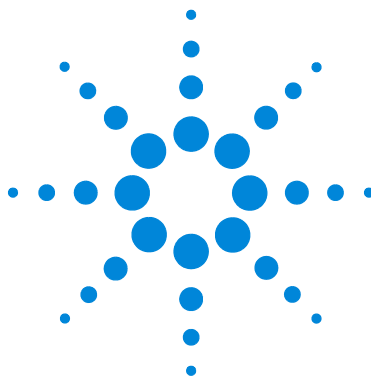




Agilent 7890B

Cromatógrafos a gás

Introdução



Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2013

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio (incluindo armazenamento eletrônico e recuperação ou tradução para um outro idioma) sem o consentimento prévio, por escrito, da Agilent Technologies, Inc. como regido pelas leis de direitos autorais dos EUA e de outros países.

Código do manual

G3430-99055

Edição

Segunda edição, dezembro de 2013

Impresso nos EUA e na China

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800） 820 3278

Reconhecimentos

Microsoft® e Windows® são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos.

Garantia

O material deste documento é fornecido “como está” e está sujeito a alterações sem aviso prévio em edições futuras. Além disso, até onde permitido pelas leis vigentes, a Agilent se isenta de qualquer garantia, seja expressa ou implícita, relacionada a este manual e às informações aqui contidas, incluindo as garantias implícitas de comercialização e adequação a um propósito em particular, mas não se limitando a estas. A Agilent não deve ser responsabilizada por erros ou por danos incidentais ou consequentes relacionados ao suprimento, uso ou desempenho deste documento ou das informações aqui contidas. Caso a Agilent e o usuário tenham um outro acordo por escrito com termos de garantia que cubram o material deste documento e sejam conflitantes com estes termos, devem prevalecer os termos de garantia do acordo em separado.

Legenda sobre direitos restritos

Se o software for usado no cumprimento de um contrato ou subcontrato com o governo dos EUA, ele será fornecido e licenciado como “software para computador comercial”, conforme definido na DFAR 252.227-7014 (junho de 1995); como um “item comercial”, conforme definido na FAR 2.101 (a); ou como “software de computador restrito”, conforme definido na FAR 52.227-19 (junho de 1987) ou em qualquer regulamentação de órgão equivalente ou cláusula contratual. O uso, a duplicação ou a divulgação do software estão sujeitos aos termos-padrão da licença comercial da Agilent Technologies; os Departamentos e os Órgãos do governo dos EUA que não os de Defesa não receberão direitos restritos além dos definidos na FAR 52.227-19 (c)(1-2) (junho de 1987). Usuários do governo dos EUA não receberão direitos limitados além dos definidos na FAR 52.227-14 (junho de 1987) ou na DFAR

252.227-7015 (b)(2) (novembro de 1995), conforme aplicável em qualquer dado técnico.

Licenças de tecnologia

O hardware e/ou o software descritos neste documento são fornecidos com uma licença e podem ser usados ou copiados apenas em conformidade com os termos de tal licença.

Avisos de segurança

CUIDADO

CUIDADO indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em avarias no produto ou perda de dados importantes. Não prossiga após um aviso de **CUIDADO** até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

AVISO

AVISO indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em ferimentos pessoais ou morte. Não prossiga após um **AVISO** até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

