



Cromatógrafo a gás em rede Agilent 7890A

Folha de dados



Desempenho cromatográfico*

- Repetibilidade de tempo de retenção < 0,008% ou < 0,0008 min
- Repetibilidade de área < 1%RSD

O Agilent 7890A é um dos mais modernos cromatógrafos a gás e proporciona um desempenho superior em todas as aplicações. A chave do seu desempenho está no uso de módulos avançados de controle pneumático eletrônico (EPC) e alto desempenho do controle de temperatura do forno do CG. Cada unidade de EPC está otimizada para o respectivo uso, seja para o injetor ou como opção para o detector.

O controle de temperatura do forno de cromatografia gasosa do 7890A permite um aumento gradativo da temperatura rápido e exato. O desempenho térmico global proporciona uma cromatografia ideal, incluindo simetria de picos, repetibilidade de tempo de retenção e precisão de índice de retenção.

A combinação do controle exato pneumático e de temperatura resulta em uma reprodutibilidade de tempo de

retenção extremamente alta, que constitui a base de toda medição cromatográfica.

A Tecnologia de Fluxo Capilar exclusiva da Agilent permite uma nova dimensão em cromatografia, com conexões capilares no forno, confiáveis e sem vazamentos, que resistem a repetidos ciclos de forno de CG ao longo do tempo. O Cromatógrafo Gasoso 7890A conta com firmware aperfeiçoado para ampliar os recursos de Fluxo Capilar e software de sistema de dados aperfeiçoado para simplificar a configuração e operação de backflush. Estas novas ferramentas tornam mais fácil analisar matrizes complexas e desconhecidas, proporcionam ganhos de produtividade e integridade de dados para análises de rotina através de "heart cutting" bidimensional, divisão de fluxo para detectores e backflushing de coluna.

O Cromatógrafo Gasoso 7890A possui recursos avançados incorporados para monitorar recursos de sistema (contadores, registros eletrônicos e diagnóstico). Os sistemas de CG Agilent são conhecidos pela sua confiabilidade, resistência e durabilidade. A garantia de 10 anos de uso

da Agilent dá uma maior segurança de baixo custo de propriedade ao longo da vida útil do CG.

Recursos do sistema

- Suporta simultaneamente:
 - Dois injetores
 - Três detectores (terceiro detector como TCD)
 - Quatro sinais de detector
- O mais moderno sistema eletrônico de detector e uma ampla faixa de dados digitais permitem a quantificação dos picos em toda faixa de concentração do detector (10^7 para o FID) em uma única corrida.
- EPC completo é disponível para todos injetores e detectores. A faixa de controle e a resolução estão otimizadas para as entradas de injeção específica ou para o módulo do detector.
- Podem ser instalados até seis módulos de EPC, controlando até 16 canais de EPC.

*Utilizando o 7890A com EPC (modo splitless), ALS e o sistema de dados Agilent para análise de tetradecano (2 ng injetados à coluna). Os resultados podem variar com outras amostras e condições.



Agilent Technologies

- Ponto de ajuste da pressão e precisão com controle de 0,001 psi fornecem mais precisão do tempo de retenção (“retention time locking”) para aplicações de baixa pressão.
- EPC com colunas capilares permite quatro modos de controle de fluxo de coluna: pressão constante, pressão com aumento gradativo (3 rampas), fluxo constante ou fluxo com aumento gradativo (3 rampas). A velocidade linear média da coluna é calculada.
- A pressão atmosférica e a compensação da temperatura são padrões, por conseguinte, os resultados não mudam, mesmo que haja mudança no ambiente do Laboratório.
- O sistema de Massa Térmica Baixa (LTM) pode ser adicionado para alcançar os mais rápidos tempos de ciclo por meio de aquecimento e resfriamento rápidos de módulo de coluna capilar LTM.
- A interface LAN permite um monitoramento em tempo real do CG quando conectado ao software “LabMonitor & Diagnostic Software”, mesmo que também esteja conectado a um sistema de dados.
- Acesso aos modos de manutenção e serviço por uma única tecla do teclado
- Testes de vazamento pré-programados
- Amostradores Líquidos Automáticos são totalmente incorporados no controle do computador principal.
- O controle de ponto de ajuste e automação podem ser feitos a partir do teclado local ou por um sistema de dados em rede. A programação do tempo do relógio pode ser iniciada do painel

frontal, para iniciar eventos (ativar/desativar, iniciar método, etc.) em data e hora futuras.

