

Amostradores Headspace Agilent 8697

Manutenção



Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2023

Nenhuma parte deste material pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio (incluindo armazenamento e recuperação eletrônica ou a tradução para outro idioma) sem autorização prévia por escrito da Agilent Technologies, Inc. de acordo com as leis de direitos autorais americanas e internacionais.

Nº de peça do manual

G4511-99005

Edição

Quarta edição, abril de 2023

Terceira edição, janeiro de 2022

Segunda edição, janeiro de 2021

Impresso nos EUA

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

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

Garantia

O material contido neste documento é fornecido "no estado em que se encontra" e está sujeito a alterações, sem aviso prévio em edições futuras. Além disso, com o máximo rigor permitido pelas leis aplicáveis, a Agilent isenta-se de responsabilidade em relação a garantias, expressas ou implícitas, em relação a este manual e a qualquer informação contida nele, incluindo mas não limitado as garantias implícitas de adequação comercial e adequação a um propósito específico. A Agilent não será responsável por erros ou por danos incidentais ou consequenciais relacionados ao fornecimento, ao uso ou ao desempenho deste documento ou de qualquer informação nele contida. Se a Agilent e o usuário possuírem um acordo por escrito em separado com os termos de garantia cobrindo o material neste documento que entrem em conflito com esses termos, os termos de garantia do documento em separado prevalecerão.

Avisos de segurança

CUIDADO

Um aviso de CUIDADO representa um 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 uma indicação de CUIDADO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

AVISO

Um AVISO representa um perigo. Ele chama a atenção para uma prática, um procedimento operacional ou similares que, se não forem seguidos corretamente poderão resultar em lesões pessoais ou fatais. Não prossiga após uma indicação de AVISO até que as condições indicadas tenham sido totalmente compreendidas e atendidas.

Índice

1	Sobre a Manutenção do Amostrador Headspace	
	Visão geral da manutenção	6
	Onde encontrar um procedimento	6
	Procedimentos de manutenção automatizada do GC e do Headspace	7
	Ferramentas e Materiais Necessários para Manutenção	8
	Segurança	8
2	Remover tampas e componentes	
	Tampas e Procedimentos de Manutenção Automatizados	10
	Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência	11
	Remova a Tampa de Pneumáticos	13
	Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula	14
	Instalar o Gabinete Térmico da Válvula	15
	Remover o Conjunto Pneumático	16
	Remover a Válvula/Tampa do Loop	19
	Remover o Conjunto da Bandeja	20
3	Manutenção	
	Limpar o Conjunto da Bandeja de Amostras	22
	Limpar o Forno	24
	Substituir a Sonda de Amostra	29
	Substituir o Loop de Amostra	31
	Substituir os Adaptadores de Loop de Amostra	34
	Substituir a Válvula de 6 Portas	36
	Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas	39
	Limpar a Válvula de 6 Portas e o Rotor	41
	Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Multimodo ou Split/Splitless	42
	Anexar a Linha de Transferência a uma Interface de Voláteis	44
	Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Empacotado com Purga	46
	Anexar a Linha de Transferência a um Injetor On-Column	48

Remover a Linha de Transferência do GC	49
Desconectar a Linha de Transferência do GC	50
Remover a Coluna de Sílica Fundida da Linha de Transferência	51
Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência	52
Usar o Tubo ProSteel	57
Trocar as Almofadas da Garra	58
Remover Vials Manualmente no Forno	59
Limpar a pista do eixo X	60
Manutenção periódica da placa de resfriamento	61

4 Consumíveis e Peças

Consumíveis e peças para o Amostrador Headspace Agilent 8697	64
--	----

Sobre a Manutenção do Amostrador Headspace

Visão geral da manutenção 6

Procedimentos de manutenção automatizada do GC e do Headspace 7

Ferramentas e Materiais Necessários para Manutenção 8

Segurança 8

Esta seção oferece uma visão geral dos procedimentos de manutenção incluídos neste documento. Ela também lista as ferramentas necessárias para a manutenção de rotina e as informações de segurança que você deve ter em mente antes de realizar uma tarefa de manutenção.

Visão geral da manutenção

Este manual detalha as tarefas de rotina necessárias para a manutenção do amostrador headspace 8697 (headspace). Os procedimentos presumem um conhecimento básico do uso das ferramentas e da operação do headspace. Espera-se, por exemplo, que os leitores saibam realizar estes procedimentos:

- Ligar e desligar os dispositivos com segurança
- Preparar e executar amostras
- Entrar e desenvolver métodos
- Realizar conexões pneumáticas típicas usando Swagelok e outras conexões padronizadas.

Onde encontrar um procedimento

Este manual inclui seções sobre a manutenção dos seguintes componentes do headspace:

- Coluna de sílica fundida
- Linha de transferência
- Agulha da amostra
- Loop de amostra
- Válvula de 6 portas
- Forno
- Suportes de vials
- Bandeja

Procedimentos de manutenção automatizada do GC e do Headspace

Como parte do sistema GC, o Headspace responde às solicitações de manutenção do GC. Quando o GC inicia uma tarefa de manutenção automatizada, as configurações do Headspace mudarão adequadamente. O GC não iniciará a manutenção automatizada se o Headspace estiver preparando amostras. Colocar o GC em seu modo de manutenção também coloca o Headspace no modo de manutenção. Consulte o manual de pressão do GC Manutenção do GC para obter mais informações.

A tela de toque do GC ou a interface do navegador também fornecem acesso aos seguintes procedimentos automatizados de manutenção do Headspace:

- Instale/remova uma linha de transferência para a entrada do GC
- Instale/remova a sílica fundida da linha de transferência
- Substitua a sonda de amostra
- Troque o loop de amostra
- Troque a válvula de seis portas
- Troque o rotor
- Limpe a válvula de seis portas e o rotor
- Limpe o forno
- Limpe o conjunto da bandeja de amostra

Os procedimentos automatizados fornecem instruções passo a passo para sua configuração específica de HS e GC. Além disso, eles também resfriam as zonas quentes, ajustam os fluxos de gás para níveis seguros para a tarefa, conforme necessário, realizam testes de vazamento e outras verificações e redefine automaticamente qualquer Feedback de Manutenção Antecipada (EMF) relevante. Acesse a partir da tela sensível ao toque ou da interface do navegador: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção**.

A Agilent recomenda o uso dos procedimentos automatizados disponíveis na touchscreen do GC ou na interface do navegador sempre que possível.

Embora cada procedimento de manutenção descrito neste manual se refira à sua versão automatizada, cada procedimento ainda fornece todas as etapas necessárias para concluir cada tarefa.

Ferramentas e Materiais Necessários para Manutenção

A **Tabela 1** lista as ferramentas necessárias para a maioria dos procedimentos de manutenção do Headspace. As ferramentas específicas exigidas para a realização de um procedimento de manutenção estão listadas na etapa 1 do procedimento.

Tabela 1 Ferramentas necessárias

Ferramentas	Descrição
Chave de fenda Torx T-20	
Chave Torx T-20	(para trabalhar em espaço limitado)
Chave de fenda Torx T-20 longa	
Alicates de bico fino	
Chave de boca de 3/16 de polegada	
Chave de boca de 1/4 de polegada	
Duas chaves de boca de 5/16 de polegada	
Chave de boca de 7/16 de polegada	
Cerâmica de cortador de coluna	
Pano de laboratório	
Isopropanol	(para limpeza das extremidades da coluna de sílica fundida)
Luvas limpas e sem fiapos	
Haste com extremidade magnética	(para colocar um rotor de válvula)
Aspirador de pó	(para limpeza do vidro quebrado do vial)

Segurança

Antes de realizar uma tarefa de manutenção, leia as informações importantes de segurança e regulamentação encontradas no manual *8697 Headspace Samplers Safety*.

Remover tampas e componentes

Tampas e Procedimentos de Manutenção Automatizados 10

Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência 11

Remova a Tampa de Pneumáticos 13

Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula 14

Instalar o Gabinete Térmico da Válvula 15

Remover o Conjunto Pneumático 16

Remover a Válvula/Tampa do Loop 19

Remover o Conjunto da Bandeja 20

Esta seção descreve como remover as tampas e os componentes conforme necessário para a manutenção de rotina.

Somente as tampas e componentes listados neste capítulo devem ser removidos. A remoção de outras tampas do headspace pode comprometer os recursos de segurança do instrumento, causando ferimentos ou danificando o instrumento.

Tampas e Procedimentos de Manutenção Automatizados

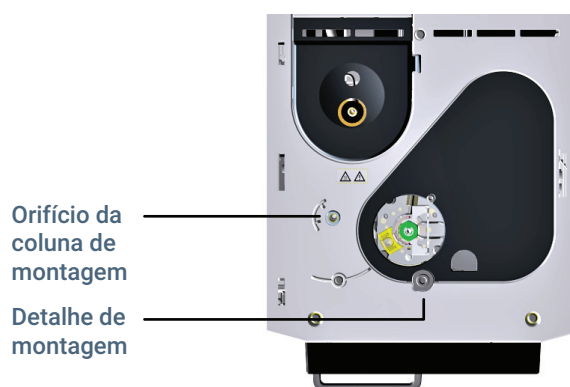
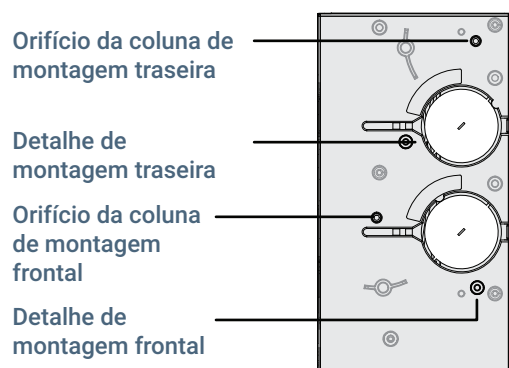
Normalmente, a remoção de tampas é realizada como parte de alguma outra manutenção. Se usar os procedimentos de manutenção automatizada, esse procedimento resfriará quaisquer peças quentes e mostrará como remover as tampas conforme necessário. Se você não usar as tarefas de manutenção automatizadas, primeiro resfrie as zonas aquecidas do Headspace por conta própria.

2 Remover tampas e componentes

Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência

Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência

- 1 Se necessário, remova todas as colunas e o ALS presentes no furo de montagem próximo à linha de transferência.
- 2 Coloque o suporte da linha de transferência sobre a tampa do gás de arraste de injetor. Os furos localizadores no suporte da coluna devem se alinhar sobre os furos para a coluna do injetor ALS de injetor e o detalhe em relevo de montagem. Consulte as figuras abaixo.



Tampa do arraste do injetor 8890 e 8860

Topo do GC 9000

Figura 1. Local de montagem para suporte, tampa do gás de arraste do injetor 8890 mostrada

- 3 Localize os parafusos serrilhados de aperto manual fornecido na unidade de suporte de linha de transferência do kit de envio do HS.
- 4 Instale o parafuso serrilhado longo de aperto manual na tampa de injetor através do suporte da linha de transferência.

2 Remover tampas e componentes

Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência

- 5 Instale o parafuso de ajuste serrilhado curto no suporte. Certifique-se de que não sobressaia além da parte de trás do suporte (caso contrário, interferirá ao colocar a linha de transferência).

