taxa de fluxo: 1,2 mL/min

Injeção: Coluna A: 20 µL
Coluna B: 6,7 µL

Injeção: Naproxeno

Requisito de método N > 4000 Rs melhor que 11,5



Tempo de análise reduzido em quatro vezes para esse método quando transferido para a Poroshell 120.

NOVO!

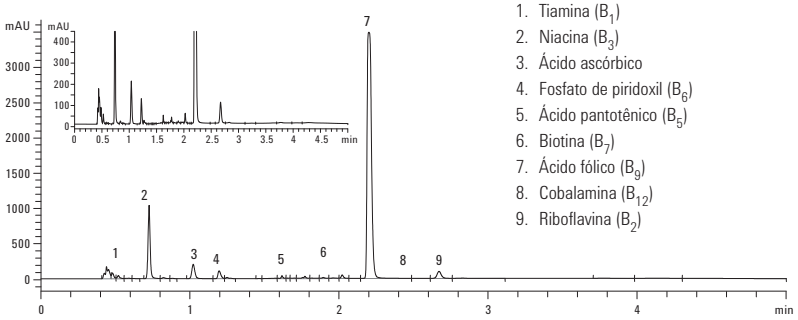
Análise de vitaminas solúveis em água em comprimidos multivitamínicos

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Gradiente: 0 min-1% B, 0,5 min-12% B, 0,52 min-30% B, 3,5 min-30% B, 4,5 min-1% B

Injeção: 5 µL



1. Tiamina (B_1)
2. Niacina (B_3)
3. Ácido ascórbico
4. Fosfato de piridoxil (B_6)
5. Ácido pantotênico (B_5)
6. Biotina (B_7)
7. Ácido fólico (B_9)
8. Cobalamina (B_{12})
9. Riboflavina (B_2)

NOVO!

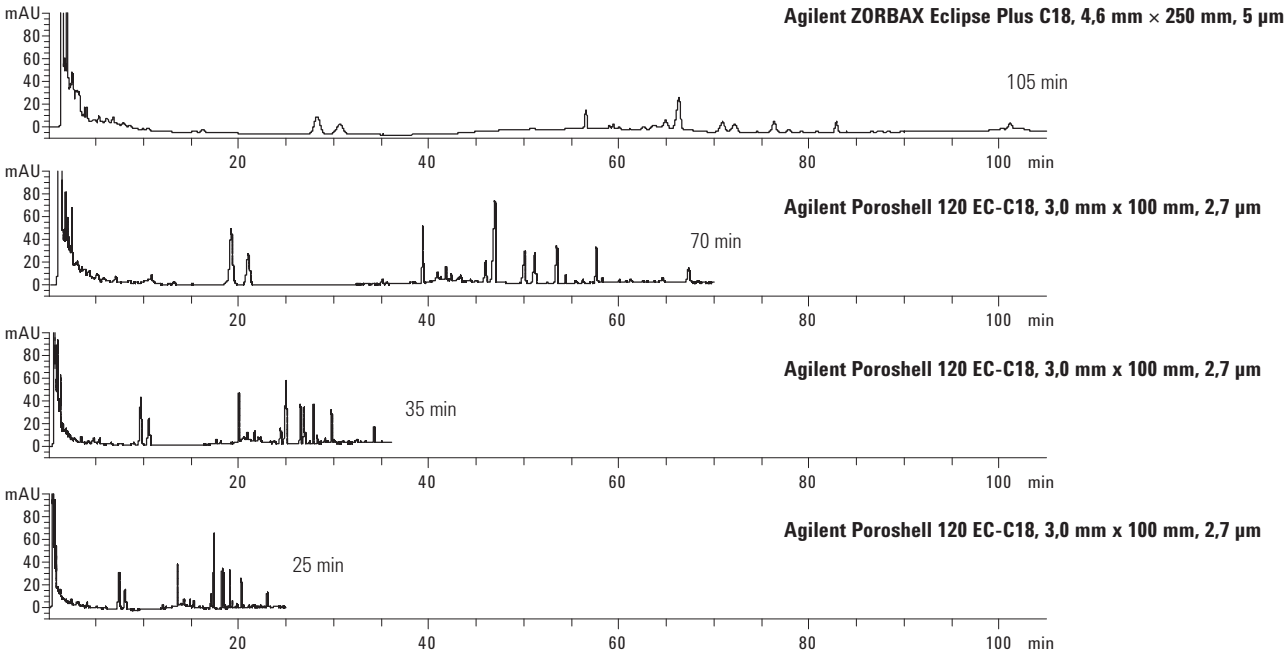
Método rápido para análises de ginseng escalonadas a partir de um método tradicional

Coluna: **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Detector: Série 1200 Infinity

Amostra: Ginsenosídeo



Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, 4,6 mm × 250 mm, 5 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 mm x 100 mm, 2,7 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 mm x 100 mm, 2,7 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 mm x 100 mm, 2,7 µm

NOVO!

Separação de 8 esteroides

Coluna A: **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna B: **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna C: **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

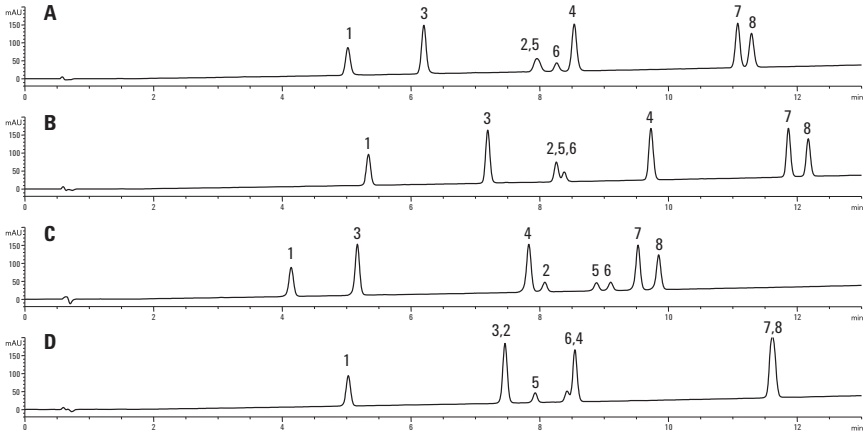
Coluna D: **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: 0,1% de ácido fórmico em água e MeOH

Taxa de fluxo: 0,4 mL/min, 25 °C, 2,1 x 100 mm 40 °C

Gradiente: 40 - 80% MeOH em 14 min

1. Hidrocortisona
2. β-Estradiol
3. Androstadieno 3,17 diona
4. Testosterona
5. Estrona
6. Acetato de noretindrona
7. Progesterona



NOVO!

Mistura de betabloqueadores

Coluna A: **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna B: **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna C: **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Coluna D: **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

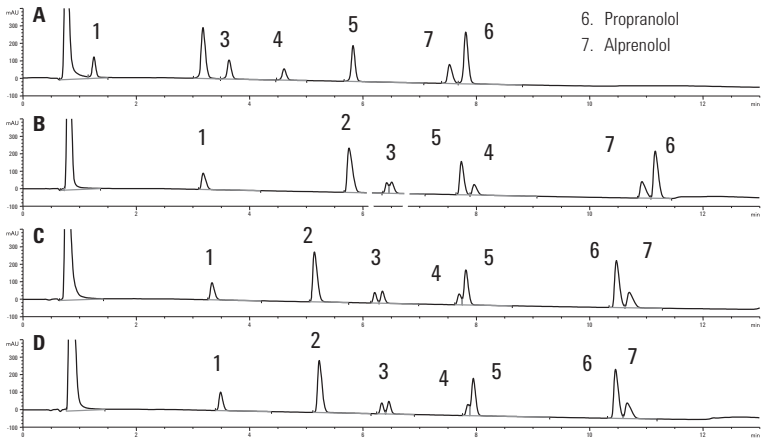
Fase móvel: 10 mM pH 3,8 NH_4HCO_2, metanol

Taxa de fluxo: 0,35 mL/min

Gradiente: 90% B para 30% B mais de 12 min

*O Naldolol é isobárico e elui em dois picos.

1. Atenolol
2. Pindolol
3. Naldolol
4. Metoprolol
5. Acebutolol
6. Propranolol
7. Alprenolol



NOVO!

Várias seletividades da ZORBAX RRHD 1,8 µm facilitam o desenvolvimento de métodos

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD Eclipse XDB-C18**
981758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD SB-C18**
858700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Coluna: **ZORBAX RRHD Extend-C18**
758700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: H_2O
B: CH_3CN, cada um com 0,1% HCOOH

Detector: LC Agilent 1290 Infinity com o espectrômetro de massas triplo quadrupolo Agilent 6410

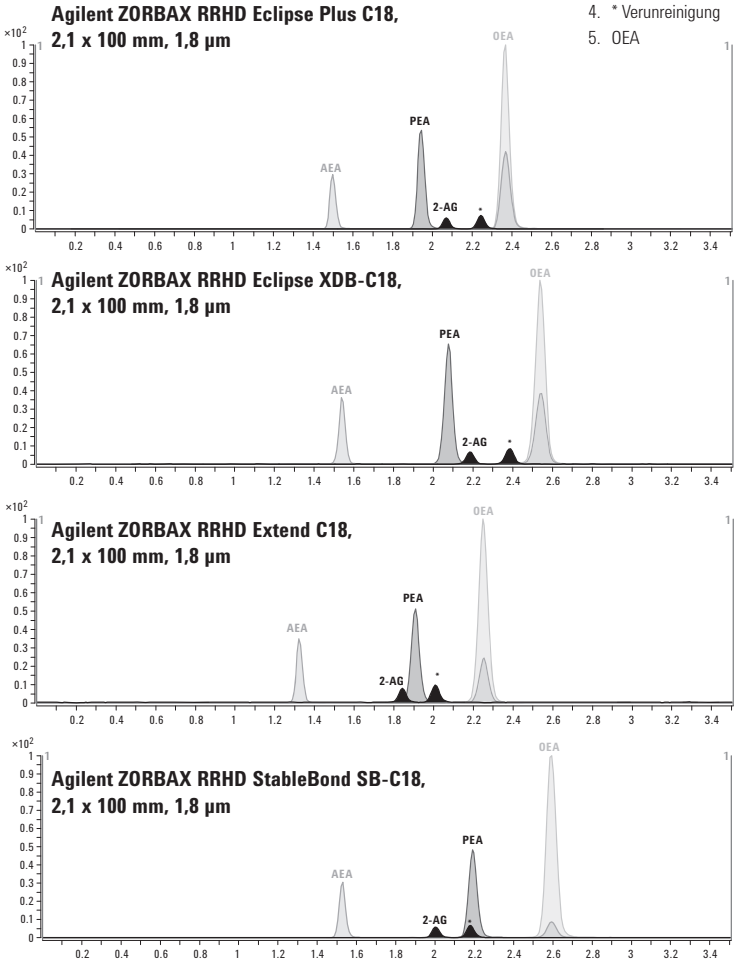
Condições do MS: TCC: 30 °C
Fonte de MS: Eletrospray AP-ESI
Temperatura e fluxo do gás de secagem: 325 °C, 12 L/min
Pressão do gás nebulizador: 35 psi
Voltagem capilar: 3000 V

Amostra: Quatro amidas graxas de endocanabinoides:
Araquidonoilglicerol (AEA)
2-Araquidonoilglicerol (2-AG)
Palmitoiletanolamida (PEA)
Oleoiletanolamida (OEA)

*** O segundo pico preto é uma impureza, acredita-se que seja 1,3-araquidonoilglicerol, uma reorganização de 2-AG**

A seletividade de quatro colunas Agilent ZORBAX RRHD C18 é a comparada usando um método para endocanabinoides.

1. AEA
2. PEA
3. 2-AG
4. * Verunreinigung
5. OEA



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Análise rápida de 11 compostos comuns encontrados em analgésicos

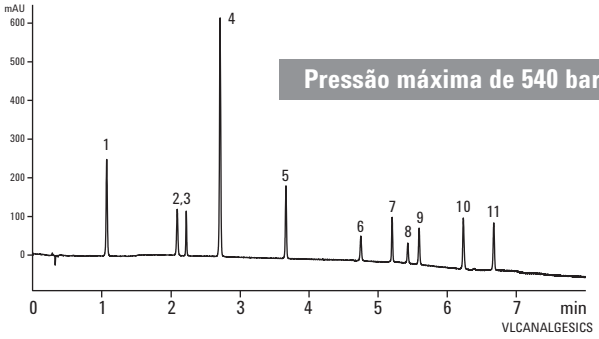
Coluna: **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Fase móvel: A: Água + 0,1% de ácido fórmico
B: ACN

Taxa de fluxo: 3,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: DAD 254 nm



Pressão máxima de 540 bar

1. Acetaminofeno
2. Cafeína
3. 2-Acetamidofenol
4. Acetamida
5. Fenacetina
6. Sulindac
7. Piroxicam
8. Tolmetina
9. Cetoprofeno
10. Diflusinal
10. Diclofenaco

Análise mais rápida do método USP para comprimido de sinvastatina

Coluna A: **Eclipse Plus C18**
959990-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

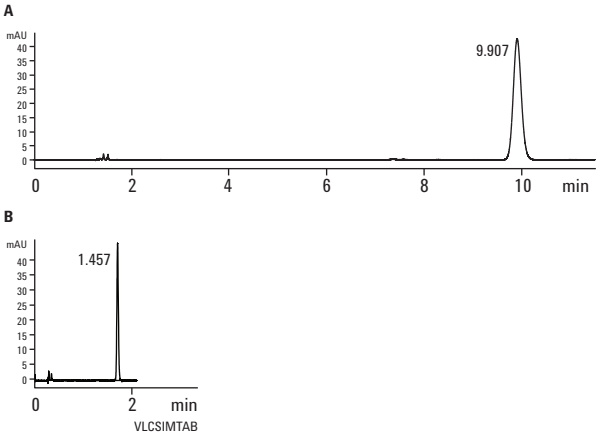
Coluna B: **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

Fase móvel: 65% CH_3CN,
35% 3,9 g/L NaH_2PO_4 (pH 4,5)

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min para coluna de 5 µm
2,8 mL/min para coluna Poroshell 120 de 2,7 µm

Temperatura: 45 °C

Detector: DAD Sig = 238, 8
Ref = 360, 100 nm



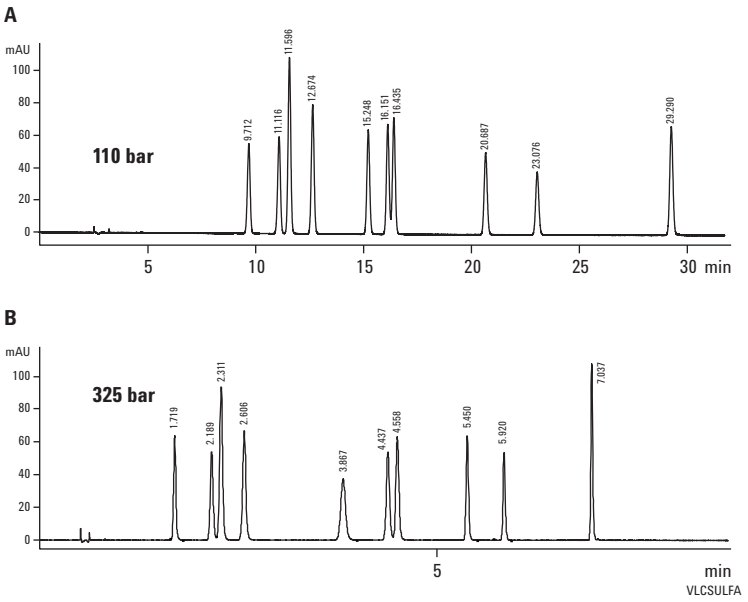
	Exigência da USP	5 µm (1,5 mL/min)	2,7 µm (2,8 mL/min)
T_R	N/D	9.907	1.457
k'	> 3.0	5.962	5.122
N	> 4500	16939	14439
T_f	< 2.0	1.09	1.10

Separação mais rápida de drogas sulfa

		Tempo	% B
Coluna A:	**Eclipse Plus C18**		
	959990-902	0	8
	4,6 x 250 mm, 5 µm	33	33
		35	33
Coluna B:	**Poroshell 120 EC-C18**	**Tempo**	**% B**
	695975-902	0	8
	4,6 x 100 mm, 2,7 µm	12	33
		13.2	33

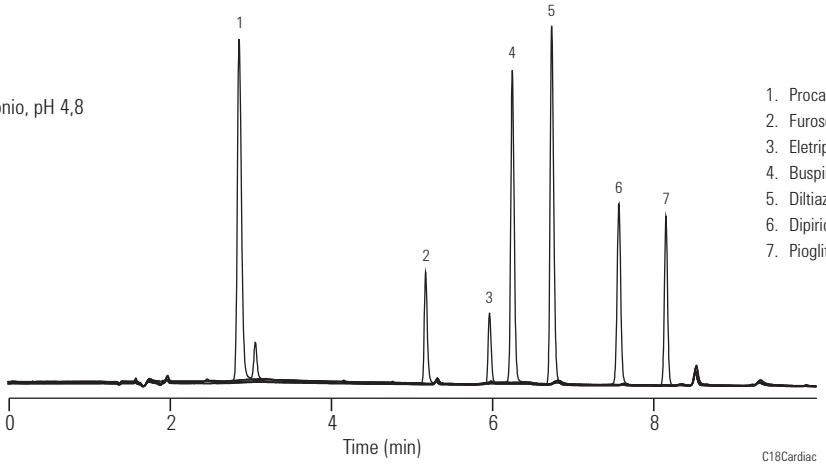
Fase móvel: A: Ácido fórmico 0,1% em água
B: Ácido fórmico 0,1% em ACN

Taxa de fluxo: 1 mL/min



Separação de medicamentos cardiovasculares farmacêuticos

Coluna:	**Eclipse Plus C18**
	959996-902
	4,6 x 100 mm, 5 µm
Fase móvel:	A: 20 mM de acetato de amônio, pH 4,8
	B: ACN
Taxa de fluxo:	1 mL/min
Gradiente:	10 - 90% em 10 min
Detector:	UV, 254 nm



1. Procainamida
2. Furosemida
3. Eletriptano
4. Buspirona
5. Diltiazem
6. Dipiridamol
7. Pioglitazona

Análise rápida e ultrarrápida de compostos básicos

Coluna: **Eclipse Plus C18**
959941-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

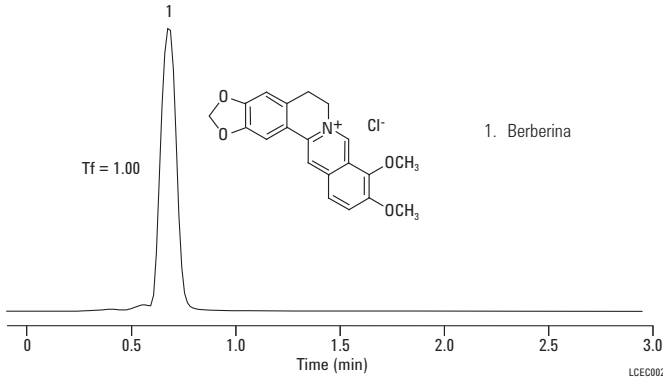
Fase móvel: A: 50% 8 mM K_2HPO_4, pH 7
B: 50% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Berberina, 0,4 mg/mL, 2 µL



1. Berberina

Xantinas: resolução mais alta, mesma seletividade com RRHT

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
846975-902
4,6 x 50 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C18**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

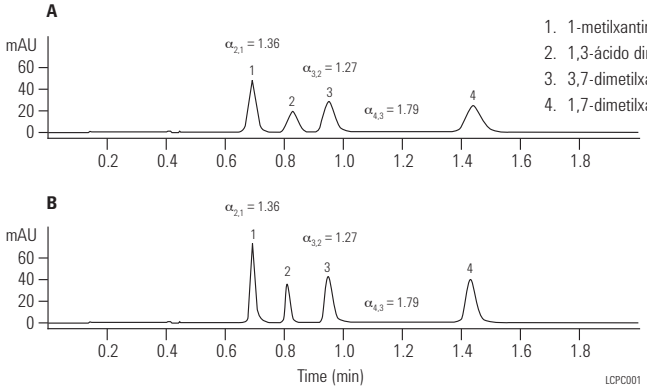
Fase móvel: A: 92% 0,1% de ácido fórmico
B: 8% 0,1% de ácido fórmico em ACN

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Xantinas



1. 1-metilxantina
2. 1,3-ácido dimetilúrico
3. 3,7-dimetilxantina (teobromina)
4. 1,7-dimetilxantina

Anti-histamínicos: separações rápidas na RRHT Extend-C18

Coluna A: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX Extend-C18**
727975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

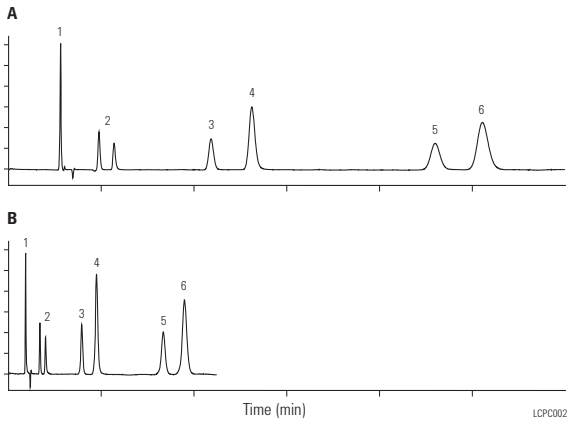
Fase móvel: A: 30% 50 mM de tampão de pirrolidina
B: 70% de MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm

Amostra: Anti-histamínicos



1. Escopolamina
2. Pseudoefedrina
3. Doxilamina
4. Clorofeniramina
5. Difenidramina
6. Triprolidina

Ibuprofeno: como otimizar a seletividade com colunas RRHT

Coluna A: **SB-C8**
827975-906
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C8**
927975-906
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

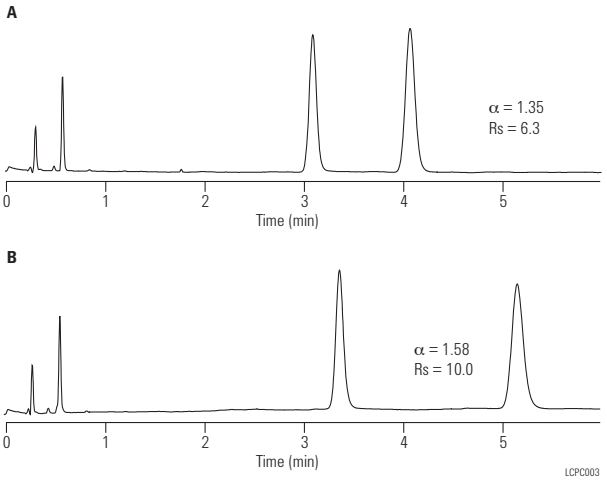
Fase móvel: A: 63% de água
B: 37% de acetonitrila + 1,8 mL H_3PO_4

Taxa de fluxo: 2,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Suspensão oral de ibuprofeno



1. Benzofenona
2. Ibuprofeno

Analgésicos

Coluna: **Pursuit XRs Diphenyl**
A6020150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

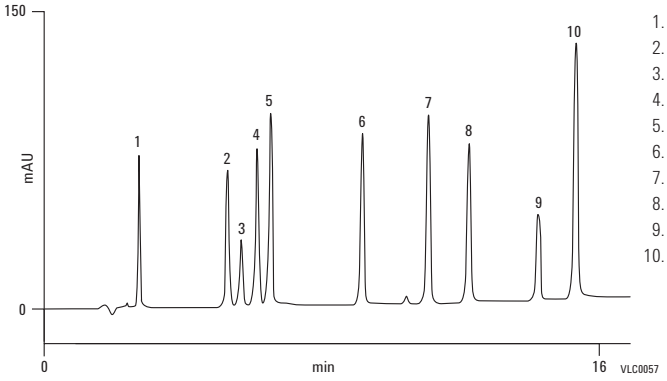
Fase móvel: A: Água+0,1% HCOOH
B: MeCN+0,1% HCCOH

Gradiente: 25 - 80% B em 20 min

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



1. Acetaminofeno
2. Acetanilida
3. Ácido salicílico
4. Ácido acetilsalicílico
5. Fenacetina
6. Carbamazepina
7. Tolmetina
8. Naproxeno
9. Ibuprofeno
10. Diclofenaco

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Anestésicos, locais: seletividade de fase ligada

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna D: **ZORBAX SB-Phenyl**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna E: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: A: 50 mM NaH_2PO_4 pH 2,5 em 95% H_2O/5% ACN
B: 50 mM NaH_2PO_4 pH 2,5 em 47% H_2O/53% ACN

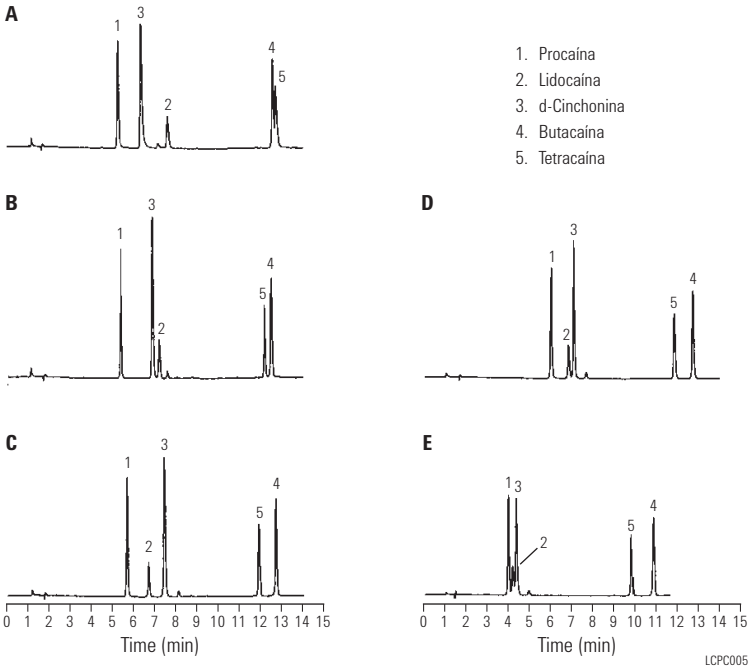
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Gradiente: 0-100% B em 18,8 min

Temperatura: 26 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 10 µL, 10 ug/mL



Anestésicos locais

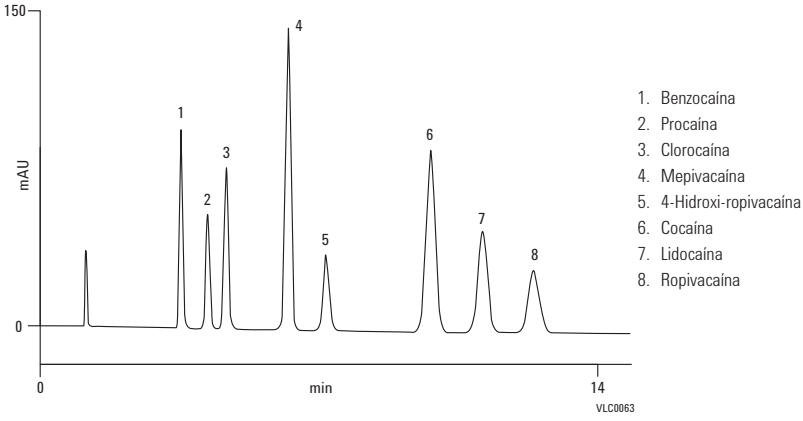
Coluna: **Pursuit XRs C8**
A6010150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 65:35 MeOH:5 mM NH_4CO_3, pH 10

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 210 nm



Antibióticos: separação de alta velocidade

Coluna: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 8,0% de acetonitrila/92% 0,1% TFA aquoso

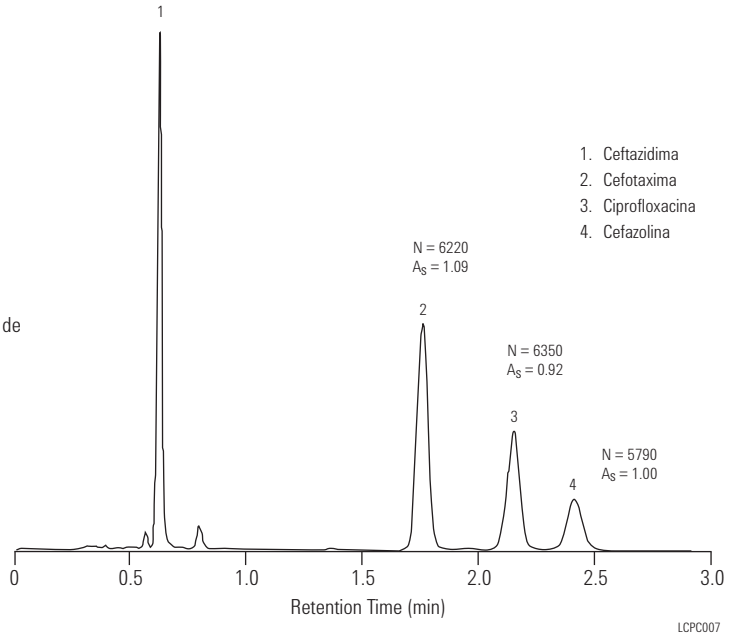
Taxa de fluxo: 3,0 mL/min

Gradiente: 45 - 70% B em 35 min

Temperatura: 60 °C

Detector: UV, 260 nm

Amostra: 1 µL contendo 0,40, 0,36, 0,10 e 0,37 µg cada de resp. 1 - 4.



