



Colunas e acessórios de LC para biomoléculas

Documento de recursos técnicos

Índice

Introdução	03
Guia de seleção de biocolunas	04
Fases de HPLC para biomoléculas	05
Colunas para separações de proteínas	05
Colunas para separações de carboidratos	08
Colunas para separações de oligonucleotídeos	09

Colunas de LC para biomoléculas

A diversidade de amostras biológicas, em termos de estruturas e propriedades de compostos, em conjunto com a complexidade da matriz, exige uma variedade de modos de separação de amostras, químicas e configurações de colunas e técnicas de detecção para uma caracterização eficiente. A Thermo Scientific atende a essas necessidades com uma variedade de colunas de sílica e polímeros especificamente projetadas para lidar com os rigores únicos da análise de proteínas, peptídeos, oligonucleotídeos e outras biomoléculas.

Colunas para proteínas

Fase reversa

A MAbPac RP da Thermo Scientific é uma coluna de poro largo à base de polímeros. O tamanho do poro de 1.500 Å permite a separação de mAbs grandes e seus fragmentos. Compatível com análise por LC-MS e LC-UV padrão, essa coluna oferece separações de alto rendimento com uma vida útil longa. Capaz de operar a até 110°C e em pH 1 a 14, é uma plataforma muito robusta para as suas separações de proteínas desnaturadas.

As colunas de fase reversa BioBasic™ da Thermo Scientific™ oferecem uma cromatografia superior, pois a química de ligação extradensa utilizada nos conteúdos produz uma superfície reproduzível e altamente estável para resultados confiáveis. Os conteúdos de fase reversa BioBasic estão disponíveis em químicas C18, C8 e C4.

A Acclaim™ 300 C18 da Thermo Scientific™ conta com partículas de sílica de 3 µm para uma análise rápida de concentrados proteicos complexos. Em comparação aos conteúdos de 5 µm da coluna, as partículas menores suportam taxas de fluxo maiores e gradientes menos acentuados em colunas mais curtas para uma análise de separação mais rápida.

As colunas monolíticas ProSwift™ RP da Thermo Scientific™ oferecem exclusivamente a vantagem da alta resolução em taxas de fluxo excepcionalmente altas para uma análise rápida de separação de proteínas.

Troca iônica

As colunas de troca iônica ProPac™ e MAbPac™ da Thermo Scientific™

são baseadas em partículas não porosas peliculares, oferecendo resolução e eficiência excepcionalmente altas para separações de variantes proteicas e resolvendo isoformas que diferem por um único resíduo carregado. Uma camada hidrofílica impede interações secundárias indesejadas, e uma superfície de troca catiônica enxertada oferece controle de seletividade com base no pH e transferência de massa rápida para uma separação de alta eficiência e capacidade moderada. As colunas ProPac WCX e MAbPac SCX foram especificamente desenvolvidas para separação monoclonal e caracterização analítica. As aplicações incluem variantes proteicas em diversas matrizes, tais como produtos biofarmacêuticos e laticínios.

As colunas de troca iônica BioBasic AX e BioBasic SCX demonstram reprodutibilidade superior, tanto de coluna para coluna quanto de lote para lote, pois a sílica de 5 µm e 300 Å oferece alta eficiência. As duas fases oferecem desempenho superior para proteínas, peptídeos e ácidos nucleicos, utilizando condições de troca iônica ideais para proteínas.

Os monólitos de troca iônica ProSwift são uma alternativa excelente aos meios de troca iônica porosos ou não porosos. Eles oferecem maior capacidade de carga em comparação às fases peliculares, combinados a uma resolução excelente em comparação aos meios de troca iônica porosos tradicionais.