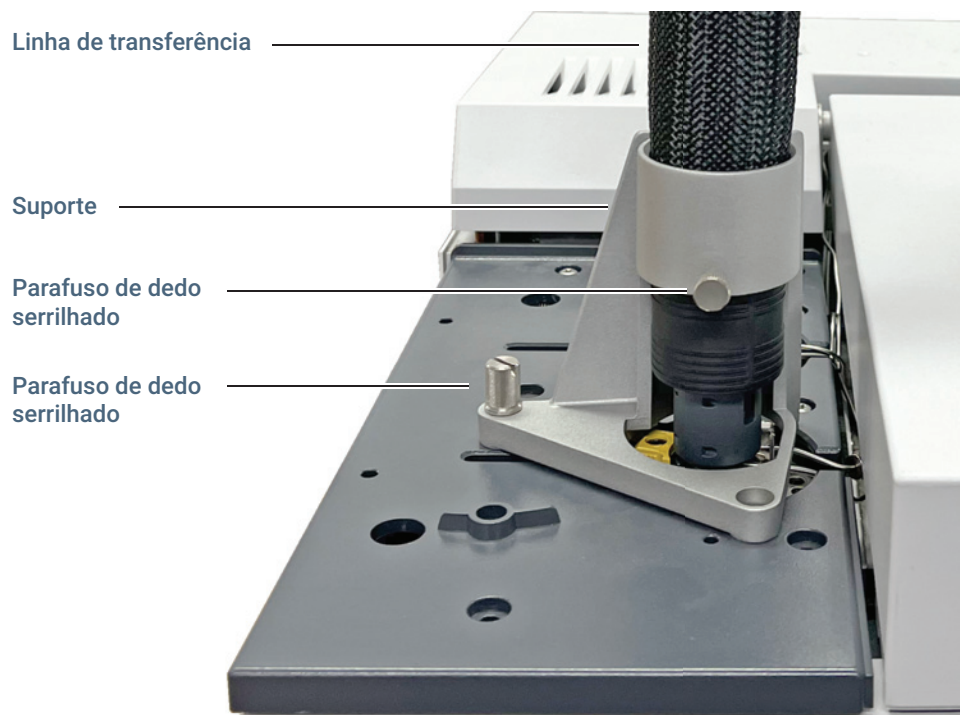


Figura 2. Instale o parafuso de ajuste serrilhado curto no suporte

Remova a Tapa de Pneumáticos

A tapa pneumática protege o compartimento térmico da válvula e a linha de transferência. Para remover a tapa pneumática:

- 1 Pressione o botão **Parar** na parte frontal da bandeja para “estacionar” a bandeja.
- 2 Remova os parafusos T-20 que fixam a tapa (**Figura 3**).

Tapa dos pneumáticos

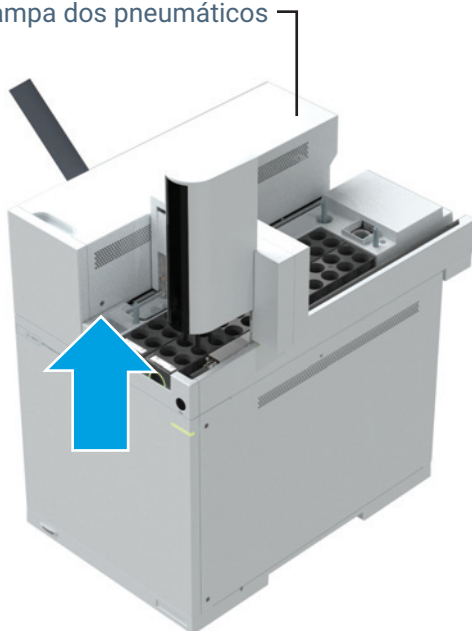


Figura 3. Remova o parafuso Torx T-20 da tapa pneumática

- 3 Deslize a tapa para fora e, em seguida, levante para remover.
A reinstalação é na ordem inversa dessas etapas.

AVISO

O compartimento térmico da válvula e seu conteúdo podem estar muito quentes e causar queimaduras.

2 Remover tampas e componentes

Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula

Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula

O compartimento térmico da válvula protege a válvula de 6 portas e o loop de amostra. Para remover o compartimento térmico da válvula:

- 1 Remova a tampa pneumática. Consulte **“Remova a Tampa de Pneumáticos”** na página 13.

AVISO

O compartimento térmico da válvula e seu conteúdo podem estar muito quentes e causar queimaduras.

- 2 Esfrie o loop de amostra e a probe de amostra até uma temperatura segura para o manuseio. Caso pretenda desconectar a linha de transferência do headspace, esfrie a linha de transferência e o forno da coluna do GC conforme necessário.
- 3 Levante cuidadosamente o compartimento térmico da válvula para cima e para fora do headspace (**Figura 4**).



Figura 4. Levante o compartimento térmico da válvula em linha reta para cima

Instalar o Gabinete Térmico da Válvula

Para instalar o compartimento térmico da válvula:

- 1 Localize o compartimento térmico da válvula para corte e alinhamento da linha de transferência (**Figura 5**).

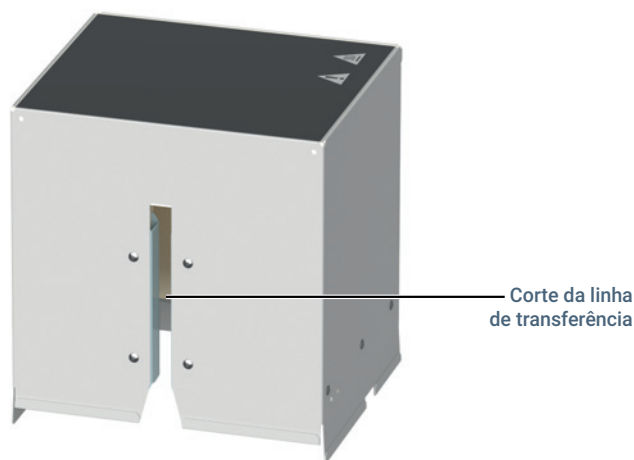


Figura 5. Compartimento térmico da válvula para instalação da linha de transferência.

- 2 Alinhe o compartimento térmico da válvula sobre a válvula de amostra e a tampa do loop. Abaixar cuidadosamente o compartimento térmico sobre a válvula e o loop com a linha de transferência voltada para o lado esquerdo do headspace.

CUIDADO

Certifique-se de não danificar a linha de transferência e outros cabos próximos ao abaixar o compartimento térmico da válvula.

Remover o Conjunto Pneumático

Remova o conjunto pneumático (**Figura 6**) para acessar os componentes do forno.

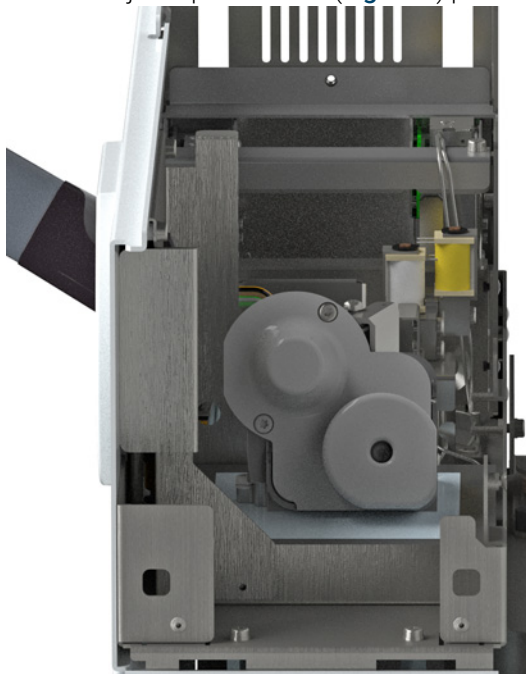


Figura 6. Conjunto pneumático sem tampa

Para remover o conjunto pneumático

- 1 Defina seu forno GC, forno Headspace, loop de amostra e linha de transferência para temperaturas ambiente e aguarde que eles esfriem.

Alternativamente, coloque o GC e o Headspace no modo de manutenção: **Manutenção > Instrumento > Executar Manutenção > Modo de Manutenção > Iniciar Manutenção**.

- 2 Uma vez que o forno GC, o forno Headspace, o loop de amostra e a linha de transferência tenham resfriado até a temperatura ambiente, desligue o Headspace e desconecte o cabo de alimentação.
- 3 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes e, se necessário, desconecte as linhas de gás no painel traseiro do conjunto pneumático.
- 4 Remova a tampa pneumática. Consulte **“Remova a Tampa de Pneumáticos”** na página 13.
- 5 Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte a **“Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula”** na página 14.
- 6 Remova a tampa da válvula/do loop. Consulte **“Remover a Válvula/Tampa do Loop”** na página 19.

2 Remover tampas e componentes

Remover o Conjunto Pneumático

- 7 Solte a porca de 3/16 de polegada no redutor interno (**Figura 7**). Estabilize o encaixe da válvula usando uma chave de 1/4 polegadas.

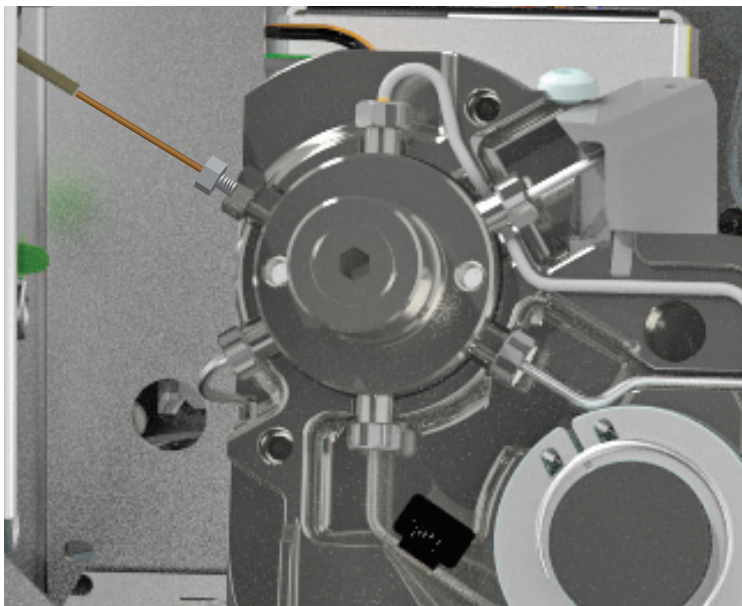


Figura 7. Redutor interno de 3/16 polegadas com tampa da válvula removida.

- 8 Remova a coluna de sílica fundida do redutor interno.
- 9 Solte a porca de 1/4 de polegada e remova o encaixe redutor. Para reutilizar o redutor interno, remova a anilha de grafite de poliimida tocando no redutor sobre a bancada.
- 10 Desconecte a linha de transferência do GC. Consulte **“Desconectar a Linha de Transferência do GC”** na página 50.

2 Remover tampas e componentes

Remover o Conjunto Pneumático

- 11 Solte os 6 parafusos que prendem o conjunto pneumático ao chassi. Observe que um parafuso está na lateral do conjunto. (Figura 8).

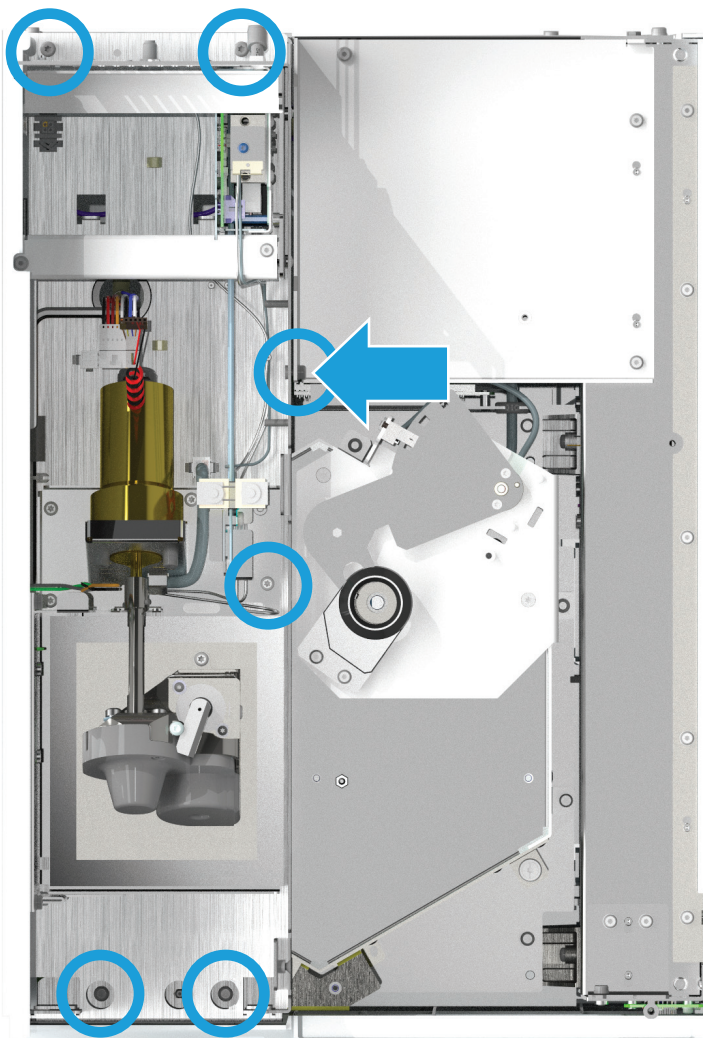


Figura 8. Afrouxe os parafusos que prendem o conjunto pneumático

CUIDADO

Não remova completamente o conjunto pneumático. Tome cuidado para não danificar nenhum cabo e linha de gás conectados ao mover a unidade pneumática.