Antibióticos: lincomicina e clindamicina por LC-APCI-MS LC-TIC

Coluna: **Cartucho ZORBAX SB-C18**
823700-902
2,1 x 30 mm, 1,8 µm

Fase móvel: Gradiente: 15 - 50% B em 1 min, mantido por 1,5 min,
A: 0,2% de ácido fórmico pH 2,8
B: ACN + 0,2% de ácido fórmico

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Gradiente: Tempo posterior: 1,5 min

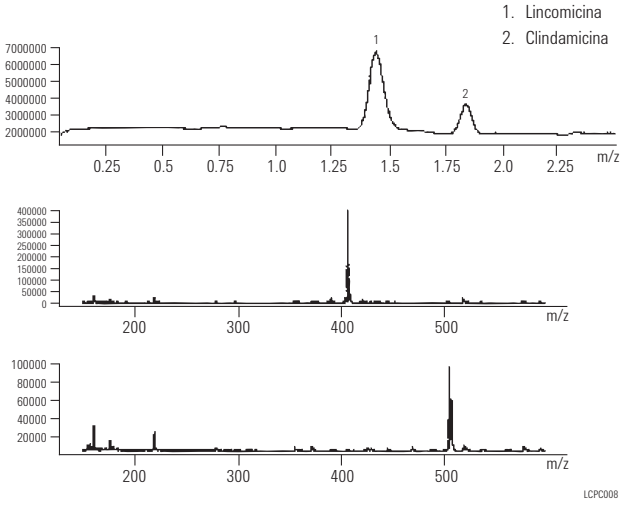
Temperatura: Ambiente

Detector: APCI, íon positivo

Condições do MS:

Largura do pico:	0,10 min
Scan:	150 - 600 Da, etapa 0,1
Fragmentador:	70 V
Temp do gás:	350 °C
Vaporizador:	350 °C
Gás de secagem:	12 L/min
Pres. do nebulizador:	50 psi
Vcap:	+3000 V
Corona:	4,0 µA

Amostra: Antibióticos, 1 µL



Medicamentos antifúngicos

Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

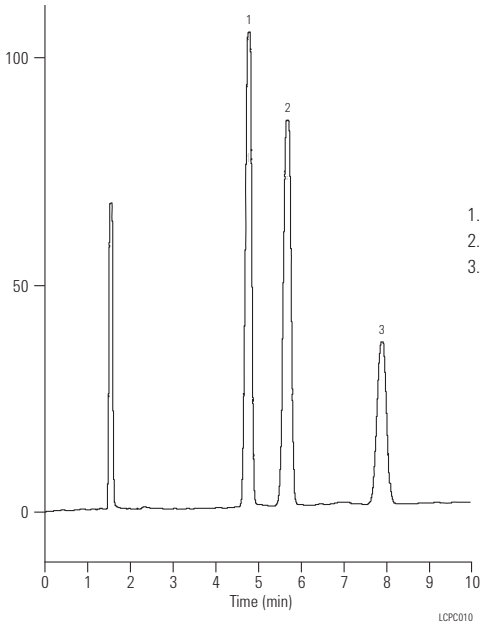
Fase móvel: 35% 25 mM NaH_2PO_4, dibásico (pH 6,5 com H_3PO_4): 65% ACN

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm

Amostra: Antifúngicos, 2 µL



1. Clotrimazol
2. Econazol
3. Miconazol

Antifúngicos

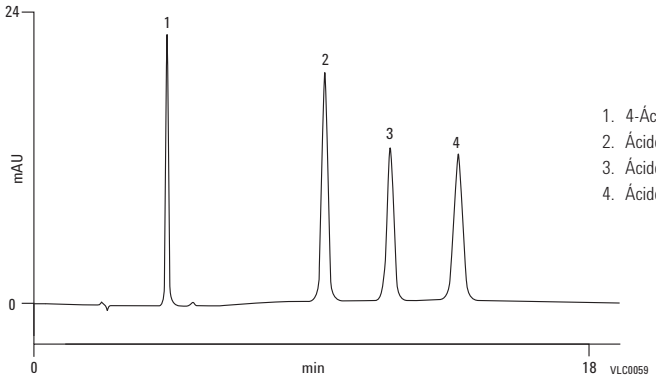
Coluna: **Pursuit XRs Diphenyl**
A6020150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Água+0,1% HCOOH: MeCN+0,1% HCOOH, 80:20

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



1. 4-Ácido aminobenzóico
2. Ácido sórbico
3. Ácido benzoico
4. Ácido salicílico

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Analgésicos: Drogas anti-inflamatórias não esteroidais: separação de tubo estreito

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993700-906
2,1 x 150 mm, 5 µm

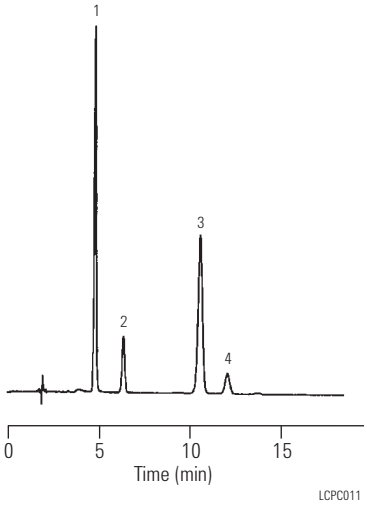
Fase móvel: 50/50, 25 mM de fosfato de sódio (pH 7,0 com ácido fosfórico), MeOH

Taxa de fluxo: 0,2 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 2 µL, 10 ug/mL



NSAID	pK_a
1. Fenacetina	2.2
2. Tolmetina	3.5
3. Fenilbutazona	4.4
4. Fenoprofeno	4.5

Separação de anorexígenos de moléculas pequenas

Coluna A: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Fase C8 alquil tradicional**

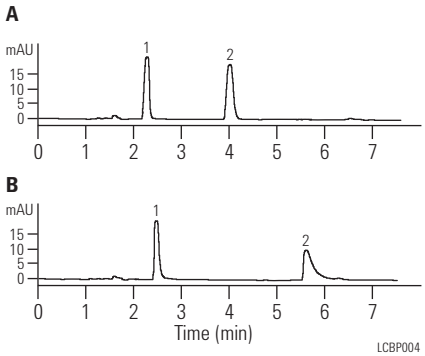
Fase móvel: 25 mM K_2HPO_4, pH 7,2/MeOH: ACN (50:50), 45/55

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Anorexígeno "Fen-phen", 5 µL



1. Fentermina
2. Fenfluramina

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Ácidos aromáticos/Ácidos benzoicos: Diferenças de seletividade

Coluna A: **ZORBAX SB-C8**
880975-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-Phenyl**
880975-912
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna C: **ZORBAX SB-CN**
880975-905
4,6 x 250 mm, 5 µm

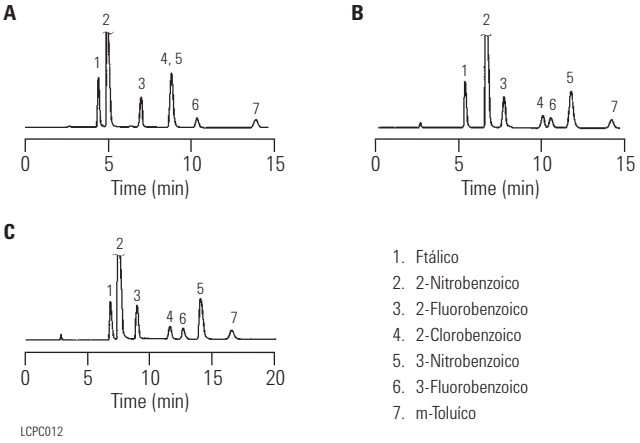
Fase móvel: 30 - 45% de metanol em 25 mM de fosfato de Na, pH 2,5
A: 45% metanol
B: 40% metanol
C: 30% metanol

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Ácidos benzoicos



LCPC012

1. Ftálico
2. 2-Nitrobenzoico
3. 2-Fluorobenzoico
4. 2-Clorobenzoico
5. 3-Nitrobenzoico
6. 3-Fluorobenzoico
7. m-Toluíco

Catecolaminas/Aminas biogênicas: separação rápida usando reagentes de par iônico

Coluna: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 0,14 M de fosfato de sódio,
20 mM EDTA,
0,75 mM de sulfonato de octila,
9% metanol pH 3,5

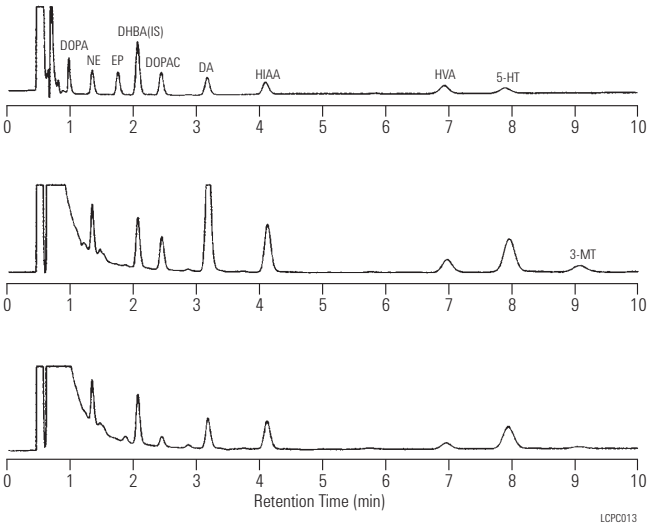
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 26 °C

Detector: 0,75 V vs Ag/AgCl com detecção eletroquímica

Amostra: 10 µg/mL cada padrão; volume
20 µL (2 g de amostra de tecido)
A: Padrões (2 pmol; DHBA 5 pmol)
B: Estriato de camundongo
C: Neocórtex de camundongo

1. DOPA-Dihidroxifenilalanina
2. DHBA-Amina dihidroxibenzil
3. DOPAC-ácido dihidroxifenil acético
4. NE-Norepinefrina
5. DA-Dopamina
6. HIAA-Ácido hidroxiindoleacético
7. EP-Epinefrina
8. HVA-Ácido homovanílico
9. 5-HT-Hidroxitriptamina
10. 3-MT-Metaxitirosina



LCPC013

Separação de etiazida quiral (droga diurética)

Coluna: **Ultron ES-OVM quiral**
702111651
4,6 x 150 mm, 5 µm

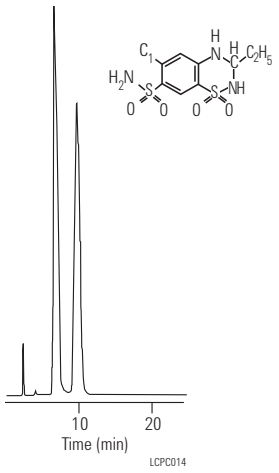
Fase móvel: 20 mM KH_2PO_4 (pH 4,6)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 °C

Detector: UV, 220 nm

Amostra: 20 µL contendo 0,35 µg de etiazida



Separação quiral de enantiômeros de fluoxetina (Prozac)

Coluna: **Ultron ES-OVM quiral**
702111651
4,6 x 150 mm, 5 µm

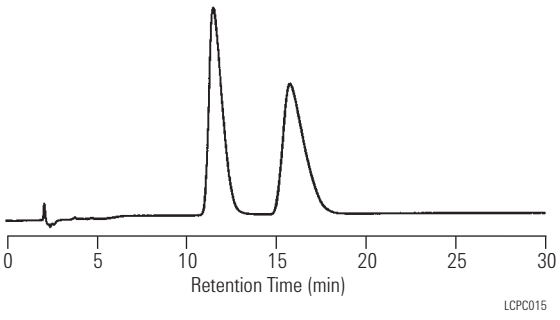
Fase móvel: 25/75 (v/v) EtOH / 20 mM KH_2PO_4, pH 5,5 (ajustado com NaOH)

Taxa de fluxo: 0,8 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 225 nm

Amostra: Mistura de enantiômeros de fluoxetina (Prozac)



Cortesia de D.S. Ristry e V.S. Sharp, Eli Lilly e Co.

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Hidraste e alcaloides relacionados na Eclipse XDB-C18 de resolução rápida

Coluna: **Eclipse XDB-C18**
963967-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 68% 30 mM de acetato de amônio, 14 mM TEA, pH ~4,85
32% acetonitrila

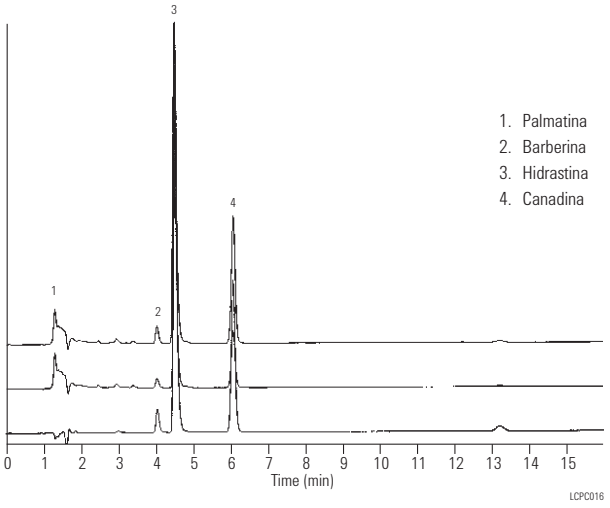
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 30 °C

Detector: 230 nm

Amostra: Hidraste e alcaloides relacionados

Alcaloides, assim como os componentes ativos em hidraste e em outras plantas relacionadas, são separados com rapidez e precisão usando condições isocráticas em uma coluna Eclipse XDB-C18 de resolução rápida.



Componentes de chá verde separados em uma coluna StableBond SB-C8 de resolução rápida

Coluna: **ZORBAX SB-C8**
863953-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 75% 0,1% TFA: 25% MeOH

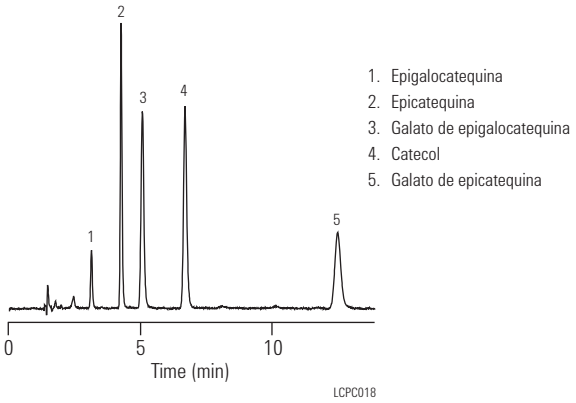
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: 280 nm

Amostra: Chá verde

Nutracêuticos, como os componentes do chá verde, são rapidamente separados em uma coluna StableBond SB-C8 de resolução rápida.



Separação quiral de hexobarbital

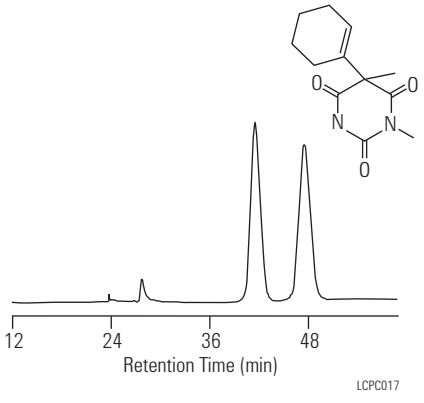
Coluna: **Chiradex**
79925CB-584
4,0 x 250 mm, 5 µm

Fase móvel: Metanol/água, 20:80

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 220 nm

Amostra: Hexobarbital



Separação quiral de S- e R-norfluoxetina

Coluna: **Ultron ES-OVM quiral**
724111653
4,6 x 250 mm, 10 µm

Fase móvel: 6/94 (v/v) MeOH / 20 mM KH_2PO_4

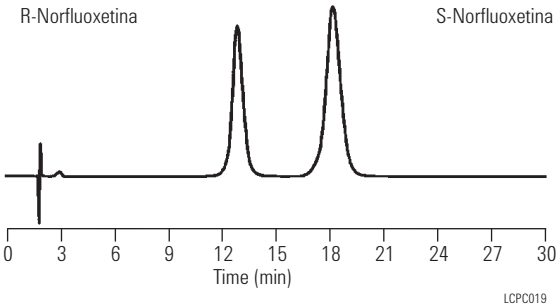
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 225 nm

Amostra: 50 µg/mL de 2:3 de mistura R- : S-Norfluoxetina

Cortesia de D.S. Ristry e V.S. Sharp, Eli Lilly e Co.



Separação quiral de salbutamol

Coluna: **Ultron ES-Pepsina**
822111631A
4,6 x 150 mm, 5 µm

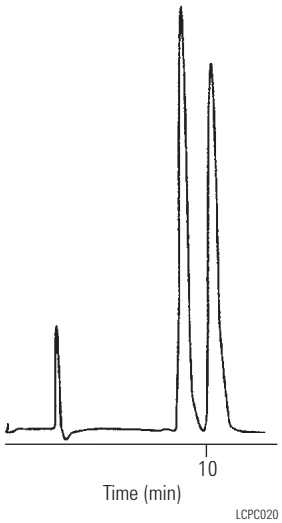
Fase móvel: 20 mM de tampão de fosfato, pH 6,0

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 °C

Detector: UV, 220 nm

Amostra: 20 µL contendo 0,35 µg de mistura de salbutamol



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Separação quiral de enantiômeros de tolperisona

Coluna: **Ultron ES-OVM quiral**
702111651
4,6 x 150 mm, 5 µm

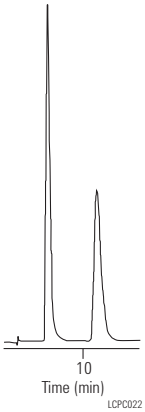
Fase móvel: 20 mM KH_2PO_4 (pH 5,5), C_2H_5OH (100/4 v/v)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm, 0,04 AUFS

Amostra: Tolperisona, 5 µL



Separação quiral de atenolol

Coluna: **Ultron ES-Pepsina**
822111631A
4,6 x 150 mm, 5 µm

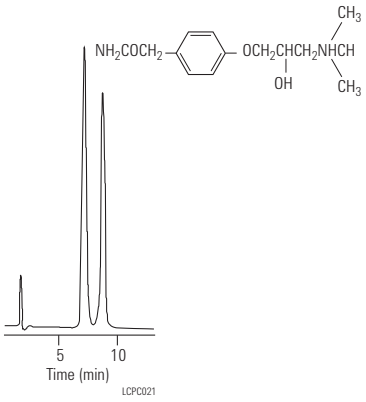
Fase móvel: 20 mM de tampão de fosfato, pH 6,0/etanol (99/1)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 °C

Detector: UV, 220 nm, 0,04 AUFS

Amostra: 1,5 µL, 0,25 mg/mL, mistura racêmica de atenolol



Cocaína e metabólitos

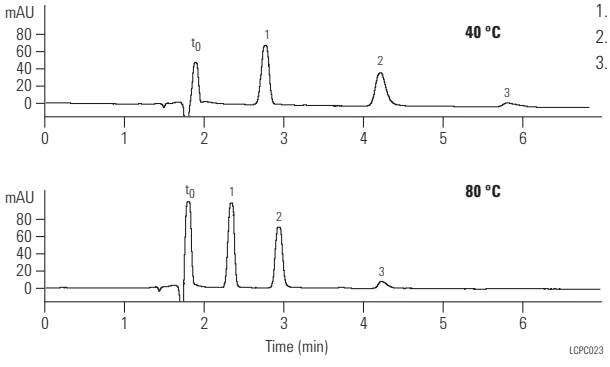
Coluna: **ZORBAX Rx-SIL**
883975-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: MeOH: NH_4, acetato, 25 mM, pH 6 (70:30)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 e 80 °C

Detector: UV, 210 nm



1. Benzoilecgonina
2. Cocaína
3. Ecgonina metil éster

Aspirina e remédio para tosse

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

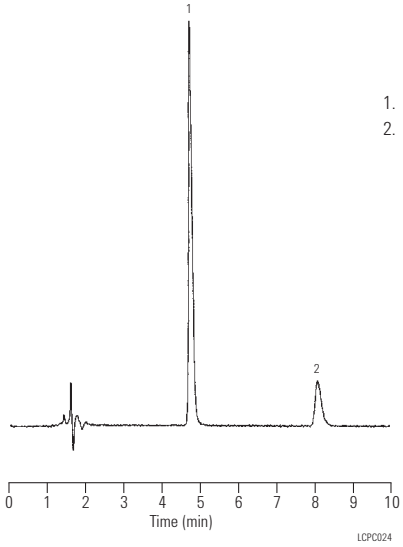
Fase móvel: (75:25) 25 mM Na_2HPO_4 (pH 3,0): ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 5 µL, (10 µg/mL)



1. Ácido acetilsalicílico
2. Dextrometorfano

Mistura de fórmula de tosse: separação rápida e eficiente

Coluna A: **ZORBAX SB-CN**
866953-905
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

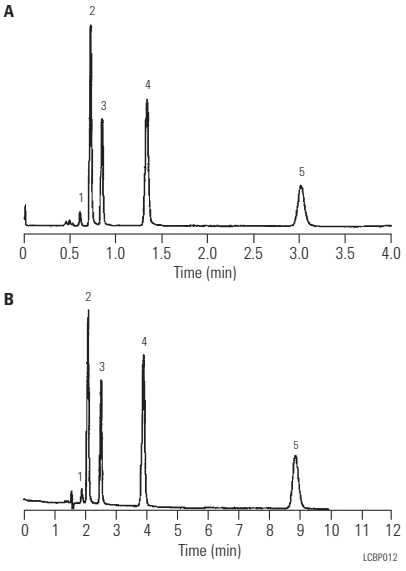
Fase móvel: 20/80, acetonitrila/150 mM citrato de NA, pH 2,6

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min, 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 270 nm

Amostra: 2 µL, fórmula de tosse



1. Ácido maleico
2. Pseudo-efedrina
3. Acetaminofeno
4. Clorofeniramina
5. Dextrometorfano

Guaifenesina: análise USP de guaifenesina

Fase móvel: 40% metanol:60% água:1,5% ácido acético glacial

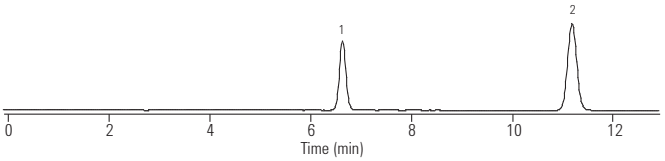
Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 °C

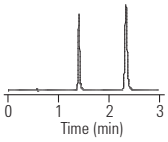
Amostra: Guaifenesina
A: 8 µL
B: 2 mL

Coluna: **Eclipse XDB-C18**
990967-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Pico	TR	N	Rs
1	6.63	12,737	0
2	11.19	18,552	15.8



1. Guaifenesina: 0,04 mg/mL
2. Ácido benzoico: 0,10 mg/mL



Coluna: **Eclipse XDB-C18**
922975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Pico	TR	N	Rs
1	1.4	11,421	0
2	2.33	12,909	12.3

Resolução mínima necessária = 3,0

Metronidazol: atualização de métodos USP

Coluna A: **ZORBAX C8**
883952-706
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna C: **Eclipse XDB-C8**
963967-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

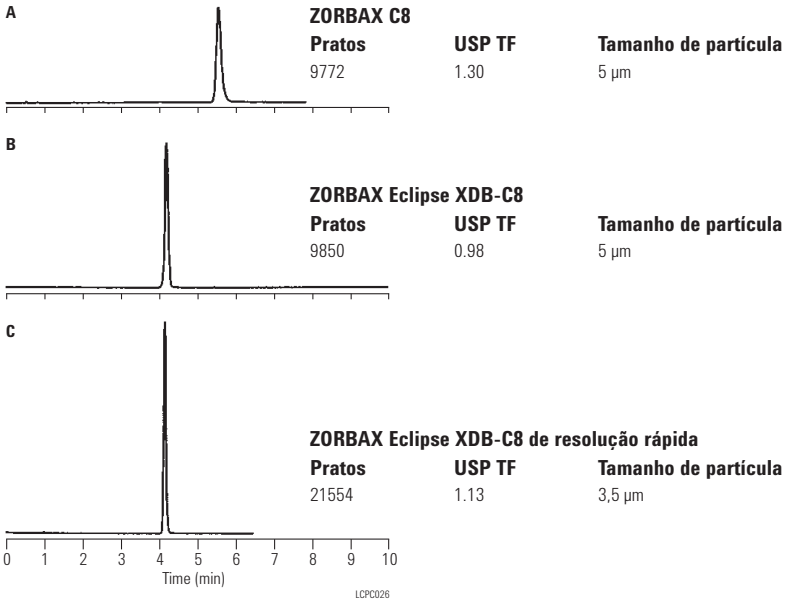
Fase móvel: 80/20, Água/Metanol

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Metronidazol



ZORBAX C8

Pratos	USP TF	Tamanho de partícula
9772	1.30	5 µm

ZORBAX Eclipse XDB-C8

Pratos	USP TF	Tamanho de partícula
9850	0.98	5 µm

ZORBAX Eclipse XDB-C8 de resolução rápida

Pratos	USP TF	Tamanho de partícula
21554	1.13	3,5 µm

Morfina e metabólitos: separação de amostra de plasma de sangue extraído

Coluna: **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Fase móvel: 97/3 70 mM KH_2PO_4 + 1 mM EDTA/ACN, pH 4,5

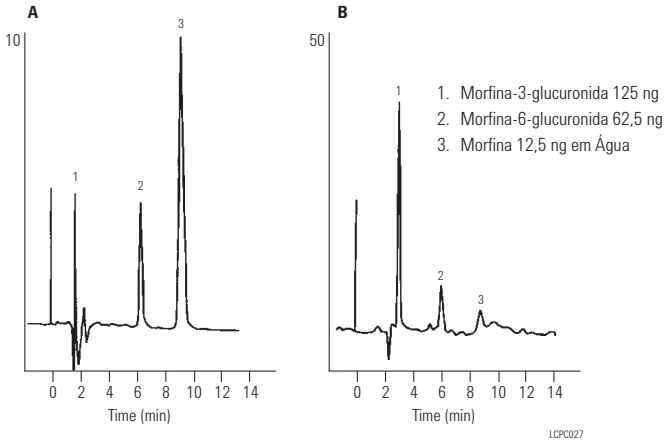
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: A: Eletroquímica, 720 mV
B: Fluorescência, Ex = 285 nm, Em = 352 nm

Amostra: 50 µL
Morfina-3-glucuronida 125 ng
Morfina-6-glucuronida 62,5 ng
Morfina 12,5 ng em água

Cortesia de J. Visser, Center for Pharmacy, Univ. Groningen, Holanda.



Opiáceos (drogas de abuso) por LC/MS

Coluna: **ZORBAX SB-AQ**
830990-914
2,1 x 150 mm, 3,5 µm

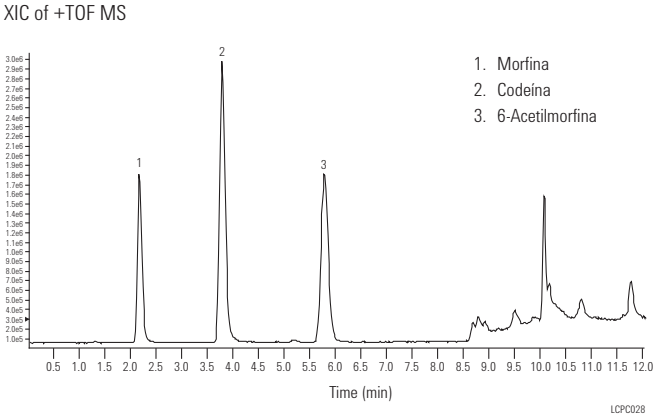
Fase móvel: A: Acetonitrila com 0,1% de ácido fórmico
B: Água com 0,1% de ácido fórmico

Taxa de fluxo: 0,25 mL/min

Gradiente: 0 min 10% B
5 min 35% B
5,1 min 100% B

Condições do MS: Tempo de voo (TOF)
Padrão com sistema de fornecimento de calibrante oferecendo fluxo baixo constante de ~ 2 µM de purina e calibrante HP-921 para ESI duplo para calibração automática contínua

Amostra: Opiáceos



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

NOVO!

Comparação HILIC e RPLC de morfina usando colunas Agilent ZORBAX RRHD com UHPLC/MS

Coluna: **Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18**
2,1 x 100 mm, 5 µm
(Coluna personalizada)

Coluna: **ZORBAX RRHD HILIC Plus**
959758-901
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 10 mM NH_4HCO_2, pH 3,2
B: CH_3CN/100 mM NH_4HCO_2, pH 3,2 (9:1)
Coluna A: 10% B isocrático
Coluna B: 70% B isocrático

Taxa de fluxo: Coluna A: 0,4 mL/min
Coluna B: 1 mL/min

Pressão: Coluna A: 90 bar
Coluna B: 810 bar

Temperatura: 25 °C

Detector: LC Agilent 1290 Infinity com espectrômetro de massas triplo quadrupolo Agilent 6410A

Condições do MS:

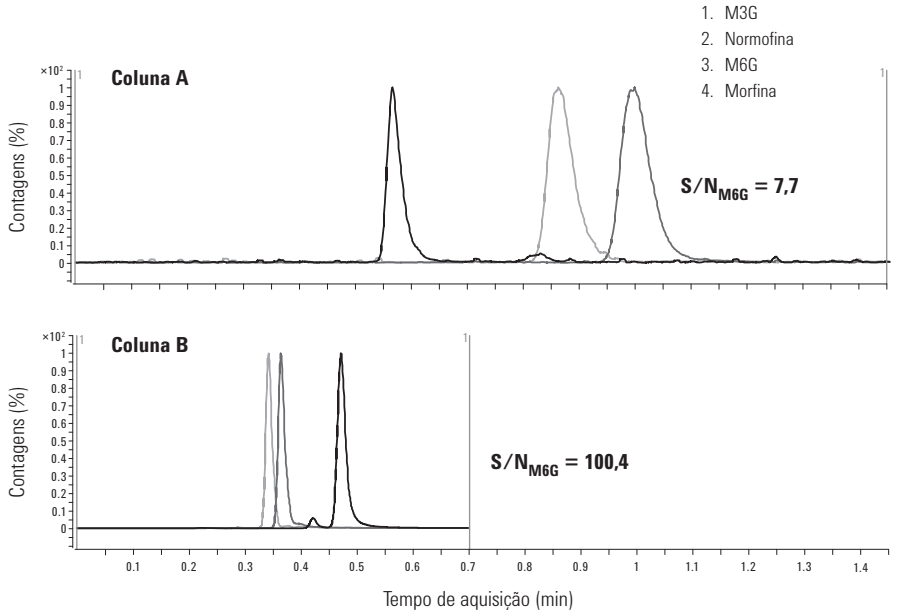
Fonte de MS: ESI positivo, capilar de 4000 V, temperatura de gás de secagem, taxa de fluxo e pressão do nebulizador variam com a taxa de fluxo da fase móvel

Aquisição de MS: modo de íon selecionado (SIM), delta EMV 200 V, caries de tempo de permanência de MS com taxa de fluxo de fase móvel

Software: versões do Agilent MassHunter B.03.01, B.02.00 AND B.03.01 foram usadas para aquisição de dados e análises qualitativas e quantitativas, respectivamente

Amostra: Injeção de 2 µL de 1 µg/mL cada de morfina, normorfina, morfina-3-ß-D-glucuronida: A amostra de HILIC foi preparada em CH_3CN; a amostra de RPLC foi preparada em H_2O

O modo HILIC nas colunas de UHPLC cortam pela metade o tempo da análise ao mesmo tempo que melhoram a sensibilidade a um fator acima de 10 em comparação com as colunas tradicionais de LC em modo RPLC com detecção MS.