Exclusão de tamanho

As colunas BioBasic SEC, à base de sílica e com um revestimento polimérico exclusivo, oferecem a estabilidade mecânica das colunas de exclusão de tamanho à base de sílica com eficiência superior em relação às colunas à base de polímeros. Quatro tamanhos de poros (60 Å, 120 Å, 300 Å, 1.000 Å) estão disponíveis, fazendo com que sejam ideais para a determinação do peso molecular de peptídeos, proteínas e polímeros solúveis em água. Também podem ser utilizados para a limpeza de amostras antes de outras análises.

A MAbPac SEC-1 (sílica de 300 Å e 5 µm) é uma coluna de cromatografia de exclusão de tamanho (SEC) especificamente projetada para a separação e caracterização de anticorpos monoclonais (mAb) e seus agregados, e para a análise de fragmentos Fab e Fc resultantes da proteólise.

Interação hidrofóbica

As colunas ProPac e MAbPac HIC oferecem alta resolução e alta capacidade. Elas oferecem resolução e separação excelentes de proteínas e variantes para aplicações analíticas e preparativas. As colunas ProPac HIC têm 300 Å e oferecem alta capacidade, e as colunas MAbPac HIC têm 1.000 Å e oferecem alta resolução.

Afinidade

A MAbPac é uma coluna de Proteína A polimérica e não porosa exclusiva, projetada para a determinação exata e rápida da análise de titulação de anticorpos monoclonais a partir da coleta de cultura de células. A ProPac IMAC-10 é uma coluna analítica e semipreparativa de alta resolução para a separação de proteínas e peptídeos por cromatografia de afinidade de metal imobilizado. Ela contém esferas poliméricas não porosas de 10 µm revestidas por uma camada hidrofílica e enxertadas com cadeias poli(IDA).

A coluna monolítica de afinidade ProSwift ConA-1S é incomparável em purificação e enriquecimento rápidos e altamente eficientes de glicanos de ligação, glicopeptídeos e glicoproteínas de Concanavalina A (Con A) contendo regiões com alta manose.

Colunas para oligonucleotídeos

As colunas de troca aniônica forte DNAPac™ da Thermo Scientific™ oferecem uma resolução líder da indústria para análise e purificação de oligonucleotídeos sintéticos. As colunas DNAPac podem resolver oligonucleotídeos com comprimento total de n-1, n+1 e outras sequências de falhas, o que não é possível com outras colunas.

As colunas DNAPac™ RP U/HPLC da Thermo Scientific™ entregam separações de fase reversa de pares de íons de alto rendimento e alta resolução. Essas colunas poliméricas, compatíveis com LS-MS e de longa duração operam em até pH 14, apresentam estabilidade de temperatura até 110 °C e resolvem facilmente fragmentos de dsDNA grandes com mais de 10.000 pb.

A DNASwift™ da Thermo Scientific™ é uma coluna monolítica de troca aniônica forte que oferece uma pureza de oligonucleotídeos excepcionalmente alta. Essa coluna semipreparativa incorpora a alta resolução e seletividade da coluna DNAPac com maior capacidade de carga.

Colunas para carboidratos

As Accucore Amida-HILIC da Thermo Scientific são colunas de sílica de núcleo sólido projetadas para a separação de glicanos. Elas oferecem uma excelente capacidade de pico e separações de alta resolução por detecção de fluorescência ou LC-MS. Resolução excelente para amostras de mAb que predominantemente contêm glicanos neutros.

As colunas GlycanPac™ AXH-1 e AXR-1 da Thermo Scientific™ são colunas de HPLC projetadas para a separação simultânea de glicanos por carga, tamanho e polaridade. Separando glicanos nativos ou marcados por fluorescência. Para a análise de glicanos neutros, tais como aqueles encontrados nos mAbs, a Accucore 150 Amida-HILIC da Thermo Scientific oferece resolução excepcional de glicanos e reprodutibilidade robusta de lote para lote.