Conteúdo

1 Manuais, informações, ferramentas e onde encontrá-los

Manuais do GC, ferramentas e Ajuda online 6

Manuais disponíveis 7

Idiomas 10

Ajuda online 11

Aplicativos de usuário 12

Oportunidades de treinamento 15

2 Visão geral do GC 7890B

O cromatógrafo a gás 7890B 18

As entradas 21

O forno e a coluna do GC 23

Tecnologia de fluxo capilar 24

Detectores 25

O painel de operações 26

3 Novos recursos

Novos recursos 28

Instrumentos inteligentes 28

Melhor feedback de manutenção antecipada (EMF) 29

Acesso aos calculadores de método Agilent 30

Recursos de economia de energia e gás 31

Localizar peças a partir do sistema de dados 32

FPD⁺ 32

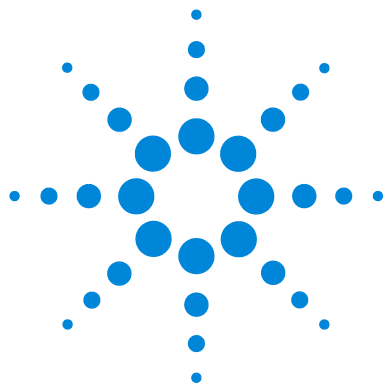
Maior sensibilidade do detector 32

4 Usar hidrogênio como gás de arraste

Usar hidrogênio como gás de arraste 34

Considerações especiais 34

Ferramentas de Tradução de Métodos 35



1

Manuais, informações, ferramentas e onde encontrá-los

Manuais do GC, ferramentas e Ajuda online 6

Idiomas 10

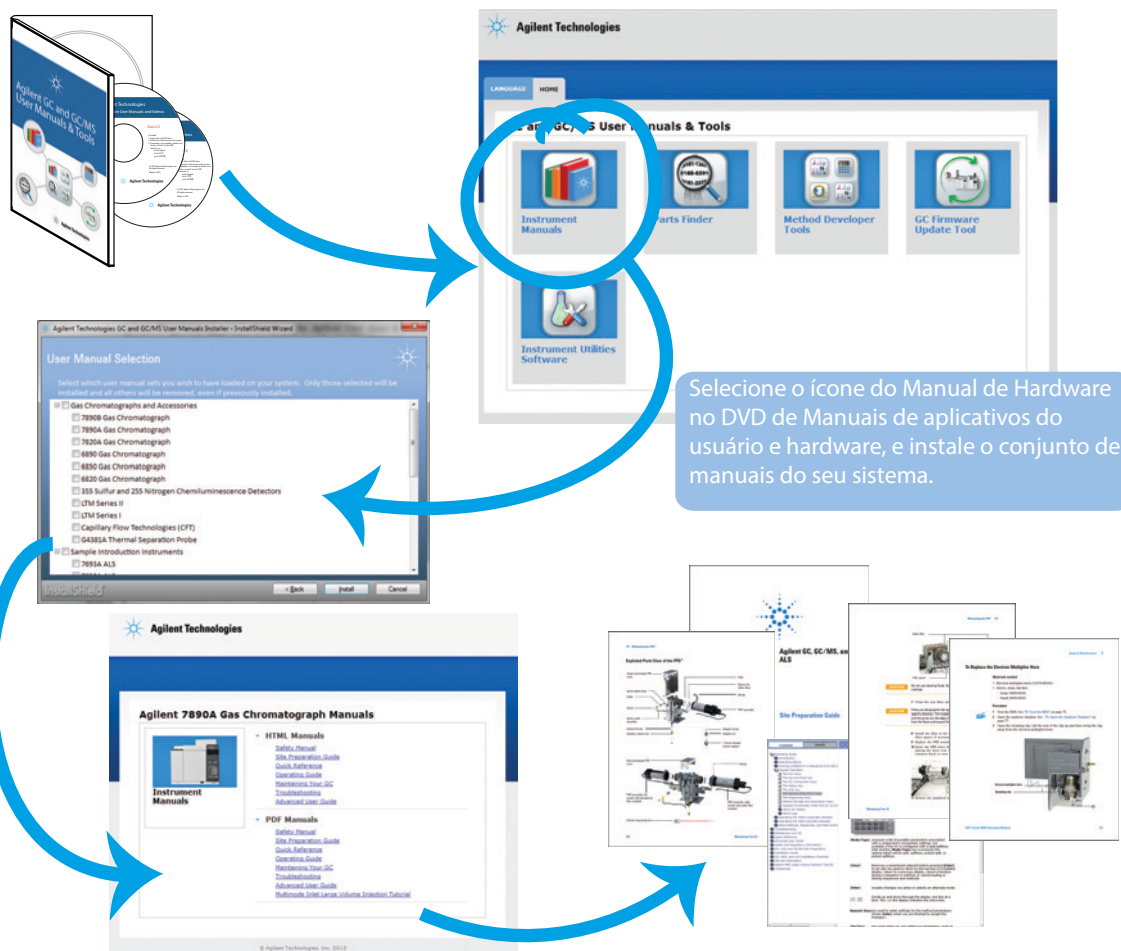
Oportunidades de treinamento 16



Manuais do GC, ferramentas e Ajuda online

Além deste manual, a Agilent oferece vários produtos para treinamento que explicam como instalar, operar, fazer a manutenção e solucionar problemas no sistema do GC 7890B. Esses manuais podem ser encontrados nos DVDs *Ferramentas e manuais do usuário do GC e GC/MS Agilent* fornecidos junto com o GC.

A instalação dos manuais proporciona uma experiência de usuário muito mais proveitosa. Você pode instalar os manuais desejados, no idioma de sua preferência. Instale versões em HTML e PDF.



Manuais disponíveis

Tabela 1 Produtos para treinamento 7890B

Produto para treinamento	Conteúdo	Quando utilizar este documento
Introdução (este manual)	Visão geral dos manuais. Onde encontrar as informações. Como instalar os manuais. Visão geral do GC.	
Manual de segurança	Lista informações sobre segurança e regulamentação. Precauções no uso do hidrogênio como gás de arraste (ou combustível). Precauções na realização de tarefas de manutenção.	• Antes da instalação, para preparar-se para um processo seguro de instalação. • Antes da manutenção.
Guia de preparação do local do GC, GC/MS e ALS	Requisitos de: espaço e peso para a bancada do laboratório, energia elétrica, dissipação de calor, ventilação de exaustão, condições do laboratório (ambiente local esperado), pureza do gás e dos gases e reagente, suprimentos de gás, tubulação de gás (incluindo filtros, tipos de regulador e tubulação), bem como suprimentos para resfriamento criogênico (se usado). Recomendação de suprimentos a serem comprados antes da instalação.	• Antes da instalação, para preparar o local do laboratório. • Antes da instalação, para saber quais suprimentos são necessários para uma instalação bem-sucedida (como gases, kits de instalação, purificadores de gás, reguladores, tubulações, conexões, consumíveis e assim por diante). • A qualquer momento, para consultar os requisitos esperados de suprimentos de gás, reguladores, suprimentos de resfriamento criogênico, pressão dos suprimentos etc.
Instalação e primeira inicialização	Como instalar o GC na bancada do laboratório. Pinagem dos Cabos.	• Durante a instalação.

Tabela 1 Produtos para treinamento 7890B (continuação)

Produto para treinamento	Conteúdo	Quando utilizar este documento
Manual de operação	Funções comuns do teclado. Uso do teclado para iniciar corridas e sequências. Uso do teclado quando conectado a um sistema de dados Agilent. Visão geral de métodos e sequências. Inicialização e desligamento. Como verificar o desempenho do GC depois da instalação. Conservação de energia (suspensão/despertar). Feedback de manutenção antecipada. Configuração.	• Aprender tarefas comuns de operação (fazer uma corrida, carregar um método, correr uma série de amostras). • Aprender a usar o teclado do GC quando estiver sob controle do sistema de dados. • Antes de um desligamento curto ou longo. • Quando for inicializar o GC depois de um período de inatividade. • Sempre que você precisar verificar o desempenho do instrumento em relação aos padrões de fábrica; por exemplo: depois de determinados procedimentos de manutenção. • Para aprender a configurar corretamente os componentes do GC, em especial quando recém-instalados.
Manual de operação avançada	Procedimentos e teoria de operação geralmente não exigidos para o uso diário: programação; informações detalhadas sobre métodos e sequências, fluxo no injetor (coluna) e modos de pressão, injetor, detector, válvula, forno e outros detalhes sobre ponto de ajuste e configurações do sinal de saída.	• Durante o desenvolvimento de métodos. • Quando for fazer uma corrida apenas com o GC (sem sistema de dados). • Para aprender detalhes sobre as configurações.
Como fazer a manutenção do GC	Procedimentos para fazer a manutenção do GC, incluindo procedimentos para todas as opções padrão de injetores e detectores. Informações sobre peças de reposição. Instruções para o uso do feedback de manutenção antecipada (EMF).	• Para consultar uma peça de reposição ou consumível. • Antes de fazer qualquer tipo de manutenção no GC.
Solução de problemas	Procedimentos para resolver problemas do GC. Sintomas e resoluções para solucionar problemas de hardware, do GC ou de cromatografia. Procedimentos para descobrir se determinado problema está relacionado ao hardware, ao software ou a outros fatores (como a preparação da amostra).	• Quando for tentar isolar a causa de problemas de desempenho inesperados.

Tabela 1 Produtos para treinamento 7890B (continuação)

Produto para treinamento	Conteúdo	Quando utilizar este documento
Familiarização com o software do GC	Introdução à interface de usuário do software de controle do sistema de dados do GC. Apresenta conceitos para EMF e configuração, além de outros recursos novos.	• Para localizar configurações na interface de usuário do sistema de dados.
Ajuda do sistema de dados	Tópicos e tarefas para criação e edição de métodos para o GC.	• Para sanar dúvidas sobre o uso do software para controlar o GC.

Idiomas

A Agilent oferece produtos de treinamento para o 7890B em diversos idiomas. A [Tabela 2](#) abaixo, lista os manuais e os idiomas disponíveis para cada formato de manual (impresso, Adobe PDF ou HTML).