- Um registro de desvio de tempo de ciclo é criado para cada análise, para garantir que todos os parâmetros do método sejam alcançados e mantidos.
- Há uma série completa de válvulas convencionais de amostragem de gás e de troca de colunas
- 550 eventos programados
- Exibição de todos pontos de ajuste do CG e ALS no CG ou sistema de dados.
- Ajuda on-line sensível ao contexto

Forno de colunas

- Dimensões: 28 × 31 × 16 cm. Acomoda até duas colunas capilares de 105 m × 0,530 mm de DI ou duas colunas empacotadas de vidro de 120” (diâmetro de bobina de 9”, diâmetro externo de 1/4”), ou duas colunas de aço inoxidável de 240” (diâmetro externo de 1/8”).
- Faixa de temperatura de operação adequada para todas colunas e separações cromatográficas. Temperatura ambiente +4 °C a 450 °C.
 - Resfriamento criogênico com LN₂: -80 a 450 °C.
 - Resfriamento criogênico com CO₂: -40 a 450 °C.
- Resolução de ponto de ajuste de temperatura: 0,1 °C.
- Suporta 20 rampas de forno com 21 platôs. São permitidas rampas negativas.
- Taxa de rampa de temperatura máxima alcançável: 120 °C/min (unidades de 120 V estão limitadas a 75 °C/min, veja a tabela 1).

- Tempo de ciclo máximo: 999,99 min (16,7 h).
- Resfriamento do forno (ambiente a 22 °C) de 450 a 50 °C em 4,0 min (3,5 min com o acessório de inserção no forno).
- Rejeição de ambiente: < 0,01 °C por 1 °C.

Controle pneumático eletrônico (EPC)

- Compensação de alterações de pressão barométrica e de temperatura ambiente é padrão.
- Possibilidade de ajuste de pressão em incrementos de 0,001 psi, com controle típico de ± 0,001 para a faixa de 0,000 a 99,999 psi; de 0,01 psi para a faixa de 100,00 psi a 150,00 psi
- O usuário pode escolher unidades de pressão em psi, kPa ou bar.
- Rampas de pressão/fluxo: máximo de três.
- Ajustes de gás de arraste e de make-up selecionáveis para He, H₂, N₂ e argônio/metano.
- Pontos de ajuste de fluxo ou pressão para cada entrada ou parâmetro de detector com o Agilent 7890A e as ChemStations Agilent.
- Modo de fluxo constante disponível quando as dimensões da coluna capilar são inseridas no 7890A.
- Injetores split/splitless, Multimode e PTV têm sensores de fluxo para controlar a taxa de split.
- Sensores de pressão dos módulos de injeção: exatidão: < ± 2% escala total, repetibilidade: < ± 0,05 psi, coeficiente de temperatura: < ± 0,01 psi/°C, drift: < ± 0,1 psi/6 meses.
- Sensores de fluxo: exatidão: < ± 5% conforme o gás de arraste, repetibilidade: < ± 0,35% do ponto de ajuste, coeficiente de temperatura < ± 0,20 ml/min (NTP)* por °C para He ou H₂; < ± 0,05 ml/min NTP por °C para N₂ ou Ar/CH₄.
- Módulos de detecção: exatidão: < ± 3 ml/min NTP ou 7% do ponto de ajuste, repetibilidade: < ± 0,35% do ponto de ajuste