Colunas para proteômica

Nanocolunas, microcolunas e colunas capilares

As colunas Acclaim™ PepMap™ e PepMap RSLC da Thermo Scientific™ foram especificamente projetadas para análises de alta resolução de peptídeos tripticos, naturais e sintéticos. As colunas costumam ser aplicadas para mapeamento de peptídeos de LC-MS/MS para identificação de proteínas, descoberta de

Biomarcadores e biologia de sistemas. Devido à alta capacidade de carga, as colunas são excepcionalmente adequadas para análise de peptídeos pouco abundantes em amostras proteômicas complexas. As colunas Acclaim PepMap Trap são tipicamente aplicadas para dessalinização e pré-concentração de peptídeos antes da separação por LC com detecção por MS.

As colunas são projetadas para oferecer as maiores eficiências para experimentos de mapeamento de peptídeos monodimensional e análises de 2D-LC.

Utilizando meios cromatográficos altamente puros e capilares de sílica fundida livre de metais, as colunas capilares de LC EASY-Column™ da Thermo Scientific™ são produzidas com foco em simplicidade de design e controle de qualidade rigoroso. Como resultado, elas entregam um desempenho cromatográfico excepcional em qualquer sistema nano-LC.

As colunas EASY-Spray™ da Thermo Scientific™ oferecem um design combinado de coluna/emissor com controle de temperatura e totalmente integrado com uma única conexão nanoViper™ da Thermo Scientific™ entre as fontes de íons LC e MS. Essa redução do volume morto é um componente essencial para ajudar a entregar o desempenho de última geração com facilidade de uso.

Guia de seleção de biocolunas

Análito	Modo de análise	Coluna recomendada
Anticorpos monoclonais e proteínas	Exclusão de tamanho	BioBasic SEC
		MABPac SEC-1
		BioBasic AX
	Troca iônica	ProPac Elite
		ProPac SCX-10, WCX-10, SAX-10, WAX-10, SCX-20
		MABPac SCX-10, MABPac SCX-10 RS
		ProSwift IEX
	Fase reversa	BioBasic 18, 8, 4
		MABPac RP
		Acclaim 300 C18
		Accucore 150-C18, 150-C4
	Interação hidrofóbica	ProSwift RP
MABPac HIC-10		
MABPac HIC-20		
Afinidade	MABPac HIC-Butil	
	ProPac HIC-10	
	MABPac Proteína A	
Proteômica	ProPac IMAC-10	
	ProSwift ConA-1S	
	Acclaim PepMap	
Peptídeos	BioBasic 18, 8, 4	
	Acclaim 300	
	BioBasic	
Aminoácidos (derivatizados)	Preparativo	AminoPac PA10
	Troca iônica	Hypersil GOLD
Aminoácidos (não derivatizados)	Fase reversa	AminoPac PA10
	Troca iônica	Hypercarb
Oligonucleotídeos	Fase reversa	BioBasic AX
	Troca iônica	DNAPac PA100, PA200, PA200 RS
	Fase reversa	DNASwift
Carboidratos	Troca de ligante	DNAPac RP
	Troca iônica	HyperREZ XP
	Modo misto	CarboPac
	HILIC	GlycanPac AXH-1
		Acclaim HILIC
		Hypersil GOLD HILIC
	Retenção polar	Synchronis HILIC
	Accucore 150-Amida-HILIC	
	Hypercarb	

Fases de HPLC para biomoléculas

Fases à base de sílica, de fase reversa e troca iônica

Fase	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Área de superfície nominal (m ² /g)	% de carbono	Capeamento	Código USP	Código da fase
Fase Acclaim								
300 C18	Sílica esférica completamente porosa	3	300	100	8	Sim	L1	–
Fases Acclaim PepMap								
100 C18	Sílica esférica completamente porosa	2, 3, 5	100	300	15	Sim	L1	–
300 C18	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	9	Sim	L1	–
100 C8	Sílica esférica completamente porosa	3, 5	100	300	9	Sim	L7	–
300 C4	Sílica esférica completamente porosa	5	300	300	3	Sim	L26	–
Fases Accucore								
150-C18	Sílica esférica de núcleo sólido	2,6	150	80	7	Sim	L1	161
150-C4	Sílica esférica de núcleo sólido	2,6	150	80	2	Sim	L26	165
150-Amida-HILIC	Sílica esférica de núcleo sólido	2,6	150	80	–	–	–	167
Fases BioBasic								
18	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	9	Sim	L1	721
8	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	5	Sim	L7	722
4	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	4	Sim	L26	723
AX	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	3	Não	–	731
SCX	Sílica esférica completamente porosa	5	300	100	3	Não	L52	733