Nutracêuticos: separação de hipericina em erva-de-são-joão

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

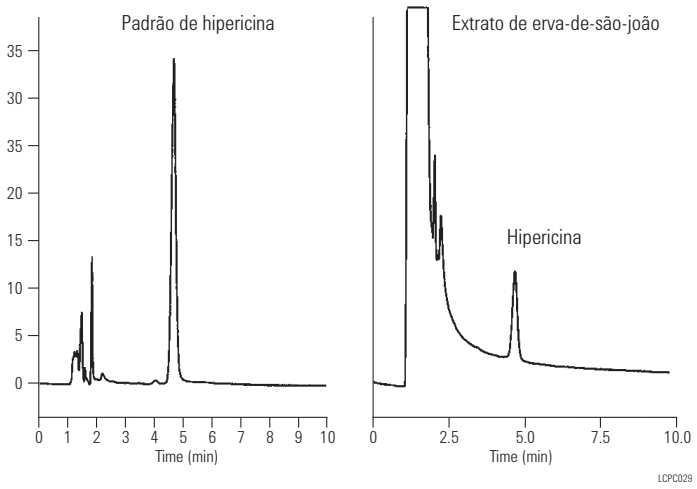
Fase móvel: 23% 25 mM Na_2HPO_4, dibásico (pH 7,0 com H_3PO_4): 77% de MeOH

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Nutracêuticos



Fármacos: LC rápida, de alta sensibilidade e LC/MS de 11 drogas

Coluna: **Eclipse XDB-C18**
925700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 10 mM de formiato de NH_4 (pH = 3,6)
B: ACN com 10 mM de formiato de NH_4

Taxa de fluxo: 0,6 mL/min

Gradiente: 5% B a 70% B em 7,5 min, a 95% B em 8,5 min

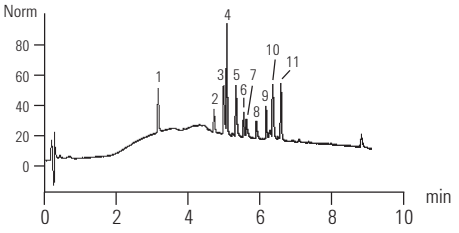
Temperatura: 65 °C

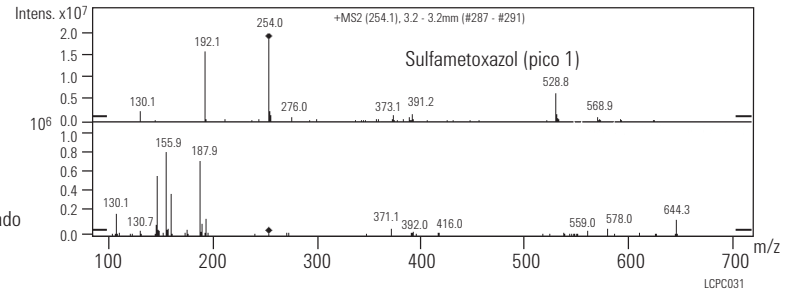
Detector: UV, 230 nm e MSD, trap SL

Condições do MS:

Pos. gás de secagem:	345 °C
Neb.:	45 psi
Cap HV:	3500 V
Faixa:	100 - 700
Média:	5 espectros
ICC:	30000
Carga Con:	Ativada
Definições de par inteligente:	Tar Mas: 250 m/z
Comp. Estab.:	100%
Acionamento do trap:	100%
Largura de frag.:	Frag inteligente: Ativado
Largura de frag.:	10 m/z

1. Sulfametoxazol
2. Tripelenamina
3. Prednisolona
4. Difenidramina
5. Carbamazepina
6. Prometazina
7. Protriptilina
8. Imipramina
9. Trimipramina
10. Perfenazina
10. Triflupromazina





Hormônios/esteroides

Coluna: **ZORBAX RRHT SB-C18**
823975-902
4,6 x 30 mm, 1,8 µm

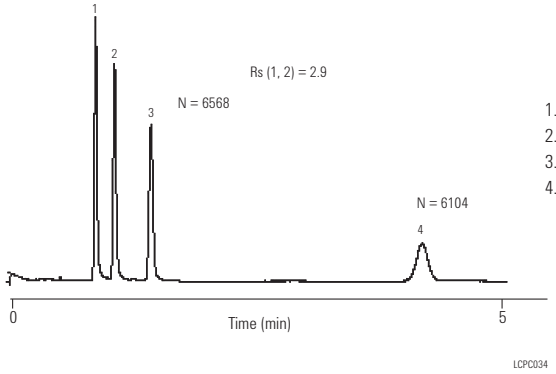
Fase móvel: 50% 20 mM NaH_2PO_4, pH 2,8: 50% ACN

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: RT

Detector: UV, 230 nm

Amostra: Hormônios/esteroides



1. Estradiol
2. Etinilestradiol
3. Dienestrol
4. Noretindrona

Esteroides: Separação

Coluna: **Eclipse XDB-CN**
993967-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

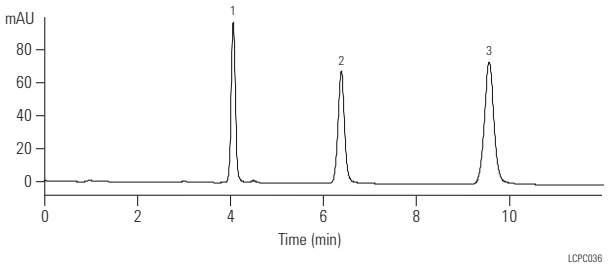
Fase móvel: 40:60 ACN:Água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 25 ºC

Detector: UV, 205 nm

Amostra: 1. Noretindrona 0,514 mg/mL
2. Progesterona 0,407 mg/mL
3. Mestranol 0,057 mg/mL



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Esteroides

Coluna A: **Eclipse XDB-Phenyl**
963967-912
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna B: **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

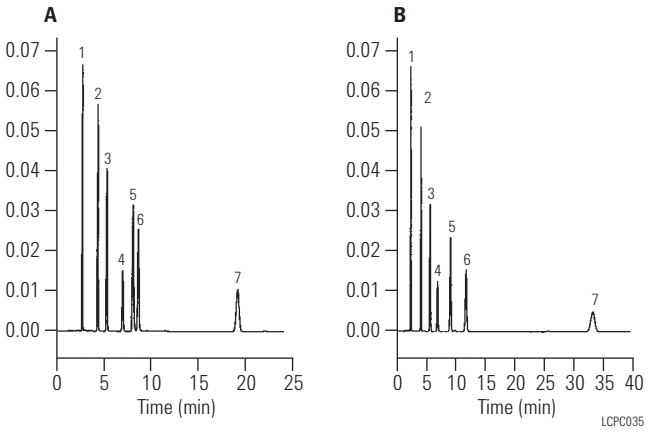
Fase móvel: H_2O:ACN, 60:40

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra:
1. Prednisolona
2. Corticosterona
3. 11 -hidroxiprogesterona
4. Acetato de cortisona
5. Deoxicorticosterona
6. 17 hidroxiprogesterona
7. Progesterona



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Triamcinolona – Análise USP de triamcinolona

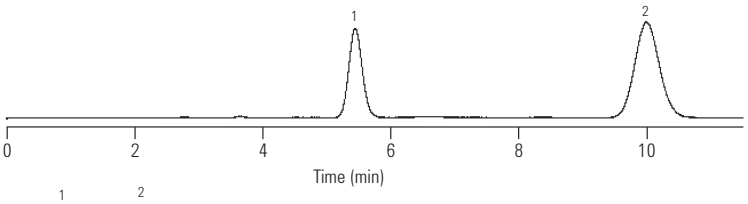
Coluna: **Eclipse XDB-C18**
923975-902
4,6 x 30 mm, 1,8 µm

Fase móvel: 47% metanol: 53% água

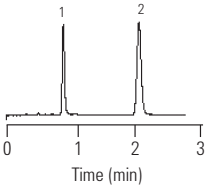
Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 25 °C

Amostra: Triamcinolona, 1 µL



Pico	TR	N	Rs
1	5.45	3199	0
2	9.99	3212	8.1



LCPC038

1. Triamcinolona: 0,2 mg/mL
2. Hidrocortisona: 0,3 mg/mL

Minimum Resolution Required = 3.0

Pico	TR	N	Rs
1	0.89	3256	0
2	2.07	4851	11.8

Separação de antidepressivos altamente básicos acima do seu pKa em forma base livre (pKa 9,5 - 9,7)

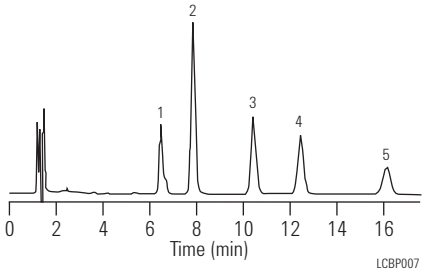
Coluna: **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: 75% Metanol/25% 50 mM Tampão de pirrolidina, pH 11,5

Taxa de fluxo: 0,5 mL/min

Temperatura: 40 °C

Detector: UV, 215 nm



LCBP007

1. Doxepina
2. Imipramina
3. Nortriptilina
4. Amitriptilina
5. Trimipramina

Drogas básicas podem ser separadas em sua forma carregada em baixo pH com a coluna StableBond ou em pH médio com a Eclipse XDB ou Bonus -RP. Com a Extend-C18, você pode separar em alto pH para melhorar a solubilidade, a retenção ou obter diferente seletividade.

Antidepressivos, tricíclicos: separação comparativa

Coluna A: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Coluna B: **Marca A Polar-vinculada C8**

Coluna C: **Marca B Polar-vinculada C18**

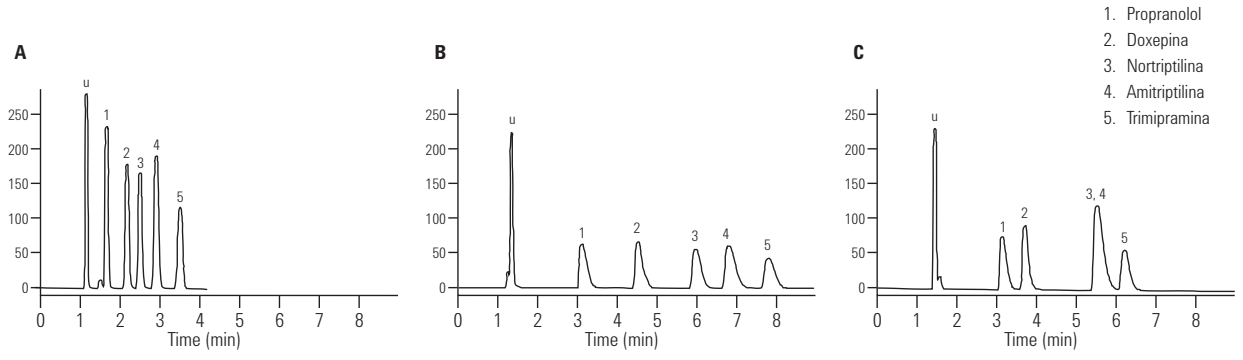
Fase móvel: ACN: 20 mM Na Citrato, pH 6 (60:40)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: Antidepressivos tricíclicos (u= uracilo)



1. Propranolol
2. Doxepina
3. Nortriptilina
4. Amitriptilina
5. Trimipramina

LCBP011

Antidepressivos tricíclicos

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

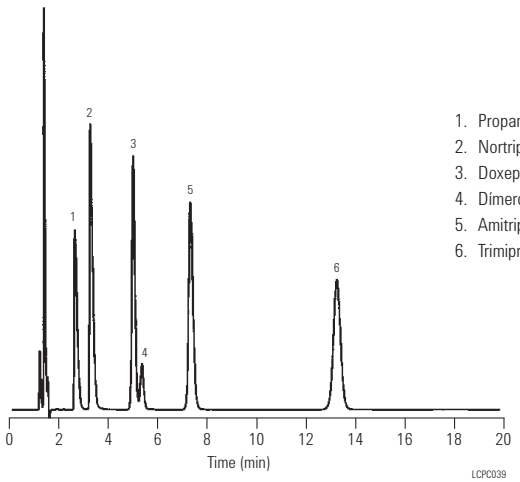
Fase móvel: 38/62 THF/25 mM de fosfato de potássio, pH7

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 23 °C

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 10 µL, mistura de antidepressivo, 10 µg/mL



1. Propanolol
2. Nortriptilina
3. Doxepina
4. Dímero de doxepina
5. Amitriptilina
6. Trimipramina

LCPC039

Antidepressivos e metabólitos tricíclicos: efeito da medida de poro

Coluna A: **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

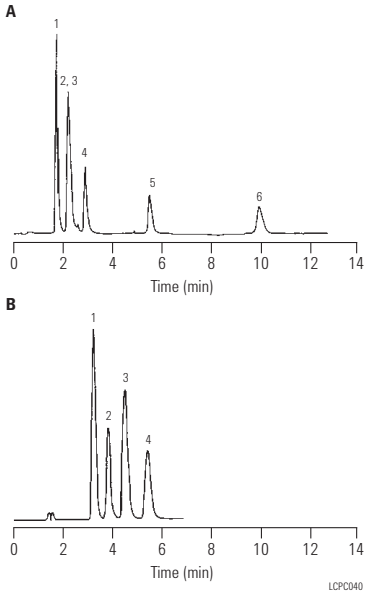
Fase móvel: 40/60, 25 mM de tampão de fosfato, 10 mM de trietilamina, pH 6,2/ACN

Taxa de fluxo: 1,2 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 10 µL, mistura de antidepressivo, 10 µg/mL



1. trans- 10-OH - Nortriptilina
2. trans- 10-OH - Amitriptilina
3. cis- 10-OH - Nortriptilina
4. cis- 10-OH - Amitriptilina
5. Nortriptilina
6. Amitriptilina

Drogas para tratamento de úlcera em pH intermediário

Coluna: **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

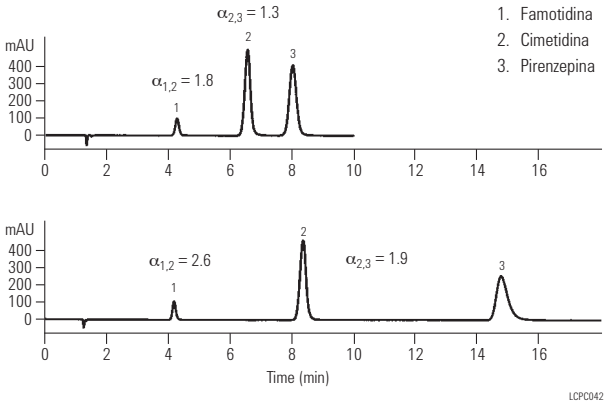
Fase móvel: Citrato de Na, 20 mM, pH 6,1: MeOH, (80:20)

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 220 nm

Amostra: Drogas para tratamento de úlcera



1. Famotidina
2. Cimetidina
3. Pirenzepina

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Urina, análise de LSD por LC/MS

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
960967-906
2,1 x 50 mm, 5 µm

Fase móvel: 15 : 85, ACN: 10 mM de formiato de amônio, pH 3,7

Taxa de fluxo: 0,3 mL/min

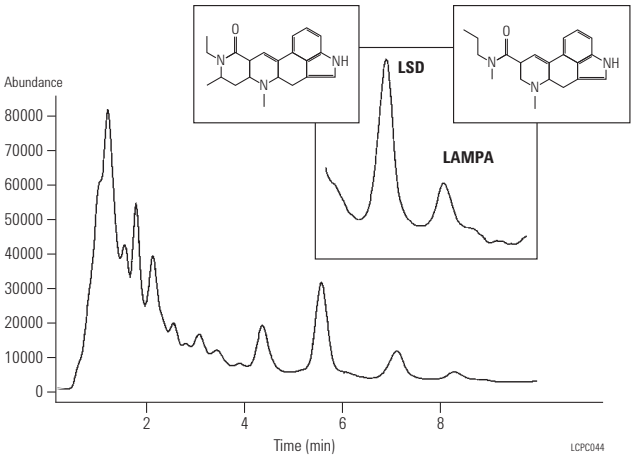
Temperatura: 30 °C

Detector: MS

Condições do MS: Modo SIM, íons: 324.2, 223.1, 208.1
Fragmentador (rampa em modo dinâmico) 100 V a 324,2, 148 V a 223,1, 170 V a 208,1

Amostra: LSD

Hughes, J.M., C.A. Miller e S.M. Fischer, "Development of a Method for the Forensic Analysis of LSD in Urine", apresentado na ASMS, Palm Springs, junho de 1997.



Método USP: gliburida e padrão interno, progesterona

Coluna: **Eclipse XDB-C8**
990967-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

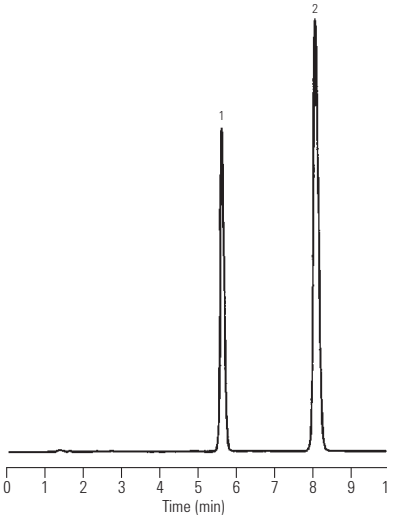
Fase móvel: 45/55, 50 mM de fosfato de amônio/ACN, pH final de 5,35

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm

Amostra: 5 µL, 10 ug/mL cada de padrão



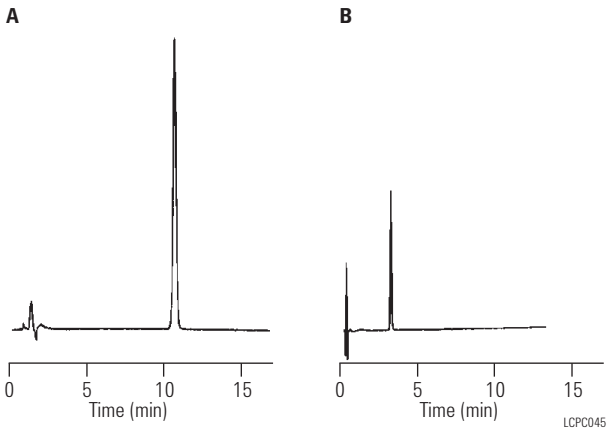
1. Gliburida
2. Progesterona

Dexametasona, método USP: análise rápida

Coluna A: **ZORBAX SB-C8**
880975-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

Coluna B: **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

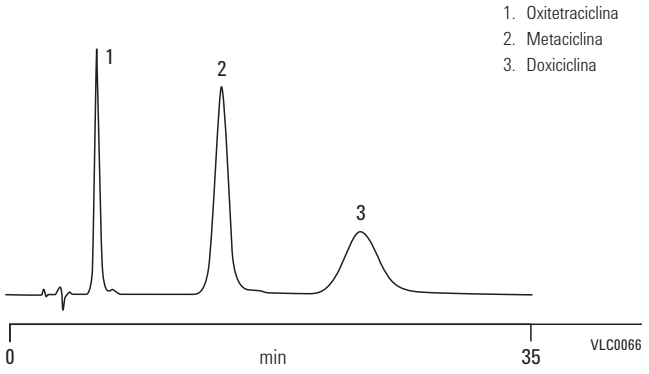
Fase móvel:	A = Água, B = ACN; Isocrática 30% B
Taxa de fluxo:	2,0 mL/min
Temperatura:	Ambiente
Detector:	UV, 254 nm
Amostra:	Dexametasona 10 µL e 5 µL, 10 ug/mL



Análise USP de tetraciclinas

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Amostra:	20 mg tetraciclina em 25 mL 0,01M HCl
Fase móvel:	60 g 2-Metil-2-propanol + 200 mL UHP água + 400 mL 0,2 M K_2HPO_4 em pH 8 + 50 mL 10 g/L de sulfato de hidrogênio tetrabutilamônio em pH 8 + 10 mL 40 g/L de edetato de sódio pH 8, feito para 1000 mL com água (ajuste de pH com NaOH diluído)
Taxa de fluxo:	1,0 mL/min
Temperatura:	60 °C
Detector:	UV, 254 nm



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Varfarina: método USP de pureza cromatográfica usando a Eclipse XDB-CN

Coluna: **Eclipse XDB-CN**
993967-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

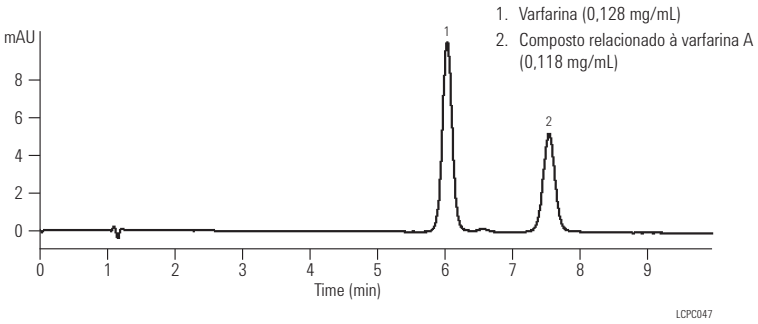
Fase móvel: 32:68:1 Acetonitrila:Água:Ácido acético glacial

Taxa de fluxo: 1,5 mL/min

Temperatura: 25 ºC

Detector: UV, 260 nm

Amostra: Varfarina, 2 µL



Dez medicamentos cardiovasculares em HT de resolução rápida SB-C18

Coluna: **SB-C18**
829975-902
4,6 x 150 mm, 1,8 µm

Fase móvel: A: 0,1% TFA, 5% ACN
B: 0,08% TFA, 95% ACN

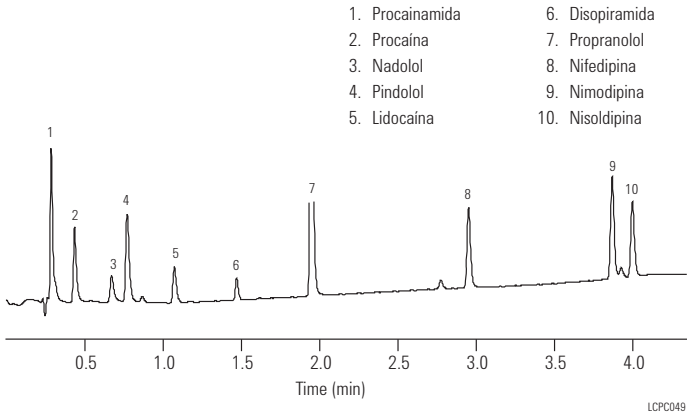
Taxa de fluxo: 2 mL/min

Gradiente: 0,0 min 12,5% B
10,5 min 60% B
12,0 min 60% B

Temperatura: 70 °C

Detector: UV, 230 nm

Amostra: Medicamentos cardiovasculares



Sulfonamidas – Análise rápida com colunas RRHT

Coluna: **SB-C18**
824700-902
2,1 x 30 mm, 1,8 µm

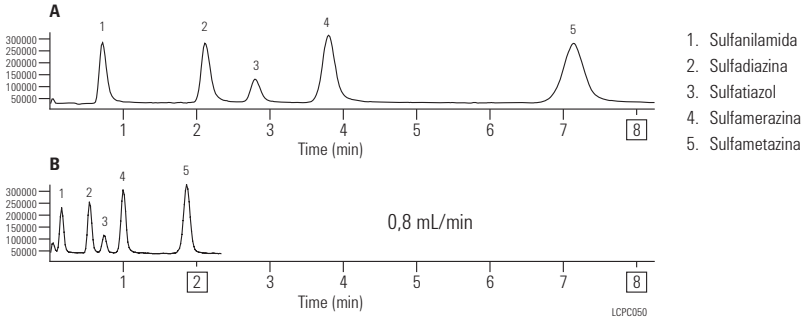
Fase móvel: A: 90% 0,1% de ácido fórmico
B: 10% 0,1% de ácido fórmico em MeOH

Taxa de fluxo: A: 0,2 mL/min
B: 0,8 mL/min

Temperatura: 35 °C

Detector: TIC, quadr. simples

Amostra: Sulfonamidas



1. Sulfanilamida
2. Sulfadiazina
3. Sulfatiazol
4. Sulfamerazina
5. Sulfametazina

Drogas sulfa

Coluna: **Pursuit XRs Ultra C8**
A7511100X020
2,0 x 100 mm, 2,8 µm

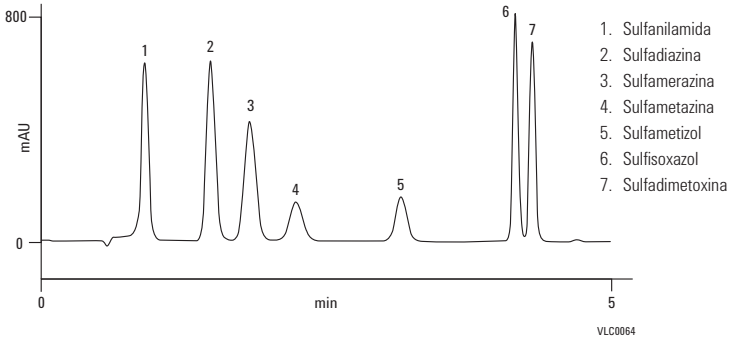
Fase móvel: A: Água+0,1% TFA
B: MeCN+0,1% TFA

Gradiente: 10% B por 10 min,
aumento para 45% B em 1 min e mantido por 1 min,
retorno para 10% B em 1 min e mantido por 1 min

Taxa de fluxo: 0,65 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 254 nm



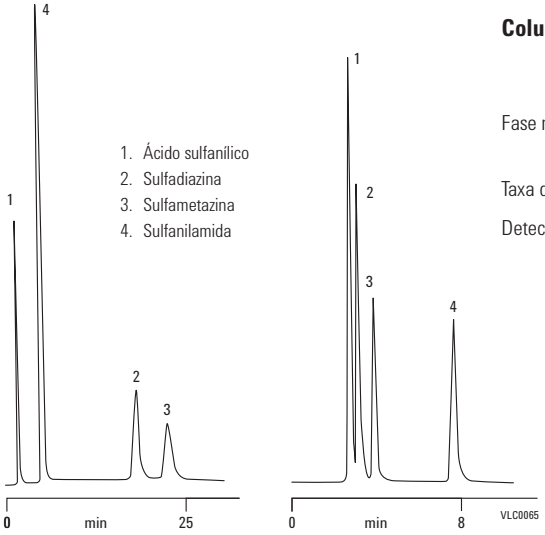
Drogas sulfa

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Sulfato de potássio:
ACN 7:1, pH 2,2

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 254 nm



Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Fase móvel: Tetraborato dissódico: ACN 6:1,
pH 9,3

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 254 nm

Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Análise rápida de pindolol

Coluna A: **ZORBAX SB-CN**
863953-905
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Coluna B: **ZORBAX SB-CN**
827975-905
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

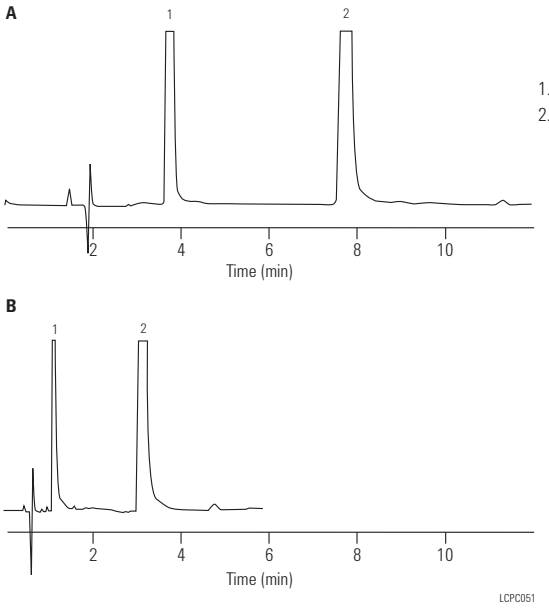
Fase móvel: A: 70% 50 mM de acetato de NA
B: 30% ACN

Taxa de fluxo: 1 mL/min

Temperatura: Ambiente

Detector: UV, 219 nm

Amostra: Pindolol, 2 µL



1. Indol
2. Pindolol

Lamotrigina

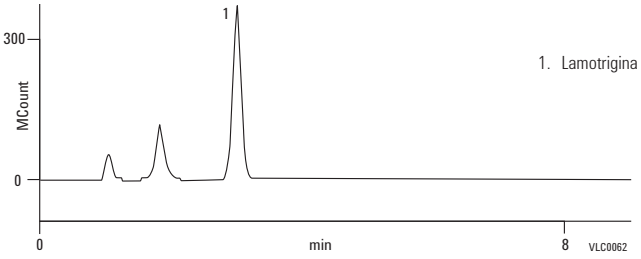
Coluna: **Pursuit XRs Ultra C8**
A7511100X020
2,0 x 100 mm, 2,8 µm

Fase móvel: ACN: água, 25:90 por 1 min

Taxa de fluxo: 0,2 mL/min

Volume de injeção: 5 µL, 50% MeOH

Detector: MS



1. Lamotrigina

Barbitúricos

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

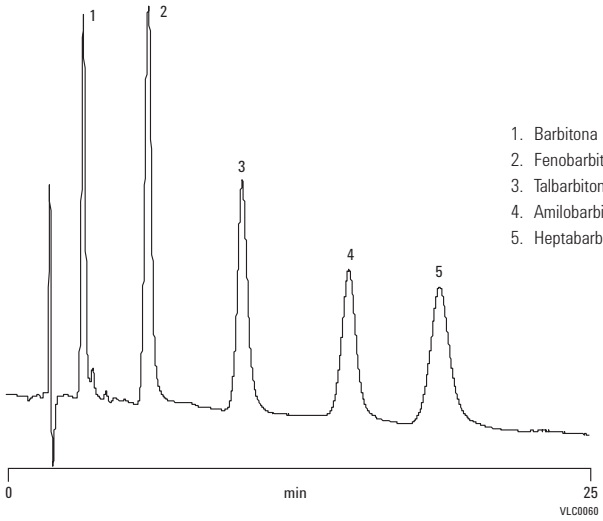
Fase móvel: Água

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Temperatura: 200 °C

Detector: UV, 220 nm

Cortesia: Smith, RM, Burgess, RJ, Cheinthavorn, O e Stuttard, JR (1999) Água superaquecida: um novo olhar nos eluentes cromatográficos para cromatografia líquida de fase reversa. LCGC Europa, Janeiro 1999, 30-36. Usado com permissão.