Tabela 1. Taxas de rampa típicas de forno CG 7890A

Faixa de temperatura (°C)	Forno 120 V* (taxa °C/min)	Taxas de rampa rápida** (°C/min)	
		Canal duplo	Canal simples***
50 a 70	75	120	120
70 a 115	45	95	120
115 a 175	40	65	110
175 a 300	30	45	80
300 a 450	20	35	65

* Resultados obtidos com tensão da linha mantida em 120 V

** Taxas de rampa rápida exigem potência > 200 volts a > 15 Amps.

*** Requer acessório de inserção de forno G2646-60500.

*NTP = 25 °C e 1 atmosfera

Injetores

- Máximo de dois injetores instalados
- EPC compensado para variação de pressão atmosférica e de temperatura
- Injetores disponíveis:
 - Injetor para Colunas Empacotadas (purgado) (PIPI)
 - Injetor capilar split/splitless (S/SL)
 - Injetor Multimode
 - Injetor on-column com temperatura programável (PCOC)
 - Injetor com temperatura programável (PTV)
 - Injetor de voláteis (VI)

S/SL

- Adequado para todas colunas capilares (de 50 µm a 530 µm de Diâmetro interno).
- Taxas de split de até 7.500:1 para evitar sobrecarga de coluna. O ajuste de taxas de split (particularmente taxas de split baixas) é limitado por parâmetros de coluna e controle de fluxos do sistema (particularmente fluxos de sistema baixos).
- Modo splitless para análise de traços. Splitless por pulsos de pressão facilmente acessível para o melhor desempenho.
- Temperatura máxima: 400 °C.
- EPC disponível em duas faixas de pressão: 0 a 100 psig (0 a 680 kPa) para o melhor controle para colunas com diâmetro ≥ 0,200 mm; 0 a 150 psig para colunas com diâmetro < 0,200 mm.
- Modo de economia de gás para reduzir o consumo de gás sem prejudicar o desempenho.
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo para eliminar picos "fantasmas".
- Faixa de ajuste de fluxo total:
 - 0 a 200 ml/min N₂
 - 0 a 1.250 ml/min H₂ ou He
- Sistema de selagem de entrada Turn Top integrado por padrão com cada entrada S/SL 7890A para trocas rápidas e fáceis do Liner

Injetor Multimode

- Proporciona a flexibilidade de um injetor split/splitless Agilent padrão, combinado com recursos de temperatura programável, que permitem a injeção de grandes volumes. Suporta também injeções em temperaturas baixas para uma melhor resposta de sinal.
- Controle de temperatura: LN₂ (até -160 °C), LCO₂ (até -70 °C), ar refrigerado (de ambiente +10 °C com temperatura do forno < 50 °C) (devido ao alto consumo, não se recomenda ar refrigerado com cilindros). Programação da temperatura de até 10 rampas com até 900 °C/min. Temperatura máxima: 450 °C.
- Modos de injeção:
 - Split/splitless (quente ou frio)
 - Split/splitless (pulsado)
 - Purga de solvente
 - Direta
- Adequado para todas colunas capilares (de 50 µm a 530 µm).
- Faixa de pressão de EPC (psig): 0 até 100 psig
- Taxa de split: Até 7.500:1, para evitar sobrecarga de coluna. O ajuste de taxas de split (particularmente taxas de split baixas) é limitado por parâmetros de coluna e controle de fluxos do sistema (particularmente fluxos de sistema baixos).
- Modo splitless para análise de traços. Splitless por pulsos de pressão facilmente acessível para melhor desempenho.
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo
- Compatível com septo Merlin Microseal
- Configuração de parâmetros facilitada com o Calculador de Eliminação de Solvente Agilent
- Faixa de ajuste de fluxo total:
 - 0 a 200 ml/min N₂
 - 0 a 1.250 ml/min H₂ ou He

- Sistema de selagem do injetor Turn Top integrado como padrão em cada injetor Multimode 7890A para trocas rápidas e fáceis do Liner