Colunas para separações de proteínas

Fases de cromatografia à base de sílica e de exclusão de tamanho

Fase	Tipo de SEC	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Faixa de operação do limite de exclusão (kDa)	Código USP	Código da fase
Fases BioBasic							
SEC 60	Aquoso	Sílica esférica completamente porosa	5	60	0,1 – 6	–	733
SEC 120	Aquoso	Sílica esférica completamente porosa	5	120	0,1 – 50	L33	734
SEC 300	Aquoso	Sílica esférica completamente porosa	5	300	1 – 500	L33, L59	735
SEC 1000	Aquoso	Sílica esférica completamente porosa	5	1000	20 – 4.000	L33	736
MABPac SEC-1	Aquoso	Sílica esférica completamente porosa	5	300	1-500	L33, L59	

Fases de cromatografia de interação hidrofóbica (HIC)

Coluna	Fase	Aplicações-alvo	Material de matriz da base	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Área de superfície nominal (m ² /g)	Capacidade de avanço	Compatibilidade do solvente	Faixa de pH
ProPac HIC-10	Interação hidrofóbica	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Sílica esférica, porosa e ultrapura com química de superfície amida/etil	5	300	100	340 mg de lisozima por coluna de 7,8 x 75 mm	Sais de sulfato/ fosfato de amônio, solvente orgânico para limpeza	2,5-7,5

Fases de cromatografia à base de sílica de interação hidrofóbica (continuação)

Coluna	Fase	Aplicações-alvo	Material de matriz da base	Grupos funcionais	Capacidade de avanço	Taxa de fluxo recomendada	Compatibilidade do solvente	Contrapressão máxima	Faixa de pH
MABPac HIC-10	Interação hidrofóbica	Separação de mAbs, biespecíficos, ADCs com heterogeneidade hidrofóbica	Partículas esféricas de sílica ultrapura	Poliamida exclusiva	30 mg/mL	0,5-1 mL/min	0-100%	6.000 psi (100 mm) 8.000 psi (250 mm)	2-8
MABPac HIC-20	Interação hidrofóbica	Separação de mAbs, biespecíficos, ADCs com heterogeneidade hidrofóbica	Partículas esféricas de sílica ultrapura	Amida exclusiva	24 mg/mL	0,5-1 mL/min	0-100%	6.000 psi (100 mm) 8.000 psi (250 mm)	2-8
MABPac HIC-Butil	Interação hidrofóbica	Separação de mAbs, biespecíficos, ADCs com heterogeneidade hidrofóbica	Polímero hidrofílico não poroso	Butil	9 mg/mL	0,5-1 mL/min	0-100%	4.000 psi	2-12