- 12 Levante a unidade pneumática em linha reta, gire a unidade 90 graus no sentido anti-horário e posicione-a ao longo da parte posterior do headspace.

A reinstalação é na ordem inversa dessas etapas.

Remover a Válvula/Tampa do Loop

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de fenda Torx T-20
- 2 Remova a tampa pneumática. Consulte **“Remova a Tampa de Pneumáticos”** na página 13.
- 3 Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **“Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula”** na página 14.
- 4 Afrouxe completamente os três parafusos Torx T-20 de aperto manual na tampa da válvula/do loop (**Figura 9**).

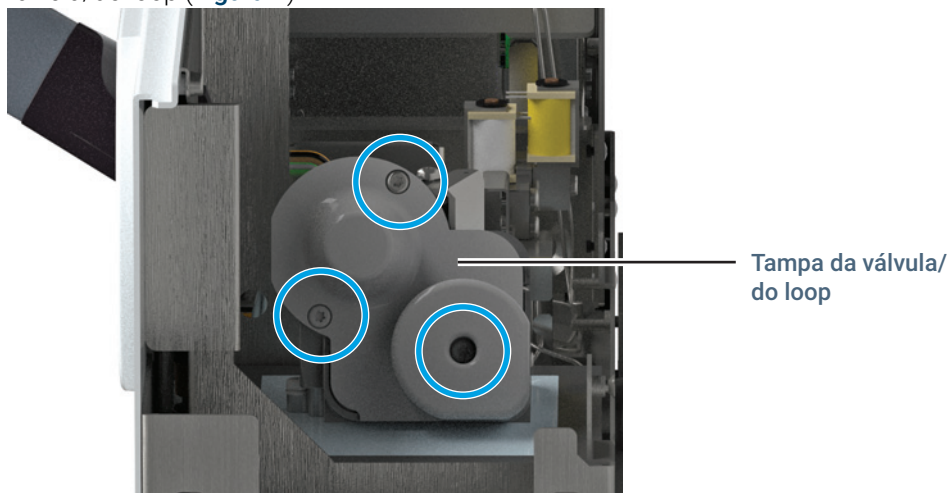


Figura 9. Tampa da válvula/do loop

- 5 Remova a tampa da válvula/do loop.
A reinstalação é na ordem inversa dessas etapas.

Remover o Conjunto da Bandeja

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
- 2 Ajuste o forno do GC, o forno do headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambientes e aguarde-os esfriar.
- 3 Quando o forno do GC, o forno do headspace e a linha de transferência tiverem esfriado até a temperatura ambiente, desligue o headspace e desconecte o cabo de alimentação.
- 4 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes.
- 5 Remova todos os vials de amostra e suportes de vials.
- 6 Desconecte o cabo da bandeja da estrutura.
- 7 Solte os parafusos que prendem a bandeja ao mainframe. (**Figura 10**)

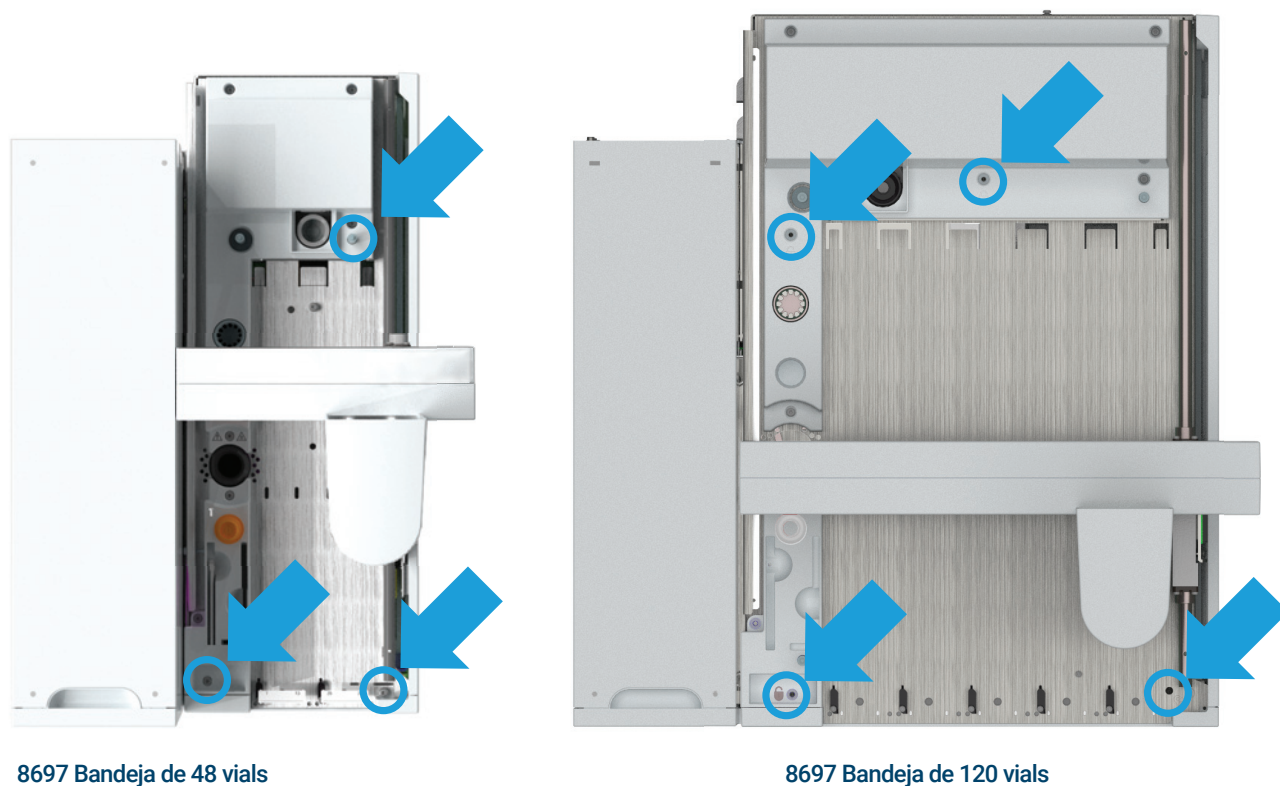


Figura 10. Solte os três parafusos retidos

- 8 Levante a unidade da bandeja para fora do headspace e coloque-a sobre uma superfície plana.

A reinstalação é na ordem inversa dessas etapas. Ao reinstalar, você pode precisar alinhar a bandeja sobre os postes de alinhamento traseiros primeiro e, em seguida, girar a bandeja para baixo e sobre o poste dianteiro.

Limpar o Conjunto da Bandeja de Amostras	22
Limpar o Forno	24
Substituir a Sonda de Amostra	29
Substituir o Loop de Amostra	31
Substituir os Adaptadores de Loop de Amostra	34
Substituir a Válvula de 6 Portas	36
Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas	39
Limpar a Válvula de 6 Portas e o Rotor	41
Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Multimodo ou Split/Splitless	42
Anexar a Linha de Transferência a uma Interface de Voláteis	44
Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Empacotado com Purga	46
Anexar a Linha de Transferência a um Injetor On-Column	48
Remover a Linha de Transferência do GC	49
Desconectar a Linha de Transferência do GC	50
Remover a Coluna de Sílica Fundida da Linha de Transferência	51
Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência	52
Usar o Tubo ProSteel	57
Trocar as Almofadas da Garra	58
Remover Vials Manualmente no Forno	59
Limpar a pista do eixo X	60
Manutenção periódica da placa de resfriamento	61

Esta seção contém os procedimentos básicos de manutenção para o amostrador headspace Agilent 8697.

Limpar o Conjunto da Bandeja de Amostras

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

A seção a seguir descreve como limpar o conjunto da bandeja de amostra.

- 1 Reúna o seguinte.
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Luvas sem fiapos
 - Pano sem fiapos
 - Aspirador de pó
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Limpar Bandeja de Amostras > Iniciar Manutenção.**

AVISO

Ao manusear/limpar vidro quebrado e resíduos de amostra dentro do amostrador headspace, todas as práticas de segurança de laboratório locais e nacionais aplicáveis devem ser seguidas. Nelas estão incluídos, sem limitação, o uso correto do equipamento pessoal de proteção (PPE), o uso correto de vials de armazenamento, o uso de coifas de exaustão e o manuseio correto de produtos químicos, conforme definido na análise de segurança interna do laboratório e nos procedimentos-padrão de operação. O não cumprimento das práticas de segurança de laboratório pode levar a ferimentos ou morte. As amostras podem incluir materiais perigosos. Use EPI apropriado para a amostra.

AVISO

Superfícies quentes. Se usar a placa de resfriamento opcional, a bandeja pode ser ajustada para temperaturas de até 80 °C. Antes de limpar a bandeja, resfrie-a à temperatura ambiente (ou a uma temperatura segura de manuseio) ou use luvas adequadas resistentes ao calor.

- 3 Limpe os suportes de vials.
 - a Remova os racks de vials do conjunto da bandeja.
 - b Remova cuidadosamente todos os vials dos suportes de vials e deixe-os separados.
 - c Remova qualquer vidro quebrado dos racks de vials usando um aspirador de pó ou outra técnica apropriada para a amostra.
 - d Limpe quaisquer derramamentos dos racks de vials usando um pano sem fiapos ou outra técnica apropriada para a amostra.
- 4 Remova a unidade da bandeja do headspace. Consulte **“Remover o Conjunto da Bandeja”** na página 20.
- 5 Limpe o conjunto da bandeja usando um pano sem fiapos ou outra técnica apropriada para a amostra.
 - a Limpe qualquer material derramado nas superfícies da unidade da bandeja.
 - b Limpe por dentro da posição de resfriamento de vials.
 - c Limpe por dentro da posição do leitor de código de barras, se aplicável.
 - d Limpe os resíduos no braço e nos dedos da garra.

3 Manutenção

Limpar o Conjunto da Bandeja de Amostras

- 6 Limpe a bandeja do headspace e as superfícies do mainframe de quaisquer derramamentos ou vidros quebrados que possam ter caído através da base do conjunto da bandeja.
 - a Limpe qualquer vidro quebrado na superfície da bandeja do Headspace usando um aspirador de pó ou outra técnica apropriada.
 - b Limpe qualquer vidro quebrado na superfície da bandeja do Headspace usando um aspirador de pó ou outra técnica apropriada.

A remontagem é na ordem inversa dessas etapas.

Limpar o Forno

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Flanelas sem fiapos
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Chave sextavada de 1/8 polegadas
 - Alicates de bico fino
 - Aspirador de pó
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Limpar Forno > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno GC, o forno Headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Quando o forno do GC, o forno do headspace e a linha de transferência tiverem esfriado até a temperatura ambiente, desligue o headspace e desconecte o cabo de alimentação.
- 4 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes.
- 5 Remova o conjunto da bandeja. Consulte **"Remover o Conjunto da Bandeja"** na página 20.