Tabela 2 Idiomas disponíveis dos manuais do GC

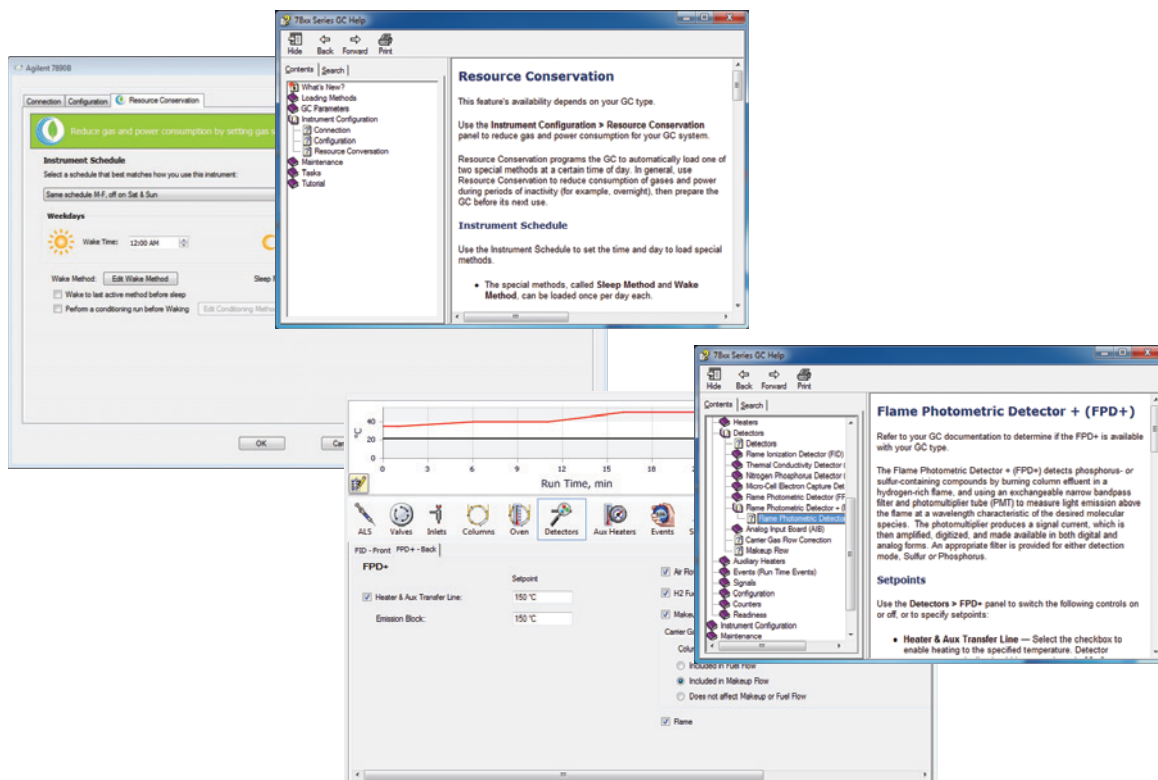
		Idioma								
Manual	Formato									
		Inglês	Chinês	Francês	Alemão	Italiano	Japonês	Português Brasileiro	Russo	Espanhol
Introdução	Impresso	✓	✓				✓	✓		
	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manual de segurança	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalação e primeira inicialização	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Guia de preparação do local do GC, GC/MS e ALS	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Como fazer a manutenção do GC	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Solução de problemas	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manual de operação	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabela 2 Idiomas disponíveis dos manuais do GC (continuação)

Manual	Formato	Idioma								
		Inglês	Chinês	Francês	Alemão	Italiano	Japonês	Português Brasileiro	Russo	Espanhol
Manual de operação avançada	HTML	✓								
	PDF	✓								
Familiarização com o software	HTML	✓	✓				✓	✓	✓	

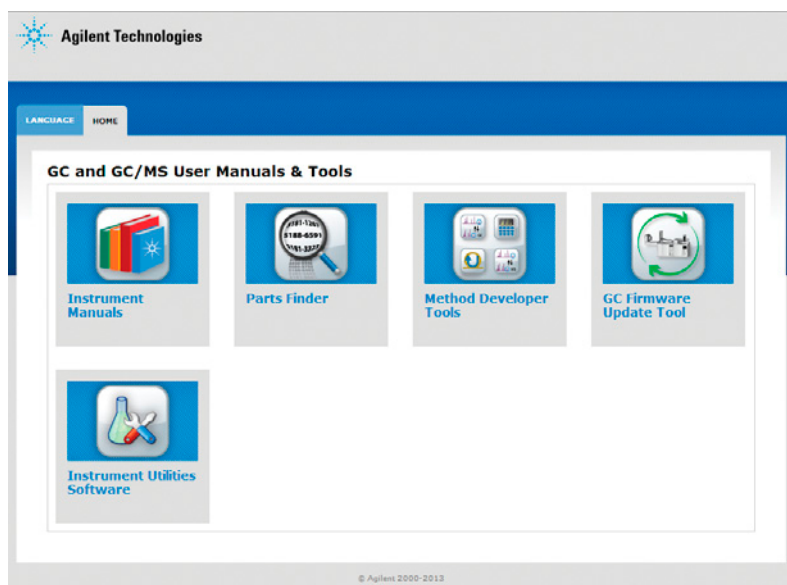
Ajuda online

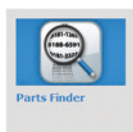
Além dos manuais de hardware, o sistema de dados do GC também inclui um sistema abrangente de ajuda online com informações detalhadas, tarefas comuns e tutoriais em vídeo sobre o uso do software.



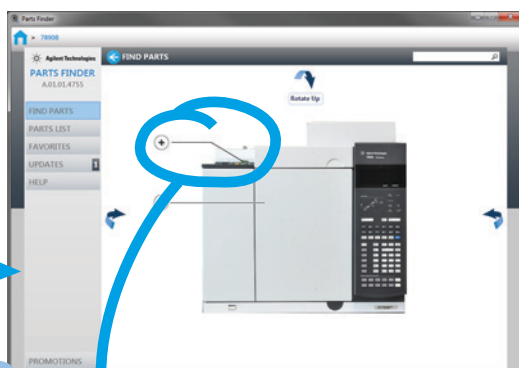
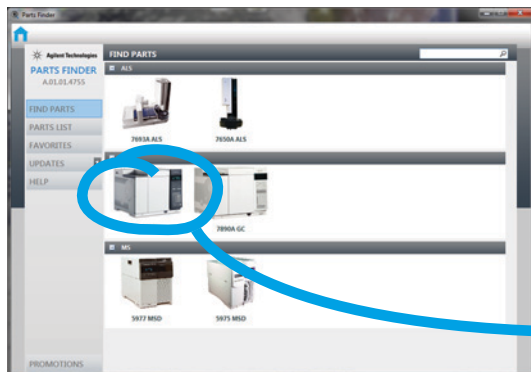
Aplicativos de usuário

Além dos manuais de hardware, você encontrará vários aplicativos para o usuário nos DVDs Ferramentas e manuais do usuário do GC e GC/MS Agilent. Veja abaixo uma lista de aplicativos disponíveis, como o localizador de peças, a ferramenta de atualização de firmware do GC, utilitários do instrumento e uma série de ferramentas para desenvolvimento de método.

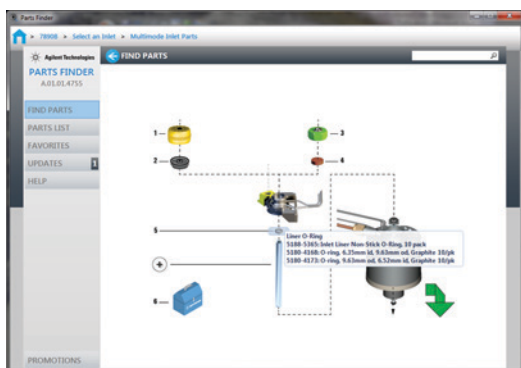




Instale o Localizador de peças para encontrar rapidamente peças de reposição e consumíveis, clicando nas imagens do instrumento.