1. Barbitona
2. Fenobarbitona
3. Talbarbitona
4. Amilobarbitona
5. Heptabarbitona

Análise de ciprofloxacina e metabólitos de ciprofloxacina

Coluna: **PLRP-S 100Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

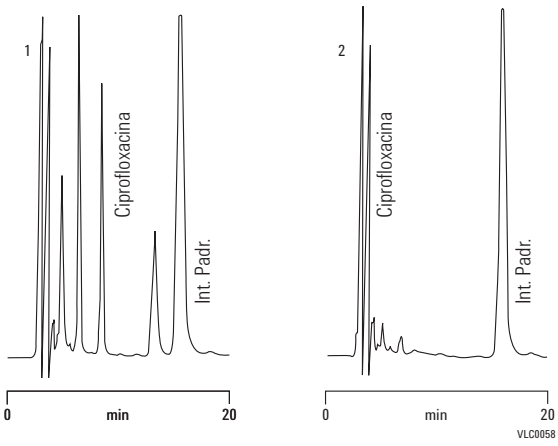
Fase móvel: 74% 20 mM TCA:22% ACN:4% MeOH ajustado para pH 3

Taxa de fluxo: 1,0 mL/min

Detector: UV, 277 nm

Krol GJ, Noe, AJ e Beerman, D (1986) Análise cromatográfica líquida de ciprofloxacina e metabólitos de ciprofloxacina em fluidos corporais. Journal of Liquid Chromatography, 9(13), 2897-2919. Reimpresso com permissão do editor (Taylor & Francis Group, www.informaworld.com).

1. Amostra de urina em branco contendo concentrações conhecidas de padrão interno, ciprofloxacina e seus metabólitos
2. Amostra de urina em branco contendo apenas padrão interno



Para obter uma lista abrangente de cromatogramas pesquisáveis por nome de composto, acesse nossa Biblioteca de cromatogramas em www.agilent.com/chem/library

Índice de produtos

Aplicações

Ambiental 583
Biofarmacêutica 552
Farmacêutica 611
Produtos alimentícios e para o consumidor 594
Química/Industrial 580

CE e CE/MS

Acessórios CE/MS 193
  Capilares 195
  Kit adaptador 194
  Kit do nebulizador 195
Capilares
  Cassete capilar 190
  Eletrocromatografia capilar (CEC) 188-189
  Interface de alinhamento 190
  µSIL entrecruzada e ligada 186-187
  Revestido com CEP 185
  Revestido com álcool polivinílico (PVA) 182-184
  Sílica fundida bruta de caminho de luz estendido (cela de bolha) 179-180
  Sílica fundida bruta padrão 178
  Sílica fundida bruta universal 181
  Sílica fundida em massa 181
Cassete capilar 190
Cela de detecção de alta sensibilidade 191-192
Consumíveis para instrumento 199
Ferramenta para gravação de janela 200
Interface de alinhamento 190
Kits de solução 170-171
  Ácidos orgânicos 174
  Análise forense 175
  Ânion inorgânico 171-172
  Cátion 173
  µPAGE 176-177
Kits de teste e de inicialização do sistema 198
Padrões e reagentes
  Água ultrapura CE 196
  Soluções condicionadoras capilares 196
  Soluções tampão e padrões oligonucleótidos µPAGE 197
  Tampão para análise de banho de revestimento 197
  Tampões CZE para analitos carregados 196
  Tampões CZE para proteínas 197
  Tampões MEKC para analitos neutros e carregados 197
Solução de problemas 201-203
Suporte para vials 200
Vials e tampas 199

Colunas e padrões de GPC/SEC

Acessórios para coluna 529
Aplicação especial
  EnviroPrep 507
  MesoPore 520
  OligoPore 521
  PL HFIPgel 509
  PL Rapide 510-511
  PLgel Olexis 508
  Plus Pore 514-515
  PolarGel 512
  PolyPore 516
  ResiPore 518
Aquoso 523
  PI aquagel-OH Analítica 525
  PI aquagel-OH Preparativa 528
Como definir um sistema GPC/SEC 491-495
Orgânico
  Medida de poro individual PLgel 505
  PLgel MIXED 498-501
  PLgel MIXED-LS 502
  PLgel MiniMix 504
  PLgel Preparativa 506
Padrões de polímero 530-531
  Ácido poliacrilático 545
  EasiCal 536
  EasiVial 532
  Poliestireno 537-538
  Polietileno glicol/óxido 541-542
  Polimetilmetacrilato 539-540
  Polissacarídeos 543-544

Colunas para separações biomoleculares

Citações
  PL-SAX 487
  PL-SCX 487
  PLRP-S 486-487
  Poroshell 300 486
  ZORBAX 300 485
Cromatografia de afinidade 434
  Agilent Bio-Monolith Protein A 434-435
  Kits iniciais do sistema de remoção de afinidade múltipla 441
  Proteína de alta recuperação mRP-C18 442-443
  Reagentes proteômicos 442
  Sistema de fracionamento de proteína 437
  Sistema de remoção de afinidade múltipla 438-440
Cromatografia de troca iônica 397-399
  Agilent Bio IEX 402
  Agilent Bio MAb 399
  Agilent Bio-Monolith 412-413
  PL-SAX Troca aniônica forte 406
  PL-SCX Troca catiônica forte 410
Cromatografia por exclusão de tamanhos (SEC) 416-417
  Agilent Bio SEC-3 418
  Agilent Bio SEC-5 424
  ProSEC 300S 428
  ZORBAX GF-250 e GF-450 431
Desenvolvimento de métodos
  Coluna Bio de troca iônica 447
  Coluna SEC 449-450
  Coluna capilar de alta sensibilidade 451
  Coluna de LC/MS de fase reversa 446
  Colunas ZORBAX 444
Escala de análise
  Capilar e nano 452
  MicroBore (1,0 mm de DI) 461
  ZORBAX Bio-SCX Series II 458
HPLC em fase reversa 365-366
  PLRP-S 387
  Poroshell 120 385
  Poroshell 300 380-381
  ZORBAX 300ÅExtend-C18 376
  ZORBAX 300ÅStableBond 367
  ZORBAX Eclipse Amino Acid Analysis (AAA) 394-395
  ZORBAX RRHD 300-Diphenyl 374
Literatura 477-484
Purificação - Prep HPLC 464-465
  PL-SAX e PL-SCX 472-473
  PLRP-S 467-468
  Purificação de peptídeos
    VariPure IPE 476
    VariTide RPC 475
  ZORBAX PrepHT 466
Seleção de colunas
  Análise de aminoácidos 362
  Distribuição ampla 363
  Mapeamento de peptídeo 356
  Oligonucleotídeo de DNA e RNA 360
  Peptídeos naturais e sintéticos 358
  Proteína 353

Colunas para separações de pequenas moléculas

Colunas de guarda 223-224
Colunas rápidas para HPLC/UHPLC em fase reversa 227
  Guardas rápidas para UHPLC 246
  Poroshell 120 228
  ZORBAX Alta definição de resolução rápida (RRHD) 1,8 µm 233
  ZORBAX Alto rendimento de resolução rápida (RRHT) 1,8 µm 239
Designações USP 343-346
HPLC em fase reversa 247
  HC-C18(2) 304-305
  PLRP-S 306
  Polaris 298
  Pursuit 287-288
  TC-C18(2) 304-305
  ZORBAX 80ÅExtend-C18 274
  ZORBAX 80ÅStableBond 264
  ZORBAX Bonus-RP 278
  ZORBAX Eclipse PAH 254
  ZORBAX Eclipse Plus 248
  ZORBAX Eclipse XDB 256
  ZORBAX Original 283
  ZORBAX Rx 272
HPLC preparativa 311
  LC Prep 311-312
  Load and Lock 322
  Materiais em massa 321
  Polaris Prep 321
  Pursuit e Pursuit XRs Prep 319
  ZORBAX PrepHT 314
Kits para HPLC analítico
  Kits de desenvolvimento de método ZORBAX 284-285
  Kits de validação de método ZORBAX 286-288

Outras técnicas de HPLC 323
Hi-Plex para análise de carboidrato 340
ZORBAX Fase normal 326-328
ZORBAX HILIC Plus 324
ZORBAX Troca iônica 333
Seleção de colunas 206
Desenvolvimento de métodos 220-221
Diretrizes para coluna e fase móvel 211-213
Guia rápido para fase reversa 207-209
Visão geral de pequena molécula 218-219
Soluções oligo
Cartuchos TOP 348-349
Cartuchos de DNA StratoSpheres 347

Consumíveis Agilent

Amostradores automáticos
Agulhas e assentos de agulha 62-63
Bandejas 65
Cronograma de manutenção 61
Instrumento de medição 64
Kits 66-67
Loops capilares 64
Válvulas de injeção 61
Bombas
Consumíveis para bomba de LC 1290 Infinity 51
Degaseificadores de vácuo 58
Filtros para solvente 54
Frits e adaptadores 54
Kits 59-60
Lacres para limpeza 52
Manutenção de rotina 47
Pistões e selos 50
Reservatório de solvente 53
Tampas de segurança 55
Válvulas de purga 48
Válvulas de saída 49
Válvulas do injetor 49
Capilares 16
Cabeçote 1290 25-27
Capilares de sílica fundida revestidos com PEEK para LC Nano 31
Capilares de sílica fundida revestidos com PEEK — fluxo de 100 µL/min 32
Capilares de sílica fundida revestidos com PEEK — fluxo de 20 µL/min 31
Diversos 27-29
Loop 32
Sistema de LC 1260 Bio-inert 30
Sistemas de LC 1220/1120 Infinity 33
Sistemas de LC 1260/1200/1100 Infinity 23
Sistemas de LC 1290 Infinity 24
Sistemas de LC prep 1200 e 1100 26
Chip LC 100
Coletores de fração
Bandejas de well plate 69
Coletor de microfrações G1364D 71
Como coletar tubos e bandejas 69
Cronograma de manutenção 68
Kits capilares e agulhas 70
Compartimento de coluna termostatizado 82
Kits capilares 83-88
Conexões e uniões 36
Como alinhar uma conexão corretamente 45
Como apertar corretamente 43
Como preparar uma conexão 44
Conexões 40-41
Kits de capilares e conexões 36-39
Detectores
Cela de fluxo de 80 nL e 500 nL 95-96
Celas de fluxo preparativas 96
Detector de comprimento de onda variável (VWD) 91-92
Detector de fluorescência (FLD) 99
Detector de matriz de diodos (DAD)/ Detector de múltiplos comprimentos de onda (MWD) 93
Detector de índice refrativo (RID) 98
Detector evaporativo por espalhamento de luz (ELSD) 98
Kits de manutenção 97
Lâmpadas 90
Manutenção 89
Ferramentas 11
Filtros de solvente/degaseificadores 13
Filtros em linha 12
LC/MS
Bomba da linha de vácuo 107
Consumíveis de limpeza 108
Consumíveis para instrumento 105-106
Cronograma de manutenção 103
Ferramentas 108
Kit de manutenção preventiva 104
Padrões
Kit do analisador 110
Kits 110
Misturas calibrantes 110
Produtos químicos 107
Purificadores de gases 108
Quiet Cover 109
Loops capilares 32
Padrões 15
Quaternário bioinerte
Amostrador automático 101-102
Bombas 101
Compartimento de coluna 102
Conexões 102
Detectores 102
Válvulas 102
Solução de problemas 546-549
Suporte para sistemas de LC 14
Tubulação
Acessórios 35
PEEK 34
Tubulação capilar rígida 35
Uniões 42
Válvulas
Loops de amostra 78-79
Notas de manutenção 72
Seringas para injeção manual
Êmbolos com ponteiras de PTFE 81
Êmbolos encaixados 80
Válvulas de comutação
Válvula de comutação externa 74
Válvula de comutação interna 75
Válvulas de injeção 73
Válvulas de injeção manual com chaves para sensor de posição 76-77

Consumíveis CrossLab 112

Amostradores automáticos CTC HPLC
Seringas de amostrador automático 169
Capilares e tubulação 130
Conexões 131
Consumíveis para bomba 122-123
Consumíveis para válvulas 127-128
Filtros em linha 132
Kits de manutenção de desempenho 129
Lâmpadas do detector 113
Manutenção de amostrador automático 119
Manutenção de bomba 124
Seringas de amostrador automático 116-118
Sistemas HPLC Dionex
Capilares 166-168
Conexões, anilhas e uniões 168
Consumíveis de amostrador automático 158
Consumíveis para bomba 158-159
Filtros em linha 168
Kits de manutenção de desempenho 161-165
Loops de amostra 160
Loops de tampão 160
Lâmpadas do detector 157
Peças de reposição de válvula 159
Procedimento de manutenção de bomba 126
Seringas de amostrador automático 157
Tubulação 168
Sistemas de HPLC Shimadzu
Capilares 154
Conexões, anilhas e uniões 155
Consumíveis para bomba 151-152
Filtros em linha 156
Kits de manutenção de desempenho 154
Loops de amostra 153
Lâmpadas do detector 150
Peças de reposição de válvula 152-153
Procedimento de manutenção de bomba 125
Seringas de amostrador automático 150
Tubulação 155
Sistemas para HPLC Waters
Capilares 148
Conexões, anilhas e uniões 149
Consumíveis para bomba 139-142
Consumíveis para detector 142
Kits de manutenção de desempenho 144-158
Loops de amostra 143
Lâmpadas do detector 137
Peças de reposição de válvula 142
Procedimento de manutenção de bomba 124
Seringas de amostrador automático 137-138
Solução de problemas 133-136
Telas de vedação 115
Well plates 115

Índice de part number

0100-0549 107
0100-0900 42
0100-0969 105
0100-1259 41
0100-1516 ..... 40, 92, 96, 99, 106
0100-1543 195
0100-1597 107
0100-1631 40
0100-1710 ..... 11, 58
0100-1847 42
0100-1849 ..... 61, 73
0100-1850 ..... 75, 77
0100-1851 ..... 61, 73-75, 77, 101-102
0100-1852 75
0100-1853 ..... 61, 73
0100-1854 ..... 75, 108
0100-1855 ..... 75, 104, 108
0100-1859 77
0100-1860 77
0100-1921 79
0100-1922 79
0100-1923 79
0100-1924 79
0100-2051 ..... 104, 108
0100-2086 41
0100-2087 75
0100-2088 ..... 61, 73
0100-2089 75
0100-2175 40
0100-2231 ..... 61, 73
0100-2233 75
0100-2298 42
0100-2304 106
0100-2410 35
0100-2441 42
0101-0376 79
0101-0377 79
0101-0378 79
0101-0379 79
0101-0620 77
0101-0623 77
0101-0921 ..... 61, 73
0101-1050 ..... 61, 73
0101-1219 79
0101-1226 79
0101-1227 79
0101-1228 79
0101-1229 79
0101-1230 79
0101-1231 77
0101-1232 77
0101-1233 77
0101-1234 79
0101-1235 79
0101-1236 79
0101-1237 79
0101-1238 79
0101-1239 79
0101-1240 79
0101-1241 79
0101-1242 79
0101-1243 79
0101-1244 79
0101-1245 79
0101-1246 79
0101-1247 79
0101-1248 79
0101-1249 79
0101-1250 79
0101-1251 79
0101-1252 79
0101-1253 77
0101-1254 77
0101-1255 77
0101-1258 75
0101-1267 ..... 61, 73
0101-1268 ..... 61, 73
0101-1288 74-75
0101-1360 75
0101-1362 75
0101-1385 ..... 61, 73
0101-1409 ..... 74-75, 77, 102
0101-1415 74-75
0101-1416 ..... 61, 73, 101
0101-1417 ..... 74-75, 77
0101-1421 74-75
0101-1422 ..... 61, 73
0101-2415 ..... 61, 73
01018-22707 48
01018-23702 11
01018-60025 54
01018-68722 59
01048-87302 28
01078-87302 ..... 32, 64
01078-87305 28
01080-68702 15
01080-68704 15
01080-83202 40
01090-27609 12
01090-68702 12
01090-68703 12
01090-87304 28
01090-87306 ..... 23, 33
01090-87610 23
01090-87611 23
01100-68700 11
05971-80103 106
05980-60051 108
0890-1727 107
0890-1761 34
0890-1762 34
0890-1763 ..... 34, 102
0890-1915 ..... 34, 106
0905-1163 199
0905-1175 52
0905-1192 48
0905-1294 64
0905-1420 51
0905-1516 54
0905-1599 64
0905-1717 64
0905-1718 52
0905-1719 51
0905-1731 101
12102300 349
12102301 349
126-1012 187
126-1013 187
126-1713 187
127-1012 187
127-1712 187
127-1713 187
1400-0563 107
14251921 349
1460-2571 ..... 104-105, 108
1520-0401 195
1535-4045 ..... 74-75, 77
1535-4046 77
1535-4860 79
1535-4970 ..... 104, 107
1535-5045 77
1535-5082 77
160-2644-5 181
160-2650-5 181
160-2660-5 181
190-0131 181
190-0231 181
190-0331 181
190-0431 181
191-1311 177
191-3211 177
191-5211 177
192-1311 176
192-3211 176
192-5211 176
194-8111 186
196-7203 186
197-7202 186
199-2602 186
204310 442
2140-0585 199
2140-0590 90
2140-0600 99
2140-0813 90
2140-0820 90
280959-904 12
280959-907 12
3150-0509 13
3150-0576 13
3150-0577 13
3150-0619 199
3150-0944 54
3162-0178 106
3162-1056 107
3162-1057 107
400510 442
410910-101 313
410910-102 313
410910-301 313
410910-302 313
410910-501 313
410910-502 313
413910-101 313
413910-102 313
413910-301 313
413910-302 313
413910-501 313
413910-502 313
419910-301 313
419910-302 313
419910-501 313
419910-502 313
420212-901 313
420212-902 313
420420-901 313
420910-901 313
420910-902 313
440905-901 313
440905-902 313
440910-901 313
440910-902 313
443905-101 313
443905-102 313
443905-901 313
443905-902 313
443910-901 313
443910-902 313
446905-101 313
446905-102 313
446905-301 313
446905-302 313
446905-901 313
446905-902 313
446910-102 313
449905-101 313
449905-102 313
449905-301 313
449905-302 313
449905-501 313
449905-502 313
449905-901 313
449905-902 313
449910-902 313
5001-3702 82
5001-3726 14
5001-3743 52
5021-1816 28
5021-1817 28
5021-1818 28
5021-1819 28-29
5021-1820 27
5021-1821 27
5021-1822 27
5021-1823 ..... 27, 92
5021-1845 ..... 262, 270
5021-1866 11
5022-2133 42
5022-2141 195
5022-2144 42
5022-2145 42
5022-2146 95
5022-2155 58
5022-2159 27
5022-2165 12
5022-2166 12
5022-2175 64
5022-2184 ..... 42, 95
5022-2185 12
5022-2188 51
5022-2192 ..... 48, 54
5022-6503 82
5022-6509 29
5022-6510 29
5022-6531 69
5022-6532 69
5022-6533 69
5022-6534 69
5022-6536 41
5022-6538 ..... 65, 69
5022-6539 ..... 65, 69
5022-6541 71
5022-6542 71
5022-6543 71
5022-6544 71
5022-6546 71
5023-0208 71
5023-0209 71
5023-0213 71
5023-0214 71
5023-0215 71
5023-0238 71
5023-0271 12

5023-0282....11
5023-1803....42
5041-2168....54, 199
5042-1385....69
5042-1386....69
5042-1388....69
5042-1389....69
5042-6454....69
5042-6458....69
5042-6459....69
5042-6461....34
5042-6462....34
5042-6463....34
5042-6470....69
5042-6476....15
5042-6478....199
5042-6491....199
5042-6500....40
5042-8502....69
5042-8507....52
5042-8517....42, 71
5042-8518....42, 71
5042-8519....42, 71
5042-8922....58
5042-8954....52
5042-8957....41
5042-9954....11
5042-9967....11
5043-0221....56
5043-0222....56
5043-0223....56
5043-0224....56
5043-0225....56
5043-0226....56
5043-0227....56
5043-0228....57
5043-0229....57
5043-0230....57
5043-0231....57
5043-0232....56-57
5043-0233....57
5043-0234....56
5043-0235....57
5043-0236....57
5043-0237....57
5043-0238....57
5043-0239....57
5043-0242....56
5043-0243....56
5043-0255....57
5043-0272....56
5043-0300....56
5043-0828....56
5043-0829....56
5043-0830....56
5043-0831....56
5043-0832....56
5061-3303....40, 99
5061-3304....39
5061-3315....39
5061-3327....99
5061-3328....99
5061-3329....99
5061-3330....395
5061-3331....395
5061-3332....395
5061-3333....395
5061-3334....395
5061-3335....395
5061-3337....395
5061-3339....395
5061-3361....35
5061-3362....35
5062-2418....40
5062-2461....23
5062-2462....23-24, 33-34, 99
5062-2463....34, 99
5062-2478....395
5062-2479....395
5062-2483....34, 58
5062-2484....52
5062-2486....11
5062-8517....54, 199
5062-8522....23, 92
5062-8524....172, 175
5062-8529....192
5062-8534....58
5062-8535....23, 33, 92
5062-8541....40
5062-8544....199
5062-8562....49
5062-8571....196
5062-8572....196
5062-8573....196
5062-8574....197
5062-8575....172, 196
5062-8576....172, 174, 196
5062-8577....196
5062-8578....172-175, 196
5062-8587....64
5062-8588....82
5063-6502....77
5063-6506....63
5063-6510....174
5063-6511....172
5063-6512....188
5063-6513....188
5063-6514....198
5063-6515....198
5063-6520....198
5063-6526....82
5063-6531....53
5063-6535....188
5063-6536....188
5063-6540....188
5063-6541....188
5063-6544....188
5063-6586....50, 64
5063-6589....51, 64
5063-6591....40
5063-6592....95
5063-6593....41, 95
5063-6597....15, 99
5063-6598....58
5063-6599....58
5064-8203....173
5064-8205....173
5064-8206....173
5064-8208....175
5064-8209....175
5064-8211....11
5064-8220....15
5064-8236....197
5064-8253....271
5064-8254....271
5064-8255....271
5064-8256....271
5064-8257....271
5064-8258....271, 460
5064-8259....373, 460
5064-8260....271
5064-8261....271
5064-8262....271
5064-8263....373, 460
5064-8264....373, 460
5064-8265....373, 460
5064-8266....373, 460
5064-8267....373, 460
5064-8268....373, 460
5064-8269....263
5064-8270....373, 460
5064-8271....263
5064-8273....12
5064-8286....263
5064-8287....263
5064-8288....263
5064-8291....263
5064-8293....64
5064-8294....373, 460
5064-8295....373, 460
5064-8296....263
5064-8297....263
5064-8298....263
5064-8300....373, 460
5065-4402....69
5065-4410....41
5065-4420....15
5065-4421....53
5065-4422....41, 95
5065-4423....41
5065-4426....40
5065-4427....460
5065-4454....40
5065-4459....373, 460
5065-4460....373, 460
5065-4461....373, 460
5065-4462....373, 460
5065-4463....373, 460
5065-4464....379, 460
5065-4465....379, 460
5065-4466....379, 460
5065-4467....379, 460
5065-4468....384, 460
5065-4498....66
5065-4499....60
5065-4500....12
5065-9901....12
5065-9908....110
5065-9910....373, 460
5065-9911....373, 460
5065-9912....458, 460
5065-9913....373, 460
5065-9914....373, 460
5065-9915....373, 460
5065-9922....60
5065-9923....373, 460
5065-9924....373, 460
5065-9926....29
5065-9927....29
5065-9931....28
5065-9932....28
5065-9933....28-29
5065-9935....27
5065-9937....36
5065-9938....36
5065-9939....37
5065-9942....458, 460
5065-9947....37, 82
5065-9948....35, 41
5065-9950....35, 41
5065-9952....52
5065-9963....28
5065-9964....27
5065-9967....40
5065-9971....34, 42
5065-9976....34
5065-9978....34, 52
5067-1540....41
5067-1547....41
5067-1551....12
5067-1553....12
5067-1555....12
5067-1557....41
5067-1558....41
5067-1562....12
5067-1565....54
5067-1581....77
5067-1582....100
5067-1584....100
5067-1585....100
5067-1595....84
5067-1596....85
5067-1597....85
5067-4104....77
5067-4105....77
5067-4107....75
5067-4108....75
5067-4111....75
5067-4112....75
5067-4113....75
5067-4114....61, 73
5067-4117....74-75
5067-4118....74-75
5067-4121....75
5067-4124....51
5067-4131....74, 101
5067-4132....74-75
5067-4134....74-75
5067-4137....75
5067-4141....77
5067-4142....74-75
5067-4144....74-75
5067-4146....74-75
5067-4148....74-75
5067-4158....77
5067-4159....74-75, 102
5067-4170....75
5067-4174....48
5067-4202....77
5067-4601....83-85
5067-4607....29
5067-4608....28-29
5067-4609....29
5067-4633....37
5067-4638....12
5067-4646....38, 84, 86
5067-4647....25
5067-4648....28
5067-4649....25
5067-4650....25
5067-4651....25
5067-4653....26
5067-4657....24
5067-4658....24
5067-4659....24
5067-4660....24
5067-4661....51
5067-4662....67
5067-4669....24
5067-4670....24
5067-4678....50
5067-4682....38, 86
5067-4684....25
5067-4685....28
5067-4686....25
5067-4687....25
5067-4688....28
5067-4689....26

5067-4695 ..... 50, 64, 101-102
5067-4697 51
5067-4699 59
5067-4703 ..... 32, 64
5067-4710 ..... 32, 64
5067-4716 51
5067-4717 51
5067-4728 48-49
5067-4729 ..... 39, 87
5067-4730 87
5067-4733 40
5067-4735 25
5067-4737 28
5067-4738 40
5067-4739 40
5067-4741 ..... 42, 102
5067-4744 25
5067-4745 25
5067-4746 26
5067-4767 88
5067-4769 88
5067-4777 29
5067-4778 29
5067-4779 29
5067-4780 29
5067-4781 29
5067-4782 29
5067-4798 58
5067-4800 87
5067-5103 ..... 38, 88
5067-5104 25
5067-5106 25
5067-5107 25
5067-5109 26
5067-5110 26
5067-5111 26
5067-5112 26
5067-5113 26
5067-5120 28
5067-5189 39
5067-5378 58
5067-5380 58
5067-5383 58
5068-0001 75
5068-0002 75
5068-0004 48
5068-0005 48
5068-0006 74-75
5068-0007 ..... 61, 73
5068-0008 74-75
5068-0011 74-75
5068-0012 74-75
5068-0040 ..... 74-75, 102
5068-0041 ..... 74-75, 102
5068-0044 74-75
5068-0045 ..... 74-75, 102
5068-0052 77
5068-0053 77
5068-0060 ..... 74-75, 77, 101-102
5068-0067 74-75
5068-0076 74-75
5068-0077 74-75
5068-0082 77
5068-0093 74-75
5068-0095 74-75
5068-0097 74-75
5068-0115 75
5068-0116 75
5068-0122 48
5068-0123 48
5069-3635 412
5069-3636 412
5069-3637 412
5069-3639 435
5080-5400 108
5133001 349
5133005 349
5180-4108 ..... 40, 99
5180-4114 ..... 40, 99
5181-1507 199
5181-1512 199
5181-1513 199
5181-1541 71
5181-8836 200
5182-0567 199
5182-1530 90
5182-9697 199
5182-9710 106
5183-2021 285
5183-2022 285
5183-4619 199
5183-4623 199
5183-4624 285
5183-4625 285
5183-4626 285
5183-4627 285
5183-4669 200
5183-4670 200
5185-5807 285
5185-5808 285
5185-5809 285
5185-5810 285
5185-5920 ..... 269, 372, 463
5185-5921 261
5185-5922 282
5185-5923 277
5185-5968 ..... 384, 463
5185-5984 439
5185-5985 439
5185-5986 441
5185-5987 441
5185-5988 441
5185-5990 441
5185-5991 441
5188-2743 13
5188-2744 13
5188-2745 13
5188-2746 13
5188-5217 439
5188-5218 439
5188-5230 439
5188-5231 442
5188-5249 441
5188-5250 441
5188-5251 441
5188-5252 441
5188-5253 441
5188-5254 441
5188-5289 439
5188-5321 69
5188-5322 69
5188-5332 439
5188-5333 439
5188-5334 439
5188-5336 439
5188-5341 439
5188-6408 439
5188-6409 439
5188-6410 439
5188-6411 439
5188-6510 442
5188-6511 442
5188-6523 110
5188-6529 15
5188-6557 439
5188-6558 439
5188-6559 439
5188-6560 439
5188-6562 439
5188-8283 441
5188-8825 439
5188-8826 439
5190-0443 110
5190-0469 110
5190-0488 15
5190-0551 110
5190-0554 110
5190-0555 110
5190-0556 110
5190-0917 ..... 90, 199
5190-0924 11
5190-1401 108
5190-1431 284
5190-1432 284
5190-1433 284
5190-1434 284
5190-1435 284
5190-1436 284
5190-1443 104
5190-1480 80
5190-1484 80
5190-1485 80
5190-1486 80-81
5190-1492 81
5190-1494 80
5190-1499 81
5190-1501 80
5190-1505 81
5190-1508 80
5190-1512 81
5190-1515 80
5190-1520 81
5190-1522 80
5190-1526 81
5190-1558 81
5190-1560 81
5190-1561 81
5190-1562 81
5190-1564 81
5190-1571 81
5190-2401 401
5190-2402 401
5190-2403 401
5190-2404 401
5190-2405 401
5190-2406 401
5190-2407 401
5190-2408 401
5190-2411 401
5190-2412 401
5190-2413 401
5190-2414 401
5190-2415 401
5190-2416 401
5190-2419 401
5190-2420 401
5190-2421 405
5190-2422 405
5190-2423 405
5190-2424 405
5190-2425 405
5190-2426 405
5190-2427 405
5190-2428 405
5190-2431 405
5190-2432 405
5190-2433 405
5190-2434 405
5190-2435 405
5190-2436 405
5190-2439 405
5190-2440 405
5190-2441 405
5190-2442 405
5190-2443 405
5190-2444 405
5190-2445 405
5190-2446 405
5190-2447 405
5190-2448 405
5190-2451 405
5190-2452 405
5190-2453 405
5190-2454 405
5190-2455 405
5190-2456 405
5190-2459 405
5190-2460 405
5190-2461 405
5190-2462 405
5190-2463 405
5190-2464 405
5190-2465 405
5190-2466 405
5190-2467 405
5190-2468 405
5190-2471 405
5190-2472 405
5190-2473 405
5190-2474 405
5190-2475 405
5190-2476 405
5190-2479 405
5190-2480 405
5190-2481 405
5190-2482 405
5190-2483 405
5190-2484 405
5190-2485 405
5190-2486 405
5190-2487 405
5190-2488 405
5190-2491 405
5190-2492 405
5190-2493 405
5190-2494 405
5190-2495 405
5190-2496 405
5190-2499 405
5190-2500 405
5190-2501 423
5190-2502 423
5190-2503 423
5190-2504 423
5190-2505 423
5190-2506 423
5190-2507 423
5190-2508 423
5190-2509 423
5190-2510 423
5190-2511 423
5190-2512 423
5190-2513 423
5190-2514 423
5190-2515 423
5190-2516 427
5190-2517 427
5190-2518 427