AVISO

Cuidado! Algumas peças podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se for o caso, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 6 Desconecte o conjunto pneumático da estrutura e coloque-o lateralmente em todo o mainframe para que você possa acessar totalmente o forno. Consulte **"Remover o Conjunto Pneumático"** na página 16.
- 7 Desconecte o cabo do motor do shutter da placa do conector. (Figura 11)

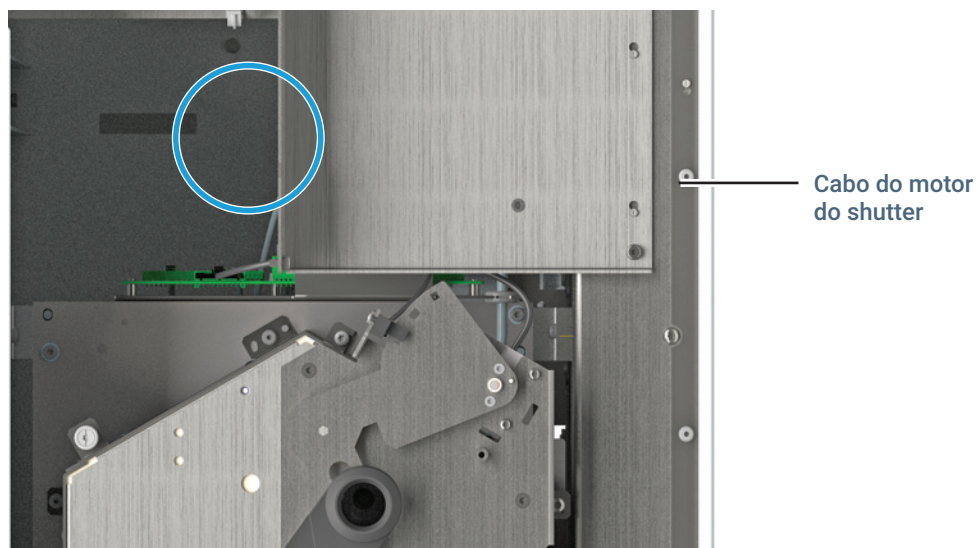


Figura 11. Desconecte o cabo do motor do shutter da placa do conector.

- 8 Desconecte o conjunto superior do forno e reserve.
- a Remova os quatro parafusos Torx T-20 da unidade do topo do forno (**Figura 12**).

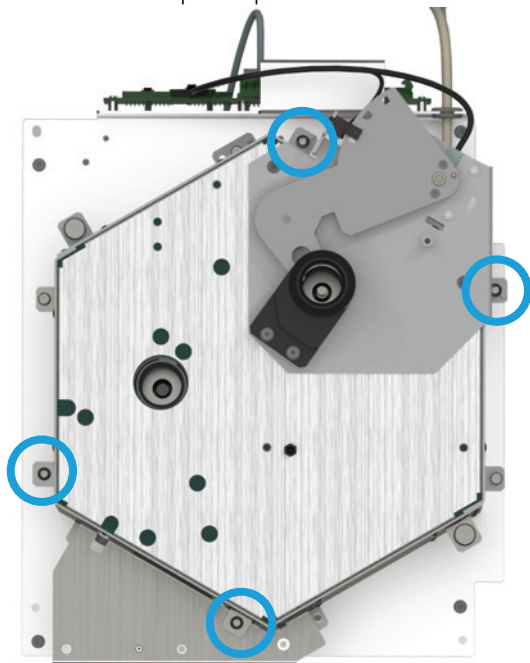


Figura 12. Remova os parafusos Torx T-20 do conjunto do topo do forno

- b Afrouxe completamente os dois parafusos Torx T-20 de aperto manual (**Figura 13**).

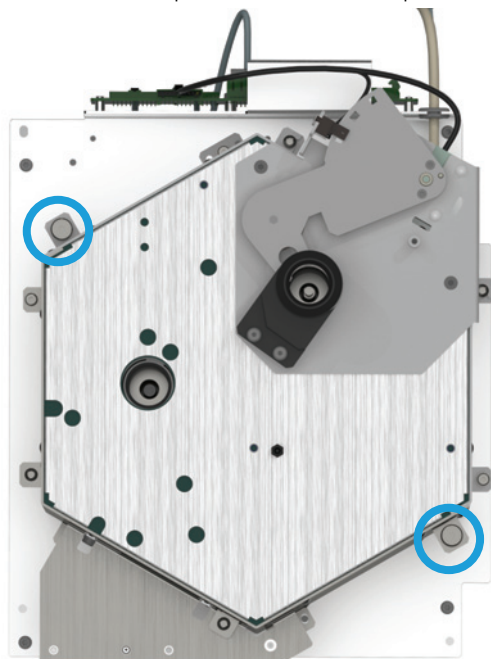


Figura 13. Afrouxe os parafusos de aperto manual o conjunto do topo do forno

- c Levante o conjunto do topo do forno, tirando-a do forno, e deixe-a separada.

AVISO

As bordas do aquecedor flexível são afiadas. As bordas de vidro quebradas são afiadas. Use luvas de proteção para evitar ferimentos pessoais. O carrossel e o forno podem conter resíduos de amostra.

Ao manusear/limpar vidro quebrado e resíduos de amostra dentro do amostrador headspace, todas as práticas de segurança de laboratório locais e nacionais aplicáveis devem ser seguidas. Nelas estão incluídos, sem limitação, o uso correto do equipamento pessoal de proteção (PPE), o uso correto de vials de armazenamento, o uso de coifas de exaustão e o manuseio correto de produtos químicos, conforme definido na análise de segurança interna do laboratório e nos procedimentos-padrão de operação. O não cumprimento das práticas de segurança de laboratório pode levar a ferimentos ou morte.

As amostras podem incluir materiais perigosos. Use EPI apropriado para a amostra.

- 9 Remova o conjunto do carrossel.
 - a Usando uma chave sextavada de 1/8 de polegada, solte o parafuso de ajuste que prende as pás do ventilador ao eixo do motor do ventilador e remova as pás do ventilador.

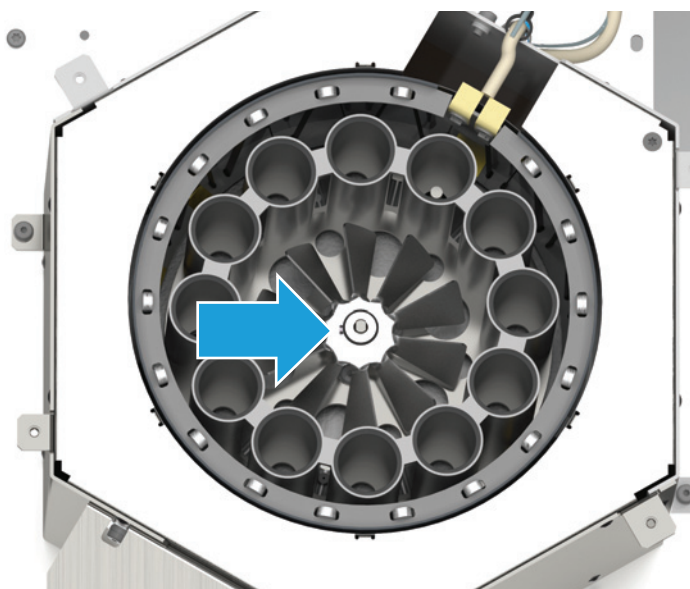


Figura 14. Remoção das pás do ventilador

- b** Remova os três parafusos Torx T-20 do centro do carrossel (**Figura 15**).

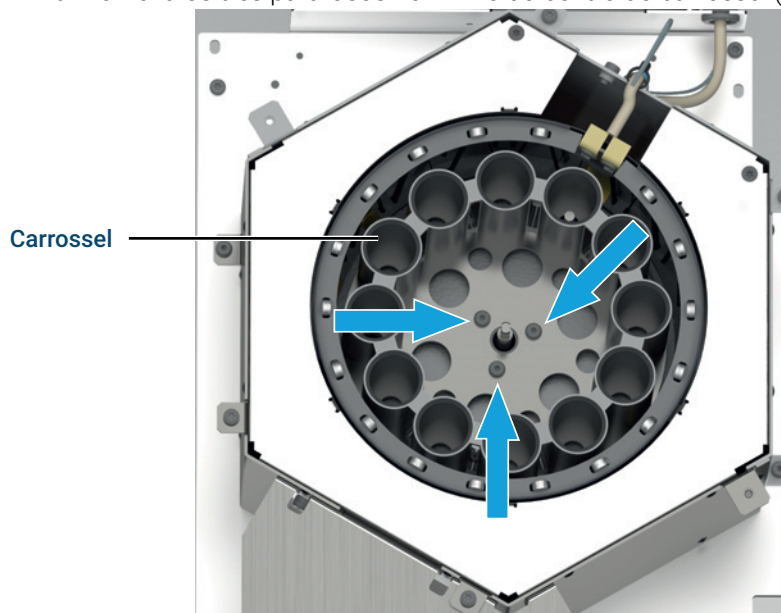


Figura 15. Remover o carrossel

- c** Levante cuidadosamente o carrossel para fora do conjunto do forno.
- d** Limpe qualquer resíduo de amostra ou vidro quebrado dentro do carrossel usando um protocolo de derramamento químico apropriado para a amostra (incluindo equipamento de proteção individual ou EPI).

AVISO

As bordas do aquecedor flexível são afiadas. As bordas de vidro quebradas são afiadas. Use luvas de proteção para evitar ferimentos pessoais. O carrossel e o forno podem conter resíduos de amostra.

Ao manusear/limpar vidro quebrado e resíduos de amostra dentro do amostrador headspace, todas as práticas de segurança de laboratório locais e nacionais aplicáveis devem ser seguidas. Nelas estão incluídos, sem limitação, o uso correto do equipamento pessoal de proteção (PPE), o uso correto de vials de armazenamento, o uso de coifas de exaustão e o manuseio correto de produtos químicos, conforme definido na análise de segurança interna do laboratório e nos procedimentos-padrão de operação. O não cumprimento das práticas de segurança de laboratório pode levar a ferimentos ou morte.

As amostras podem incluir materiais perigosos. Use EPI apropriado para a amostra.

CUIDADO

O aquecedor flexível é muito frágil. Tome cuidado ao limpar perto do aquecedor de fita para evitar danos acidentais.

- 10** Limpe qualquer resíduo de amostra e vidro quebrado dentro do forno usando um protocolo de derramamento químico apropriado para a amostra (incluindo equipamento de proteção individual ou EPI).
- Use uma pinça para remover o vidro quebrado perto e ao redor do aquecedor de fita.

3 Manutenção

Limpar o Forno

- Se usar um aspirador de pó, aspire apenas a área central aberta dentro do forno. Não aspire perto do aquecedor.

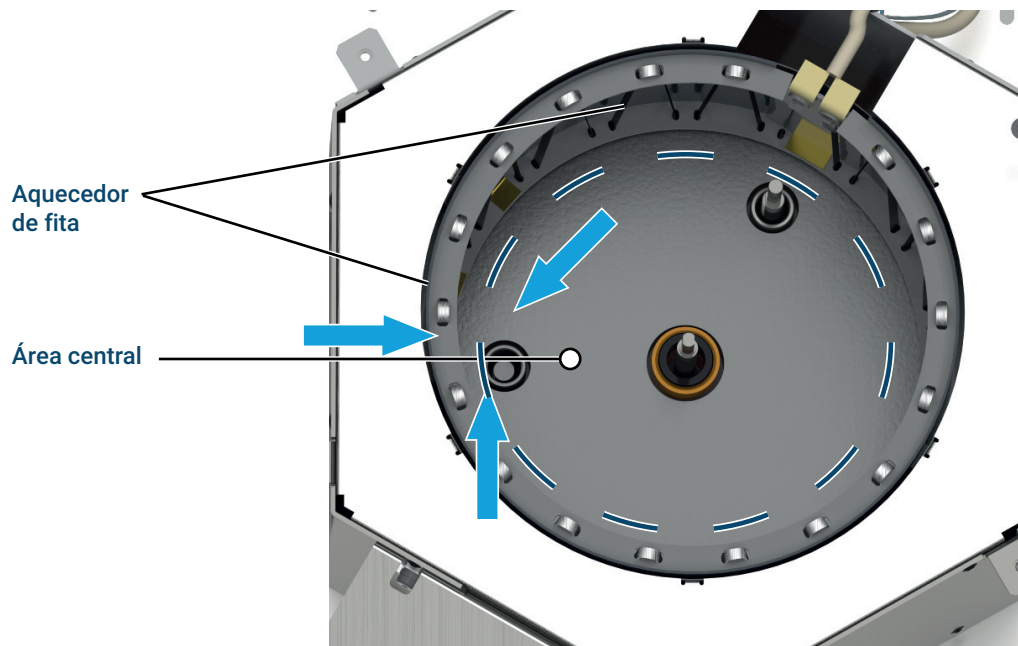


Figura 16. Limpeza da área do forno

- 11 A remontagem é na ordem inversa dessas etapas. Depois de restaurar a alimentação do HS, recalibre o sistema. Na tela sensível ao toque do GC ou na interface do navegador, acesse **Parâmetros > Calibração > Headspace** e, em seguida, selecione **Iniciar Calibração do Sistema**.