Em vez de ficar folheando um catálogo ou manual, você pode rapidamente clicar nas fotos e imagens para separar os componentes do instrumento que sejam do seu interesse (um tipo específico de entrada ou detector, fonte de íons, bandeja de amostras, por exemplo), depois pesquisar visualmente as peças.



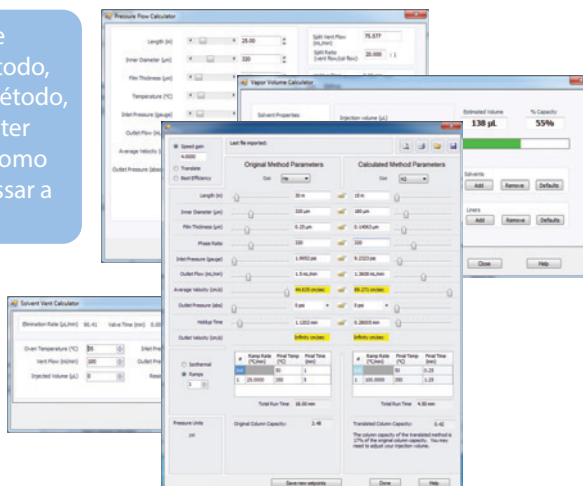
O Localizador de peças não só poupa tempo quando você for solicitar peças, mas também se atualiza sozinho pela internet, para que você sempre acesse as peças mais recentes de todos os instrumentos.



Instale a Ferramenta de atualização de firmware do GC para instalar o firmware mais recente no GC e nos sistemas de amostrador.



Instale Ferramentas de desenvolvedor de método, como o Tradutor de método, para ajudá-lo a converter um método de hélio como gás carreador para passar a usar hidrogênio.



Instale o Instrument Utilities, um conjunto de ferramentas e utilitários para o GC Agilent série 7890.

Oportunidades de treinamento



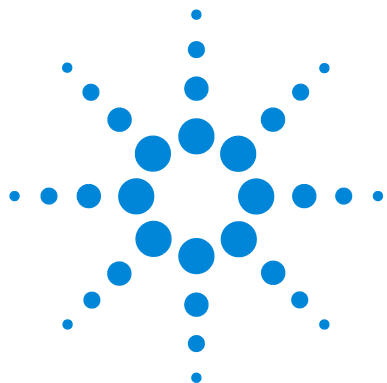
A Agilent elaborou cursos para o cliente para ajudar você a aprender a usar o GC para aumentar a produtividade e aprender tudo sobre os ótimos recursos do novo sistema:

R1778A – Operação do OpenLAB ChemStation e do GC Agilent série 7890

R1914A – Manutenção do GC Agilent série 7890

R2255A – Operação do OpenLAB EZChrom e do GC Agilent série 7890

Para obter detalhes sobre o curso e oportunidades de treinamento, visite <http://www.agilent.com/chem/education> ou ligue para seu representante de vendas local Agilent.