5190-2519 427
5190-2520 427
5190-2521 427
5190-2522 427
5190-2523 427
5190-2524 427
5190-2525 427
5190-2526 427
5190-2527 427
5190-2528 427
5190-2529 427
5190-2530 427
5190-2531 427
5190-2532 427
5190-2533 427
5190-2534 427
5190-2535 427
5190-2536 427
5190-2537 427
5190-2538 427
5190-2539 427
5190-2540 427
5190-2541 427
5190-2542 427
5190-2543 427
5190-2544 427
5190-2545 427
520518-904 305
520518-905 305
588905-902 305
588915-902 305
588925-902 305
588935-902 305
590-3003 200
590-4000 ..... 177, 197
590-4001 ..... 177, 197
590-4005 ..... 177, 197
59980-20134 107
59987-20033 107
59987-20040 105
6040-0798 107
6040-0834 ..... 104, 107
660750-902 ..... 210, 384
660750-906 384
660750-909 384
661750-902 ..... 384, 463
661750-906 ..... 384, 463
661750-909 ..... 384, 463
670750-902 384
671750-902 ..... 384, 463
681775-902 229
681975-302 229
681975-902 229
683775-902 ..... 229, 386
683775-906 229
683775-914 229
683975-302 ..... 229, 386
683975-306 229
683975-314 229
683975-902 ..... 229, 386
683975-906 229
683975-914 229
685775-902 ..... 229, 386
685775-906 229
685775-914 229
685975-302 ..... 229, 386
685975-306 229
685975-314 229
685975-902 ..... 229, 386
685975-906 229
685975-914 229
687775-902 229
687975-302 229
687975-902 229
689775-902 229
689775-906 229
689775-914 229
689975-302 229
689975-306 229
689975-314 229
689975-902 229
689975-906 229
689975-914 229
691775-902 229
691775-906 229
691975-302 229
691975-306 229
691975-902 229
691975-906 229
693768-901 229
693775-901 325
693775-902 ..... 229, 386
693775-906 229
693775-912 229
693968-301 229
693968-901 229
693975-301 325
693975-302 ..... 229, 386
693975-306 229
693975-312 229
693975-901 325
693975-902 ..... 229, 386
693975-906 229
693975-912 229
695768-901 229
695775-901 325
695775-902 ..... 229, 386
695775-906 229
695775-912 229
695968-301 229
695968-901 229
695975-302 ..... 229, 386
695975-306 229
695975-312 229
695975-901 325
695975-902 ..... 210, 229, 386
695975-906 229
695975-912 229
697775-902 229
697775-906 229
697975-302 229
697975-306 229
697975-902 ..... 210, 229
697975-906 229
699768-901 229
699775-901 325
699775-902 229
699775-906 229
699775-912 229
699968-301 229
699968-901 229
699975-301 325
699975-302 229
699975-306 229
699975-312 229
699975-901 325
699975-902 229
699975-906 229
699975-912 229
722975-902 245
724700-902 ..... 243, 277
724975-302 ..... 243, 277
724975-902 ..... 243, 276
726700-902 ..... 243, 277
726975-302 ..... 243, 277
726975-902 ..... 243, 276
727700-902 ..... 243, 277
727975-302 ..... 243, 277
727975-902 ..... 243, 276
728700-902 ..... 243, 277
728975-302 ..... 243, 277
728975-902 ..... 243, 276
735700-902 277
735953-902 276
735954-302 276
746450-902 276
75400001 349
75700001 349
7571901C 349
75719025 349
75719050 349
7572915B 349
7572915C 349
7573915B 349
7573915C 349
757700-302 ..... 238, 277
757700-902 ..... 238, 277
758700-302 ..... 238, 277
758700-902 ..... 238, 277
759700-302 238
759700-902 ..... 238, 277
760450-902 277
761600-902 277
761753-902 277
761775-902 379
761973-902 379
763600-902 277
763750-902 379
763953-902 276
763954-302 276
763973-902 379
764953-302 276
764953-902 276
765600-902 277
765750-902 379
765973-902 379
766953-902 276
770050-902 ..... 277, 318
770100-902 ..... 277, 318
770150-902 ..... 277, 318
770450-302 276
770450-902 276
770995-902 379
773450-302 276
773450-902 276
773700-902 277
773995-902 379
79835-87638 29
79841-87610 27
7995108-344 262
7995108-585 262
7995108-595 262
7995118-344 262
7995118-504 ..... 262, 270
7995118-585 262
7995118-595 262
7995208-344 270
7995208-585 270
7995208-595 270
7995218-344 270
7995218-585 270-271
7995218-595 270
7995230-344 262
8001-0401 150
8001-0402 150
8001-0403 150
8001-0405 150
8001-0406 150
8001-0501 151
8001-0502 151
8001-0503 151
8001-0504 151
8001-0506 152
8001-0509 154
8001-0510 152
8001-0511 152
8001-0512 152
8001-0513 152
8001-0514 151
8001-0515 151
8001-0516 152
8001-0517 154
8001-0519 152
8001-0520 152
8001-0521 152
8001-0522 151
8001-0527 152
8001-0528 152
8001-0529 152
8001-0530 152
8001-0531 152
8001-0532 152
8001-0533 151
8001-0534 151
8001-0535 152
8001-0601 153
8001-0603 153
8001-0604 153
8001-0607 153
8001-0608 153
8001-0609 153
8001-0610 154
8001-0612 153
8001-0613 153
8001-0614 153
8001-0615 152
8001-0701 150
8001-0702 150
8001-0703 150
8001-0704 150
8001-0705 150
8001-0801 153
8001-0802 153
8001-0803 155
8001-0805 155
8001-0806 155
8001-0807 155
8001-0808 156
8001-0809 153
8001-0810 154
8001-0812 153
8001-0813 155
8001-0814 153
8001-0816 155
8001-0817 155
8001-0818 154
8001-0819 155
8001-0821 154
8001-0822 154
8001-0823 155
8001-0824 155
8001-8020 154
8002-0401 157
8002-0402 157
8002-0403 157
8002-0404 157
8002-0405 157
8002-0406 157

8002-0407 157
8002-0408 157
8002-0412 157
8002-0413 157
8002-0414 157
8002-0415 157
8002-0501 158
8002-0502 158
8002-0515 158
8002-0516 159
8002-0517 159
8002-0601 158
8002-0602 159
8002-0603 159
8002-0604 159
8002-0605 159
8002-0607 159
8002-0608 159
8002-0610 165
8002-0611 165
8002-0701 157
8002-0702 157
8002-0703 157
8002-0704 157
8002-0705 157
8002-0706 157
8002-0802 168
8002-0803 168
8002-0805 168
8002-0806 168
8002-0808 158
8002-0809 158
8002-0810 158
8002-0811 160
8002-0815 167
8002-0816 167
8002-0817 167
8002-0818 166
8002-0819 166
8002-0820 166
8002-0821 166
8002-0822 166
8002-0823 166
8002-0824 166
8002-0825 166
8002-0826 166
8002-0831 166
8002-0832 166
8002-0833 166
8002-0834 166
8002-0835 167
8002-0837 166
8002-0856 160
8002-0857 160
8002-0858 160
8002-0859 160
8002-0860 160
8002-0901 164
8002-0902 164
8002-0903 164
8002-0904 163
8002-0905 164
8002-0906 163
8002-0907 161
8002-0908 161
8002-0909 162
8002-0910 162
8002-0911 161
8002-0912 162
8002-0913 163
8002-0915 165
8002-0916 165
8002-0917 161
8002-0918 162
8002-0919 162
8002-0921 168
8002-0923 164
8002-0924 164
8005-0414 138
8005-0416 138
8005-0417 138
8005-0418 138
8005-0419 138
8005-0420 138
8005-0422 138
8005-0423 138
8005-0508 141
8005-0512 142
8005-0513 141
8005-0514 139
8005-0515 140
8005-0516 140
8005-0523 140
8005-0524 141
8005-0525 141
8005-0526 141
8005-0527 140
8005-0528 ..... 142, 145
8005-0529 140
8005-0530 140
8005-0531 140
8005-0532 142
8005-0533 140
8005-0535 139
8005-0536 139
8005-0537 141
8005-0538 139
8005-0539 140
8005-0540 140
8005-0541 139
8005-0601 142
8005-0602 142
8005-0603 142
8005-0604 142
8005-0605 142
8005-0702 137
8005-0704 137
8005-0705 137
8005-0812 148
8005-0822 148
8005-0823 148
8005-0824 148
8005-0825 148
8005-0826 148
8005-0835 148-149
8005-0836 149
8005-0837 149
8005-0838 ..... 143, 149, 156
8005-0839 143
8005-0840 143
8005-0841 143
8005-0842 143
8005-0843 143
8005-0844 143
8005-0845 143
8005-0846 143
8005-0901 146
8005-0902 146
8005-0903 146
8005-0904 146
8005-0905 147
8005-0906 147
8005-0907 146
8005-0908 147
8005-0911 145
8005-0912 145
8005-0913 144
8005-0914 146
8005-0915 144
8005-0916 144
8005-0925 145
8005-0926 145
8005-0927 146
8005-0928 144
8005-0929 145
8005-0930 144
8010-0440 169
8010-0441 ..... 137, 169
8010-0442 ..... 137, 169
8010-0443 ..... 137, 169
8010-0444 ..... 137, 169
8010-0445 ..... 137, 169
8010-0446 ..... 137, 169
8010-0448 ..... 137, 169
8010-0449 169
8010-0450 ..... 137, 169
8010-0455 ..... 137, 169
8010-0456 ..... 137, 169
8010-0457 ..... 137, 169
8010-0458 ..... 137, 169
8010-0459 ..... 137, 169
8010-0460 ..... 137, 169
8010-0467 ..... 137, 169
8010-0468 ..... 137, 169
820212-911 433
820212-914 ..... 273, 318
820212-915 ..... 269, 273, 317
820212-918 ..... 317, 373, 466
820212-919 ..... 318, 329
820212-920 ..... 269, 317
820212-921 ..... 317, 373, 466
820212-924 ..... 317, 373, 466
820212-925 ..... 261, 318
820212-926 ..... 261, 318
820212-928 ..... 282, 318
820212-930 ..... 277, 318
820212-933 ..... 269, 317
820385-901 318
820400-901 ..... 261, 269, 273, 277, 282-283, 313, 317-318, 329-330, 373, 433, 466
820444-901 ..... 261, 269, 273, 277, 282, 313, 317-318, 329-330, 373, 433, 466
820555-901 ..... 245, 263, 270
820675-111 ..... 330, 433
820675-112 261
820675-115 ..... 269, 273, 283
820675-119 329-330
820675-124 ..... 269, 283, 372
820700-902 ..... 244, 269
820700-905 ..... 244, 269
820700-906 ..... 244, 269
820700-912 ..... 244, 269
820750-901 ..... 243, 246, 252
820750-902 ..... 244, 246, 267
820750-903 ..... 243, 246, 260
820750-904 ..... 244, 246, 267
820750-911 ..... 229, 246
820750-912 ..... 229, 246
820750-913 ..... 229, 246
820750-914 ..... 229, 246
820950-901 330
820950-902 283
820950-905 ..... 283, 330
820950-906 283
820950-908 330
820950-911 433
820950-912 283
820950-913 273
820950-914 273
820950-915 269
820950-916 269
820950-917 269
820950-918 372
820950-919 329
820950-920 269
820950-921 372
820950-922 269
820950-923 372
820950-924 ..... 283, 372
820950-925 261
820950-926 261
820950-927 261
820950-928 282
820950-930 277
820950-931 394
820950-932 379
820950-933 269
820950-935 ..... 261, 329
820950-936 253
820950-937 253
820950-938 253
820950-939 ..... 253, 255
820999-901 ..... 225, 253, 255, 261, 269, 273, 277, 282-283, 305, 329-330, 334, 372, 379, 384, 394, 433
821075-918 384
821075-920 384
821075-924 384
821125-915 ..... 269, 273
821125-918 372
821125-919 329
821125-924 ..... 269, 372
821125-926 261
821125-928 282
821125-930 277
821125-932 379
821125-933 269
821125-935 ..... 261, 329
821125-936 253
821125-937 253
821125-938 253
821125-939 ..... 253, 255
821700-902 ..... 245, 270
821700-932 ..... 245, 270
821725-901 ..... 238, 243, 246, 253
821725-902 ..... 238, 244, 246, 269
821725-903 ..... 238, 243, 246, 261
821725-904 ..... 238, 244, 246, 269
821725-911 ..... 229, 246
821725-912 ..... 229, 246
821725-913 ..... 229, 246
821725-914 ..... 229, 246
821975-902 ..... 245, 270
821975-932 ..... 245, 270
822700-902 270
822700-932 270
822975-902 ..... 244-245, 270
822975-906 ..... 245, 270
822975-932 270
823700-902 ..... 245, 270
823700-932 ..... 245, 270
823750-901 ..... 238, 243, 246, 253
823750-902 ..... 238, 244, 246, 268
823750-903 ..... 238, 243, 246, 260
823750-904 ..... 238, 244, 246, 268

823750-911 ..... 229, 246
823750-912 ..... 229, 246
823750-913 ..... 229, 246
823750-914 ..... 229, 246
823975-902 ..... 245, 270
823975-932 ..... 245, 270
824700-902 ..... 244, 269
824700-905 ..... 244, 269
824700-906 ..... 244, 269
824700-912 ..... 244, 269
824700-914 ..... 244, 269
824975-302 ..... 244, 268
824975-305 ..... 244, 268
824975-306 ..... 244, 268
824975-902 ..... 244, 267
824975-905 ..... 244, 267
824975-906 ..... 244, 267
824975-912 ..... 244, 267
824975-914 ..... 244, 267
825700-902 ..... 245, 270
825700-932 ..... 245, 270
825975-902 ..... 245, 270
825975-932 ..... 245, 270
826700-902 ..... 244, 269
826700-906 ..... 244, 269
826975-302 ..... 244, 268
826975-306 ..... 244, 268
826975-902 ..... 244, 267
826975-906 ..... 244, 267
827668-301 ..... 244, 281
827668-901 ..... 244, 281
827700-901 ..... 244, 329
827700-902 ..... 244, 269
827700-905 ..... 244, 269
827700-906 ..... 244, 269
827700-912 ..... 244, 269
827700-914 ..... 244, 269
827768-901 ..... 244, 282
827975-301 ..... 244, 329
827975-302 ..... 244, 268
827975-305 ..... 244, 268
827975-306 ..... 244, 268
827975-312 ..... 244, 268
827975-314 ..... 244, 268
827975-901 244
827975-902 ..... 244, 267, 329
827975-905 ..... 244, 267
827975-906 ..... 244, 267
827975-912 ..... 244, 267
827975-914 ..... 244, 267
828668-301 ..... 244, 281
828668-901 ..... 244, 281
828700-901 ..... 244, 329
828700-902 ..... 244, 269
828700-905 ..... 244, 269
828700-906 ..... 244, 269
828700-912 ..... 244, 269
828700-914 ..... 244, 269
828768-901 ..... 244, 282
828975-301 ..... 244, 329
828975-302 ..... 244, 268
828975-305 ..... 244, 268
828975-306 ..... 244, 268
828975-309 268
828975-312 ..... 244, 268
828975-314 ..... 244, 268
828975-901 ..... 244, 329
828975-902 ..... 244, 267
828975-905 ..... 244, 267
828975-906 ..... 244, 267
828975-912 ..... 244, 267
828975-914 ..... 244, 267
829975-302 ..... 244, 268
829975-305 ..... 244, 268
829975-306 ..... 244, 268
829975-312 ..... 244, 268
829975-902 ..... 244, 267
829975-905 ..... 244, 267
829975-906 ..... 244, 267
829975-912 ..... 244, 267
829975-914 ..... 244, 267
830668-901 ..... 244, 281
830975-906 ..... 244, 267
830990-902 268
830990-906 268
830990-914 268
831975-902 270
831975-906 270
831975-932 270
831975-936 270
832975-902 267
832975-906 267
833975-902 270
833975-906 270
833975-912 270
833975-932 270
833975-936 270
834975-902 267
834975-906 267
835668-901 281
835975-902 267
835975-905 267
835975-906 267
835975-912 267
835975-914 267
840140-901 ..... 261, 269, 273, 283, 329-330, 372, 433
840300-908 330
843300-908 330
846952-704 334
846975-202 267
846975-902 267
846975-906 267
846975-914 267
8500-1867 107
8500-2236 107
8500-4410 195
8500-6762 15
8500-6782 196
8500-6785 174
8500-6786 197
8500-6787 197
8500-6797 172
8500-6900 174
8500-6917 110
857700-302 ..... 238, 268
857700-305 ..... 238, 268
857700-306 ..... 238, 268
857700-312 ..... 238, 268
857700-314 238
857700-902 ..... 238, 268
857700-905 ..... 238, 268
857700-906 ..... 238, 268
857700-912 ..... 238, 268
857700-914 238
857750-902 372
857750-906 372
857750-909 372
857750-944 ..... 372, 375
857768-901 ..... 238, 281
858700-302 ..... 238, 268
858700-305 ..... 238, 268
858700-306 ..... 238, 268
858700-312 268
858700-314 238
858700-902 ..... 238, 268
858700-905 ..... 238, 268
858700-906 ..... 238, 268
858700-912 ..... 238, 268
858700-914 238
858750-902 372
858750-906 372
858750-909 372
858750-944 ..... 372, 374-375
858768-901 ..... 238, 281
859700-302 ..... 238, 268
859700-306 ..... 238, 268
859700-902 ..... 238, 268
859700-905 ..... 238, 268
859700-906 ..... 238, 268
859700-912 ..... 238, 268
859700-914 238
859768-901 ..... 238, 281
860700-304 334
860700-704 334
860700-708 330
860950-902 372
860950-905 372
860950-906 372
860950-909 372
860975-902 268
860975-905 268
860975-906 268
860975-909 268
860975-912 268
860975-914 268
861600-902 269
861600-906 269
861608-901 282
861630-902 ..... 372, 463
861700-901 282
861753-902 268
861753-905 268
861753-906 268
861753-912 268
861753-914 268
861767-902 273
861768-901 282
861775-902 372
861775-906 372
861953-902 267
861953-905 267
861953-906 267
861953-912 267
861953-914 267
861954-302 267
861954-305 267
861954-306 267
861954-309 267
861954-312 267
861954-314 267
861967-302 273
861967-902 273
861971-901 281
861973-306 372
861973-902 372
861973-906 372
863600-902 269
863600-905 269
863600-906 269
863608-901 282
863630-902 ..... 372, 463
863630-906 ..... 372, 463
863668-301 281
863668-901 281
863700-901 282
863750-906 372
863953-902 267
863953-905 267
863953-906 267
863953-912 267
863953-914 267
863954-302 267
863954-305 267
863954-306 267
863954-312 267
863954-314 267
863967-302 273
863967-902 273
863973-902 ..... 210, 372
863973-905 372
863973-906 372
863973-909 372
863974-302 372
863974-306 372
863974-309 372
864668-301 281
864668-901 281
865600-902 269
865600-906 269
865608-901 282
865630-902 ..... 372, 463
865630-906 ..... 372, 463
865750-902 372
865750-906 372
865973-902 ..... 210, 372
865973-905 372
865973-906 372
865973-909 372
8660-0827 108
866668-901 281
866735-902 268
866953-302 267
866953-902 267
866953-905 267
866953-906 267
866953-912 267
866953-914 267
866967-902 273
868050-901 ..... 282, 318
868100-901 ..... 282, 318
868150-901 ..... 282, 318
870050-902 ..... 269, 317
870050-906 ..... 269, 317
870050-914 ..... 269, 317
870100-902 ..... 269, 317
870100-906 ..... 269, 317
870100-914 ..... 269, 317
870150-902 ..... 269, 317
870150-906 ..... 269, 317
870150-914 ..... 269, 317
8710-0004 108
8710-0510 ..... 99, 108
8710-0806 108
8710-1534 95
8710-1615 108
8710-1622 108
8710-1924 ..... 11, 48
8710-1930 ..... 11, 35, 58, 108
8710-1931 ..... 11, 35
8710-2699 108
871700-902 268
871700-906 268
871700-914 268
872700-902 268
872700-906 268
873700-902 270
873700-906 270

873700-932 270
873700-936 270
874700-902 268
874700-906 268
875700-902 270
875700-906 270
875700-932 270
875700-936 270
877150-102 ..... 269, 317
877150-106 ..... 269, 317
877150-114 ..... 269, 317
877250-101 ..... 318, 329
877250-102 ..... 269, 317
877250-105 ..... 269, 317
877250-106 ..... 269, 317
877250-112 ..... 269, 317
877250-114 ..... 269, 317
877952-101 ..... 317, 330
877952-102 ..... 283, 317
877952-105 ..... 283, 317, 330
877952-106 ..... 283, 317
877952-108 ..... 317, 330
877967-102 ..... 273, 318
877974-901 433
877974-910 433
878150-101 ..... 282, 318
878250-101 ..... 282, 318
880668-301 281
880668-901 281
880952-201 330
880952-202 283
880952-203 334
880952-204 334
880952-205 330
880952-206 283
880952-208 330
880952-302 283
880952-701 330
880952-702 283
880952-703 334
880952-704 334
880952-705 330
880952-706 283
880952-708 330
880952-710 283
880952-712 283
880952-714 334
880967-201 ..... 267, 273
880967-202 273
880967-302 273
880967-901 273
880967-902 273
880975-201 329
880975-202 267
880975-205 267
880975-209 267
880975-212 267
880975-302 267
880975-305 267
880975-306 267
880975-309 267
880975-312 267
880975-314 267
880975-901 329
880975-902 267
880975-905 267
880975-906 267
880975-909 267
880975-912 267
880975-914 267
880995-202 372
880995-205 372
880995-206 372
880995-209 372
880995-902 372
880995-905 372
880995-906 372
880995-909 372
881750-902 372
883668-301 281
883668-901 281
883700-704 334
883700-714 334
883700-901 329
883700-902 273
883700-905 268
883700-906 268
883700-909 268
883700-912 268
883700-922 268
883725-901 281
883750-902 372
883750-905 372
883750-906 372
883750-909 372
883952-302 283
883952-701 330
883952-702 283
883952-703 334
883952-704 334
883952-705 330
883952-706 283
883952-708 330
883952-710 283
883952-712 283
883952-714 334
883967-302 273
883967-901 273
883967-902 273
883975-202 267
883975-302 267
883975-305 267
883975-306 267
883975-309 267
883975-312 267
883975-314 267
883975-901 329
883975-902 267
883975-905 267
883975-906 267
883975-909 267
883975-912 267
883975-914 267
883995-902 ..... 210, 372
883995-905 372
883995-906 372
883995-909 372
884950-507 283
884950-526 283
884950-543 283
884950-567 267
884950-577 281
884973-701 433
884973-901 433
884973-902 433
884975-202 267
895050-902 ..... 317, 373, 466
895050-906 ..... 317, 373, 466
895050-909 ..... 317, 373, 466
895100-902 ..... 317, 373, 466
895100-906 ..... 317, 373, 466
895100-909 ..... 317, 373, 466
895150-902 ..... 317, 373, 466
895150-906 ..... 317, 373, 466
895150-909 ..... 317, 373, 466
897150-102 ..... 317, 373, 466
897150-106 ..... 317, 373, 466
897150-109 ..... 317, 373, 466
897250-102 ..... 317, 373, 466
897250-105 ..... 317, 373, 466
897250-106 ..... 317, 373, 466
897250-109 ..... 317, 373, 466
921700-902 ..... 245, 263
921700-932 ..... 245, 263
921975-902 ..... 245, 263
921975-932 ..... 245, 263
922700-902 ..... 245, 262
922700-932 ..... 245, 262
922975-902 ..... 243, 245, 262
922975-906 ..... 245, 262
922975-932 ..... 245, 262
923700-902 ..... 245, 263
923700-932 ..... 245, 263
923975-902 ..... 245, 262
923975-932 ..... 245, 262
924700-902 ..... 243, 261
924700-906 ..... 243, 261
924975-302 ..... 243, 260
924975-306 ..... 243, 260
924975-902 ..... 243, 260
924975-906 ..... 243, 260
925700-902 ..... 245, 263
925700-932 ..... 245, 263
925975-902 ..... 245, 262
925975-932 ..... 245, 262
926700-902 ..... 243, 261
926700-906 ..... 243, 261
926975-302 ..... 243, 260
926975-306 ..... 243, 260
926975-902 ..... 243, 260
926975-906 ..... 243, 260
927700-902 ..... 243, 261
927700-906 ..... 243, 261
927975-302 ..... 243, 260
927975-306 ..... 243, 260
927975-902 ..... 243, 260
927975-906 ..... 243, 260
928700-902 ..... 243, 261
928700-906 ..... 243, 261
928975-302 ..... 243, 260
928975-306 260
928975-902 ..... 243, 260
928975-906 260
9300-1747 199
9300-1748 199
9301-0407 99
9301-0656 53
9301-0722 200
9301-0895 13
9301-0978 199
9301-1291 106
9301-1337 58
9301-1420 53
9301-1421 53
9301-1446 99
9301-1450 53
9301-6341 53
9301-6342 53
930990-902 260
930990-906 260
931975-902 262
931975-906 262
931975-932 262
931975-936 262
932967-902 260
932967-906 260
933975-902 262
933975-906 262
933975-932 262
933975-936 262
934967-902 260
934967-906 260
935967-902 260
935967-906 260
935967-912 260
946975-902 260
946975-906 260
959701-902 253
959701-906 253
959701-912 253
959701-918 ..... 253, 255
959731-902 ..... 243, 253
959731-906 ..... 243, 253
959731-912 ..... 243, 253
959733-902 253
959733-906 253
959733-912 253
959741-902 ..... 243, 253
959741-906 ..... 243, 253
959741-912 ..... 243, 253
959741-918 ..... 243, 253, 255
959743-901 325
959743-902 253
959743-906 253
959743-912 253
959746-902 253
959746-906 253
959757-301 ..... 238, 325
959757-302 ..... 238, 252
959757-306 ..... 238, 252
959757-312 238
959757-901 ..... 238, 325
959757-902 ..... 210, 238, 253
959757-906 ..... 238, 253
959757-912 238
959758-301 ..... 238, 325
959758-302 ..... 238, 252
959758-306 ..... 238, 252
959758-312 238
959758-901 ..... 238, 325
959758-902 ..... 238, 253
959758-906 ..... 238, 253
959758-912 238
959759-302 ..... 238, 252
959759-306 ..... 238, 252
959759-901 ..... 238, 325
959759-902 ..... 238, 253
959759-906 ..... 238, 253
959759-912 238
959763-902 253
959763-906 253
959763-912 253
959764-902 ..... 243, 253
959764-906 ..... 243, 253
959764-912 ..... 243, 253
959764-918 ..... 243, 253, 255
959790-918 ..... 253, 255
959793-901 325
959793-902 253
959793-906 253
959793-912 253
959793-918 ..... 253, 255
959794-902 243
959931-902 ..... 243, 252
959931-906 ..... 243, 252
959931-912 ..... 243, 252
959931-918 ..... 243, 252, 255
959933-902 252