Substituir a Sonda de Amostra

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Sonda de amostra G4556-63825
 - Luvas sem fiapos
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Chave de boca de 1/4 de polegada
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Substituir Sonda de Amostra > Iniciar Manutenção**.

Ajuste o forno do GC, o forno do headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambientes e aguarde-os esfriar.
- 3 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes.
- 4 Acesse a área pneumática:
 - a Remova a tampa pneumática. Consulte **“Remova a Tampa de Pneumáticos”** na página 13.
 - b Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **“Instalar o Gabinete Térmico da Válvula”** na página 15.
- 5 Remova a tampa da válvula/do loop (**Figura 17**). Consulte **“Remover a Válvula/Tampa do Loop”** na página 19.

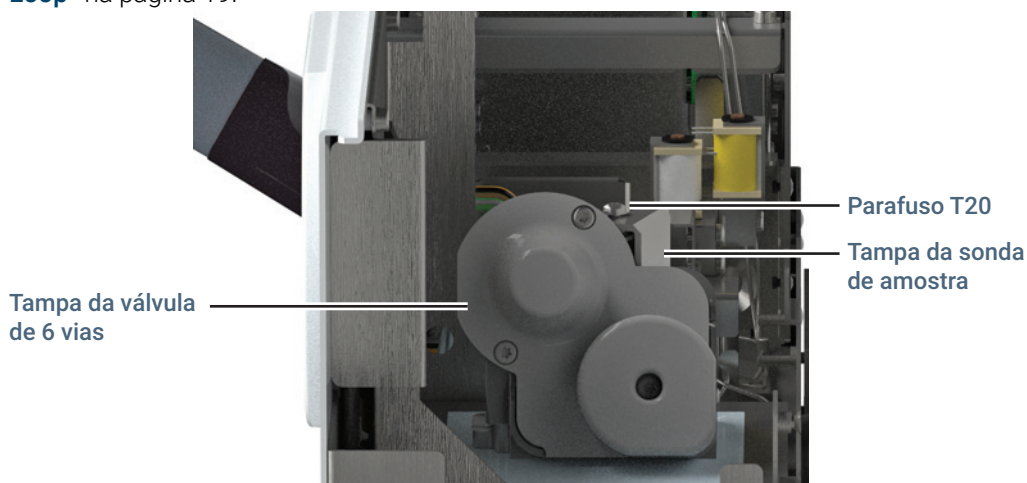


Figura 17. As tampas da válvula e da probe de amostra

- 6 Remova o parafuso Torx T-20 que prende a sonda de amostra e levante a tampa para remover.

3 Manutenção

Substituir a Sonda de Amostra

- 7 Com uma chave de boca de 1/4 de polegada, afrouxe a conexão da probe de amostra na válvula de 6 portas e remova o encaixe da probe de amostra da válvula.

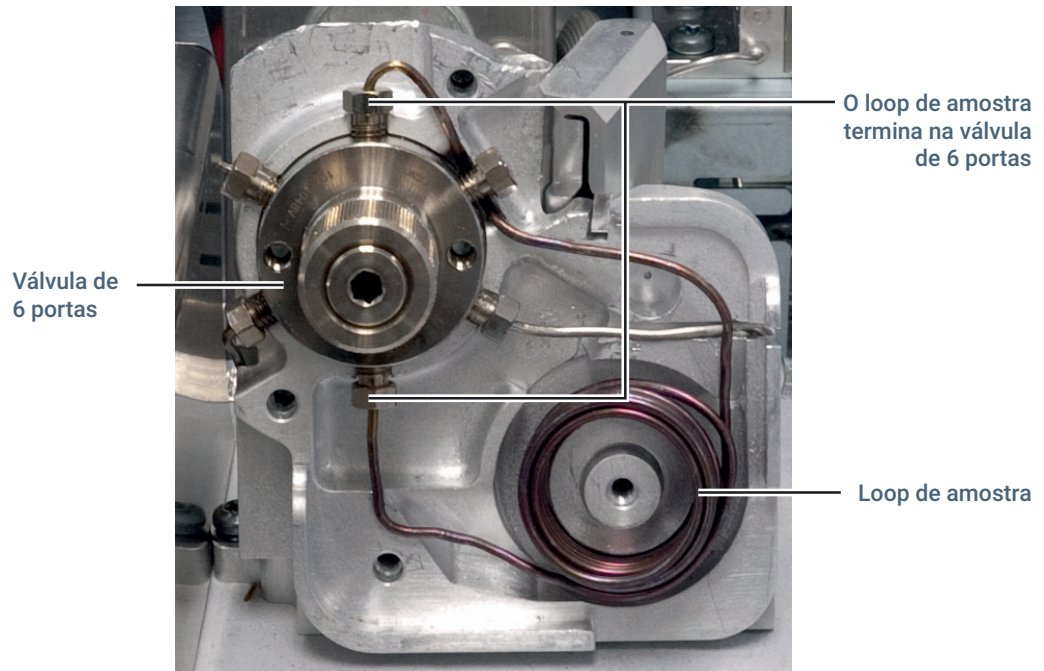


Figura 18. Desconecte o loop de amostra da válvula de 6 portas

- 8 Usando uma chave inglesa de 1/4 de polegada, desaperte a porca na outra extremidade da sonda de amostra.
- 9 Remova a sonda de amostra levantando-a diretamente.
- 10 Verifique se a porca na extremidade da nova sonda de amostra gira livremente.
- 11 Tenha cuidado para evitar arranhar a sonda de amostra, deslize a nova sonda de amostra para baixo na abertura da sonda.
- 12 Gire a sonda de modo que a extremidade de encaixe da válvula esteja alinhada com a posição 5 na válvula de 6 portas.
- 13 Aperte com os dedos a porca na válvula de 6 portas. Quando a porca estiver bem-acoplada, afrouxe-a em uma rotação.
- 14 Aperte com os dedos a porca na outra extremidade da sonda.
- 15 Empurre cuidadosamente a probe de amostra um pouco mais para a posição.
- 16 Aperte a porca na outra extremidade da sonda de amostra usando uma chave inglesa de 1/4 de polegada.
- 17 Reinstale a tampa da sonda de amostra e prenda no lugar com o parafuso Torx T-20.
- 18 Aperte a porca presa à válvula de 6 portas, usando uma chave de boca de 1/4 de polegada.
- 19 Substitua todas as tampas e restaure todos os fluxos de gás.

Substituir o Loop de Amostra

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Loop de amostra (consulte [Tabela 7](#))
 - Adaptadores de loop de amostra, conforme a necessidade (consulte [Tabela 2](#))
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Chave de boca de 1/4 de polegada
 - Alicates de bico fino
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Substituir o loop de amostra > Iniciar Manutenção**.

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno GC, o forno Headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes.
- 4 Acesse a área pneumática:
 - a Remova a tampa pneumática. Consulte **"Remova a Tampa de Pneumáticos"** na página 13.
 - b Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **"Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula"** na página 14.
- 5 Remova a tampa da válvula/do loop. Consulte **"Remover a Válvula/Tampa do Loop"** na página 19.
- 6 Remova a tampa da probe de amostra:
 - a Remova o parafuso Torx T-20 que fixa a tampa da probe de amostra.
 - b Levante a tampa da sonda de amostra da sonda.

3 Manutenção

Substituir o Loop de Amostra

- 7 Usando uma chave inglesa de 1/4 de polegada, desconecte as duas extremidades do loop de amostra da válvula de 6 portas (**Figura 19**).

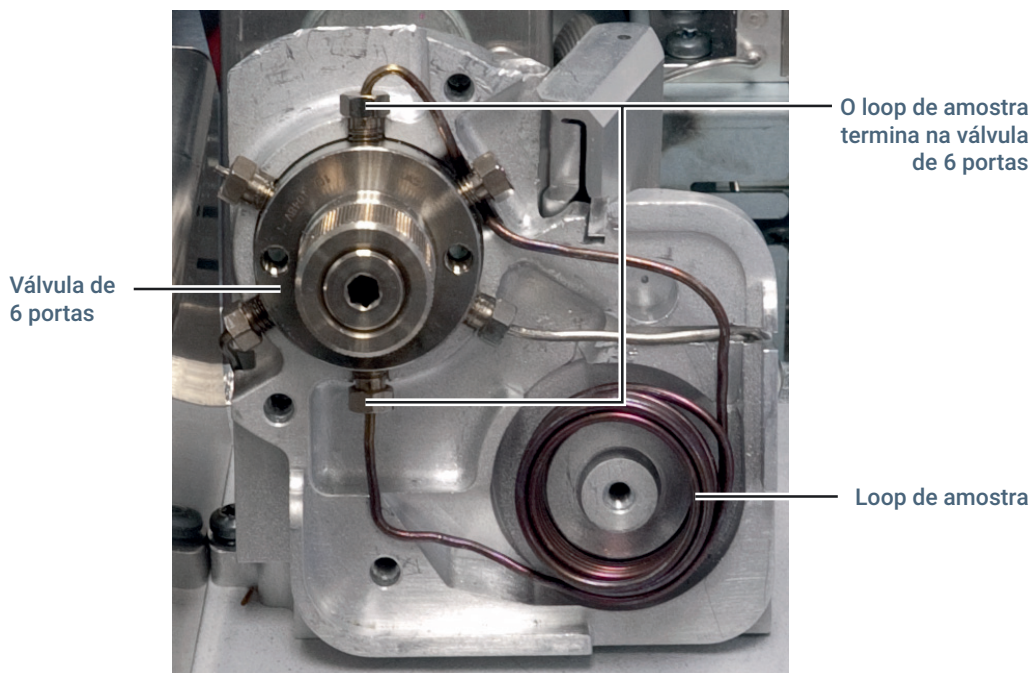


Figura 19. Desconecte o loop de amostra da válvula de 6 portas

- 8 Usando uma chave inglesa de 1/4 de polegada, desaperte a conexão da sonda de amostra na válvula de 6 portas.
- 9 Remova o loop de amostra (**Figura 19**). Puxe o encaixe da sonda de amostra solta apenas o suficiente para deslizar o tubo do loop de amostra por baixo dele.
- 10 Se o novo loop de amostra exigir diferentes adaptadores de loop de amostra, substitua os adaptadores de loop de amostra no bloco do loop de amostra e na tampa da válvula/do loop. Consulte **"Substituir os Adaptadores de Loop de Amostra"** na página 34 para mais informações.
- 11 No novo loop de amostra, verifique se as porcas em ambas as extremidades giram livremente, antes da instalação.

- 12 Com o loop de amostra na frente da válvula de 6 portas, conecte ambas as extremidades do novo loop de amostra às posições 1 e 4, conforme mostrado na **Figura 21**.