2

Visão geral do GC 7890B

O cromatógrafo a gás 7890B 18

As entradas 21

O forno e a coluna do GC 23

Tecnologia de fluxo capilar 24

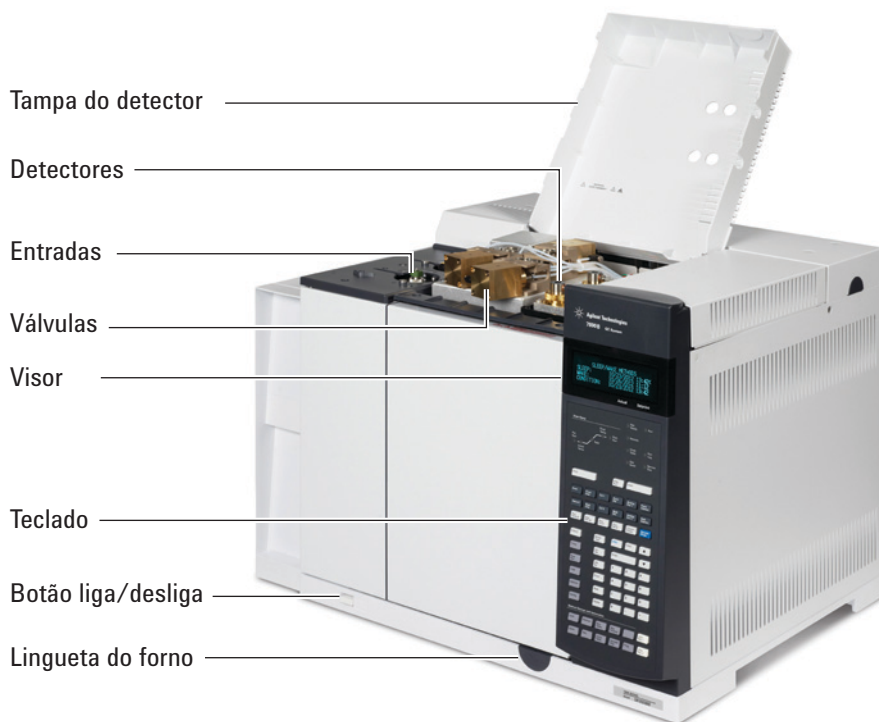
Detectores 25

O painel de operações 26

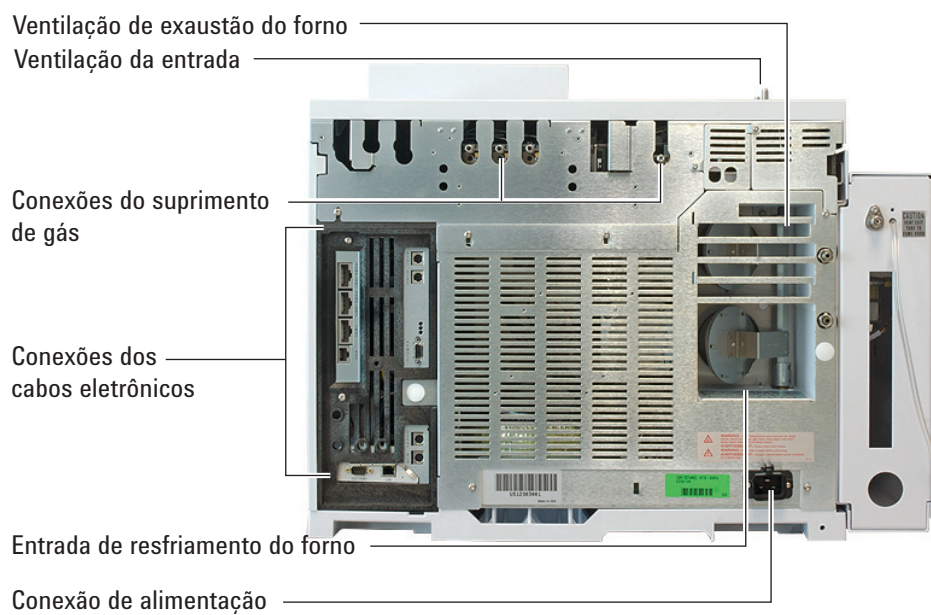


O cromatógrafo a gás 7890B





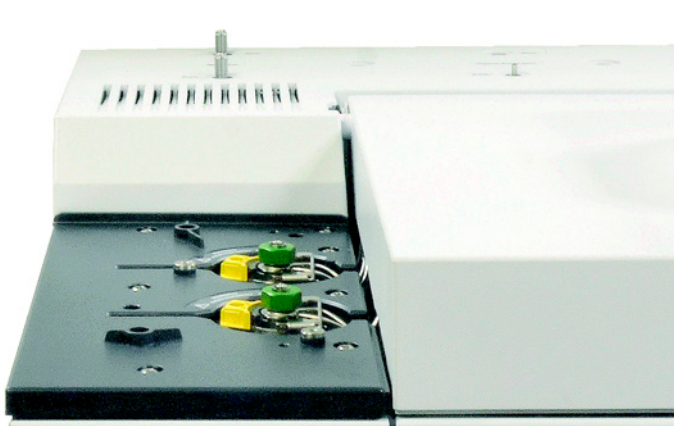
Visão geral do GC 7890B



As entradas

As entradas injetam amostras no GC. O GC 7890B pode ter no máximo duas entradas, identificadas como **Front Inlet** (entrada frontal) e **Back Inlet** (entrada posterior).

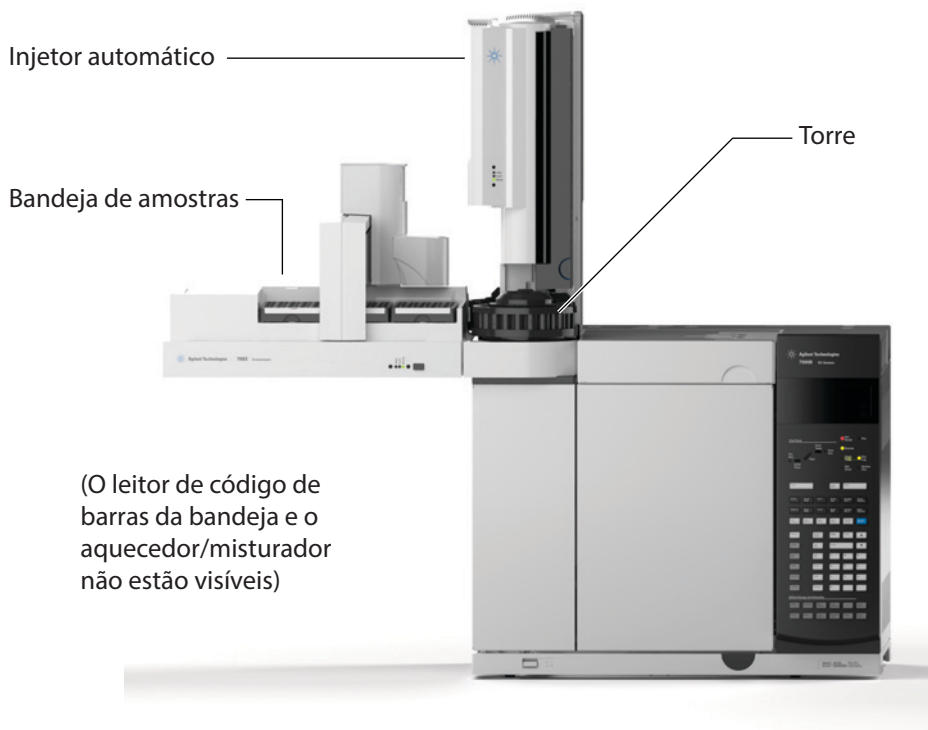
Uma seleção completa de entradas está disponível: com divisor / sem divisor [0-100 psi e 0-150 psi], multimodo, empacotada com purga, coluna de resfriamento, vaporização de temperatura programada e interfaces voláteis.



As amostras podem ser injetadas nas entradas com um dispositivo de amostragem automático (como um Amostrador de líquidos automático da Agilent ou um Amostrador de espaço no cabeçote da Agilent), ou manualmente com o uso de uma seringa.

Injetores automáticos

O amostrador de líquidos automático (ALS) Agilent 7693A com bandeja de amostras e leitor de código de barras automatiza o processamento de amostras líquidas, incluindo a preparação de amostras básicas. O design modular permite que o autoinjeter seja movido facilmente de uma entrada para outra ou de um GC para outro. O design modular também permite uma fácil manutenção da entrada. Também está disponível o injetor ALS Agilent 7650, o qual oferece recursos de injeção similares (sem preparação de amostras).



Válvulas de amostragem de gás automáticas

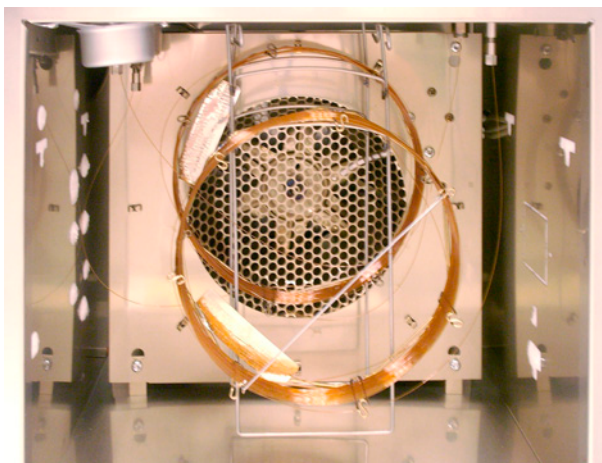
As válvulas de amostragem são dispositivos mecânicos simples que introduzem uma amostra de tamanho fixo no fluxo de gás carreador. As válvulas são usadas com mais frequência para amostrar gases ou líquidos em fluxos de movimento constante.

O forno e a coluna do GC

As colunas do GC estão localizadas dentro de um forno de temperatura controlada. Geralmente, uma ponta da coluna está conectada à entrada e a outra ao detector.

As colunas variam em comprimento, diâmetro e revestimento interno. Cada coluna foi desenvolvida para ser usada com componentes diferentes.

O propósito da coluna e do forno é separar a amostra injetada em componentes individuais enquanto ela viaja pela coluna. Para ajudar nesse processo, o forno do GC pode ser programado para acelerar o fluxo da amostra pela coluna.

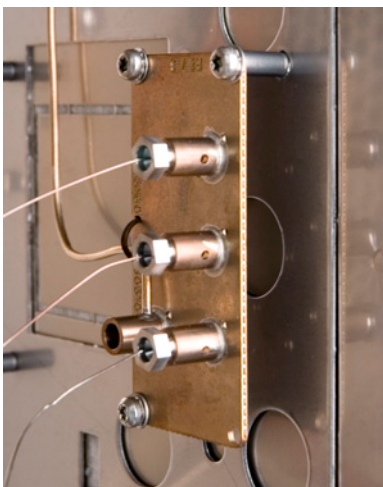


A Agilent também oferece colunas de massa térmica baixa (LTM). Essas colunas são montadas em uma porta de forno especial e proporcionam ciclos rápidos de aquecimento e resfriamento.

Tecnologia de fluxo capilar

Os dispositivos com tecnologia de fluxo capilar (CFT) da Agilent são usados para divisões, heart-cutting, retrolavagem e conexões confiáveis de volume morto nulo. Os recursos da tecnologia de fluxo capilar fazem com que conexões tradicionalmente difíceis se tornem simples, confiáveis e à prova de vazamentos.