959933-906 252
959933-912 252
959936-902 252
959936-906 252
959936-912 252
959941-302 ..... 243, 252
959941-306 ..... 243, 252
959941-312 ..... 243, 252
959941-902 ..... 243, 252
959941-906 ..... 243, 252
959941-912 ..... 243, 252
959941-918 ..... 243, 252, 255
959943-901 325
959943-902 252
959943-906 252
959943-912 252
959943-918 ..... 252, 255
959946-902 252
959946-906 252
959951-902 ..... 243, 252
959961-302 252
959961-306 252
959961-312 252
959961-901 325
959961-902 252
959961-906 252
959961-912 252
959961-918 ..... 252, 255
959963-302 252
959963-306 252
959963-312 252
959963-902 ..... 210, 252
959963-906 252
959963-912 252
959963-918 ..... 252, 255
959964-302 ..... 243, 252
959964-306 ..... 243, 252
959964-312 ..... 243, 252
959964-902 ..... 243, 252
959964-906 ..... 243, 252
959964-912 ..... 243, 252
959964-918 ..... 243, 252, 255
959990-318 ..... 252, 255
959990-902 252
959990-906 252
959990-912 252
959990-918 ..... 252, 255
959993-302 252
959993-306 252
959993-902 252
959993-906 252
959993-912 252
959993-918 ..... 252, 255
959994-902 243
959996-902 252
959996-906 252
959996-912 252
959996-918 ..... 252, 255
960967-902 260
960967-905 260
960967-906 260
960967-912 260
961400-302 394
961600-902 261
961600-906 261
961753-902 261
961753-905 261
961753-906 261
961967-302 260
961967-306 260
961967-312 260
961967-902 260
961967-905 260
961967-906 260
963400-902 394
963600-902 261
963600-906 261
963954-302 260
963954-305 260
963954-306 260
963954-312 260
963967-902 260
963967-905 260
963967-906 260
963967-912 260
965600-902 261
965600-906 261
966400-902 394
966735-902 261
966954-302 260
966967-902 260
966967-905 260
966967-906 260
966967-912 260
970050-902 ..... 261, 318
970050-906 ..... 261, 318
970100-902 ..... 261, 318
970100-906 ..... 261, 318
970150-902 ..... 261, 318
970150-906 ..... 261, 318
971700-902 261
971700-906 261
972700-902 261
972700-906 261
973700-902 262
973700-906 262
973700-932 262
973700-936 262
974700-902 261
974700-906 261
975700-902 262
975700-906 262
975700-932 262
975700-936 262
977150-102 ..... 261, 318
977150-106 ..... 261, 318
977250-102 ..... 261, 318
977250-106 ..... 261, 318
981757-302 ..... 238, 260
981757-902 ..... 238, 261
981758-302 ..... 238, 260
981758-902 ..... 238, 261
981759-302 ..... 238, 260
981759-902 ..... 238, 261
990967-202 260
990967-206 260
990967-302 260
990967-305 260
990967-306 260
990967-312 260
990967-902 260
990967-905 ..... 260, 329
990967-906 260
990967-912 260
993400-902 394
993700-902 260
993700-905 ..... 260, 329
993700-906 260
993700-912 260
993967-302 260
993967-305 260
993967-306 260
993967-312 260
993967-902 260
993967-905 ..... 260, 329
993967-906 260
993967-912 260
A2000020X020 301
A2000030X020 301
A2000030X046 300
A2000050X020 301
A2000050X030 301
A2000050X046 300
A2000100C020 302
A2000100C030 302
A2000100C046 302
A2000100R030 302
A2000100R046 302
A2000100T030 302
A2000100T046 302
A2000100X020 301
A2000100X030 301
A2000100X046 300
A2000100X212 300
A2000100X300 300
A2000125X040 301
A2000150C046 302
A2000150R030 302
A2000150R046 302
A2000150T030 302
A2000150T046 302
A2000150X020 301
A2000150X030 301
A2000150X040 301
A2000150X046 300
A2000150X212 300
A2000200X046 300
A2000250C030 302
A2000250C046 302
A2000250R046 302
A2000250T046 302
A2000250X020 301
A2000250X030 301
A2000250X040 301
A2000250X046 300
A2000250X100 ..... 300, 321
A2000250X212 ..... 300, 321
A2000MG 303
A2000MG2 303
A2001020X020 301
A2001030X020 301
A2001030X030 301
A2001030X046 301
A2001050C020 302
A2001050R020 302
A2001050T020 302
A2001050X020 301
A2001050X030 301
A2001050X046 301
A2001075X046 300
A2001100C020 302
A2001100R030 302
A2001100R046 302
A2001100T030 302
A2001100T046 302
A2001100X020 301
A2001100X030 301
A2001100X046 300
A2001150C020 302
A2001150C046 302
A2001150R020 302
A2001150R046 302
A2001150T020 302
A2001150T046 302
A2001150X020 301
A2001150X030 301
A2001150X046 300
A2001200X030 301
A2001250C046 302
A2001250X020 301
A2001250X030 301
A2001250X046 300
A2001MG 303
A2001MG1 303
A2002250X046 300
A2002250X212 ..... 300, 321
A2002250X500 300
A2002MG 303
A2003020X020 ..... 301, 332
A2003030X020 ..... 301, 332
A2003050X020 ..... 301, 332
A2003050X030 ..... 301, 332
A2003050X046 ..... 300, 332
A2003050X212 ..... 300, 331
A2003100X020 ..... 301, 332
A2003100X030 ..... 301, 332
A2003100X046 ..... 300, 332
A2003125X040 ..... 301, 332
A2003150X020 ..... 301, 332
A2003150X030 ..... 301, 332
A2003150X040 ..... 301, 332
A2003150X046 ..... 300, 331-332
A2003250X020 ..... 301, 332
A2003250X030 ..... 301, 332
A2003250X040 ..... 301, 332
A2003250X046 ..... 300, 332
A2003250X212 ..... 300, 321, 331
A2003MG 303, 332
A2003MG2 ..... 303, 332
A2004250X212 ..... 300, 321, 331
A2004250X500 ..... 300, 331
A2004MG 303, 332
A2004MG2 ..... 303, 332
A2005020X020 ..... 301, 332
A2005030X020 ..... 301, 332
A2005050X020 ..... 301, 332
A2005050X030 ..... 301, 332
A2005050X046 ..... 301, 332
A2005100X020 ..... 301, 332
A2005100X030 ..... 301, 332
A2005100X046 ..... 300, 332
A2005150X020 ..... 301, 332
A2005150X030 ..... 301, 332
A2005150X046 ..... 300, 332
A2005250X020 ..... 301, 332
A2005250X046 ..... 300-301, 332
A2005MG 303, 332
A2005MG2 ..... 303, 332
A2006030X020 301
A2006050X020 301
A2006050X046 300
A2006100X020 301
A2006100X030 301
A2006100X046 300
A2006150X020 301
A2006150X030 301
A2006150X046 300
A2006250X020 301
A2006250X030 301
A2006250X046 300
A2006250X100 ..... 300, 321
A2006250X212 300
A2006MG 303
A2006MG2 303
A2007030X020 301
A2007030X030 300
A2007050X020 301
A2007050X030 301

A2007050X046....301
A2007100X020....301
A2007100X030....301
A2007100X046....300
A2007150X020....301
A2007150X030....301
A2007150X046....300
A2007250X020....301
A2007250X030....301
A2007250X046....300
A2007MG....303
A2007MG2....303
A2008250X100....300
A2008250X212....300
A2008MG2....303
A2010050X020....301
A2010100X030....301
A2010100X046....300
A2010125X040....301
A2010150X020....301
A2010150X030....301
A2010150X040....301
A2010150X046....300
A2010250X030....301
A2010250X040....301
A2010250X046....300
A2010250X100....321
A2010250X212....300, 321
A2010MG....303
A2010MG2....303
A2011030X030....301
A2011050X020....301
A2011075X046....300
A2011100X046....300
A2011150X020....301
A2011150X046....300
A2011250X020....301
A2011MG....303
A2011MG2....303
A2013020X020....301, 332
A2013030X020....301, 332
A2013050X020....301, 332
A2013050X046....300, 332
A2013100X020....301, 332
A2013100X030....301, 332
A2013100X046....300, 332
A2013125X040....301, 332
A2013150X020....301, 332
A2013150X030....301, 332
A2013150X040....301, 332
A2013150X046....300, 332
A2013250X020....301, 332
A2013250X030....301, 332
A2013250X040....301, 332
A2013250X046....300, 332
A2013250X100....300, 321, 331
A2013250X212....300, 321, 331
A2013MG....303, 332
A2013MG2....303, 332
A2014020X020....301, 332
A2014030X020....301, 332
A2014050X020....301, 332
A2014050X030....301, 332
A2014050X046....301, 332
A2014100X020....301, 332
A2014100X030....301, 332
A2014100X046....300, 332
A2014150X020....301, 332
A2014150X030....301, 332
A2014150X046....300, 332
A2014250X020....301, 332
A2014250X030....301, 332
A2014250X046....300, 332
A2014MG....303, 332
A2014MG2....303, 332
A2020050X020....301
A2020050X046....300
A2020100X030....301
A2020125X040....301
A2020150X020....301
A2020150X030....301
A2020150X040....301
A2020150X046....300
A2020250X020....301
A2020250X030....301
A2020250X040....301
A2020250X046....300
A2020250X100....300, 321
A2020250X212....300
A2020MG....303
A2020MG2....303
A2021050X020....301
A2021050X030....301
A2021050X046....301
A2021050X100....300
A2021075X020....301
A2021100X020....301
A2021150X020....301
A2021150X030....301
A2021250X020....301
A2021250X046....300
A2021MG....303
A2021MG2....303
A2030050X020....301
A2030100X030....301
A2030125X040....301
A2030150X020....301
A2030150X030....301
A2030150X040....301
A2030150X046....300
A2030250X020....301
A2030250X030....301
A2030250X040....301
A2030250X046....300
A2030250X100....300, 321
A2030250X212....300, 321
A2030MG....303
A2031050X020....301
A2031050X030....301
A2031050X046....301
A2031100X020....301
A2031150X020....301
A2031250X020....301
A2031250X046....300
A2031MG2....303
A3000020X020....292
A3000030X020....292
A3000050X020....292
A3000050X046....291
A3000100C020....293
A3000100C030....293
A3000100C046....293
A3000100R030....294
A3000100T030....294
A3000100X020....292
A3000100X030....291
A3000100X046....291
A3000125X040....291
A3000150C020....293
A3000150C030....293
A3000150C046....293
A3000150R030....294
A3000150R046....294
A3000150T030....294
A3000150T046....294
A3000150X020....292
A3000150X030....291
A3000150X039....291
A3000150X046....291
A3000150X100....291
A3000150X212....292
A3000250C020....293
A3000250C030....293
A3000250C046....293
A3000250X020....292
A3000250X030....291
A3000250X040....291
A3000250X046....291
A3000250X100....291, 320
A3000250X212....292
A3000300X039....291
A3000MG....294
A3000MG1....294
A3000MG2....294
A3001020X020....292
A3001030X020....292
A3001030X046....291
A3001050C020....293
A3001050C046....293
A3001050R046....294
A3001050T046....294
A3001050X020....292
A3001050X030....292
A3001050X046....291
A3001100C020....293
A3001100C030....293
A3001100C046....293
A3001100R030....294
A3001100T030....294
A3001100X020....292
A3001100X030....291
A3001100X046....291
A3001150C020....293
A3001150C030....293
A3001150C046....293
A3001150R030....294
A3001150T030....294
A3001150X020....292
A3001150X030....291
A3001150X046....291
A3001250X020....292
A3001250X030....291
A3001250X046....291
A3001MG....294
A3001MG2....294
A3002100X046....291
A3002150X046....291
A3002150X212....292
A3002250X046....291
A3002250X100....291
A3002250X212....292
A3002250X500....292
A3002300X039....291
A3002MG....294
A3002MG2....294
A3030050X020....292
A3030100C046....293
A3030100X020....292
A3030100X046....291
A3030150C020....293
A3030150C046....293
A3030150R046....294
A3030150T046....294
A3030150X020....292
A3030150X046....291
A3030250C046....293
A3030250X046....291
A3030250X100....291, 320
A3030MG....294
A3030MG2....294
A3031030X020....292
A3031050R020....294
A3031050T020....294
A3031050X020....292
A3031100C046....293
A3031100X020....292
A3031100X046....291
A3031150C046....293
A3031150R046....294
A3031150T046....294
A3031150X020....292
A3031150X046....291
A3031250C046....293
A3031250X046....291
A3031MG....294
A3031MG2....294
A3032100X046....291
A3032150X046....291
A3032250X046....291
A3032250X100....291, 320
A3032250X212....292, 320
A3032250X500....292
A3040030X020....292
A3040050X020....292
A3040050X046....291
A3040100X020....292
A3040100X046....291
A3040100X212....292
A3040150X020....292
A3040150X030....291
A3040150X046....291
A3040250X030....291
A3040250X046....291
A3040250X100....320
A3040MG....294
A3040MG1....294
A3040MG2....294
A3041020X020....292
A3041030X020....292
A3041050X020....292
A3041050X030....292
A3041050X046....291
A3041100X020....292
A3041100X030....291
A3041100X046....291
A3041150X020....292
A3041150X030....291
A3041150X046....291
A3041200X020....292
A3041250X020....292
A3041250X046....291
A3041MG....294
A3041MG1....294
A3041MG2....294
A3050020X020....292
A3050030X020....292
A3050050X020....292
A3050050X046....291
A3050100X020....292
A3050100X030....291
A3050100X046....291
A3050150X030....291
A3050150X046....291
A3050150X100....291
A3050150X212....292
A3050250X046....291
A3050250X100....291, 320
A3050250X212....292

A3050MG....294
A3050MG2....294
A3051020X020....292
A3051030X020....292
A3051050X020....292
A3051050X030....292
A3051050X046....291
A3051100X020....292
A3051100X030....291
A3051100X046....291
A3051150X020....292
A3051150X030....291
A3051150X046....291
A3051250X046....291
A3051MG....294
A3051MG2....294
A6000030X020....296
A6000030X212....296
A6000050X020....296
A6000050X046....295
A6000050X100....295
A6000050X212....296, 320
A6000050X300....296
A6000100X020....296
A6000100X030....295
A6000100X046....295
A6000100X212....296, 320
A6000100X300....296, 320
A6000150X020....296
A6000150X030....295
A6000150X040....295
A6000150X046....295
A6000150X100....295
A6000150X212....296, 320
A6000150X300....296, 320
A6000250X020....296
A6000250X030....295
A6000250X040....295
A6000250X046....295
A6000250X100....295
A6000250X212....296, 320
A6000250X300....296, 320
A6000MG....297
A6000MG2....297
A6001020X020....296
A6001030X030....295
A6001030X046....295
A6001050X020....296
A6001050X030....295
A6001050X046....295
A6001100X010....296
A6001100X020....296
A6001100X030....295
A6001100X046....295
A6001150X010....296
A6001150X020....296
A6001150X030....295
A6001150X046....295
A6001250X020....296
A6001250X046....295
A6001MG....297
A6001MG2....297
A6002050X046S....295
A6002150X300....320
A6002250X046....295
A6002250X100....295, 320
A6002250X212....296, 320
A6002250X300....320
A6002250X500....296, 320
A6002MG....297
A6004250X046....295, 331
A6004250X100....295, 331
A6004250X212....296, 320, 331
A6004250X300....296, 320, 331
A6004250X500....296, 320, 331
A6004MG....297
A6005050X020....296, 331
A6005050X046....295, 331
A6005100X046....295, 331
A6006050X046....295, 331
A6006100X021....296, 331
A6006100X046....295, 331
A6010050X020....296
A6010100X020....296
A6010100X030....295
A6010100X046....295
A6010100X212....320
A6010150X020....296
A6010150X030....295
A6010150X040....295
A6010150X046....295
A6010150X212....320
A6010250X030....295
A6010250X040....295
A6010250X046....295
A6010250X300....320
A6010MG....297
A6010MG2....297
A6011050X020....296
A6011050X030....295
A6011050X046....295
A6011100X020....296
A6011100X030....295
A6011100X046....295
A6011150X020....296
A6011150X030....295
A6011MG....297
A6011MG2....297
A6012250X212....296
A6020050X020....296
A6020050X046....295
A6020100X030....295
A6020100X046....295
A6020100X212....296, 320
A6020150X020....296
A6020150X030....295
A6020150X046....295
A6020150X300....296
A6020250X020....296
A6020250X030....295
A6020250X046....295
A6020250X100....295
A6020250X212....296, 320
A6020MG....297
A6020MG2....297
A6021030X020....296
A6021030X046....295
A6021050X020....296
A6021050X030....295
A6021050X046....295
A6021100X010....296
A6021100X020....296
A6021100X030....295
A6021100X046....295
A6021150X020....296
A6021150X030....295
A6021150X046....295
A6021150X100....295
A6021250X020....296
A6021250X046....295
A6021MG....297
A6021MG2....297
A6022250X500....320
A7000100C030....293
A7000100R030....294
A7000100T030....294
A7000150C046....293
A7000150R046....294
A7000150T046....294
A7000150X046....291
A7000250C046....293
A7000250R046....294
A7000250T046....294
A7000250X046....291
A7000MG3....297
A7001100C046....293
A7001100R030....294
A7001100R046....294
A7001100T030....294
A7001100T046....294
A7001100X020....292
A7001100X030....291
A7001100X046....291
A7001150C046....293
A7001150R046....294
A7001150T046....294
A7001MG3....297
A7501030X020....297
A7501050X020....297
A7501100X020....297
A7501100X030....297
A7501150X020....297
A7501150X030....297
A7511030X020....297
A7511050X020....297
A7511100X020....297
A7511150X030....297
A7521030X020....297
A7521050X020....297
A7521100X020....297
BHT-4....104, 108
BMT-4....108
G1103-60001....90
G1156-68711....83
G1156-68712....83
G1156-68713....83
G1156-68714....83
G1160-68706....83
G1310-68730....59
G1310-68731....59
G1310-68741....59
G1310-68742....59
G1311-60003....53
G1311-60006....12
G1311-60009....48
G1311-68705....60
G1311-68710....59
G1311-68711....59
G1312-60020....49
G1312-60025....49
G1312-60061....48
G1312-60066....49
G1312-60067....49
G1312-67305....23
G1312-67500....23
G1312-68711....59
G1312-68716....53
G1312-68726....60
G1312-68730....60
G1312-68741....59
G1312-68755....60
G1312-87303....23
G1312-87304....23
G1312-87305....28
G1312-87306....28
G1312-87330....54
G1313-27302....65
G1313-43204....63
G1313-43216....35
G1313-44510....65
G1313-44512....65
G1313-44513....65
G1313-60004....65
G1313-68709....66
G1313-68711....67
G1313-68719....66
G1313-68730....66
G1313-87102....62
G1313-87201....62
G1313-87202....62
G1313-87203....62
G1313-87300....34
G1313-87303....32, 64
G1313-87304....23, 82
G1313-87305....23, 33, 82
G1314-60081....91-92
G1314-60082....91-92
G1314-60083....91-92
G1314-60086....91-92
G1314-60087....91-92
G1314-60100....90
G1314-60101....90
G1314-60182....91-92
G1314-60183....91-92
G1314-60186....91-92
G1314-60187....91-92
G1314-65052....91, 97
G1314-65054....91, 97
G1314-65056....97
G1314-65061....91, 97
G1314-87301....92
G1314-87302....92
G1315-27705....96
G1315-45003....11, 95
G1315-60011....94-95
G1315-60012....94-95
G1315-60015....94-95
G1315-60016....94, 96
G1315-60017....94, 96
G1315-60018....94, 96
G1315-60022....94-95
G1315-60024....94-95
G1315-60025....94-95
G1315-67301....96
G1315-67302....96
G1315-68703....31
G1315-68708....31-32
G1315-68712....97
G1315-68713....91, 97
G1315-68715....96-97
G1315-68716....94, 96
G1315-68724....94, 96
G1315-68725....96-97
G1315-80001....96
G1315-80002....96
G1315-80003....96
G1315-80004....96
G1315-87101....96
G1315-87302....95
G1315-87303....23
G1315-87305....96
G1315-87306....95
G1315-87311....23, 33, 92, 99
G1315-87312....23
G1315-87313....96
G1315-87318....96
G1315-87319....95
G1315-87321....95

G1315-87323....96
G1315-87325....95
G1315-87328....96
G1315-87333....96
G1315-87338....96
G1315-87339....95
G1316-27301....28
G1316-60001....82
G1316-67005....75
G1316-67006....75
G1316-67007....75
G1316-67009....75
G1316-68708....83
G1316-68710....83
G1316-68711....83
G1316-68716....38, 82
G1316-68721....83
G1316-68744....82
G1316-80002....82
G1316-80003....82
G1316-80004....82
G1316-83200....82
G1316-87300....23, 33, 82
G1316-87303....27, 82
G1316-87305....27
G1316-87306....28
G1316-87309....23
G1316-87312....27
G1316-87313....27
G1316-87314....27
G1316-87316....27
G1316-87317....27
G1316-87318....27
G1316-87319....27
G1316-87321....28
G1316-87323....28
G1321-60005....99
G1321-60007....99
G1321-60015....99
G1322-67300....58
G1322-68705....58, 60
G1328-87600....23
G1329-60011....65
G1329-68718....67
G1329-68727....67
G1329-68736....67
G1329-68737....67
G1329-80001....62
G1329-87012....62
G1329-87017....62
G1329-87101....62
G1329-87103....62
G1329-87300....23
G1329-87302....32, 64
G1353-68750....75
G1361-22402....50
G1361-23204....54
G1361-23205....54
G1361-60012....49
G1361-60022....53
G1361-67302....26
G1361-68707....60
G1361-68710....60
G1362-68706....98
G1362-68709....98
G1362-87300....98
G1362-87301....98
G1364-27107....71
G1364-60021....71
G1364-68706....71
G1364-68711....70
G1364-68712....70
G1364-68723....70
G1364-81701....71
G1364-83205....71
G1364-84516....69
G1364-84521....69
G1364-84522....69
G1364-84523....69
G1364-84524....69
G1364-84525....69
G1364-84531....69
G1364-84532....69
G1364-86711....71
G1364-87201....70
G1364-87202....70
G1364-87304....70-71
G1364-87305....70-71
G1364-87306....70-71
G1367-60001....69
G1367-68730....66
G1367-68734....66
G1367-68741....66
G1367-87012....63
G1367-87017....63
G1367-87101....62
G1367-87102....62
G1367-87200....62, 70
G1367-87201....62
G1367-87202....63
G1367-87300....32, 64
G1367-87304....28
G1375-87301....31
G1375-87302....31
G1375-87303....32, 64
G1375-87304....31
G1375-87305....32
G1375-87306....32
G1375-87308....32
G1375-87309....31-32
G1375-87310....31
G1375-87311....32
G1375-87312....32
G1375-87315....32, 64
G1375-87320....31
G1375-87321....31
G1375-87322....31
G1375-87323....31
G1375-87324....31
G1375-87325....31
G1375-87326....34
G1375-87327....31
G1376-60003....53
G1376-60005....59
G1376-68705....60
G1376-68707....60
G1376-68710....60
G1377-44900....63
G1377-87000....63
G1377-87001....63
G1377-87002....63
G1377-87201....63
G1377-87300....32, 64
G1377-87310....32, 64
G1379-67310....58
G1600-23223....199
G1600-60002....190
G1600-60007....199
G1600-60013....194
G1600-60027....192
G1600-60033....199
G1600-60132....180
G1600-60150....190
G1600-60210....190
G1600-60211....178
G1600-60230....190
G1600-60232....180
G1600-60233....180
G1600-60310....190
G1600-60311....178
G1600-60330....190
G1600-60332....180
G1600-60400....194
G1600-60411....178
G1600-60419....184
G1600-61132....180
G1600-61211....178
G1600-61219....184
G1600-61232....173, 180
G1600-61239....184
G1600-61311....178
G1600-61332....180
G1600-61411....178
G1600-61419....184
G1600-62132....180
G1600-62211....172, 178
G1600-62232....180
G1600-62311....174, 178
G1600-62318....185
G1600-62332....180
G1600-62402....199
G1600-62411....178
G1600-62700....190
G1600-63200....192
G1600-63211....178
G1600-63311....178
G1600-63411....178
G1600-64211....175, 178
G1600-64232....180
G1600-64311....178
G1600-64332....180
G1600-64411....178
G1600-67201....199
G1600-67219....184, 195
G1600-67220....195
G1600-67311....194-195
G1600-67312....195
G1600-67319....184, 195
G1600-68319....184, 192
G1600-68714....192
G1600-68715....192
G1600-68716....192
G1600-68723....192
G1603A....194
G1607-20030....195
G1607-60000....195
G1607-60001....195
G1607-60041....195
G1607A....195
G160U-60419....184
G160U-61219....184
G160U-61239....184
G160U-61419....184
G1946-00034....107
G1946-20215....108
G1946-20301....105
G1946-60037....105
G1946-60098....105
G1946-60157....108
G1946-60180....108
G1946-80009....105
G1946-80019....106
G1946-80049....108
G1946-80054....108
G1946-85004....107
G1946-85021....107
G1947-20029....105
G1947-60103....105
G1956-20302....106
G1956-80000....106
G1958-60098....105
G1958-60136....105
G1960-80039....107
G1960-80060....105
G1969-20302....106
G1969-60086....108
G1969-85000....110
G1969-85001....107
G1969-85003....15, 107
G1969-85010....110
G1969-85020....110
G1969-85026....107
G1972-60025....71
G1978-85000....15, 107
G1982-85001....15
G1982-85002....15
G1982-85003....15
G2228-68700....59
G2250-04500....65
G2250-04501....65
G2250-04502....65
G2250-04503....65
G2250-04504....65
G2255-68700....65, 69
G2255-68709....65
G2255-68710....65
G2255-68720....65
G2255-68730....65
G2258-23201....54
G2258-60003....64
G2258-60011....65
G2258-68710....63
G2258-87102....63
G2258-87307....34
G2258-87310....34
G2258-87311....34
G2258-87312....34
G2258-87313....34
G2258-87314....34
G2258-87315....34
G2258-87316....34
G2260-68711....32, 64
G2260-87101....63
G2260-87201....63
G2260-87300....26
G2260-87301....26
G2421-60001....110
G2423A....107
G2424A....107
G2425A....107
G2426A....107
G2427A....105
G2428A....105
G2431A....110
G2432A....110
G2441-80010....106
G2453-85050....107
G2453-85060....107
G2455-85001....15
G2571-80103....106
G3199B....109
G4203-68708....11
G4204-40000....51
G4204-40005....51
G4204-60004....51
G4204-60022....49
G4208-68700....11
G4212-60007....94

G4212-60008....94
G4212-60011....94
G4212-60022....51
G4212-60032....94
G4212-60038....94
G4212-68001....51
G4216-68711....67
G4218-20000....98
G4218-20001....98
G4218-20002....98
G4218-20003....98
G4218-20004....98
G4218-40000....98
G4218-40010....98
G4218-40011....98
G4218-40100....98
G4218-40110....98
G4218-40130....98
G4218-40150....98
G4218-40220....98
G4218-60100....98
G4218-68010....98
G4218-85000....15, 98
G4220-20012....11
G4220-24013....52
G4220-26210....52
G4220-60006....51
G4220-60007....53
G4220-60012....51
G4220-60015....51
G4220-60016....51
G4220-60022....49
G4220-60028....49
G4220-60035....51
G4220-63010....52
G4220-63015....52
G4226-60021....65
G4226-60310....32, 64
G4226-67001....67
G4226-68735....66
G4226-87012....63
G4226-87020....63
G4226-87201....63
G4240-23705....100
G4240-25206....100
G4240-43200....100
G4240-87300....100
G4240-87301....100
G4240-87302....100
G4240-87303....100
G4240-87304....100
G4240-87309....100
G4240-87310....100
G4280-60031....48
G4280-60033....48
G4280-60061....48
G4280-68710....60, 66
G4280-68730....60, 66
G4280-68750....60, 66
G4280-68770....60, 66
G4296-68715....11
G5611-21503....51, 64, 101-102
G5611-26210....52, 101
G5611-60020....49, 101
G5611-60025....49, 101
G5611-60061....48, 101
G5611-60067....49, 101
G5611-60500....30
G5611-60501....30
G5611-60502....30
G5611-60503....30
G5611-63010....101
G5611-67300....30
G5611-67301....30
G5611-68710....37
G5611-68741....59, 101
G5615-60005....102
G5615-60017....102
G5615-60018....102
G5615-60022....102
G5616-60050....30, 102
G5664-86703....102
G5664-86706....102
G5667-40500....102
G5667-60310....32
G5667-60320....64, 102
G5667-60500....30
G5667-60501....30
G5667-60502....30
G5667-60503....30
G5667-60504....30
G5667-60505....30
G5667-87017....63, 102
G5667-87200....63, 101
G6011A....109
G6012A....109
G6013A....109
G6014A....109
G7100-60002....190
G7100-60007....199
G7100-60033....199
G7100-60150....190
G7100-60210....190
G7100-60230....190
G7100-60310....190
G7100-60330....190
G7100-60400....190, 194
G7100-62700....190
G7100-68705....200
G7100-68723....192
PCG931AAKIT....322
PCG932AAKIT....322
PCG933AAKIT....322
PCG93LL500X25....322
PCG93LL500X25WJ....322
PCG93LL500X50....322
PCG93LL500X50WJ....322
PCG93LL500X75....322
PCG93LL500X75WJ....322
PCG93LLSTAND123....322
PL1012-5A05....475
PL1013-2100....511
PL1013-2120....511
PL1013-2300....511
PL1013-2500....511
PL1020-2830....511
PL1049-2800....511
PL1110-1120....500, 502
PL1110-1220....500, 502
PL1110-1320....500
PL1110-1400....508
PL1110-1520....500
PL1110-6100....500
PL1110-6100LS....502
PL1110-6115....505
PL1110-6120....505
PL1110-6125....505
PL1110-6130....505
PL1110-6140....505
PL1110-6150....505
PL1110-6160....505
PL1110-6200....500
PL1110-6200LS....502
PL1110-6300....500
PL1110-6320....505
PL1110-6400....508
PL1110-6500....500
PL1110-6504....500
PL1110-6515....505
PL1110-6520....505
PL1110-6525....505
PL1110-6530....505
PL1110-6540....505
PL1110-6550....505
PL1111-3500....310, 393
PL1113-1300....518
PL1113-1320....521
PL1113-1325....520
PL1113-1500....516
PL1113-3100....511
PL1113-3120....511
PL1113-3300....511
PL1113-3500....511
PL1113-6300....518
PL1113-6325....520
PL1113-6500....516
PL1113-6520....521
PL1114-1900HFIP....509
PL1114-6900HFIP....509
PL1117-1800....512
PL1117-1830....512
PL1117-6800....512
PL1117-6830....512
PL1120-3830....511
PL1120-6520....525
PL1120-6830....525
PL1145-1802....474
PL1145-1803....474
PL1147-1501....428
PL1147-6501....428
PL1149-1530....525
PL1149-1840....525
PL1149-3800....511
PL1149-6240....525
PL1149-6250....525
PL1149-6260....525
PL1149-6800....525
PL1149-6801....525
PL1149-6820....525
PL1149-6840....525
PL1149-6850....525
PL1149-6860....525
PL1151-1802....474
PL1151-1803....474
PL1151-3802....474
PL1151-3803....474
PL1170-1810....342
PL1170-1820....342
PL1170-1830....342
PL1170-1840....342
PL1170-1850....342
PL1170-1860....342
PL1170-2820....342
PL1170-2823....342
PL1170-6810....342
PL1170-6820....342
PL1170-6830....342
PL1170-6840....342
PL1170-6860....342
PL1171-1140....342
PL1171-6140....342
PL1210-1120....506
PL1210-3120EPA....507
PL1210-6100....506
PL1210-6104....506
PL1210-6115....506
PL1210-6120....506
PL1210-6120EPA....507
PL1210-6125....506
PL1210-6130....506
PL1210-6140....506
PL1210-6150....506
PL1210-6160....506
PL1212-1102....470
PL1212-1103....470
PL1212-3100....470
PL1212-3101....470
PL1212-3702....470
PL1212-3703....470
PL1212-3800....470
PL1212-3801....470
PL1212-6100....470
PL1212-6101....470
PL1212-6200....470
PL1212-6201....470
PL1212-6400....470
PL1212-6401....470
PL1212-6800....470
PL1212-6801....470
PL1213-6520....521
PL1220-6130....528
PL1245-1102....474
PL1245-1103....411, 474
PL1245-3102....474
PL1245-3103....411, 474
PL1245-3702....411, 474
PL1245-3703....411, 474
PL1249-1120....525, 528
PL1249-6100....528
PL1249-6140....528
PL1249-6150....528
PL1251-1102....409, 474
PL1251-1103....409, 474
PL1251-3102....409, 474
PL1251-3103....409, 474
PL1251-3702....409, 474
PL1251-3703....409, 474
PL1310-0001....529
PL1310-0002....529
PL1310-0005....529
PL1310-0007....529
PL1310-0008....529
PL1310-0012....529
PL1310-0016....310, 342, 393
PL1310-0036....529
PL1310-0048....529
PL1312-1300....393, 463
PL1312-1301....463
PL1312-1500....393, 463
PL1312-1501....463
PL1312-1502....393, 463
PL1312-1503....463
PL1312-1802....393, 463
PL1312-1803....463
PL1312-3300....393, 463
PL1345-1502....411, 463
PL1345-1503....411, 463
PL1351-1502....409, 463
PL1351-1503....409, 463
PL1410-0101....529
PL1410-0200....529
PL1410-0301....529
PL1410-0501....529
PL1412-4100....471
PL1412-4101....471
PL1412-4102....471
PL1412-4103....471
PL1412-4200....471