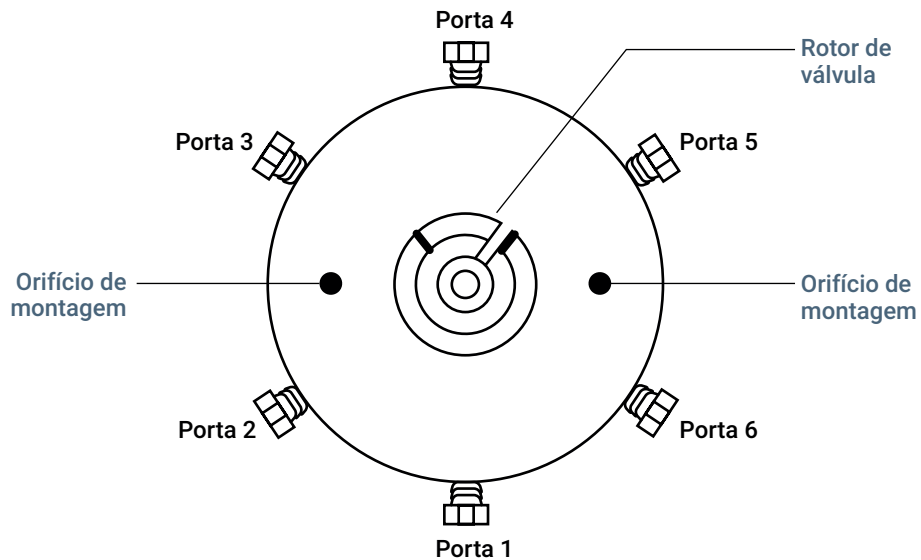


Figura 20. Números da posição da válvula de 6 portas

- 13 Aperte as porcas, com os dedos. Quando as porcas estiverem bem presas, afrouxe-as em uma rotação.
- 14 Gire o loop de amostra na direção do bloco do loop de amostra (para a direita). Encaixe a extremidade superior do loop de amostra sobre e atrás da conexão 5 na válvula. Continue girando o loop de amostra até ele se encaixar no encaixe com rebaixo no bloco do loop de amostra, conforme mostrado na **Figura 21**.

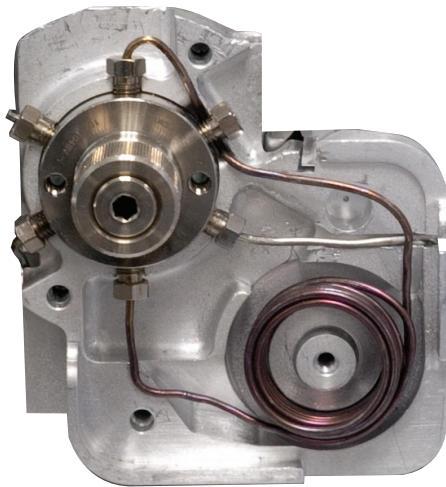


Figura 21. Posicionamento correto do loop de amostra no bloco de loop de amostra

- 15 Aperte ambas as porcas que fixam o loop de amostra à válvula de 6 portas aproximadamente 1/4 de volta depois de elas ficarem bem presas com o aperto feito com os dedos.
- 16 Reconecte a sonda de amostra (consulte **"Substituir a Sonda de Amostra"** na página 29).
- 17 Reinstale a tampa da sonda de amostra.
- 18 Reinstale as peças restantes e as tampas em ordem reversa.

Substituir os Adaptadores de Loop de Amostra

Diferentes loops de amostra de tamanho requerem diferentes adaptadores de loop de amostra. Normalmente, troque ou recoloque somente os adaptadores do loop de amostras, ao alterar o tamanho do loop de amostra. Um conjunto completo de adaptadores fornecido com o headspace.

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

Este procedimento assume que o loop de amostra foi removido, expondo quaisquer adaptadores na tampa da válvula/do loop e na área do loop de amostra. (Consulte “**Substituir o Loop de Amostra**” na página 31.)

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Loop de amostra (consulte **Tabela 7**)
 - Adaptadores de loop de amostra, conforme a necessidade (consulte **Tabela 2**)
 - Alicates de bico fino
- 2 Remova quaisquer adaptadores do loop de amostra do bloco e da tampa do loop de amostra.
 - a Segure o adaptador do loop de amostra usando alicates de bico fino nos locais mostrados na **Figura 22**.
 - b Aperte os alicates de bico fino e puxe cuidadosamente o adaptador do loop de amostra do bloco ou da tampa, conforme mostrado na **Figura 22**.

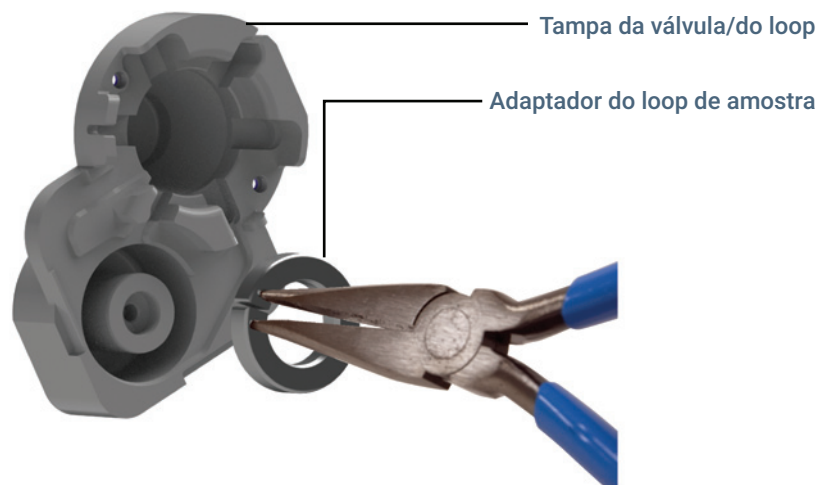


Figura 22. Remover um adaptador de loop de amostra (G4556-20178 mostrado) da tampa da válvula/do loop

- c Repita conforme necessário, até todos os adaptadores de loop de amostra terem sido removidos do bloco e da tampa do loop de amostra.

3 Manutenção

Substituir os Adaptadores de Loop de Amostra

- 3 Use **Tabela 2** para selecionar os adaptadores apropriados para o tamanho do loop de amostra.

Tabela 2 Adaptadores do loop de amostra

Tamanho do loop de amostra	Número de peça do adaptador	Quant.	Local de instalação
0,025 mL	G4556-20177	1	Bloco do loop de amostra
	G4556-20178	1	Tampa da válvula/do loop
0,050 mL	G4556-20177	1	Bloco do loop de amostra
	G4556-20178	1	Tampa da válvula/do loop
0,10 mL	G4556-20177	1	Bloco do loop de amostra
	G4556-20178	1	Tampa da válvula/do loop
0,50 mL	G4556-20177	2	Tampa da válvula/do loop, conforme a necessidade
1,0 mL	G4556-20177	2	Tampa da válvula/do loop, conforme a necessidade
3,0 mL	G4556-20177	1	Tampa da válvula/do loop, conforme a necessidade

- 4 Use a **Tabela 2** para determinar o local de instalação para cada adaptador selecionado (bloco de loop de amostra ou tampa da válvula/do loop) e instale os adaptadores. Certifique-se de que o lado curvo dos adaptadores fique voltado para dentro no bloco e na tampa do loop de amostra, de forma que os lados planos fiquem voltados para o loop de amostra quando montados.

Os adaptadores de loop de amostra estão instalados. Continue com a instalação do loop de amostra.

Substituir a Válvula de 6 Portas

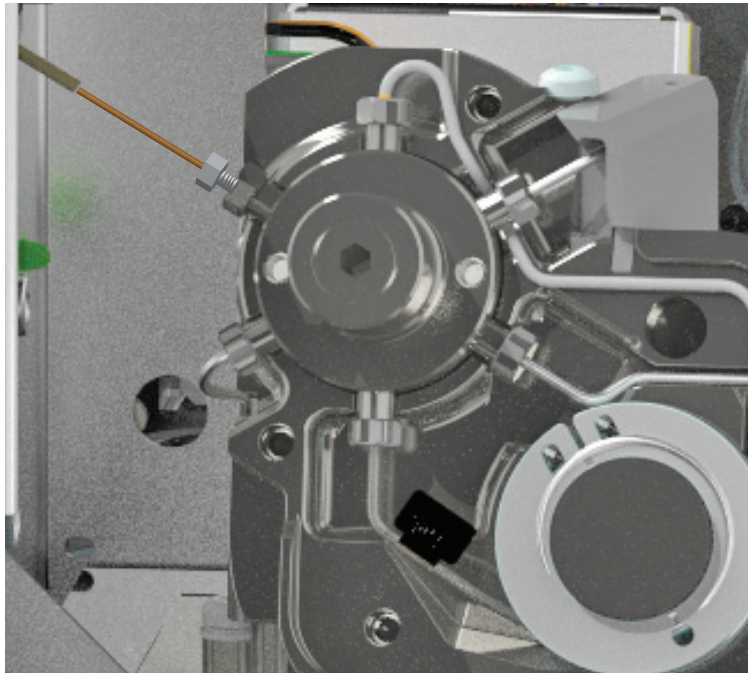
CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Luvas sem fiapos
 - Chave de boca de 1/4 de polegada
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Substituir Válvula de Seis Portas > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno do GC, o forno do Headspace, o loop de amostra e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Aguarde o forno do Headspace, loop de amostra e linha de transferência esfriarem antes de continuar.
- 4 Desative todos os fluxos de gás.
- 5 Acesse a área pneumática:
 - a Remova a tampa pneumática. Consulte **"Remova a Tampa de Pneumáticos"** na página 13.
 - b Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **"Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula"** na página 14.
- 6 Remova a tampa da válvula/do loop e da válvula. Consulte **"Remover a Válvula/Tampa do Loop"** na página 19.

- 7 Desconecte a linha de transferência da válvula de 6 portas.
 - a Afrouxe a porca de 3/16 de polegada do redutor interno. Use uma chave inglesa de 1/4 de polegada para estabilizar a porca de 1/4 de polegada.



- b Remova a coluna de sílica fundida do redutor interno.
 - c Solte a porca de 1/4 de polegada e remova o encaixe redutor.

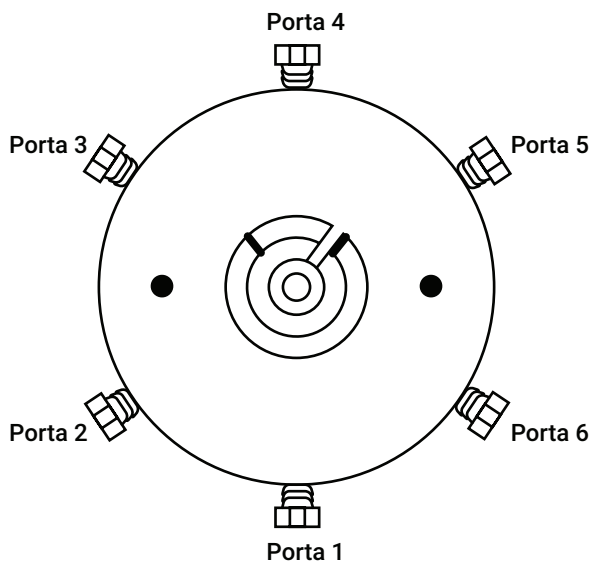
Para reutilizar o redutor interno no futuro, você deverá primeiro remover a anilha de poliamida com grafite. Para remover a anilha de poliamida com grafite, proceda de uma das seguintes formas:

 - Bata suavemente no redutor interno sobre a bancada.
 - Condicione o redutor interno com a anilha no forno do GC a 200 °C por 5 minutos, depois esfrie o forno e remova a anilha.
 - Use a ferramenta de porca especial RFT-5300, para uma linha de transferência de 0,53 mm, ou RFT-2500, para uma linha de transferência de 0,25 a 0,32 mm.
 - d Endireite cuidadosamente a linha de transferência para que não exista nenhuma curva afiada. Isso ajudará a impedir danos à sílica fundida e tornará a remoção fácil.
- 8 Segure cuidadosamente a tubulação de sílica fundida na extremidade do headspace e empurre a tubulação para fora da linha de transferência. Guarde a porca de 3/16 de polegada para uso futuro, se desejar.
- 9 Com uma chave de boca de 1/4 de polegada, remova todas as conexões da válvula de 6 portas.
- 10 Remova os dois parafusos Torx T-20 da parte de trás do bloco de válvula.
- 11 Erga a válvula de 6 portas para fora da área pneumática.