Os interruptores, divisores e acessórios de união de CFT são instalados dentro da parede do forno. Eles permitem que o cromatógrafo projete caminhos muito eficientes para amostras usando múltiplas colunas ou detectores. Quando usados com a tecnologia de Assistente de retrolavagem Agilent, os dispositivos CFT também podem oferecer maior produtividade lavando componentes indesejados para fora da coluna, diminuindo assim os tempos de corrida e evitando contaminação da coluna.



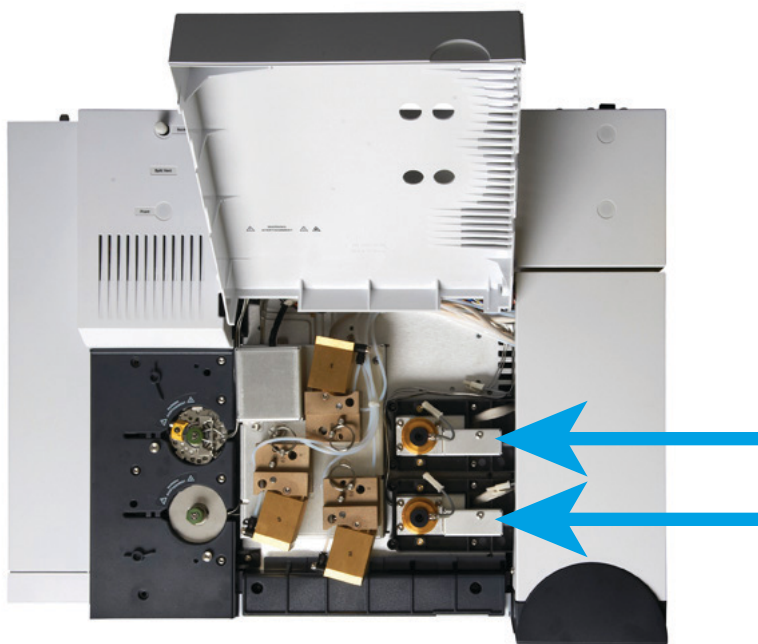
Detectores

Os detectores identificam a presença de componentes quando eles saem da coluna.

Enquanto cada componente entra no detector, o detector gera um sinal elétrico proporcional à quantidade de componente presente. Esse sinal geralmente é enviado para um sistema de análise de dados, sendo representado por um pico em um cromatograma.

O GC 7890B pode acomodar até três detectores internos, identificados como **Front Det** (detector frontal), **Back Det** (detector posterior) e **Aux Det.** (detector auxiliar).

Uma seleção completa de detectores internos e externos (FID, TCD, NPD, FPD⁺, FPD, μ ECD, MSD, MS Triplo Quadripolar, MS Q-TOF, MS armadilha de íons, SCD e NCD) está disponível.

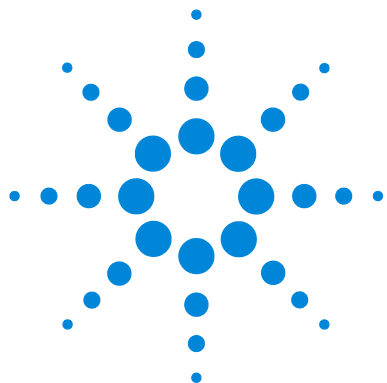


O painel de operações

O painel de operações consiste no visor, nas luzes de status e no teclado. Consulte o *Manual de operação* para obter mais informações.

- Visor —
Mostra status, pontos de ajuste,
atividade atual e mensagens
- Luzes de status —
Os LEDs indicam o status geral,
o estado da corrida, o estado do
programa, o controle externo e
quando a manutenção deve
ser feita.
- Teclado —
Use para inserir configurações e
programar o GC.





3 Novos recursos

Instrumentos inteligentes	28
Melhor feedback de manutenção antecipada (EMF)	29
Acesso aos calculadores de método Agilent	30
Recursos de economia de energia e gás	31
Localizar peças a partir do sistema de dados	32
FPD ⁺	32
Maior sensibilidade do detector	32

Esta seção apresenta alguns dos novos recursos disponíveis no GC 7890B.



Novos recursos

Instrumentos inteligentes

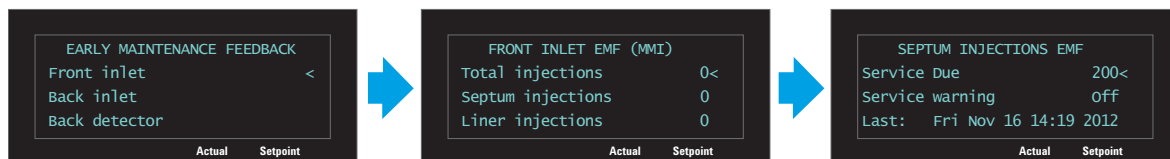
Os instrumentos inteligentes da Agilent usam comunicações aprimoradas para habilitar o GC e outros instrumentos (como o amostrador headspace 7697A ou o MSD 5977) para interagir diretamente. Todos os instrumentos se comunicam e reagem um em relação ao outro, possibilitando ações como:

- Vent mais rápido – O GC e o MS funcionam em conjunto para ventilar o MS com segurança com o apertar de um botão.
- Desligamentos seguros – Caso o GC ou o MS entrem em estado de desligamento (por exemplo, se estiver acabando o gás de arraste), ambos os instrumentos reagem para mutuamente evitar danos à coluna e à fonte.
- Mensagens compartilhadas – O GC recebe e exibe várias mensagens do amostrador headspace e do MS, permitindo que você veja o status do sistema com mais facilidade.
- Informações compartilhadas – O GC compartilha seu método atual com o amostrador headspace, para que haja precisão nos eventos do headspace.
- Programação do instrumento compartilhada – O GC e os instrumentos configurados compartilham a programação do instrumento do GC para economizar recursos.

Melhor feedback de manutenção antecipada (EMF)