Colunas poliméricas de troca iônica, fase reversa e afinidade

Coluna	Fase	Aplicações-alvo	Material de matriz da base	Grupos funcionais	Capacidade de avanço	Taxa de fluxo recomendada	Compatibilidade do solvente	Contrapressão máxima	Faixa de pH
ProPac Elite	Troca catiônica fraca	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Etilvinilbenzeno reticulado com 55% de partículas não porosas de 5 µm de divinilbenzeno	Carboxilato		0,1-1 mL/min	80% de ACN, acetona. Incompatível com álcoois e MeOH	4.500 psi (31 MPa)	2,0-12
ProPac WCX-10	Troca catiônica fraca	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Etilvinilbenzeno reticulado com 55% de partículas não porosas de 10 µm de divinilbenzeno	Carboxilato	6 mg/mL de lisozima	0,2-2,0 mL/min	80% de ACN, acetona. Incompatível com álcoois e MeOH	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProPac SCX-10	Troca catiônica forte	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Etilvinilbenzeno reticulado com 55% de partículas não porosas de 10 µm de divinilbenzeno	Sulfonato	3 mg/mL de lisozima	0,2-2,0 mL/min	80% de ACN, acetona, MeOH	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProPac SCX-20	Troca catiônica forte	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Partículas não porosas de 10 µm de divinilbenzeno	Ácido sulfônico	20 µg/mL Capacidade dinâmica	0,2-2,0 mL/min	50% de acetonitrila	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProPac WAX-10	Troca aniônica fraca	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Etilvinilbenzeno reticulado com 55% de partículas não porosas de 10 µm de divinilbenzeno	Amina terciária	5 mg/mL de BSA	0,2-2,0 mL/min	80% de ACN, acetona, MeOH	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProPac SAX-10	Troca aniônica forte	Separações de alta resolução de proteínas e variantes de proteínas	Etilvinilbenzeno reticulado com 55% de partículas não porosas de 10 µm de divinilbenzeno	Amônio quaternário	15 mg/mL de BSA	0,2-2,0 mL/min	80% de ACN, acetona, MeOH	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProSwift RP-1S	Fase reversa	Análise proteica rápida com alta resolução de peptídeos grandes a proteínas médias	Monólito; poliestireno-divinilbenzeno	Fenil	5,5 mg/mL de insulina	2,0-4,0 mL/min	Solventes orgânicos mais comuns	2.800 psi (19,2 MPa)	1,0-14
ProSwift RP-2H	Fase reversa	Análise proteica rápida com alta resolução em uma ampla faixa de tamanho	Monólito; poliestireno-divinilbenzeno	Fenil	1,0 mg/mL de lisozima	1,0-10 mL/min	Solventes orgânicos mais comuns	2.800 psi (19,3 MPa)	1,0-14
ProSwift RP-3U	Fase reversa	Análise proteica rápida com alta resolução de proteínas grandes	Monólito; poliestireno-divinilbenzeno	Fenil	0,5 mg/mL de lisozima	1,0-16 mL/min	Solventes orgânicos mais comuns	2.800 psi (19,3 MPa)	1,0-14

Colunas poliméricas de troca iônica, fase reversa e afinidade (continuação)