3 Manutenção

Substituir a Válvula de 6 Portas

- 12** Oriente a nova válvula como indicado a seguir. A porta 1 deve estar na parte inferior e a porta 4 na parte superior.



- 13** Instale a nova válvula. Certifique-se de que o estator esteja orientado corretamente e engatado com o acoplador do motor da válvula de 6 portas.
- 14** Reinstale as conexões na válvula e remonte os componentes restantes na ordem inversa em que cada um foi removido.

Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Chave de boca de 1/4 de polegada
 - Haste com extremidade magnética
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Substituir Rotor de Válvula de Seis Portas > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno do GC, o forno do Headspace, o loop de amostra e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Desligue todos os fluxos de gás em suas fontes.
- 4 Acesse a área pneumática:
 - a Remova a tampa pneumática. Consulte **"Remova a Tampa de Pneumáticos"** na página 13.
 - b Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **"Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula"** na página 14.
- 5 Remova a tampa da válvula/do loop. Consulte **"Remover a Válvula/Tampa do Loop"** na página 19.
- 6 Usando a mão, desaperte o conjunto da pré-carga na parte frontal da válvula (**Figura 23**).

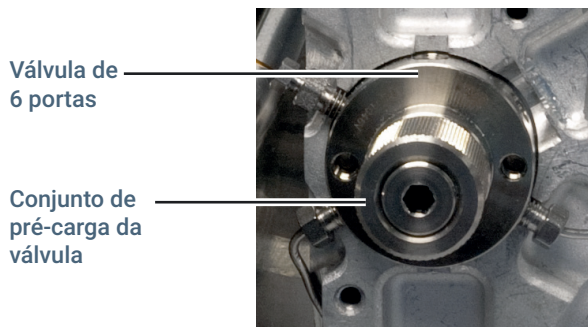


Figura 23. Conjunto de pré-carga da válvula

- 7 Gire a válvula uma vez para romper a vedação entre o rotor e o corpo da válvula.
- 8 Remova cuidadosamente o rotor do corpo da válvula, usando uma pequena haste de extremidade magnética.

3 Manutenção

Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas

- 9 Usando uma pequena haste de extremidade magnética, coloque o novo rotor no lugar na válvula de 6 portas com a letra de ID do rotor voltada para a porta 4 (**Figura 24**).

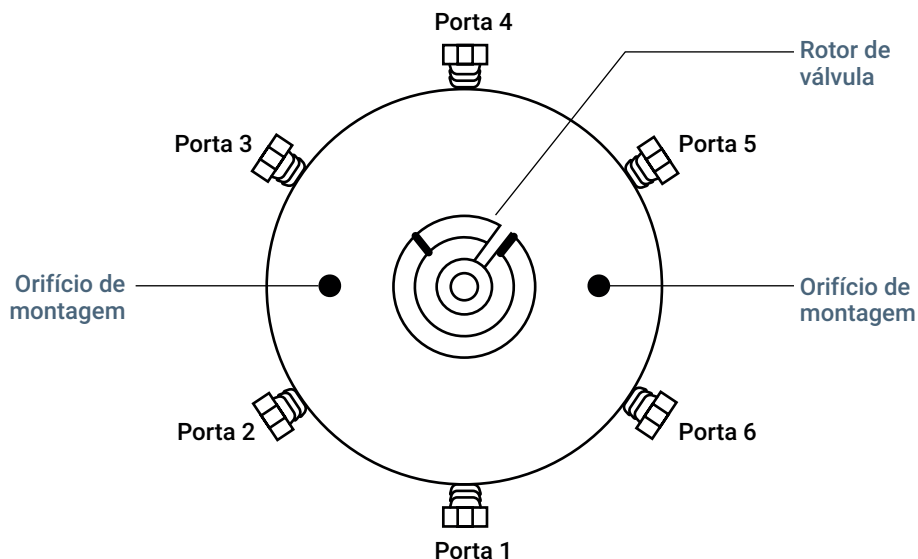


Figura 24. A válvula de 6 portas e o rotor da válvula

- 10 Insira completamente o rotor no corpo da válvula. Certifique-se de que a aba do rotor não toque o interior do corpo da válvula.
- 11 Usando um objeto pequeno e fino como um lápis, mantenha o rotor no lugar enquanto puxa a haste com extremidade magnética do rotor.
- 12 Recoloque a unidade de pré-carga na frente da válvula. Aperte-a, com os dedos, uma volta além do ponto em que ela toca o rotor pela primeira vez. Gire a válvula 10 vezes, para assentar a vedação.
- 13 Remonte.

Limpar a Válvula de 6 Portas e o Rotor

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

CUIDADO

Tome cuidado para não danificar o rotor e a válvula de modo algum. O rotor deverá ser substituído se algum dano for encontrado.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Luvas sem fiapos
 - Gás comprimido
 - Hastes de algodão
 - Solvente
 - Alicates de bico fino
 - Tecidos de laboratório limpos
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Limpar Válvula de Seis Portas e Rotor > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno do GC, o forno do Headspace, o loop de amostra e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Remova o rotor da válvula de 6 portas. (Consulte “**Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas**” na página 39.)
- 4 Quando o rotor for removido, umedeça uma haste de algodão com solvente e faça o polimento da parte interna da válvula. Certifique-se de remover qualquer resíduo solto.
- 5 Use gás comprimido para remover qualquer resíduo remanescente.
- 6 Usando alicates de bico fino, mergulhe cuidadosamente o rotor no solvente.
- 7 Limpe o rotor com um pano de laboratório limpo.
- 8 Use gás comprimido para remover qualquer resíduo remanescente.
- 9 Certifique-se de que não exista nenhum arranhão ou amassado no interior da válvula de 6 portas e do rotor.
- 10 Reinstale o rotor na válvula de 6 portas. Siga as instruções em “**Substituir o Rotor da Válvula de 6 Portas**” na página 39, começando em **etapa 9**.

Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Multimodo ou Split/Splitless

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de boca fixa de 3/16 de polegada
 - Chave de boca fixa de 1/4 de polegada
 - Chave, angular, porca do septo (chave do injetor GC) (somente SSL/MMI)
 - Anilha de poliimida dimensionada para a coluna (ou use uma nova união de redutor interno de 1/16 de polegada)
 - Coluna de sílica fundida de 530 µm, 250 µm ou 320 µm (pelo menos 1,2 m de comprimento)
 - Septo de 11 mm para o injetor do GC
 - Porca do septo da linha de transferência (G3452-60845)
 - Isopropanol
 - Pano de laboratório
 - Luvas sem fiapos
 - Cortador de coluna capilar (5181-8836)
 - Septo, linha de transferência, 9 mm (5183-4801)

AVISO

Cuidado! O forno e/ou o injetor podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se um deles estiver quente, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Instalar Linha de Transferência para GC > Iniciar Manutenção.**
Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno GC, o forno Headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambiente, e espere que esfriem.
- 3 Instale a linha de transferência na válvula de 6 portas. Consulte **"Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência"** na página 52.
- 4 Deslize a porca do septo da linha de transferência sobre a tubulação e encaixe na extremidade da linha de transferência.
- 5 Deslize o septo de 9 mm na tubulação até que o septo esteja contra a parte inferior da porca do septo da linha de transferência.
- 6 Corte o tubo 35 mm após a extremidade do septo.
- 7 Instale a tampa da extremidade da tubulação de transferência para proteção até que esteja pronta para instalar a tubulação de transferência na entrada.

3 Manutenção

Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Multimodo ou Split/Splitless

- 8 Se necessário, instale o suporte da tubulação de transferência. Consulte **“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”** na página 11.
- 9 Remova a tampa de extremidade para expor a tubulação de sílica fundida.
- 10 Instale o liner do injetor (com o o-ring) apropriado à sua aplicação. Se desejado, remova o suporte da tubulação de transferência para que a manutenção da entrada seja mais fácil. Consulte **“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”** na página 11.
- 11 Abaixe cuidadosamente a linha de transferência no suporte da linha de transferência e rosqueie a sílica fundida na entrada.
- 12 Aperte com os dedos a porca do septo da linha de transferência até que ela pare de girar.
- 13 Aperte com os dedos o parafuso do suporte para fixar a linha de transferência no suporte.
- 14 Restaure o fluxo de gás de arraste, se necessário.
- 15 Aqueça o injetor multimodo ou com/sem divisão até a temperatura operacional.
- 16 Torne a apertar as conexões, caso necessário.

Consulte a documentação fornecida com seu injetor multimodo ou com/sem divisão, para mais informações.

Anexar a Linha de Transferência a uma Interface de Voláteis

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Uma chave de boca de 7/16 de polegada
 - Duas chaves de boca de 5/16 de polegada
 - Cortador de coluna capilar (5181-8836)
 - Anilha (19258-20870)
 - Porca (19258-20830)
 - Anilha de grafite/Vespel de tamanho apropriado (para diâmetros de linha de transferência de 250, 320 ou 530 μm). Consulte [Tabela 3](#).

AVISO

Cuidado! O forno e/ou o injetor podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se um deles estiver quente, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 2 Resfrie o injetor do GC até uma temperatura segura para o manuseio.
- 3 Resfrie o forno do GC até a temperatura do recinto para impedir danos à coluna. Em seguida, desligue o gás de arraste.
- 4 Instale a linha de transferência na válvula de 6 portas. Consulte [“Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência”](#) na página 52. Se não estiver presente, instale o suporte da tubulação de transferência. Consulte [“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”](#) na página 11.
- 5 Remova a tampa de extremidade para expor a tubulação de sílica fundida.
- 6 Deslize a porca da linha de transferência (G2319-20212) na tubulação. As roscas devem estar voltadas para a interface de voláteis.
- 7 Deslize a anilha de grafite/Vespel sobre a sílica fundida na linha de transferência.

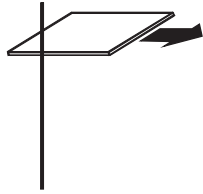
Tabela 3 Anilhas de Grafite/Vespel

Diâmetro da linha de transferência	Descrição	Número de peça
250 μm	Anilha, 0,4 mm VG cond 0,25 col lng 10/pc	5062-3508
320 μm	Anilha, 0,5 mm VG cond 0,32 col lng 10/pc	5062-3506
530 μm	Anilha, 0,8 mm VG cond 0,53 col lng 10/pc	5062-3538

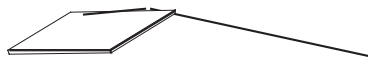
3 Manutenção

Anexar a Linha de Transferência a uma Interface de Voláteis

- 8** Use um cortador de coluna para cortar aproximadamente 1 cm da ponta da sílica fundida.
- a** Faça a incisão na coluna usando uma ferramenta de marcar em vidro. A incisão deve ser reta para garantir uma extremidade lisa.



- b** Quebre a extremidade da coluna apoiando-a contra o cortador de coluna oposto à ferramenta de marcar. Verifique a extremidade com uma lupa para se certificar de que não haja pontas e serrilhados.



- c** Limpe as paredes da coluna com um tecido umedecido com isopropanol para remover impressões digitais e poeira.
- 9** Aparafuse a porca e a anilha de grafite/Vespel na interface de voláteis. Aperte 1/4 de volta após o aperto dos dedos.
- 10** Aperte com os dedos o parafuso do suporte para fixar a linha de transferência no suporte.
- 11** Estabeleça um fluxo de gás de arraste pela linha de transferência e verifique se há vazamentos. Se a porca da linha de transferência vazar, aperte um 1/8 de volta extra com a chave de boca fornecida. Purgue conforme recomendado pelo fabricante da coluna.
- 12** Aqueça a interface dos voláteis até a temperatura operacional.
- 13** Torne a apertar as conexões, caso necessário.