PCOC

- Injeção direta a frio em coluna capilar garante uma transferência quantitativa de amostra sem degradação térmica.
- Injeção automática de líquido suportada diretamente às colunas com Di ≥ 0,250 mm.
- Temperatura máxima: 450 °C. Programação de temperatura em 3 rampas ou modo de "tracking oven". Controle de sub-ambiente até -40 °C opcional.
- Faixa de controle eletrônico de pressão: 0 até 100 psig.
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo.
- Saída opcional de vapor de solvente para injeções de grande volume.
 - Válvula de três vias, de controle eletrônico, inerte, permite a purga de solventes.
 - Inclui software para otimização de método.
 - Uniões "retention gap" pré-formatadas/linha de purga/coluna analítica pré-montados para fácil instalação.

PIPI

- Injeção direta em colunas empacotadas e colunas capilares do tipo de Megabore.
- Controle eletrônico de fluxo/pressão: faixa de pressão de 0 a 100 psig, 0,0 até 200,0 ml/min de faixa de fluxo. As faixas são escolhidas para permitir um desempenho ótimo nas faixas de pontos de ajuste da coluna empacotada normal.
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo.
- Temperatura de operação máxima de 400 °C.
- Adaptadores incluídos para colunas empacotadas de 1/4" e 1/8", bem como em colunas capilares de 0,530 mm.

PTV

- Suporta os modos split e splitless quente/frio, bem como injeções de grandes volumes.
- Controle de temperatura: resfriamento por LN₂ (até -160 °C) ou LCO₂ (até -65 °C). Programação da temperatura de até 3 rampas com até 720 °C/min. Temperatura máxima: 450 °C.
- Faixa de pressão de EPC de 0 a 100 psig.
- Taxa de split até 7.500:1. O ajuste de taxas de split (particularmente taxas de split baixas) é limitado por parâmetros de coluna e controle de fluxos do sistema (particularmente fluxos de sistema baixos).
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo.
- Opções de adaptação de sistema Gerstel sem septo ou sistema Merlin Microseal com septo
- Temperatura de operação máxima de 450 °C.
- Faixa de ajuste de fluxo total:
 - 0 a 200 ml/min N₂
 - 0 a 1.250 ml/min H₂ ou He

VI

- Interface de volume muito baixo (32 µL) adequado para amostras de gás ou pré-vaporizadas. Recomendada para utilização com amostradores headspace, de purga e trap (coletor) ou dessorção térmica.
- Três modos para introdução otimizada de amostras: split (taxa de split até 100:1), splitless e direto.
- EPC otimizado (H₂ ou He como gás de arraste, controle de pressão de 0,00 até 100 psig, controle de fluxo de 0,0 até 100 ml/min).
- Controle eletrônico de fluxo de purga de septo.
- Caminho de fluxo tratado com Silcosteel®, proporciona uma superfície inerte para adsorção mínima de componentes.
- Temperatura máxima: 400 °C.

Detetores

- Controle pneumático eletrônico e ativação/desativação eletrônica para todos os gases de detector.
- EPC compensado para variação de pressão atmosférica e de temperatura.

Detetores disponíveis:

FID

- Detector de ionização de chama (FID) que responde à maioria dos compostos orgânicos.
- Nível de detecção mínimo (para tridecano): < 1,8 pg C/s
- Faixa dinâmica linear: >10⁷ (± 10%). Extensão completa de caminho de dados digitais permitindo a quantificação de picos ao longo de toda faixa de concentração 10⁷ em um único ciclo.
- Taxas de aquisição dados de até 500 Hz que permitem picos tão estreitos como 10 mseg à meia altura do pico.
- Controle pneumático eletrônico padrão para três gases:
 - AR: 0 a 800 ml/min
 - H₂: 0 a 100 ml/min
 - gás make-up (N₂ ou He): 0 a 100 ml/min
- Disponível em duas versões: otimizado para coluna capilar ou adaptável para colunas empacotadas ou capilares.
- Detecção de extinção de chama e reignição automática
- Temperatura de operação máxima de 450 °C