Coluna	Fase	Aplicações-alvo	Material de matriz da base	Grupos funcionais	Capacidade de avanço	Taxa de fluxo recomendada	Compatibilidade do solvente	Contrapressão máxima	Faixa de pH
MABPac RP	Fase reversa	Análise de alta resolução de proteínas intactas e de fragmentos de proteínas	Polímero supermacroporoso, µm	Fenil	20 µg	75-150 µL/min para ID de 1,0 mm 300-600 µL/min para ID de 2,1 mm 500-1.000 µL/min para ID de 3,0 mm	Até 100% de ACN, IPA, MeOH	4.000 psi (28 MPa)	0-14 para ID de 2,1 e 3,0 mm 1-7 para ID de 1mm
ProSwift RP-4H	Fase reversa	Análise proteica rápida com alta resolução	Monólito; poliestireno-divinilbenzeno	Fenil	2,3 mg/mL de lisozima	0,1-0,3 mL/min	Solventes orgânicos mais comuns	1.500 psi	1,0-14
ProSwift SAX-1S	Troca aniônica forte	Análise proteica rápida com alta resolução	Monólito; polimetacrilato	Amina quaternária	18 mg/mL de BSA	0,5-1,5 (4,6 mm)	Solventes orgânicos mais comuns	1.000 psi (4,6 mm) 2.000 psi (1,0 mm)	2,0-12
ProSwift SCX-1S	Troca catiônica forte	Análise proteica rápida com alta resolução	Monólito; polimetacrilato	Ácido sulfônico	30 mg/mL de lisozima	0,5-1,5 mL/min (4,6 mm)	Solventes orgânicos mais comuns	1.000 psi (4,6 mm)	2,0-12
ProSwift WAX-1S	Troca aniônica fraca	Análise proteica rápida com alta resolução	Monólito; polimetacrilato	Amina terciária (DEAE)	18 mg/mL de BSA	0,5-1,5 mL/min (4,6 mm)	Solventes orgânicos mais comuns	1.000 psi (4,6 mm) 2.000 psi (1,0 mm)	2,0-12
ProSwift WCX-1S	Troca catiônica fraca	Análise proteica rápida com alta resolução	Monólito; polimetacrilato	Ácido carboxílico	23 mg/mL de lisozima	0,5-1,5 mL/min (4,6 mm), 0,05-0,20	Solventes orgânicos mais comuns	1.000 psi (4,6 mm) 2.000 psi (1,0 mm)	2,0-12
ProPac IMAC-10	Afinidade de metal imobilizado	Separação de alta resolução de determinadas proteínas e peptídeos que se ligam a metais	Partículas não porosas de 10 µm de poliestireno-divinilbenzeno	Enxertos de poli(IDA)	>6,0 mg de lisozima/mL de gel (4 x 250 mm)	1,0 mL/min	EtOH, ureia, NaCl, detergentes não iônicos, glicerol, ácido acético, guanidina HCl	3.000 psi (21 MPa)	2,0-12
ProSwift ConA-1S	Afinidade	Glicanos, glicopeptídeos e proteínas de ligação de Concanavalina A (de alta manose)	Monólito; polimetacrilato	Ligantes de Concanavalina A	12-16 mg de proteína	0-1,0 mL/min	Até 10% de metanol	2.000 psi	5,0-8

Colunas de afinidade

Fase	Ligante de afinidade	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Capacidade	Taxa de fluxo recomendada	Temperatura máxima	Contrapressão máxima	Faixa de pH
MABPac Proteína A	Proteína A	Polimérica	12	não porosa	100 µg de IgG/coluna	< 2,5	30	1000	2,5-7,5

Colunas de troca iônica polimérica

Fase	Tipo de IEX	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Capacidade dinâmica	Taxa de fluxo recomendada	Compatibilidade do solvente	Contrapressão máxima	Faixa de pH
MABPac SCX-10	Troca catiônica forte (ácido sulfônico)	DVB polimérico altamente reticulado	3, 5, 10	não porosa	MABPac SCX-10 PEEK 3 µm: 60 µg/mL 5 µm: 40 µg/mL 10 µm: 20 µg/mL MABPac SCX-10 RS 5 µm: 40 µg/mL	0,2-2,0 mL/min (Dependendo do tamanho da partícula e dos limites de pressão da coluna)	50% de acetonitrila	3.000 psi (21 MPa) Colunas RS 7.000 psi	2,0-12

Colunas para separações de carboidratos

Colunas de troca de ligante polimérica

Fase	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Área de superfície nominal (m ² /g)	% de carbono	Capeamento	Código USP	Código da fase
Fases HyperREZ XP								
Carboidrato H ⁺	Polímero esférico	8	–	–	–	–	L17	690
Carboidrato Pb ²⁺	Polímero esférico	8	–	–	–	–	L34	691
Carboidrato Ca ²⁺	Polímero esférico	8	–	–	–	–	L19	692
Carboidrato Na ⁺	Polímero esférico	10	–	–	–	–	–	693
Ácido orgânico	Polímero esférico	8	–	–	–	–	L17	696
Álcool de açúcar	Polímero esférico	8	–	–	–	–	L19	697