PL1412-4201....471
PL1412-4400....471
PL1412-4401....471
PL1412-4702....471
PL1412-4703....471
PL1412-4A05....475
PL1412-4K00....471
PL1412-4K01....471
PL1412-4K02....471
PL1412-6100....471
PL1412-6101....471
PL1412-6102....471
PL1412-6103....471
PL1412-6200....471
PL1412-6201....471
PL1412-6400....471
PL1412-6401....471
PL1412-6702....471
PL1412-6703....471
PL1412-6800....471
PL1412-6801....471
PL1412-6A05....475
PL1412-6K00....471
PL1412-6K01....471
PL1412-6K02....471
PL1417-0800....512
PL1417-0830....512
PL1445-4102....411, 474
PL1445-4103....474
PL1445-4702....411, 474
PL1445-4703....411, 474
PL1445-6102....411, 474
PL1445-6103....411, 474
PL1445-6702....411, 474
PL1445-6703....411, 474
PL1451-4102....409, 474
PL1451-4103....409, 474
PL1451-4702....409, 474
PL1451-4703....409, 474
PL1451-6102....409, 474
PL1451-6103....409, 474
PL1451-6702....409, 474
PL1451-6703....409, 474
PL1510-1100....504
PL1510-1200....504
PL1510-1300....504
PL1510-1500....504
PL1510-1504....504
PL1510-5100....504
PL1510-5200....504
PL1510-5300....504
PL1510-5500....504
PL1510-5504....504
PL1512-1300....310, 393
PL1512-1301....310, 393
PL1512-1500....310, 393
PL1512-1501....310, 393
PL1512-1502....310, 393
PL1512-1503....310, 393
PL1512-1801....310, 393
PL1512-1802....310, 393
PL1512-1803....310, 393
PL1512-3100....470
PL1512-3101....470
PL1512-3102....470
PL1512-3103....470
PL1512-3200....470
PL1512-3201....470
PL1512-3300....310, 393
PL1512-3301....310, 393
PL1512-3401....470
PL1512-3501....310, 393
PL1512-3702....470
PL1512-3703....470
PL1512-3800....310, 393, 470
PL1512-3801....310, 393, 470
PL1512-3802....310, 393
PL1512-3803....310, 393
PL1512-5100....470
PL1512-5101....470
PL1512-5102....470
PL1512-5103....470
PL1512-5200....470
PL1512-5201....470
PL1512-5400....470
PL1512-5401....470
PL1512-5500....310, 393
PL1512-5501....310, 393
PL1512-5702....470
PL1512-5703....470
PL1512-5800....310, 393, 470
PL1512-5801....310, 393, 470
PL1512-5802....310, 393
PL1512-5A05....475
PL1514-1900HFIP....509
PL1514-5900HFIP....509
PL1545-1502....411
PL1545-1503....411
PL1545-1802....411
PL1545-1803....411
PL1545-3102....411, 474
PL1545-3103....411, 474
PL1545-3702....411, 474
PL1545-3703....411, 474
PL1545-3802....411
PL1545-3803....411
PL1545-5102....411, 474
PL1545-5103....411, 474
PL1545-5702....474
PL1545-5703....411, 474
PL1547-1501....428
PL1547-5501....428
PL1551-1502....409
PL1551-1503....409
PL1551-1802....409
PL1551-1803....409
PL1551-3102....409, 474
PL1551-3103....409, 474
PL1551-3702....409, 474
PL1551-3703....409, 474
PL1551-3802....409
PL1551-3803....409
PL1551-5102....409, 474
PL1551-5103....409, 474
PL1551-5702....409, 474
PL1551-5703....409, 474
PL1570-5810....342
PL1612-1801....310, 393
PL1670-0810....342
PL1670-0820....342
PL1670-0830....342
PL1670-0840....342
PL1670-0850....342
PL1670-0860....342
PL1671-0140....342
PL1712-3100....470
PL1712-3101....470
PL1712-3102....470
PL1712-3103....470
PL1712-3200....470
PL1712-3201....470
PL1712-3400....470
PL1712-3401....470
PL1712-3702....470
PL1712-3703....470
PL1712-3800....470
PL1712-3801....470
PL1712-6800....470
PL1712-6801....470
PL1745-3102....474
PL1745-3103....411, 474
PL1745-3702....474
PL1745-3703....411, 474
PL1751-3102....409, 474
PL1751-3103....409, 474
PL1751-3702....409, 474
PL1751-3703....409, 474
PL1812-3102....470
PL1812-3103....470
PL1812-6100....470
PL1812-6101....470
PL1812-6200....470
PL1812-6201....470
PL1812-6400....470
PL1812-6401....470
PL1812-6800....470
PL1812-6801....470
PL1845-2102....474
PL1845-2103....411, 474
PL1845-3102....411, 474
PL1845-3103....411, 474
PL1851-2102....409, 474
PL1851-2103....409, 474
PL1851-3102....409, 474
PL1851-3103....409, 474
PL1912-1300....310, 393
PL1912-1301....310, 393
PL1912-1500....310, 393
PL1912-1501....310, 393
PL1912-1502....310, 393
PL1912-1503....310, 393
PL1912-1801....310, 393
PL1912-1802....310, 393
PL1912-1803....310, 393
PL1912-3300....310, 393
PL1912-3301....310, 393
PL1912-3500....310, 393
PL1912-3501....310, 393
PL1912-3801....310, 393
PL1912-3802....310, 393
PL1912-3803....310, 393
PL1912-5500....310, 393
PL1912-5501....310, 393
PL1912-5801....310, 393
PL1945-1502....411
PL1945-1503....411
PL1945-1802....411
PL1945-1803....411
PL1945-3802....411
PL1945-3803....411
PL1951-1502....409
PL1951-1503....409
PL1951-1802....409
PL1951-1803....409
PL1951-3802....409
PL1951-3803....409
PL1C12-2502....393
PL1E10-3120EPA....507
PL1E10-6120EPA....507
PL1E12-5A05....475
PL1F70-6830....342
PL1F70-6850....342
PL2010-0100....537
PL2010-0101....537
PL2010-0102....537
PL2010-0103....537
PL2010-0104....537
PL2010-0105....537
PL2010-0200....535
PL2010-0201....535
PL2010-0202....535
PL2010-0203....535
PL2010-0300....535
PL2010-0301....535
PL2010-0400....535
PL2010-0401....535
PL2010-0402....535
PL2010-0403....535
PL2010-0501....536
PL2010-0505....536
PL2010-0601....536
PL2010-0605....536
PL2012-0001....538
PL2012-0005....538
PL2012-0010....538
PL2012-1001....538
PL2012-1005....538
PL2012-1010....538
PL2012-2001....538
PL2012-2005....538
PL2012-2010....538
PL2012-3001....538
PL2012-3005....538
PL2012-3010....538
PL2012-4001....538
PL2012-4005....538
PL2012-4010....538
PL2012-5001....538
PL2012-5005....538
PL2012-5010....538
PL2012-6001....538
PL2012-6005....538
PL2012-6010....538
PL2012-7001....538
PL2012-7005....538
PL2012-7010....538
PL2012-8001....538
PL2012-8005....538
PL2012-8010....538
PL2012-9001....538
PL2012-9005....538
PL2012-9010....538
PL2013-1001....538
PL2013-1005....538
PL2013-1010....538
PL2013-2001....538
PL2013-2005....538
PL2013-2010....538
PL2013-3001....538
PL2013-3005....538
PL2013-3010....538
PL2013-4001....538
PL2013-4005....538
PL2013-4010....538
PL2013-5001....538
PL2013-5005....538
PL2013-5010....538
PL2013-6001....538
PL2013-6005....538
PL2013-6010....538
PL2013-7001....538
PL2013-7005....538
PL2013-7010....538
PL2013-8001....538
PL2013-8005....538
PL2013-8010....538
PL2013-9001....538
PL2013-9005....538

PL2013-9010....538
PL2014-0001....538
PL2014-0005....538
PL2014-0010....538
PL2014-1001....538
PL2014-1005....538
PL2014-1010....538
PL2014-2001....538
PL2014-2005....538
PL2014-2010....538
PL2014-3001....538
PL2014-3005....538
PL2014-3010....538
PL2014-4001....538
PL2014-4005....538
PL2014-4010....538
PL2014-6001....538
PL2014-6005....538
PL2014-6010....538
PL2014-7001....538
PL2014-7005....538
PL2014-7010....538
PL2014-8001....538
PL2014-8005....538
PL2014-8010....538
PL2014-9001....538
PL2014-9005....538
PL2014-9010....538
PL2020-0200....535
PL2020-0201....535
PL2020-0202....535
PL2020-0203....535
PL2022-2001....540
PL2022-2005....540
PL2022-2010....540
PL2022-3001....540
PL2022-3005....540
PL2022-3010....540
PL2022-5001....540
PL2022-5005....540
PL2022-5010....540
PL2022-6001....540
PL2022-6005....540
PL2022-6010....540
PL2022-7001....540
PL2022-7005....540
PL2022-7010....540
PL2022-8001....540
PL2022-8005....540
PL2022-8010....540
PL2022-9001....540
PL2022-9005....540
PL2022-9010....540
PL2023-0001....540
PL2023-0005....540
PL2023-0010....540
PL2023-1001....540
PL2023-1005....540
PL2023-1010....540
PL2023-2001....540
PL2023-2005....540
PL2023-2010....540
PL2023-3001....540
PL2023-3005....540
PL2023-3010....540
PL2023-4001....540
PL2023-4005....540
PL2023-4010....540
PL2023-5001....540
PL2023-5005....540
PL2023-5010....540
PL2023-6001....540
PL2023-6005....540
PL2023-6010....540
PL2023-7001....540
PL2023-7005....540
PL2023-7010....540
PL2023-8001....540
PL2023-8005....540
PL2023-8010....540
PL2023-9001....540
PL2023-9005....540
PL2023-9010....540
PL2024-0001....540
PL2024-0005....540
PL2024-0010....540
PL2024-1001....540
PL2024-1005....540
PL2024-1010....540
PL2024-2001....540
PL2024-2005....540
PL2024-2010....540
PL2070-0200....535
PL2070-0201....535
PL2070-0202....535
PL2070-0203....535
PL2070-1001....542
PL2070-1005....542
PL2070-1010....542
PL2070-2001....542
PL2070-2005....542
PL2070-2010....542
PL2070-3001....542
PL2070-3005....542
PL2070-3010....542
PL2070-4001....542
PL2070-4005....542
PL2070-4010....542
PL2070-5001....542
PL2070-5005....542
PL2070-5010....542
PL2070-6001....542
PL2070-6005....542
PL2070-6010....542
PL2070-7001....542
PL2070-7005....542
PL2070-7010....542
PL2070-8001....542
PL2070-8005....542
PL2070-8010....542
PL2070-9001....542
PL2070-9005....542
PL2070-9010....542
PL2071-0001....542
PL2071-0005....542
PL2071-0010....542
PL2071-1001....542
PL2071-1005....542
PL2071-1010....542
PL2071-2001....542
PL2071-2005....542
PL2071-2010....542
PL2071-3001....542
PL2071-3005....542
PL2071-3010....542
PL2080-0200....535
PL2080-0201....535
PL2080-0202....535
PL2080-0203....535
PL2083-1001....542
PL2083-1005....542
PL2083-1010....542
PL2083-2001....542
PL2083-2005....542
PL2083-2010....542
PL2083-3001....542
PL2083-3005....542
PL2083-3010....542
PL2083-4001....542
PL2083-4005....542
PL2083-4010....542
PL2083-5001....542
PL2083-5005....542
PL2083-5010....542
PL2083-6001....542
PL2083-6005....542
PL2083-6010....542
PL2083-7001....542
PL2083-7005....542
PL2083-7010....542
PL2083-8001....542
PL2083-8005....542
PL2083-8010....542
PL2083-9001....542
PL2083-9005....542
PL2083-9010....542
PL2084-0001....542
PL2084-0005....542
PL2084-0010....542
PL2084-1001....542
PL2084-1005....542
PL2084-1010....542
PL2084-2001....542
PL2084-2005....542
PL2084-2010....542
PL2090-1000....544
PL2090-3000....544
PL2090-4000....544
PL2090-5000....544
PL2090-6000....544
PL2090-8000....544
PL2091-1000....544
PL2091-2000....544
PL2091-3000....544
PL2091-4000....544
PL2142-3000....545
PL2142-3001....545
PL2142-5000....545
PL2142-6000....545
PL2142-6001....545
PL2142-7000....545
PL2142-7001....545
PL2142-8000....545
PL2142-8001....545
PL2143-0000....545
PL2143-0101....545
PL2143-2000....545
PL2143-2001....545
PL2143-3000....545
PL2143-3001....545
PL2143-4000....545
PL2143-4001....545
PL2143-5000....545
PL2143-5001....545
PL2143-6000....545
PL2143-6001....545
PL2143-7000....545
PL2143-7001....545
PL2143-8000....545
PL2143-8001....545
PL2143-9000....545
PL2143-9001....545
PL2144-0000....545
PL2144-0101....545
PL2144-1000....545
PL2144-1001....545
PL2144-2000....545
PL2144-2001....545
PL2144-3000....545
PL2144-3001....545
PL3540-C603VP....476
PL3540-D603VP....476
PL3540-P603VP....476
PL3549-3603VP....476
PL3554-1602dAbz....347
PL3554-1602dCac....347
PL3554-1602dCbz....347
PL3554-1602dGdmf....347
PL3554-1602dGibu....347
PL3554-1602dT....347
PL3554-4602dAbz....347
PL3554-4602dCac....347
PL3554-4602dCbz....347
PL3554-4602dGdmf....347
PL3554-4602dGibu....347
PL3554-4602dT....347
RMSN-2....108
RMSN-4....108

Índice de aplicações

12 fenóis analisados usando uma coluna Agilent Poroshell 120 EC-C18 mais longa (4,6 x 100 mm) 231

A

A Eclipse Plus C8 é menos retentiva do que a Eclipse Plus C18 251
A Extend-C18 oferece bom formato de pico em baixo pH 276
A HT de resolução rápida (RRHT) oferece o dobro da eficiência das colunas de resolução rápida 240
A StableBond SB-C18 mostra excelente estabilidade em baixo pH e alta temperatura 265
A ZORBAX 300SB-C3 de cadeia curta é estável em pH baixo, alta temperatura 371
A ZORBAX Bio-SCX Series II proporciona mais retenção de pequenos peptídeos 459
A ZORBAX Bonus-RP oferece seletividade única 280
A ZORBAX Bonus-RP é estável em pH baixo e médio 279
A ZORBAX SB-CN de cadeia mais curta também é estável em baixo pH (pH 2,0 e 50 °C) 265
A coluna Bio-Monolith DEAE monitora a produção de fagos durante a fermentação 415
Ácido benzoico/ácido sórbico 609
Ácido hialurônico 527
Ácidos aromáticos/Ácidos benzoicos: Diferenças de seletividade 623
Ácidos orgânicos separados na ZORBAX SB-Aq 581
Açúcares 604
Açúcares em chocolate simples e ao leite 604
Adrenocorticosteroides na Pursuit PFP e C18 290
Agentes de aroma 602
Alcoóis e compostos alifáticos 582
Álcool polivinílico 526, 528
Alta pureza e alta recuperação com as colunas ZORBAX PrepHT 315
Alta resolução de 24 aminoácidos usando o protocolo ZORBAX Eclipse-AAA 396
Alta resolução e análise rápida na coluna RRHT Eclipse PAH 254
Alta sensibilidade com colunas capilares 453
Amitrol em água por LC/MS, 0,05 ppb 585
Analgésicos 618
Analgésicos: Drogas anti-inflamatórias não esteroidais: separação de tubo estreito 622
Análise USP de tetraciclinas 639
Análise de LC/MS de angiotensina em Extend-C18 377
Análise de albumina de soro bovino por espalhamento de luz usando colunas ProSEC 300S 429
Análise de antocianina de mirtilo 594
Análise de biocidas em desinfetante de mãos 580
Análise de cadeias de insulina oxidada 553
Análise de ciprofloxacina e metabólitos de ciprofloxacina 643
Análise de digestão de proteína 552
Análise de frações de oligômero e poliestireno de baixo peso molecular coletadas de colunas preparativas OligoPore 522
Análise de naproxeno 611
Análise de resina por GPC rápido 511
Análise de resíduos de pesticida em chá verde 594
Análise de suco de frutas 338
Análise de vitaminas solúveis em água em comprimidos multivitamínicos 612
Análise de ácidos orgânicos 338
Análise mais rápida do método USP para comprimido de sinvastatina 615
Análise rápida de 11 compostos comuns encontrados em analgésicos 615
Análise rápida de LC/MS/MS de fármacos de grupo 4 a partir de EPA-1694 583
Análise rápida de cefepima e impurezas relacionadas 611
Análise rápida de comprimidos analgésicos, diferenças de seletividade em pH 2,7 e pH 7 250
Análise rápida de pindolol 642
Análise rápida de vitamina E em HT de resolução rápida 608
Análise rápida e ultrarrápida de compostos básicos 251, 617
Análises de diazepam na Rx-C18 272
Anestésicos locais 619
Anestésicos, locais: seletividade de fase ligada 619
Anilinas, substituídas: separação rápida 585
Anti-histamínicos básicos na Extend-C18 em pH alto 275
Anti-histamínicos: separações rápidas na RRHT Extend-C18 617
Antibióticos: lincomicina e clindamicina por LC-APCI-MS LC-TIC 620
Antibióticos: separação de alta velocidade 620
Anticorpos: separação rápida de anticorpos de IgM e IgG 565
Antidepressivos e metabólitos tricíclicos: efeito da medida de poro 637
Antidepressivos tricíclicos 636
Antidepressivos tricíclicos e benzodiazepinas 289
Antidepressivos, tricíclicos: separação comparativa 636
Antifúngicos 290, 621
Antocianinas de mirtilos: separação de alta eficiência e alta velocidade 598
Aromático II 599
As cinco fases ligadas diferentes fornecem opções de seletividade 266
As colunas MicroBore Poroshell 300 proporcionam sensibilidade máxima para LC/MS 382
As colunas Poroshell 300 separam proteínas e peptídeos em segundos 381
Aspartame: metabólitos e aplicações 599
Aspirina e remédio para tosse 628

B

Barbitúricos 643
Bebida energética (esportiva) 610
Bom formato de pico em uma ampla faixa de pH com a ZORBAX Eclipse XDB 257
Brij 35 581

C

Cadeias IgG1 monoclonais: Separação na Poroshell 300SB-C8 ....383, 567
Calibração da coluna ProSEC 300S com proteínas globulares 429
Capacidade de carga superior na Agilent Prep C18 com compostos básicos 312
Carboidratos em colas 601
Carboidratos em leite 602
Carboidratos em sucos 601
Carboidratos: efeito da força de fase móvel 600
Carboidratos: padrões de carboidratos 600
Carboidratos: álcoois de açúcar 601
Carga prep. de bradicinina crua 469
Catecolaminas 578
Catecolaminas/Aminas biogênicas: separação rápida usando reagentes de par iônico 623
Cocaína e metabólitos 627
Coluna de LS PLgel 503
Colunas ZORBAX Nano para análise de digestão de proteína de alta sensibilidade por LC/MS 453
Colunas capilares para análises de HPLC com detecção UV e MS 455
Colunas para limpeza de amostras 507
Como otimizar as separações de proteínas com colunas de troca catiônica fraca Agilent 558-559
Comparação HILIC e RPLC de morfina usando colunas Agilent ZORBAX RRHD com UHPLC/MS 631
Comparação de PolyPore com colunas GPC de medidas de poros individuais convencionais 517
Comparação de seletividade de TFA e NH_4OH para a análise de RP-HPLC\ESI-MS de peptídos 574
Comparação de seletividade: Colunas C18 236
Comparação de seletividade: Colunas fenil 237
Comparação de separação de fenóis com a Poroshell 120 584
Comparação de separações RP-HPLC de peptídeos Aβ em pH baixo e alto 573
Componentes de chá verde separados em uma coluna StableBond SB-C8 de resolução rápida 625
Cores de alimentos, FD&C 602
Curvas de calibração 505

D

DNPH: Aldeídos derivatizados obtidos do ar.....584
Desenvolvimento de métodos rápido para 18 compostos PAH com uma coluna Agilent RRHD Eclipse PAH.....590
Desoxinucleosídeos: Como usar colunas de resolução rápida de 3,5 µm.....577
Determinação de antocianinas em mirtilo.....597
Dexametasona, método USP: análise rápida.....639
Dez medicamentos cardiovasculares em HT de resolução rápida SB-C18.....640
Diferenças na composição de dois sulfonatos de alquil naftaleno.....527
Digestão tríptica BSA em RRHT.....577
Dimethyl-C18/amide, Bonus-RP.....280
Drogas para tratamento de úlcera em pH intermediário.....637
Drogas sulfa.....641
Duas amostras de resina de melamina analisadas por PolarGel-L.....513

E

EasiVial PS-H.....533
Eclipse Plus C18 X C8.....250
Eficiência de UHPLC em pressões de HPLC.....230
Elimina variações no tempo de retenção.....400
Elimine caudas e maximize a resolução com as colunas Eclipse Plus.....250
Eluição de gradiente de pH para separação melhorada de variantes carregadas de anticorpo monoclonal.....561
Estabilidade mecânica da Pursuit XRs.....289
Estabilidade química de exploração – concentração de NH_4OH.....308, 390
Esteroides.....634
Esteroides: Fácil escalabilidade usando colunas Agilent Prep.....312
Esteroides: Separação.....633
Exame de peptídeo cru.....476
Excelente separação de duas resinas de fenol formaldeído com PolarGel-M.....513
Excepcional poder de separação.....403
Excepcional reprodutibilidade lote a lote.....426
Expansão de linha de base de uma separação de padrões de proteínas.....414
Exploração de estabilidade química – concentração de TFA.....389, 570
Explosivos de extrato de solo.....587
Explosivos e compostos relacionados: análise qualitativa e quantitativa.....586

F

Fármacos: LC rápida, de alta sensibilidade e LC/MS de 11 drogas.....632
Fenóis ambientais na Poroshell 120.....230
Fenóis, substituídos.....592

G

Guaifenesina: análise USP de guaifenesina.....629

H

HPLC de fragmento de DNA de 25 bp.....307, 388
Heparina.....526
Herbicidas de ácido fenóxi.....591
Herbicidas em fases ligadas diferentes.....587
Herbicidas: separação rápida.....591
Hidraste e alcaloides relacionados na Eclipse XDB-C18 de resolução rápida.....625
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos de acordo com o Método EPA 610.....589
Hormônios de plantas: separação de eluição de gradiente rápida.....593
Hormônios/esteroides.....633

I

Ibuprofeno: como otimizar a seletividade com colunas RRHT.....618
Ingredientes de protetor solar: realizam separações convencionais, rápidas e ultrarrápidas na mesma família de colunas.....607

L

LC e LC/MS de locais de fosforilação de peptídeos usando colunas de LC capilar.....454, 574
Lamotrigina.....642
Longa vida útil das colunas RRHT em temperaturas elevadas.....241
Longa vida útil em alto pH com a Extend-C18.....275

M

Medicamentos antifúngicos.....621
Melhor formato de pico de compostos básicos com o uso da Bonus-RP.....279
Melhore a capacidade de pico com as colunas RRHT.....240
Método USP: gliburida e padrão interno, progesterona.....638
Método rápido para análises de ginseng escalonadas a partir de um método tradicional.....612
Métodos USP para álcoois de açúcar.....339
Metronidazol: atualização de métodos USP.....629
Mistura de betabloqueadores.....613
Mistura de fórmula de tosse: separação rápida e eficiente.....628
Mistura de teste de desempenho de LC/MS para Polaris C8-A.....299
Mistura de teste de fase de cromatografia líquida (LPTM) na Pursuit C8.....290
Mistura de teste de seletividade para colunas Polaris.....299
Mistura de teste do Alberta Peptide Institute.....308, 390
Morfina e metabólitos: separação de amostra de plasma de sangue extraído.....630
Mudanças na seletividade para compostos básicos com a Eclipse XDB e StableBond.....258

N

Novos níveis de sensibilidade e resolução.....235
Nucleosídeos, purinas e pirimidinas.....564
Nucleosídeos: separação de desoxinucleosídeos e ribonucleosídeos.....568
Nucleotídeos: separação de mononucleotídeos.....568
Nutracêuticos: extrato de chá verde.....603
Nutracêuticos: separação de hipericina em erva-de-são-joão.....632

O

O PLgel Olexis revela modalidades verdadeiras através da faixa de poliolefinas.....508
O formato de pico e a eficiência são melhores com a ZORBAX Eclipse Plus.....249
Oligossacarídeos.....610
Opiáceos (drogas de abuso) por LC/MS.....630
Otimização de separação para análise ultrarrápida de anticorpo monoclonal reduzido e alquilado.....554
Otimizações de gradiente para análise ultrarrápida de anticorpo monoclonal reduzido.....556
Otimize as separações com as opções de seletividade da Eclipse XDB.....259

P

Padrões de herbicida/pesticida: efeito da fase ligada.....588
Padrões de poliestireno.....538
Padrões de polietilenoglicol/óxido.....542
Padrões de polimetilmetacrilato.....540
Padrões de polissacarídeos Pullulan.....544
Parabenos: separação de alta velocidade.....604
Peptídeos RP-HPLC/ESI-MS usando fase móvel NH_4OH produz espectros de íons positivos e negativos.....573
Peptídeos/proteínas: Efeito da temperatura elevada.....370, 571
Peptídeos/proteínas: separações de gradientes equivalentes.....571
Peptídeos: Efeito de concentração de TFA.....370, 569
Peptídeos: Separação de antiotensinas I, II, III com TFA e NH_4OH.....570
Pesticidas de triazina em fase Bonus-RP e alquil C8.....592
Poliamidas.....509
Poliesterimida.....520
Polietilenoglicóis.....307, 388
Polimetilmetacrilato em DMF.....517
Poliuretanos.....520
Poliéster.....519
Poroshell 120 EC-C18 para separações de UHPLC rápidas.....232
Proteínas do soro do leite em amostras de laticínios – leite.....391, 578
Proteínas em uma amostra complexa por HPLC 2-D com colunas de HPLC Nano.....457
Proteínas fibrosas grandes.....309, 392

Proteínas glicosiladas: grandes moléculas na Poroshell 300SB-C18 e 300SB- 565
Proteínas padrão por fase reversa 576
Proteínas: efeito da fase ligada....575
Proteínas: efeito da fase ligada, RP 575
Protocolo tríptico de HSA na ZORBAX RRHT de 1,8 µm....566
Purificação de um oligonucleotídeo grande 473
Purina hidrofílica/Separação de pirimidina....579

Q

Quantificação e qualificação de vitamina C e ácido cítrico em suco de grapefruit....609
Quatro fases ligadas 300SB diferentes otimizam a separação de polipeptídeos grandes....371

R

Reduza significativamente o tempo de análise com as colunas HT de resolução rápida 241
Redução no tempo de análise de mapa de peptídeos em 90% com a Poroshell 300SB 382
Remédios para tosse/resfriado na ZORBAX 300SCX....334
Reprodutibilidade da coluna – 200 injeções de anticorpo monoclonal reduzido usando uma coluna Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3....555
Resina alquídica 519