TCD

- Detector de condutividade térmica (TCD), um detector universal que responde a todos os compostos, exceto o gás de arraste.
- Nível de detecção mínimo: 400 pg tridecano/ml com gás de arraste He. (Este valor pode ser afetado pelo ambiente do laboratório).
- Faixa dinâmica linear: > 10⁵ ± 5%

- Design único de comutação fluidica permitindo uma rápida estabilização desde o momento de ligação e um desempenho de baixo drift.
- A polaridade de sinal pode ser programada durante o ciclo para componentes de maior condutividade térmica do que o gás de arraste.
- Temperatura máxima: 400 °C
- EPC padrão para 2 gases (He, H₂ ou N₂ ajustado ao tipo de gás de arraste)
- Gás de make-up: 0 a 12 ml/min
- Gás de referência: 0 a 100 ml/min
- O CG 7890A pode ter ainda um terceiro detector como TCD, localizado no lado esquerdo do CG.

Micro-ECD

- Micro Detector de Captura de elétrons(micro ECD), um detector muito sensível a compostos eletrofilicos, tais como compostos orgânicos halogenados.
- Nível de detecção mínimo: < 6 fg/ml lindano em condições de verificação padrão, com uma temperatura do detector de 300 °C e um fluxo ao detector (makeup mais coluna) de 30 ml/min, isto equivale a 6 fg/seg.
- Linearização de sinal patenteada. Faixa dinâmica linear: > 5 × 10⁴ com lindano
- Taxa de aquisição de dados: até 50 Hz
- Utiliza emissão β de < 15 mCi ⁶³Ni como fonte de elétrons.
- Design único de microcélula que minimiza a contaminação e otimiza a sensibilidade.
- Temperatura de operação máxima de 400 °C
- Tipos de gás de make-up de EPC padrão: argônio/metano 5% ou nitrogênio: 0 a 150 ml/min

NPD

- Detector de nitrogênio e fósforo (NPD), um detector específico para compostos que contenham nitrogênio ou fósforo.

- NPd disponível com uma de duas pérolas, Blos (vidro) ou de cerâmica branca (oferta tradicional)
Comparado à pérola de cerâmica branca tradicional, a pérola Blos oferece:
 - Tempo de vida útil superior
 - Operação mais estável durante a vida útil da pérola
- MDL: < 0,4 pg N/s, < 0,06 pg P/s com mistura de azobenzeno/malation/octadecano com pérola Blos
- MDL: < 0,4 pg N/s, < 0,2 pg P/s com mistura de azobenzeno/malation/octadecano com pérola de cerâmica branca
- Faixa dinâmica: > 10⁵ N, > 10⁵ P com mistura de azobenzeno/malation com pérola Blos ou de cerâmica branca
- Seletividade: 25.000 a 1 g N/g C, 200.000 a 1 g P/g C com mistura de azobenzeno/malation/octadecano com pérola Blos
- Seletividade: 25.000 a 1 g N/g C, 75.000 a 1 g P/g C com mistura de azobenzeno/malation/octadecano com pérola de cerâmica branca
- Taxa de aquisição de dados: até 200 Hz
- EPC padrão para três gases:
 - AR: 0 a 200 ml/min
 - H₂: 0 a 30 ml/min
 - gás de complementação (make-up): 0 a 100 ml/min
- Disponível para colunas empacotadas/capilares ou otimizado para colunas capilares
- Temperatura de operação máxima de 400 °C

FPD

- Detector fotométrico de chama de comprimento de onda simples (FPD) ou detector fotométrico de chama de duplo comprimento de onda (DFPD) – um detector sensível e específico para compostos contendo enxofre ou fósforo
- MDL: < 60 fg P/s, < 3,6 pg S/s com metil paration

- Faixa dinâmica: > 10³ S, 10⁴ P com metil paration
- Seletividade: 10⁶ g S/g C, 10⁶ g P/g C
- Taxa de aquisição de dados: até 200 Hz
- EPC padrão para três gases:
 - AR: 0 a 200 ml/min
 - H₂: 0 a 250 ml/min
 - gás de complementação (make-up): 0 to 130 ml/min
- Disponível nas versões de comprimento de onda simples ou duplo.
- Temperatura de operação máxima de 250 °C
- A capacidade do CG Agilent 7890A de processar 4 sinais permite o uso simultâneo de DFPD, outro detector de CG de montagem superior e TCD.