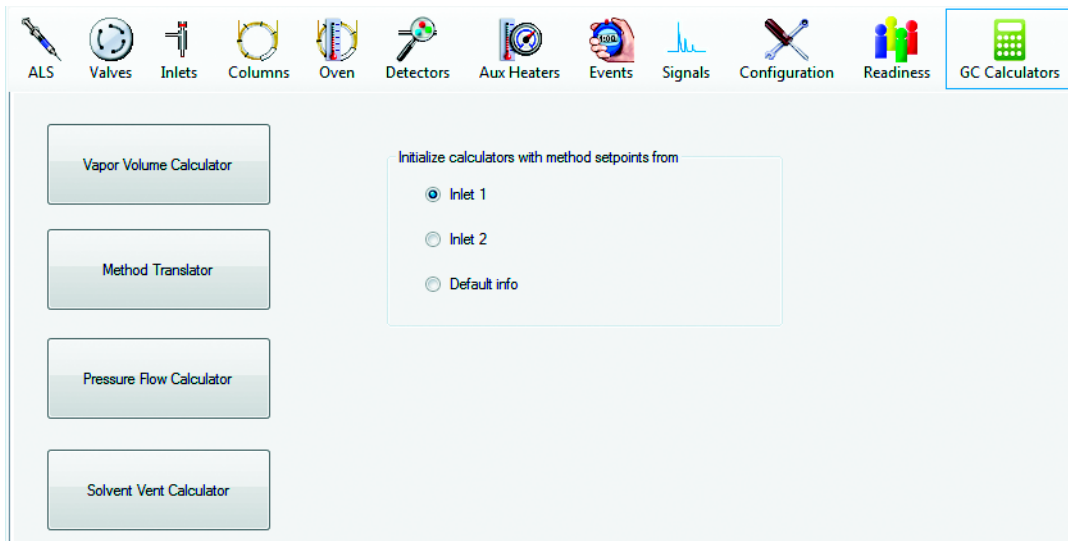
Agora o GC 7890B oferece melhor uso do EMF, facilitando o acompanhamento do uso de consumíveis. Agora o EMF oferece mais contadores de acompanhamento, incluindo cinco contadores definidos pelo usuário, todos acessíveis a partir do painel frontal do GC. Quando usados com um sistema de dados Agilent, os contadores são facilmente definidos, monitorados e reiniciados com base em uma interface de usuário no software de controle.

Você também pode usar o teclado do GC.



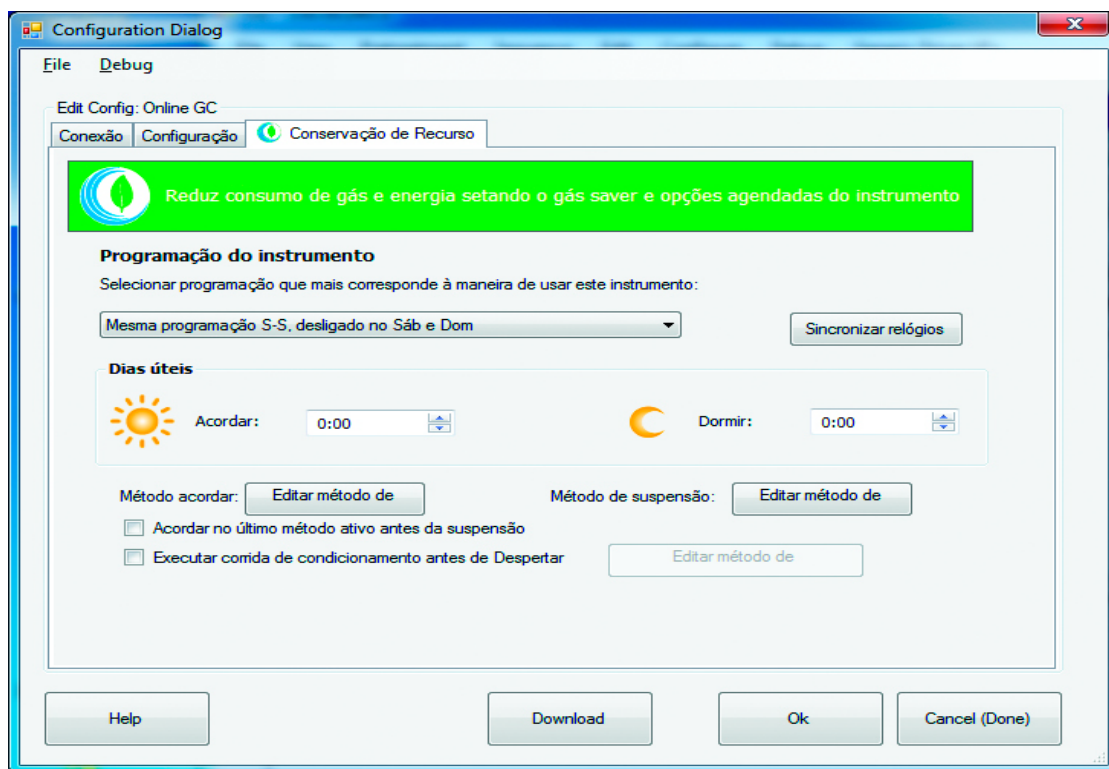
Acesso aos calculadores de método Agilent

Agora os usuários dos sistemas de dados Agilent podem acessar o calculador de método, o tradutor de método, o calculador de volume de vapor e os calculadores de ventilação de solvente diretamente a partir do software de controle.

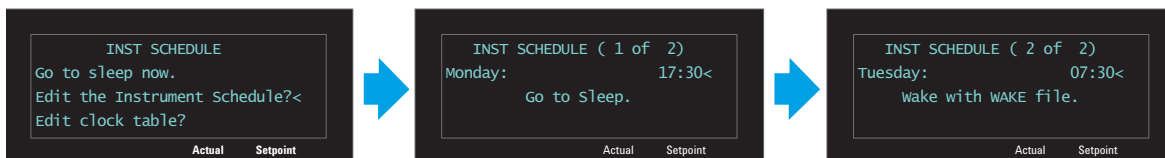


Recursos de economia de energia e gás

O GC 7890B integra funções de economia de recursos que possibilitam que você programe o consumo reduzido de energia e gás durante períodos de inatividade. Além disso, você pode programar o GC para restaurar automaticamente as condições normais de operação para que ele esteja pronto quando necessário. Acesse esse recurso pelo sistema de dados ou no GC.

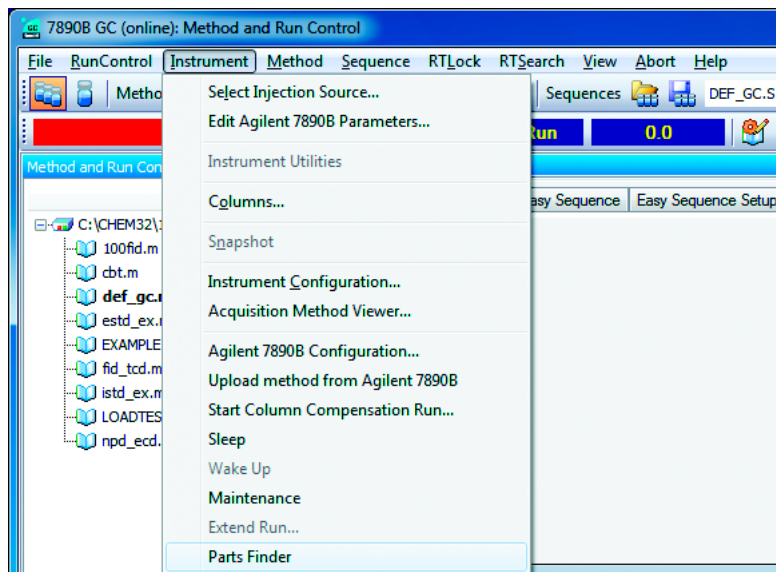


Você também pode usar o teclado do GC.



Localizar peças a partir do sistema de dados

Agora os usuários dos sistemas de dados Agilent que instalam o Localizador de peças podem encontrar peças de reposição e consumíveis sem sair do sistema de dados.