Colunas HILIC e de modo misto à base de sílica

Fase	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Área de superfície nominal (m ² /g)	% de carbono	Capeamento	Código USP	Código da fase
Fases GlycanPac								
AXH-1	Sílica esférica completamente porosa	1,9	175	220	-	Sim	-	-
AXH-1	Sílica esférica completamente porosa	3	120	300	-	Sim	-	-
Fase Accucore								
150-Amida-HILIC	Sílica esférica de núcleo sólido	2,6	150	80	-	-	-	167

Colunas monolíticas de afinidade

Fase	Tipo de partícula	Tamanho de partícula (µm)	Tamanho de poro (Å)	Área de superfície nominal (m ² /g)	% de carbono	Capeamento	Código USP	Código da fase
Fases ProSwift								
ConA-1S	Glicanos, glicopeptídeos e proteínas de ligação de Concanavalina A (de alta manose)	Monólito	175	220	-	Sim	-	-

Colunas para separações de oligonucleotídeos

Coluna	Aplicações-alvo	Material de matriz da base	Reticulação de substrato	Reticulação de látex	Capacidade	Eluentes recomendados	Taxa de fluxo recomendada	Compatibilidade do solvente	Contrapressão máxima	Faixa de pH
DNAPac PA100	Separações de alta resolução de oligonucleotídeos de DNA e RNA de fita simples e dupla	Substrato não poroso de 13 µm de diâmetro aglomerado com microesferas de 100 nm de látex funcionalizadas com alquil-amônio quaternário	55%	5%	40 µeq	Sais de hidróxido ou sódio e lítio de cloreto ou perclorato	1,5 mL/min	0-100%	4.000 psi (28 MPa)	2-12,5
DNAPac PA200	Separações melhoradas de alta resolução de DNA ou RNA ortogonal de fita simples e dupla para DNAPac PA100	Substrato não poroso de 8 µm de diâmetro aglomerado com microesferas de 130 nm de látex funcionalizadas com alquil-amônio quaternário	55%	5%	40 µeq	Sais de hidróxido, acetato ou sódio e lítio de cloreto ou perclorato	1,2 mL/min	0-100%	4.000 psi (28 MPa)	2-12,5
DNAPac PA200 RS	Separações de resolução UHPLC de DNA ou RNA de fita simples ou dupla, melhor resolução disponível	Substrato não poroso de 4 µm de diâmetro aglomerado com microesferas de 130 nm de látex funcionalizadas com alquil-amônio quaternário	55%	5%	40 µeq	Sais de hidróxido, acetato/ hidróxido ou sódio e lítio de cloreto ou perclorato	1,3 mL/min	0-100%	10.000 psi (69 MPa)	2-12,5
DNASwift	Separações de alta resolução para purificação de oligonucleotídeos, maior capacidade à base de látex	Monólito; substrato de polimetacrilato aglomerado com látex funcionalizado com amina quaternária	70%	3%	8 mg de um oligonucleotídeo de 20 mer	NaClO ₄ e NaCl	0,5-2,5 mL	Solventes orgânicos mais comuns	1.500 psi (10 MPa)	6,0-12,4
DNAPac RP	Separações de fase reversa de pares de íons de oligonucleotídeos e sequências de falhas. Esqueleto polimérico para longa duração em temperatura e pH elevados.	Resina polimérica de 4 µm, hidrofóbica e de poros largos			29 µg/mL de um oligonucleotídeo de 25 mer	TEAA, TEA, HFIP	ID de 2,1mm: 0,2-0,6 mL/min ID de 3,0mm: 0,4-1,0 mL/min	Até 100% de ACN, IPA, MeOH	4.000 psi (28 MPa)	0-14

Espera resultados reproduzíveis com preparação de amostras, colunas e frascos



Não encontrou o que você precisa? Teremos prazer em discutir seus requisitos específicos. Entre em contato com seu representante de vendas local para pedidos personalizados.

Para mais informações, visite
[thermofisher.com/biolc](https://www.thermofisher.com/biolc)

ThermoFisher
SCIENTIFIC