SCD (Modelo 355)

- A mais alta sensibilidade e seletividade para compostos que contenham enxofre.
- MDL: Tipicamente < 0,5 pg/s, dimetilsulfeto em tolueno
- Faixa dinâmica linear: > 10⁴
- Seletividade: > 2 x 10⁷ g S/g C

NCD (Modelo 255)

- Alta seletividade para compostos que contenham nitrogênio.
- MDL: < 3 pg N/s, tanto nos modos N e nitrosamina, 25 ppm N como nitrobenzeno em tolueno
- Faixa dinâmica linear: > 10⁴
- Seletividade: > 2 x 10⁷ g N/g C (a seletividade em modo de nitrosamina depende da matriz)

Consulte o guia de especificação Agilent Sulfur Chemiluminescence Detector and Nitrogen Chemiluminescence Detector Specification Guide (5989-6122EN) para maiores informações sobre o desempenho e as especificações físicas e condições ambientais.

MSD

Consulte as especificações de MSD da série 5975. Consulte as especificações do GC/MS Triplo Quadrupolo 7000A

Existem detectores especializados através dos Parceiros de Canal Agilent, incluindo: emissão atômica, ionização de hélio e ionização por descarga pulsada.

Dispositivos de EPC auxiliares

O Cromatógrafo Gasoso 7890A possui duas posições para dispositivos de EPC auxiliares, localizadas atrás do CG. Cada posição pode constituir qualquer combinação de EPC auxiliar ou módulo de controle pneumático.

Nota: A comunicação para um terceiro detector como módulo EPC TCD (localizado à esquerda do CG) faz a interface através de uma dessas posições de módulo EPC auxiliar. Por conseguinte, se for instalado um terceiro detector (TCD), é utilizada uma dessas posições auxiliares.

Módulo de EPC auxiliar

- Três canais de controle de pressão
- EPC compensado para variação de pressão atmosférica e temperatura, quando conectado a uma coluna capilar definida pelo usuário
- Controle de pressão Psig (gauge) e psia (absoluto)
- Pressão de avanço regulada
- Máximo de 2 módulos de EPC auxiliares por Cromatógrafo Gasoso

Módulo de controle pneumático (PCM)

- 2 canais para operação
- EPC compensado para variação de pressão atmosférica e temperatura, quando conectado a uma coluna capilar definida pelo usuário
- Primeiro canal:

- Controle de pressão ou de fluxo
- Controle de pressão Psig (gauge) e psia (absoluto)
- Pressão de avanço regulada
- Segundo canal:
 - Controle de pressão
 - Controle de pressão Psig (manômetro) e psia (absoluta)
 - Pressão de avanço e pressão de retorno regulados
- O PCM pode ser localizado em uma das/ambas posições de EPC de entrada, bem como em uma das/ambas posições auxiliares no lado de trás do CG 7890A
- Máximo de 3 PCMs por CG

Tecnologia de Fluxo Capilar

A Tecnologia de Fluxo Capilar patenteada da Agilent proporciona conexões capilares confiáveis e sem vazamentos, essas conexões situadas no forno auxiliam na análise de amostras complexas e permitem ganhos de produtividade. Características:

- Usinagem química fotolitográfica para percursos de fluxo de baixo volume morto
- União por difusão para formar uma única placa de fluxo
- Perfil tipo “cartão de crédito” para resposta térmica rápida
- Conexões de soldagem por projeção para ajuste estanque (sem vazamentos)
- Desativação de todas superfícies internas no caminho da amostra para tornar mais inerte.