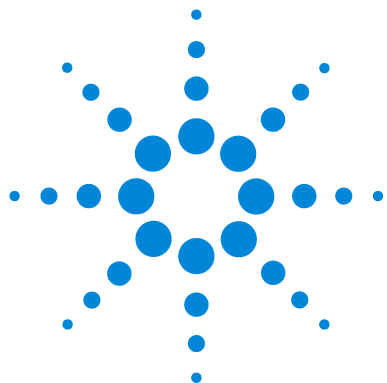


FPD⁺

Os usuários do detector fotométrico de chama (FPD) podem solicitar o novo detector FPD⁺, que oferece maior sensibilidade, maior temperatura de operação e maior desempenho em relação ao FPD 7890A.

Maior sensibilidade do detector

Agora o FID, o μ ECD e o NPD do GC 7890B com pérola Blos têm melhor desempenho do que detectores similares do 7890A.



4

Usar hidrogênio como gás de arraste

Usar hidrogênio como gás de arraste 34

Considerações especiais 34

Ferramentas de Tradução de Métodos 35



Usar hidrogênio como gás de arraste

Os GCs série 7890 aceitam o uso de gases de arraste alternativos no lugar do hélio, como hidrogênio e nitrogênio. A Agilent oferece uma série de recursos para conversão dos seus métodos para usar gases de arraste alternativos e melhorar o desempenho desses métodos. Acesse o site da Agilent em <http://www.agilent.com/chem/heliumupdate>.

Se for usar nitrogênio como gás de arraste, saiba que o nitrogênio não representa nenhuma preocupação de segurança, nem demanda o uso de nenhum hardware especial, como é o caso do hélio como gás de arraste.

A Agilent também oferece sensor de hidrogênio (solicite o acessório G3447A) que verifica a porcentagem de gás hidrogênio no forno do GC. Uma alta porcentagem causará o desligamento do instrumento.

Se for usar o hidrogênio como gás de arraste, leia as recomendações abaixo. Leia também o *Guia de preparação do local do GC, GC/MS e ALS* para se informar sobre requisitos importantes e dicas de segurança, e o *Manual de segurança da série 7890* para obter informações importantes sobre segurança no uso de hidrogênio.

Considerações especiais

Ao utilizar o gás de arraste hidrogênio:

- Use tubulação de aço inoxidável.
- Não reutilize tubulação antiga. Contaminantes deixados pelo hélio e pelo nitrogênio serão carregados pelo hidrogênio para dentro do GC.
- Confira se todos os instrumentos são compatíveis com o hidrogênio. Alguns instrumentos, como o Q-TOF MS, não podem usar hidrogênio como gás de arraste.
- Leia o *Manual de segurança da série 7890* para se informar sobre avisos e precauções.
- Consulte no *Guia de preparação do local do GC, GC/MS e ALS* as recomendações para se obter boas fontes de hidrogênio.
- Sempre conecte a saída do divisor, a saída da purga do injetor, a exaustão de detectores sem chama, e outras fontes de hidrogênio a uma coifa ou sistema de exaustão similar.

- Use um bom detector de vazamentos eletrônico, como o Agilent G3388B, para ver se há vazamento nas conexões da tubulação.

Ferramentas de Tradução de Métodos

O Tradutor de método da Agilent ajuda você a fazer a transição de seus métodos baseados em hélio e passar a usar hidrogênio ou nitrogênio como gás de arraste

Initialize calculators with method setpoints from:

- ☒ Inlet 1
- ☐ Inlet 2
- ☐ Default info

Original Method Parameters (Gas: He)

Parameter	Value
Length (m)	30 m
Inner Diameter (µm)	320 µm
Film Thickness (µm)	0.25 µm
Phase Ratio	320
Inlet Pressure (gauge)	1.9952 psi
Outlet Flow (mL/min)	1.5 mL/min
Average Velocity (cm/s)	44.635 cm/sec
Outlet Pressure (psia)	0 psi
Holdup Time	1.1202 min
Outlet Velocity (cm/h)	Infinity cm/h

Calculated Method Parameters (Gas: H2)

Parameter	Value
Length (m)	15 m
Inner Diameter (µm)	180 µm
Film Thickness (µm)	0.14063 µm
Phase Ratio	320
Inlet Pressure (gauge)	9.2323 psi
Outlet Flow (mL/min)	1.3609 mL/min
Average Velocity (cm/s)	89.271 cm/sec
Outlet Pressure (psia)	0 psi
Holdup Time	0.28005 min
Outlet Velocity (cm/h)	Infinity cm/h

Ramps

#	Ramp Rate (°C/min)	Final Temp (°C)	Final Time (min)
1	25.0000	350	5

Total Run Time: 18.00 min

Translated Method Parameters

Parameter	Value
Length (m)	15 m
Inner Diameter (µm)	180 µm
Film Thickness (µm)	0.14063 µm
Phase Ratio	320
Inlet Pressure (gauge)	9.2323 psi
Outlet Flow (mL/min)	1.3609 mL/min
Average Velocity (cm/s)	89.271 cm/sec
Outlet Pressure (psia)	0 psi
Holdup Time	0.28005 min
Outlet Velocity (cm/h)	Infinity cm/h

Ramps

#	Ramp Rate (°C/min)	Final Temp (°C)	Final Time (min)
1	100.0000	350	1.25

Total Run Time: 4.50 min

Original Column Capacity: 2.40

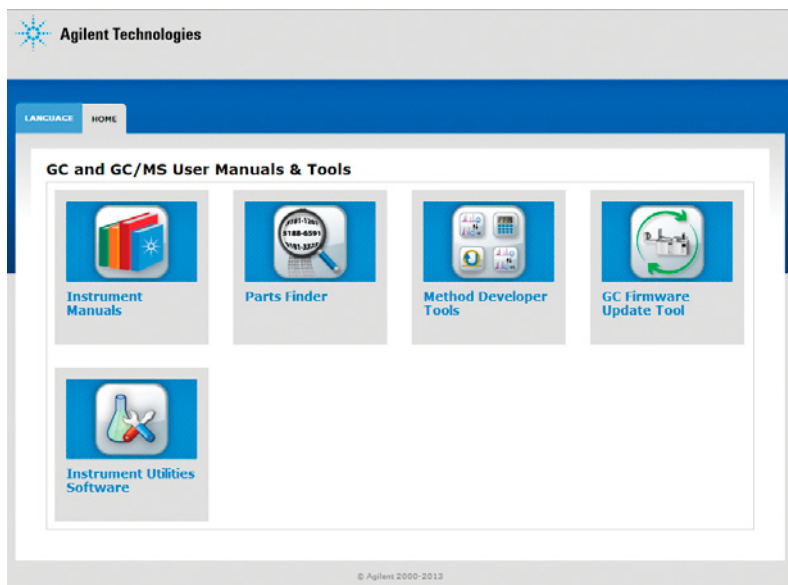
Translated Column Capacity: 0.42

The column capacity of the translated method is 17% of the original column capacity. You may need to adjust your injection volume.

Buttons: Save new setpoints, Done, Help

Usar hidrogênio como gás de arraste

Se não estiver usando um sistema de dados da Agilent, a Agilent fornece também o utilitário de conversão de métodos nos DVDs *Ferramentas e manuais do usuário do GC e GC/MS Agilent*.





© Agilent Technologies, Inc. 2013

Dezembro de 2013



G3430-99055