S

SB-CN otimiza a retenção e a resolução 266
Seletividade para pesticidas de ureia....259
Separação HPLC de 12 fenóis executada em apenas 5 minutos (e abaixo de 400 bar) usando uma coluna Agilent Poroshell 120 EC-C18 231
Separação MAb de troca iônica consistente 400, 562
Separação analítica de poliestireno de baixo peso molecular....522
Separação de 20 PAHs na Eclipse PAH....591
Separação de 8 esteroides....613
Separação de EPA 610 PAH Mix 589
Separação de MAb aquecido, sobrecarregado....563
Separação de analitos do grupo 4 da EPA 1694 em coluna ZORBAX HILIC Plus 325
Separação de anorexígenos de moléculas pequenas 622
Separação de antidepressivos altamente básicos acima do seu pKa em forma base livre (pKa 9,5 - 9,7)....635
Separação de azocorantes 598
Separação de dímeros e monômeros MAb intactos 355, 419, 563
Separação de eritropoietina humana recombinante (rEPO) usando a Agilent Bio SEC-3 562
Separação de etiazida quiral (droga diurética)....624
Separação de fases normal de alta resolução do surfactante octil-fenoxi etanol na ZORBAX CN 327
Separação de medicamentos cardiovasculares farmacêuticos 616
Separação de peptídeos básicos em Bonus-RP versus fase alquil tradicional 569
Separação de polipeptídeos em menos de 1 minuto 572
Separação de produtos de degradação de azocorantes 583
Separação de proteínas de troca iônica padrão....407, 576
Separação de proteínas padrão 410
Separação de raiz de alcaçuz em colunas RRHD 234
Separação de uma digestão tríptica em ZORBAX MicroBore 300SB-C18 461
Separação de variantes de carga de IgG1 humano com gradiente de pH 355
Separação de vitamina D2/D3 605
Separação em alta resolução de um oligonucleotídeo poli-T com tamanho padrão com adição de 10-mer, 15-mer, 30-mer e 50-mer (picos principais)....408
Separação mais rápida de drogas sulfa....616
Separação padrão de aminoácidos na Eclipse Plus C18....564
Separação preparativa de poliestireno de baixo peso molecular....522
Separação quiral de S- e R-norfluoxetina....626
Separação quiral de atenolol 627
Separação quiral de enantiômeros de fluoxetina (Prozac)....624
Separação quiral de enantiômeros de tolperisona....627
Separação quiral de hexobarbital 625
Separação quiral de salbutamol....626
Separação rápida de drogas sulfa 596
Separação rápida de eritropoietina humana recombinante 553
Separação rápida, de alta resolução de peptídeos e proteínas com a Poroshell 300SB-C18 572
Separações em menos de 1 minuto com colunas RRHD 235
Separações mais rápidas com as colunas de troca catiônica fraca Agilent....560
Sobreposição de UV e espalhamento de luz de 90° para uma amostra de γ-globulinas ilustrando picos de monômero, dímero e trímero 430
Sobreposição de UV e espalhamento de luz de 90° para uma amostra de γ-globulinas ilustrando picos de monômero, dímero, trímero e agregados....430
Soro humano: Isolamento e identificação de proteínas com pouca abundância por LC/MS a partir da banda de gel 1-D....454, 566
Sulfonamidas – Análise rápida com colunas RRHT....640

T

Temperatura como uma ferramenta para aprimorar a transferência de massa e melhorar a resolução de oligonucleotídeos em HPLC em fase reversa e pareamento de íons....391, 579
Teobromina em bebidas 608
Testes de estabilidade da coluna em pH 3 e 60 °C....257
Testes de estabilidade da coluna em pH 7,0 258
Tocoferois por LC/MS com APPI 603
Triamcinolona – Análise USP de triamcinolona 635
Triton X-114: Redução do tempo de corrida ao alterar a fase ligada....580

U

Urina, análise de LSD por LC/MS....638
Use a ZORBAX Extend-C18 para seletividade alternada em pH alto....378, 567

V

VX Metabólitos de agente nervoso por padrão de LC/MS-IS (rotulado com C13)....593
Varfarina: método USP de pureza cromatográfica usando a Eclipse XDB-CN....640
Várias seletividades da ZORBAX RRHD 1,8 µm facilitam o desenvolvimento de métodos....614
Velocidade ultra-alta e alta resolução de anticorpos monoclonais intactos....557
Vida útil longa em pH elevado com 300Extend-C18 378
Vinho rosé 610
Vitaminas B solúveis em água separadas na ZORBAX SB-Aq....607
Vitaminas solúveis em gordura na ZORBAX Eclipse XDB-C8....605
Vitaminas solúveis em água....605
Vitaminas solúveis em água usando o método USP 23....606
Vitaminas solúveis em água: separação de alta velocidade usando pareamento iônico....606

X

Xantinas: resolução mais alta, mesma seletividade com RRHT 617
Xarope de milho, Hi-Plex 339

Z

ZORBAX Eclipse Plus: Melhor formato de pico do setor, sem cauda....249

Índice de compostos

A

Acebutolol 613
Acenaphthene 589-591
Acenaphthylene 589-591
Acephate 594
Acetaldehyde – DNPH 584
Acetamide 615
2-Acetamidophenol 235, 615
Acetaminophen 235, 250, 615, 618, 628
Acetanilide 235, 618
Acetate 174-175
Acetic Acid 581
Acetone 582
Acetone – DNPH 584
Acetophenone 599
6-Acetylmorphine 628
Acetylsalicylic acid 235, 250, 618, 628
Acrolein – DNPH 584
Adenine 564, 579
Adenosine 564, 568
Adonitol 339
Adrenaline 578
Alanine 396, 564
Alanine-3-Glycine-4 ....308, 390
Albuterol 325, 583
Alprenolol 613
2-Amino-5-azotoluene 183
4-Aminobenzoic acid 290, 621
p-Aminobenzoic acid 609
3-Amino-benzonitrile 585
7-Aminoclonazepam 289
2-Amino-4,6-dinitrotoluene 586-587
4-Amino-2,6-dinitrotoluene 587
4-Amino-4,6-dinitrotoluene 586
7-Aminoflunitrazepam 289
2-Aminonaphthalene 183
2-Amino-4-nitrotoluene 586-587
2-Amino-6-nitrotoluene 586-587
4-Amino-2-nitrotoluene 586
Amitriptyline 258, 289, 635-637
cis-10-OH -Amitriptyline 637
trans-10-OH-Amitriptyline 637
Ammonium 173
Amylbenzene 299
Amylobarbitone 643
Anadamine 236
Androstadiene 3,17 dione 613
Anethole 602
Angiotensin I 308, 377, 389-390, 462, 570
Angiotensin II 194, 308, 370, 377, 381, 389-390, 462, 570-572
Angiotensin III 308, 377, 389-390, 570
Aniline 183, 583, 598
p-Cl-Aniline 183
Anisidine 598
p-Anisidine 585
Anthracene 189, 589-591
α-1-Antichymotrypsin 454, 566
Antithrombin-III 454, 566
Apomyoglobin 572
Aprotinin 403
Arabinose 341
Arabitol 339
2-Arachinoylglycerol 381
Arginine 396, 564
Arsenate 175
Arsenite 175
Ascorbic acid 612
Asparagine 396, 596
Aspartame 232, 290, 299, 599
Aspartic acid 396, 596
Aspartic acid-phenylalanine dipeptide 599
Atenolol 613
Atrazine 587-588, 591
Azide 172, 175, 421

B

Barberine 625
Barbital 258
Barbitone 643
Beclomethasone 290
Bendroflumethiazide 189
Bentazon 587
Benzaldehyde – DNPH 584
Benz(e)pyrene 591
Benzidine 183, 583, 598
1,2-Benzisothiazol-3(2H)-one 580
Benzisothiiazol-3(2H)-one 235
Benzo(a)anthracene 589-591
Benzo(a)pyrene 589-591
Benzo(b)fluoranthene 589-591
Benzocaine 619
Benzo(g,h,i)perylene 589-591
Benzoic acid 232, 290, 389, 580, 602, 609, 621, 629
Benzo(k)fluoeanthene 589-591
Benzophenone 618
Benzoylecgonine 627
Benzthiazuron 588
n-6-Benzyl adenine 593
5-Benzyl-3,6-dioxo-2-piperazineacetic acid 599
Berberine 251, 617
Biosynthetic human insulin 384
Biotin (B7) 612
Biphenyl 189
Bovine carbonic anhydrase 407, 576
Bromide 172
BSA 382, 425-426, 432, 576-577
Bumetanide 189
Buspirone 616
Butacaine 266, 619
tert-butanol 582
2-Butanone (MEK) – DNPH 584
Butylbenzene 299
Butylparaben 189, 241, 604
n-Butyraldehyde – DNPH 584

C

Caffeine 232, 235, 250, 258, 276, 299, 316, 334, 599, 608, 615
Calcium 173
Calmodulin 571
Canadine 625
Carbamazepine 618, 632
Carbaryl 594
Carbendazim 235, 580, 594
Carbonate 175
Carbonic Anhydrase 370-371, 381-382, 408, 571-572
Carvone 602
Catalase 432
Catechol 230-231, 584, 603, 625
Cefazolin 620
Cefepime 217
Cefotaxime 620
Ceftazidime 620
Celecoxib 235
Cephaclor 280
Cephalexin 280
Cephoxitin 280
Cephuroxime 280
Chlorate 172
Chloride 172, 174-175
Chloroaniline 583, 598
m-Chloroaniline 585
o-Chloroaniline 585
p-Chloroaniline 585
2-Chlorobenzoic 623
Chlorocaine 619
4-Chloro-3-methylphenol 592
5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one 235
2-Chlorophenol 592
o-Chlorophenoxyacetic acid 591, 593
p-Chlorophenoxyacetic acid 591, 593
o-Chlorophenoxy proprionic acid 593
Chlorothiazide 189
Chlorpheniramine 275, 279, 617, 628
Chlorthalidone 189
Chrysene 589-591
Chymotrypsinogen A 410
Cimetidine 325, 583, 637
d-Cinchonine 266, 619
Cinnamaldehyde 599
Ciprofloxacin 620
Citrate 174
Citric Acid 338, 396, 581, 609-610
Clindamycin 620
Clomipramine 289

Clonazepam 289
Clotrimazole 621
Cobalamin (B12) 612
Cocaine 619, 627
Codeine 630
Corticosterone 290
Cortisone 290, 299
Cortisone acetate 290
m-Cresol 590
o-Cresol 230-231, 584, 592
p-Cresol 230-231, 584
Crotonaldehyde – DNPH 584
Cyanide 175
Cyanidin 237, 597
Cyanocobalamin (B12) 605
p-Cymene 599
Cyprodinil 594
Cysteine 396
Cytidine 568
Cytochrome C 183, 382, 370-371, 400, 403, 410, 558-560, 571, 572, 576
Cytodine 564
Cytosine 564, 579

D

Daidzen 266
Dehydroacetic acid 232
Delphinidin 237, 597
2' Deoxycytidine 568
2' Deoxyguanosine 568
2' Deoxyinosine 568
Desethylatrazine 588
Desethyldesisopropylatrazine 588
Desipramine 289
Dextromethorphan 628
Diazepam 272, 289
Dibenzo(a,h)anthracene 589-591
Dichlorobenzidine 583, 598
3,3-Dichlorobenzidine 183
2,4-Dichlorophenol 592
2,3-Dichlorophenoxyacetic acid 591
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid 591
Diclofenac 235, 615, 618
Dienestrol 633
Diethylstilbestrol 265
Diflusinal 235, 615
Dihydroxy benzylamine 623
Dihydroxyphenyl acetic acid 623
Dihydroxyphenyl alanine 623
Diltiazen 616
Dimethoxybenzidine 598
3,3'-Dimethoxybenzidine 583
Dimethylbenzidine 583
2,3-Dimethyl phenol 230-231, 530
2,4-Dimethyl phenol 592
2,5-Dimethyl phenol 230-231, 530
3,4-Dimethyl phenol 231, 584
1,3-Dimethyluric acid 617
Dimethylxanthine 276
1,7-Dimethylxanthine 617
3,7-Dimethylxanthine (theobromine) 617
1,3-Dinitrobenzene 586-587
2,4-Dinitrophenol 592
2,4-Dinitrotoluene 586-587
2,6-Dinitrotoluene 586-587
Dioctyl phthalate 290, 299
Diphenhydramine 275, 617, 632
Diphenylamine 586
Dipropyl phthalate 241
Dipropylthalate 250
Dipyridamole 616
Disopyramide 640
Diuron 259, 587-588, 591
Dopamine 578, 623
Doxepin 258, 289, 635-636
Doxycycline 639
Doxylamine 275, 279, 617
Dulcitol 339

E

Epinephrine 623
Ecgonine methylester 627
Econazole 621
Eletriptan 616
Epagallocatechin 603
Epicatechin 603, 625
Epicatechin gallate 603, 625
Epigallocatechin 625
Epigallocatechin gallate 603, 625
Estradiol 633
β -Estradiol 613
Estriol 266
Estrone 613
Ethanol 582, 610
Ethinylestradiol 633
Ethoprophos 594
Ethyl cinnamate 599
2-Ethylhexyl *trans*-4-methoxycinnamate 607
bis-(2-Ethylhexyl) phthalate 507
Ethylhexyl salicylate 259
2-Ethylhexyl salicylate 607
Ethylparaben 189, 272, 604
Eugenol 599
Excipent 606

F

Famotidine 637
Fenfluramine 622
Fenoprofen 622
Fenuron 259
Fibrinogen 309, 392
Flunitrazepam 289
Fluocinolone acetonide 290
Fluoranthene 189, 589-591
Fluorene 189, 589-591
Fluoride 172, 175
2-Fluorobenzoic 623
3-Fluorobenzoic 623
Fluorocytosine 579
Folic acid 605-606, 612
Formaldehyde – DNPH 584
Formate 174
Fructose 338, 340, 600, 604, 610
Fumaric Acid 581
Furosemide 616

G

Galactose 340
Genistein 266
γ-Globulin 421
Glucagon 384
Glucose 338, 340-341, 600, 604, 610
Glutamine 396, 564
Glutamate 175
Gly3-Gly4 (Nα-acetylated) 308, 390
Glyburide 638
Glycerol 610
Glyceryl Guaicolate 334
Gluconate 396, 564
Glycine 389, 396, 564
Guaifenesin 629
Guanine 564, 579
Guanosine 564, 568

H

Heptabarbitone 643
Hexaldehyde – DNPH 584
Hexazinon 588
Hexogen (RDX) 586-587
Hexyl 586
Histidine 396, 564
Homocyclonite 586
Homovanillic acid 623
Holotransferrin 572
Hydrastine 625
Hydrochlorothiazide 189
Hydrocortisone 312, 613, 635
Hydroflumethiazide 189
Hydroquinone 230-231, 584
Hydroxyindoleaacetic acid 623
2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone 607
4-Hydroxyropivacaine 619
Hydroxyproline 396, 564
5- Hydroxytryptamine 623

I

Ibuprofen 235, 396, 618
IgA 421
IgG2a, I HOPC-1 565
IgM, MOPC-104E 565
Imazalil 594
Imidacloprid 594
Imipramine 289, 632, 635
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene 589-591

Indole....642
3-Indole acetic acid....593
3-Indole butyric acid....593
3-Indole proprionic acid....593
Inosine....568
Insulin....370-371, 381-382, 462, 571-572
Iodide....172
Iso-erythritol....339
Isoleucine....564
Isomaltose....600
Isopropanol....582
Isoproturon....588

K

Kathon 1A....580
Kathon 1B....580
Ketoprofen....235, 615
Kinetin....593
Kresoxim-methyl....594

L

α-Lactalbumin....391, 408, 578
Lactate....174-175
Lactic Acid....581, 338, 610
Lactoglobulin A....183
Lactoglobulin B....183
β -Lactoglobulin (A chain)....391, 408, 578
β -Lactoglobulin (B chain)....391, 408, 432, 578
Lactose....340, 600, 602
Lamotrigine....642
Leucine....396, 564
Leucine Enkephalin....194, 370, 571-572
Lidocaine....266, 619, 640
Lincomycin....620
Linuron....259, 588
Lysine....396, 564
Lysozyme....183, 370-371, 381-382, 400, 403, 410, 558-560, 571-572, 576

M

Magnesium....173
Malate....174
Maleate....275
Maleic acid....628
Malic acid....610
Maltose....600
Maltotriose....340
Malvidin....237, 597
Mannitol....339-341, 604
Mefanamic acid....241
Mepivacaine....619
Metacycline....639
Metazachlor....588
Met-Enkephalin....194, 571-572
Metformin....325, 583
Methabenzthiazuron....588
Methacrolein –DHCP....584
Methanol....582
3-Methaxytyrosine....623
Methionine....396, 564
Methoxyaniline....583
4-Methoxybenzenesulfonamide....289
Methoxychlor, 200 mg/L....507
Methyl-3-aminothiophene-2-carboxylate....289
2-Methyl-4,6-dinitrophenol....592
4,4-Methylene-*bis*-2-chloroaniline....183
2-Methyl-4-isothiazolin-3-one....235
1-Methyl naphthalene....591
2-Methyl naphthalene....591
2-Methyl-5-nitroaniline....183
Methyl paraben....189, 235, 580, 604
Methyl prednisolone....290
Methyl salicylate....602
1-Methylxanthine....617
Metobromuron....588
Metolachlor....587-588
Metoprolol....613
Metoxuron....588
Miconazole....621
Molybdate (VI)....172
Monolinuron....259, 588
Monuron....259
Morphine....630-631
Morphine-6-glucuronide....630
Morphine-3-glucuronide....630
Myoglobin....370-371, 381-382, 407, 410, 421, 432, 571-572, 576

N

Nadolol....613, 640
Naphthalene....189, 241, 589-591
1-Naphthol....230-231, 584
1-Naphthyl acetamide....593
1-Naphthyl acetic acid....593
Naphthylamine....583, 598
Naproxen....241, 618
Neurotensin....381, 571-572
Niacin (B3)....605-606, 612
Niacinamide....607
Nicotinic Acid....607
Nifedipine....315, 640
Nimodipine....315, 640
Nisoldipine....315, 640
Nitrate....172, 175
Nitrite....172, 175
2-Nitrobenzoic....623
3-Nitrobenzoic....623
2-Nitrophenol....230-231, 584, 592
4-Nitrophenol....230-231, 584, 592
2-Nitrotoluene....586-587
3-Nitrotoluene....586-587
4-Nitrotoluene....586-587
Noradrenaline....578
Nordiazepam....289
Nordoxepin....289
Norepinephrine....623
Norethindrone....633
Norethindrone acetate....613
Normorphine....631
Nortriptyline....250, 258, 289, 635-637
cis-10-OH-Nortriptyline....637
trans-10-OH-Nortriptyline....637
Norvaline....396, 564

O

Octogen (HMX)....587
Octylmethoxycinnamate....250
Oleoylethanolamide (OEA)....328, 614
Orotic Acid....568
Ovalbumin....381, 407, 412, 421, 558-560, 572, 576
Oxalate....174
Oxalic acid....338, 389
Oxybenzone....250, 259
Oxytetracycline....639
Oxytocin....462

P

Padimate-O....259, 607
Palatinose....600
Palmatine....625
Palmitoylethanolamide....236, 614
Pantothenic acid....605, 612
Parvalbumin....371
Penconazole....594
Pencycuron....259
Pentachlorophenol....592
iso-Pentane....565
Pentylparaben....189
Peonidin....237, 597
Perphenazine....632
Perylene....507
Petunidin....237, 597
Phenacetin....235, 615, 618, 622
Phenanthrene....189, 589-591
Phenobarbitone....643
Phenol....231, 240, 249, 299, 584, 592
Phenoxyacetic acid....591
2-Phenoxyethanol....235, 580
Phentermine....622
Phenylalanine (PHE)....396, 564, 599
Phenylbutazone....622
Phenylephrine....334
Phosphate....174-175
Phthalic acid....623
p-hydroxybenzoic acid....232
Picric acid....586
Pindolol....613, 640, 642
Pioglitazone....616
Pirenzepine....637
Piroxicam....235, 615
Poly-DL-alanine....425
Potassium....173

Prednisolone....290, 632
Prednisolone acetate....290
Procainamide....616, 640
Procaine....266, 619, 640
Progesterone....613, 638
Promethazine....632
Prometon....587
Prométryne....587, 591
Propanil....587, 591
n-Propanol....582
Propanolol....636
Propazine....587-588, 591
Propionaldehyde – DNPH....584
Propoxur....594
Propranolol....241, 613, 636, 640
Propylparaben....189, 604
Protriptyline....396, 564, 632
Pseudoephedrine....275, 617, 628
Pymetrozine....594
Pyrene....589-591
Pyridine....249, 389
Pyridoxine....605-607
Pyridoxyl phosphate (B6)....612
Pyrilamine....334
Pyroglutamate....174
Pyruvate....174

Q

Quercetin....266

R

Raffinose....340, 600, 604
Ranitidine....325, 583
Reserpine....290, 299
Resorcinol....230-231, 584
Retinol....605
Retinol acetate....605
Retinol palmitate....605
Rhamnose....600
Riboflavin (B2)....605-606, 612
Ribonuclease (RNase)....371, 381, 571-572
Ribonuclease A....370, 400, 403, 425-426, 558-560, 571-572, 576
Ribose....600
Ropivacaine....619

S

Saccharin....232
Saccharose....600
Salicylic acid....235, 290, 618, 621
Sarcosine....396, 564
Scopolamine....275, 617
Sebutylazine....588
Selenate....175
Serine....396, 564
Simazine....587-588
Sodium....173
Sorbic acid....290, 609, 621
Sorbitol....338-341, 604
Stachyose....340, 604
Succinate....174
Succinic Acid....338, 581, 610
Sucrose....338, 340-341, 600, 604
Sulfachloropyridazine....616
Sulfadiazine....249, 616, 640-641
Sulfadimethoxine....616, 641
Sulfamerazine....249, 616, 640-641
Sulfamethazine....616, 640-641
Sulfamethizole....616, 641
Sulfamethoxazole....249, 258, 616, 632
Sulfamethoxypyridazine....616
Sulfanilamide....249, 640-641
Sulfanilic acid....641
Sulfapyridine....616
Sulfate....172, 174-175
Sulfathiazole....249, 616, 640
Sulfisoxazole....641
Sulfmethazine....249
Sulfur....507
Sulindac....235, 615

T

Talbarbitone....643
Tartarate....175
Tartaric acid....338, 610
Tebuthiuron....587
Terbutylazine....588
Terphenyl-d14....591
o-Terphenyl....299
Testosterone....312, 613
Tetracaine....266, 619
2,3,4,6-Tetrachlorophenol....592
Tetryl....586-587
Theobromine....276, 316, 608
Theophylline....276, 316, 334
Thiabendazole....594
Thiamine pyrophosphate (TPP)....594
Thiamine (B1)....607, 612
Thiocyanate....172
Thiosulfate....172
Thiourea....189, 590
Threonine (THR)....396, 564
Thymidine....564
Thymine....564, 579
Thymol....602
Thyroglobulin....421, 425-426, 432
α-Tocopherol....605, 608
β-Tocopherol....608
γ-Tocopherol....605, 608
Tocopherol acetate....605
o-Tolidine....598
Tolmetin....235, 615, 618, 622
m-Tolualdehyde – DNPH....584
Toluene....240, 299, 589-591
m-Toluic....623
m-Toluidine....585
o-Toluidine....183, 583, 598
Trehalulose....600
Triamcinolone....290, 635
Triamcinolone acetonide....290
2,4,6-Trichlorophenol....592
2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid....591
3,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid....593
2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid (Silvex)....591
3,4,5-Trichlorophenoxyproprionic acid....593
Triflupromazine....632
Trimipramine....258, 289, 632, 635-636
1,3,5-Trinitrobenzene....586-587
2,4,6-Trinitrotoluene....586-587
Tripelennamine....632
Triphenylene....299
Triprolidine....275, 279, 617
Tryptophan (TRP)....396, 459, 564
Tyrosine (TYR)....396, 459, 564
Tébuthiuron....591

U

Uracil....240-241, 258, 299, 425-426, 564, 579
Uridine....564, 568

V

Valeraldehyde – DNPH....584
Valine....396, 564
Valine3-Glyine4 (Nα-acetylated)....308, 390
Valine3-Valine4 (Nα-acetylated)....308, 390
Valine-tyrosine-valine....572
Vitamin A....605
Vitamin B12....421
Vitamin C....605-606, 609
Vitamin D2....605
Vitamin D3....605
Vitamin E (a-VE)....605

W

Warfarin....640

X

Xanthosine-5'-monophosphate (XMP)....568
Xylitol....339
Xylose....600

Informação sobre pedidos

Termos e condições para realização de pedidos

Promoções e entrega

No Brasil, a Agilent comercializa seus consumíveis por meio de distribuidores autorizados que atendem todo o território nacional. Os distribuidores autorizados mantem um estoque local e isso assegura uma entrega rápida.

Para conhecer as promoções oferecidas pela Agilent Brasil, os preços vigentes e outras ofertas especiais não deixe de entrar em contato com o distribuidor autorizado. Para obter informações de contato, visite: **http://www.chem.agilent.com/en-US/Contact-Us/Pages/Brazil.aspx**

Danos durante o transporte

Casos os itens entregues tenham sido danificados em trânsito, entre em contato com o seu Distribuidor Autorizado imediatamente, se possível antes do recebimento da mercadoria, para se informar sobre o processo de devolução.

Realize seu pedido facilmente

- No Brasil os consumíves Agilent são comercializados por intermédio de um Distribuidor Autorizado.
- Para realizar o seu pedido facilmente e conhecer as opções de pagamento, entre em contato com um de nossos distribuidores por meio do telefone gratuito **0800 728 1405**
- Ou visite o site da Agilent para ter acesso às opções de contato do distribuidor: **http://www.chem.agilent.com/en-US/Contact-Us/Pages/Brazil.aspx**

Garantias

Todos os produtos Agilent Technologies apresentados neste catálogo foram projetados e fabricados de acordo com padrões rigorosos do sistema de qualidade Agilent, certificado com ISO 9001. A Agilent respalda todos os produtos com uma garantia de 90 dias e uma garantia de reembolso. Caso a Agilent seja notificada de defeitos durante o período da garantia, ela irá, a seu critério, consertar ou substituir os produtos que comprovadamente apresentem defeitos. Caso a Agilent não possa, em um período razoável, consertar ou substituir um produto de acordo com a condição garantida, o comprador terá direito a um reembolso do valor da compra após devolver o produto à Agilent. O período de garantia dos produtos começa a partir da data do envio. Informe-se com o distribuidor autorizado sobre como utilizar a garantia.

Esta garantia não se aplica a defeito, falha ou dano causado por mal uso, manutenção não autorizada ou cuidados incorretos ou inadequados. Esta garantia é exclusiva e nenhuma outra garantia, verbal ou escrita, deve ser subentendida ou alegada. Em nenhuma circunstância a Agilent será responsabilizada por danos diretos morais, incidentais, especiais, indiretos ou conseqüentes (incluindo custos por interrupção de funcionamento ou perda de lucros), ainda que a eventual reivindicação seja baseada em contrato, ação civil, garantia ou qualquer outra teoria legal. Os recursos aqui previstos constituem as únicas alternativas do Cliente e excluem quaisquer outras indenizações.

NOVO FORMATO.
OS MESMOS RECURSOS ESSENCIAIS.



O Catálogo de Consumíveis para Cromatografia e Espectroscopia agora está disponível em um conjunto de catálogos menores para que você encontre facilmente os produtos e informações que precisa. Cada catálogo é um recurso essencial para:

- Fotos de produtos e informações sobre pedidos
- Aplicações e guias de seleção
- Gráficos de compatibilidade
- Dicas para resolver problemas
- Cronogramas de manutenção

Este conjunto de catálogos inclui informações abrangentes sobre o portfólio Agilent de colunas e consumíveis para Cromatografia e Espectroscopia, divididas em:



Consumíveis para cromatografia geral: minimize a contaminação e assegure resultados precisos e reprodutíveis com nossa seleção de vials, seringas, sistemas de purificação de gás, conexões e ferramentas, e medidores eletroquímicos.

Produtos de preparo de amostras para cromatografia: extraia e concentre amostras com confiança a partir de matrizes complexas com cartuchos Bond Elut SPE, kits QuEChERS previamente embalados, produtos para filtrar amostras, cartões Dried Matrix Spotting (DMS) e TOXI-TUBES medidos previamente.

GC e GC/MS: obtenha um desempenho excelente e reprodutível com amostras difíceis usando as soluções ultra inertes para GC, consumíveis premium de injetor, colunas e padrões para GC Agilent J&W e muito mais.

LC e LC/MS, incluindo CE e CE/MS: maximize o desempenho do sistema e obtenha excelentes resultados sempre com capilares para LC, lâmpadas e toda a linha de colunas de LC ZORBAX para moléculas pequenas, biomoléculas e GPC/SEC.

Espectroscopia: satisfaça a crescente demanda de examinar rapidamente grandes quantidades de amostras com consumíveis e padrões para absorção atômica, ICP-OES, ICP-MS, MP-AES e espectroscopia molecular.

Para obter mais informações ou solicitar catálogos adicionais, acesse o site **www.agilent.com/chem/catalog**



Ofertas especiais da Agilent

Você não precisa ir longe para encontrar ofertas valiosas de colunas e consumíveis de alto desempenho, acessórios e muito mais.

Acesse o site **www.agilent.com/chem/specialoffers** e conheça as últimas ofertas. Não deixe de acessar com frequência, pois as ofertas serão atualizadas ao longo do ano!

Para saber mais sobre essas ofertas, entre em contato com um escritório local ou distribuidor autorizado Agilent.

Mais informações

Onde comprar:
www.agilent.com/chem/wheretobuy

Entre em contato:
www.agilent.com/chem/contactus

Essas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
© Agilent Technologies, Inc. 2014
Impresso no Canadá, 20 de fevereiro de 2013
5991-1059PTBR



The Measure of Confidence

Agilent Technologies