Todos os seguintes dispositivos de Fluxo Capilar purgados requerem um canal para um EPC auxiliar ou módulo PCM.

Os dispositivos de fluxo capilar purgados, tais como Deans switch, divisores de efluentes purgados e QuickSwap, introduzem um fluxo adicional na corrente de amostra. No caso de detectores que operam a taxas de fluxo baixas, tais como o MSD e TCD, ocorrerá uma leve redução de sensibilidade.

Deans Switch

O Deans switch possibilita seletividade adicional pelo uso de análise de CG bi-dimensional. Picos de interesse que possam estar co-eluído em uma coluna são desviados para uma coluna separada de fase estacionária diferente. Esta técnica também pode reduzir custos de manutenção, por fazer com que solventes ou outros componentes não desejáveis sejam desviados dos detectores ou das colunas.

- Dimensões: 65 mm x 31 mm x 1 mm (65 mm x 31 mm x 11 mm, incluindo conectores soldados com tubulação pelo topo do forno).
- Peso: 30 gramas, não incluindo o tubo do conector.

Divisores de Efluentes Purgados (Purged Effluent Splitters)

Um divisor de efluentes purgados de 3 vias envia o efluente da coluna para três detectores, também pode ser um MSD. Mais informações podem ser obtidas em uma única corrida para ajudar a localizar picos alvo em desconhecidos. Há também uma versão de divisor de efluentes purgados de 2 vias.

- Dimensões: 65 mm x 31 mm x 1 mm (65 mm x 31 mm x 11 mm, incluindo conectores soldados com tubulação pelo topo do forno).
- Peso: 26 gramas, não incluindo o tubo do conector.

QuickSwap

O dispositivo QuickSwap, para GC/MS, permite que troque uma coluna ou realize manutenção do injetor sem quebrar o vácuo do MSD, economizando tempo de inatividade considerável.

- Dimensões: 31 mm x 16 mm x 1 mm (31 mm x 16 mm x 22 mm, incluindo os conectores soldados)
- Peso: 10 gramas, não incluindo o tubo do conector.

Backflush

Cada um dos dispositivos de Fluxo Capilar purgado acima mencionados também fornece o recurso de backflush. Por inverter o fluxo da coluna imediatamente depois do último composto de interesse ter eluído, você pode eliminar tempos de aquecimento (bakeout) longos para contaminantes com alto tempo de retenção (ou de alto ponto de ebulição), encurtando os tempos de ciclo e protegendo a coluna e o detector. Visto que o backflush ocorre depois da eluição de picos de interesse, o método cromatográfico para picos de interesse não precisa mudar. O backflush está disponível quando a coluna é ligada a um injetor split/splitless, interface de voláteis (VI), Multimode ou PTV.

O firmware de CG 7890A foi otimizado para operação de backflush:

- Exibe fluxos positivos e negativos
- Pressões de entrada/saída ajustáveis aos limites dos dispositivos de EPC de controle.
- EPC pode ser introduzido em qualquer conexão de coluna ou restritor
- Configuração de Fluxo Capilar de até seis colunas/restritores

O GC Multitechnique ChemStation da Agilent, o sistema de dados EZChrom Elite e o GC/MSD ChemStation incluem agora telas de interface de usuário para simplificar a configuração e operação de backflush com o Cromatógrafo Gasoso 7890A.

Módulo de Interface ALS

- Interface ALS 7693A padrão. Oferece potência e comunicações para até dois injetores automáticos 7693A, uma bandeja de amostrador automático e um aquecedor/misturador/leitador de código de barras.
- Interface ALS 7683 padrão. Oferece potência e comunicações para até dois injetores automáticos 7683, uma bandeja de amostrador automático e um leitador de código de barras.
- Injetor e bandeja facilmente instalados sem precisar de alinhamento.

Comunicações de dados

- LAN
- Dois canais de saída analógicos (saída de 1 mV, 1 V e 10 V disponível) como padrão
- Início/Parada remotos
- Controle por teclado do Amostrador automático de líquidos Agilent (ALS)
- Memorização de 10 métodos
- Memorização de cinco sequências de ALS
- Entrada decimal de código binário para uma válvula de seleção de corrente

Serviços de Manutenção e Suporte

- Diagnóstico remoto
- Serviços de verificação de desempenho

Condições ambientais/Certificações de segurança e regulatórios

O instrumento é projetado e fabricado sob um sistema de qualidade registrado ISO 9001. O instrumento está em conformidade com os requisitos legais, de segurança e de compatibilidade eletromagnética internacionais. As especificações são menos rigorosas do que as condições reais de teste. Além disso, foram realizados outros testes no âmbito das normas Agilent, para garantir o funcionamento após a entrega e o uso de longo prazo. Consulte o <http://www.chem.agilent.com/cag/aboutapg/aboutQuality.html> para maiores informações e sobre testes típicos de produtos.

- Temperatura ambiente de operação: 15 °C a 35 °C
- Umidade ambiente de operação: 5% a 95%
- Extremos de armazenamento: -40 °C a 70 °C
- Requisitos de tensão da linha: ± 10% da nominal
- Está em conformidade com as seguintes normas de segurança:

- Associação Canadense de Normas (CSA): C22.2 N.º 1010
- CSA/Teste Nacionalmente Reconhecido Laboratório (NRTL): UL 3101
- Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC): 61010-1
- EuroNorma (EN): 61010-1
- Está em conformidade com os seguintes regulamentos sobre compatibilidade eletromagnética (EMC) e interferência de radiofrequência (RFI):
 - CISPR 11/EN 55011: Grupo 1 Classe A
 - IEC/EN 61326
- Projetado e fabricado sob um sistema de qualidade registrado ISO 9001, Declaração de Conformidade disponível.

Outras especificações

- Altura: 49 cm (19,2")
- Largura: 58 cm (22,9") com entrada de EPC e detectores; 68 cm (26,8") com terceiro detector como TCD ou com determinadas opções de válvulas montadas à esquerda do CG
- Profundidade: 51 cm (20,2")
Peso normal: 49 kg
- Quatro conexões internas de 24 volt (até 150 mA)
- Duas conexões externas de 24 volt (até 150 mA)
- Dois fechamentos de contato Liga/Desliga (48 V, 250 mA máx)
- 550 eventos programados através do sistema de dados. 50 eventos programados através do teclado do CG.
- Suporte para até 8 válvulas.
 - Válvulas 1 a 4, 12 V CC 13 watt em uma caixa de válvulas aquecida
 - Válvulas 5 e 6, 24 V CC 100 mA não aquecidas, para aplicações de válvulas de baixa potência
 - Válvulas 7 e 8, acionadas externamente como evento remoto do fechamento de contato separado

- Zonas aquecidas independentes, não incluindo o forno: Seis (duas entradas, dois detectores e dois auxiliares). Terceiro detector como TCD pode utilizar qualquer zona disponível da entrada ou zonas auxiliares.
- Temperaturas máximas de operação para as zonas auxiliares: 400 °C

Referências

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography. Agilent Technologies, publicação 5989-3423EN
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography. Agilent Technologies, publicação 5989-3425EN

Para maiores informações

Para maiores informações sobre nossos produtos e serviços, consulte o nosso site da Web www.agilent.com/chem.

www.agilent.com/chem

Silcosteel® é uma marca comercial registrada da Restek Corporation.

Merlin Microseal® é uma marca comercial registrada da Gerstel GmbH & Co. KG

A Agilent não se responsabiliza por erros contidos no presente documento ou por danos incidentais ou consequenciais relacionados com o fornecimento, o desempenho ou a utilização deste material.

A informação, as descrições e especificações contidas nesta publicação estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc., 2010
Impresso nos E.U.A.
23 de março de 2010
5989-6317PTBR



Agilent Technologies