Consulte a documentação fornecida com sua interface de voláteis, para mais informações.

Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Empacotado com Purga

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de boca fixa de 3/16 de polegada
 - Chave de boca fixa de 1/4 de polegada
 - Duas chaves de boca de 7 mm
 - Anilha de poliimida dimensionada para a coluna (ou use uma nova união de redutor interno de 1/16 de polegada)
 - Isopropanol
 - Pano de laboratório
 - Luvas sem fiapos
 - Porca do septo da linha de transferência (G3452-60845)
 - Cortador de coluna capilar (5181-8836)
 - Septo de injetor, verde (5183-4759)

AVISO

Cuidado! O forno e/ou o injetor podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se um deles estiver quente, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 2 Resfrie o injetor do GC até uma temperatura segura para o manuseio.
- 3 Resfrie o forno do GC até a temperatura do recinto para impedir danos à coluna. Em seguida, desligue o gás de arraste.
- 4 Instale a linha de transferência na válvula de 6 portas. Consulte [“Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência”](#) na página 52.
- 5 Deslize a porca do septo da linha de transferência sobre a tubulação e encaixe na extremidade da linha de transferência.
- 6 Deslize o septo de 9 mm na tubulação até que o septo esteja contra a parte inferior da porca do septo da linha de transferência.
- 7 Corte o tubo de modo que ele se estenda 2 mm após a extremidade do septo.
- 8 Instale a tampa da extremidade da tubulação de transferência para proteção até que esteja pronta para instalar a tubulação de transferência na entrada.
- 9 Instale o liner do injetor (com o o-ring) apropriado à sua aplicação. Se desejado, remova o suporte da tubulação de transferência para que a manutenção da entrada seja mais fácil. Consulte [“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”](#) na página 11.
- 10 Se necessário, instale o suporte da tubulação de transferência. Consulte [“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”](#) na página 11.
- 11 Remova a tampa de extremidade para expor a tubulação de sílica fundida.

3 Manutenção

Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Empacotado com Purga

- 12** Abaixe cuidadosamente a linha de transferência no suporte da linha de transferência e rosqueie a sílica fundida na entrada.
- 13** Aperte com os dedos a porca do septo da linha de transferência até que ela pare de girar.
- 14** Aperte com os dedos o parafuso do suporte para fixar a linha de transferência no suporte.
- 15** Aqueça o injetor de coluna empacotada até a temperatura operacional.
- 16** Torne a apertar as conexões, caso necessário.

Consulte a documentação fornecida com o seu GC para obter mais informações.

Anexar a Linha de Transferência a um Injetor On-Column

Certifique-se de que as dimensões da coluna estejam corretas em relação ao tamanho da sílica fundida. O ID de sua coluna não pode ser maior do que 530 µm. Consulte a documentação do injetor on-column para mais informações.

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Luvas sem fiapos
 - Cortador de coluna capilar (5181-8836)

AVISO

Cuidado! O forno e/ou o injetor podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se um deles estiver quente, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 2 Resfrie o injetor do GC até uma temperatura segura para o manuseio.
- 3 Resfrie o forno do GC até a temperatura do recinto para impedir danos à coluna. Em seguida, desligue o gás de arraste.
- 4 Instale a linha de transferência na válvula de 6 portas. Consulte **"Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência"** na página 52.
- 5 Solte a porca do septo na entrada para facilitar a instalação da linha de transferência.
- 6 Corte a sílica fundida de modo que ela se estenda 42 mm para fora da bucha metálica na linha de transferência.
- 7 Abaixe cuidadosamente a linha de transferência no suporte da linha de transferência e rosqueie a sílica fundida na entrada.
- 8 Aperte com os dedos a porca retentora do septo até que ela pare de girar.
- 9 Aperte com os dedos o parafuso do suporte para fixar a linha de transferência no suporte.
- 10 Aqueça o injetor on-column até a temperatura operacional.
- 11 Torne a apertar as conexões, caso necessário.

Consulte a documentação fornecida com seu injetor on-column para mais informações.

Remover a Linha de Transferência do GC

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de boca fixa de 3/16 de polegada (fornecida no kit enviado)
 - Chave de boca fixa de 1/4 de polegada
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Instalar Linha de Transferência para GC > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno GC, o injetor do GC, o forno Headspace e a linha de transferência para a temperatura ambiente e espere que esfriem.

CUIDADO

Desconectar a linha de transferência pode interromper o fluxo de gás de arraste do GC. Resfrie o forno da coluna do GC e o injetor conforme a necessidade para impedir danos à coluna.

AVISO

Cuidado! O forno e/ou o injetor podem estar muito quentes e causar queimaduras. Se um deles estiver quente, use luvas resistentes ao calor para proteger as mãos.

- 3 Remova a tampa pneumática. Consulte **“Remover o Conjunto Pneumático”** na página 16.
- 4 Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **“Para Remover o Compartimento Térmico da Válvula”** na página 14.
- 5 Desconecte a linha de transferência do GC. Consulte **“Desconectar a Linha de Transferência do GC”** na página 50. Separe cuidadosamente a linha de transferência.
- 6 Se desejado, remova o suporte da tubulação de transferência. Consulte **“Instalar/Remover o Suporte da Linha de Transferência”** na página 11.

Desconectar a Linha de Transferência do GC

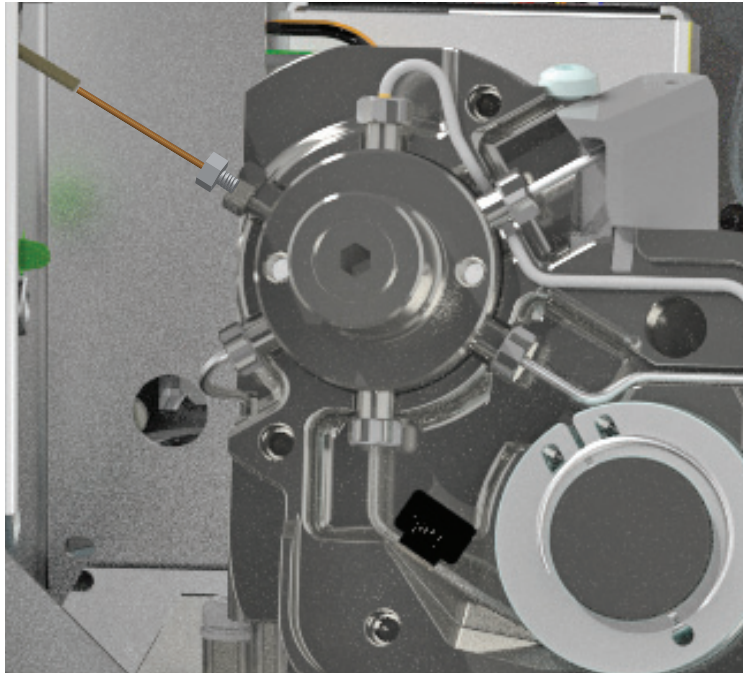
AVISO

Superfícies quentes. Se não estiver usando um procedimento de manutenção automatizado, resfrie a entrada do GC, o forno do GC, o loop de amostra HS, a linha de transferência e outras zonas aquecidas até uma temperatura segura para manipulação. Deixe esfriar.

- 1 Solte o parafuso do suporte.
- 2 Desenrosque a porca retentora do septo da entrada SSL ou MMI do GC. Para um injetor COC, afrouxe a porca retentora do septo. Para uma VI, afrouxe a porca que fixa a coluna à interface.
- 3 Levante cuidadosamente a linha de transferência (e a porca retentora do septo) para cima e para fora da entrada.
- 4 Instale a tampa da extremidade da linha de transferência na linha de transferência para proteger a extremidade exposta da sílica fundida.

Remover a Coluna de Sílica Fundida da Linha de Transferência

- 1 Siga o procedimento **“Desconectar a Linha de Transferência do GC”** na página 50.
- 2 Afrouxe a porca de 3/16 de polegada do redutor interno. Use uma chave inglesa de 1/4 de polegada para estabilizar a porca de 1/4 de polegada.



- 3 Remova a coluna de sílica fundida do redutor interno.
- 4 Solte a porca de 1/4 de polegada e remova o encaixe redutor.
Para reutilizar o redutor interno no futuro, você deverá primeiro remover a anilha de poliamida com grafite. Para remover a anilha de poliamida com grafite, proceda de uma das seguintes formas:
 - Bata suavemente no redutor interno sobre a bancada.
 - Endureça o redutor interno com anilha no forno do GC a 200 °C por 5 minutos, depois esfrie o forno e remova a anilha.
 - Use a ferramenta de porca especial RFT-5300, para uma linha de transferência de 0,53 mm, ou RFT-2500, para uma linha de transferência de 0,25 a 0,32 mm.
- 5 Endireite cuidadosamente a linha de transferência para que não exista nenhuma curva afiada. Isso ajudará a impedir danos à sílica fundida e tornará a remoção fácil.
- 6 Segure cuidadosamente a tubulação de sílica fundida na extremidade do headspace e empurre a tubulação para fora da linha de transferência. Guarde a porca de 3/16 de polegada para uso futuro, se desejar.

Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência

CUIDADO

Use luvas limpas e sem fiapos, para impedir a contaminação das peças com sujeira e oleosidade da pele.

CUIDADO

Dobras da linha de transferência com um raio de dobra de menos de 75 mm não são recomendadas. Contudo, se uma dobra afiada for necessária para passar a linha de transferência, certifique-se de que o raio de dobra seja de pelo menos 35 mm.

- 1 Reúna o seguinte:
 - Chave de fenda Torx T-20
 - Chave de boca fixa de 3/16 de polegada
 - Wafer de corte da coluna
 - Chave de boca fixa de 1/4 de polegada
 - Chave de boca, angular, porca do septo (chave de boca do injetor do GC)
 - Anilha de poliimida dimensionada para a coluna (ou use uma nova união de redutor interno de 1/16 de polegada)
 - Coluna de sílica fundida de 530 μm , 250 μm ou 320 μm (pelo menos 1,2 m de comprimento)
 - Septo de 9 mm para entrada do GC (5183-4801)
 - Adaptador da porca do septo (G3452-60845)
 - Isopropanol
 - Pano de laboratório
 - Luvas sem fiapos
- 2 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Instalar Linha de Transferência para GC > Iniciar Manutenção.**

Se não estiver usando o procedimento automatizado, configure o forno GC, o forno Headspace e a linha de transferência para as temperaturas ambiente e espere que esfriem.
- 3 Remova a coluna de sílica fundida existente da linha de transferência. Consulte **"Remover a Linha de Transferência do GC"** na página 49.

Se não houver sílica fundida instalada no momento, resfrie a linha de transferência, a válvula de 6 portas (loop de amostra) e o injetor e o forno do GC até temperaturas seguras para o manuseio.
- 4 Remova a tampa pneumática. Consulte **"Remova a Tampa de Pneumáticos"** na página 13.
- 5 Remova o compartimento térmico da válvula. Consulte **"Instalar o Gabinete Térmico da Válvula"** na página 15.

- 6 A linha de transferência será instalada na válvula da porta 3 (na posição de 10 horas), conforme visto na **Figura 25**.

Porta da válvula 3

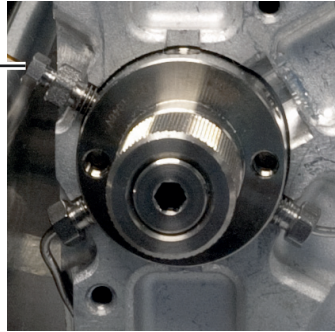


Figura 25. Porta de Válvula 3

A linha de transferência é instalada usando-se um redutor interno de 1/16 de polegada, conforme a **Figura 26**. Se possível, mantenha a anilha e a porca de 1/4 de polegada instaladas e instale a nova sílica fundida nelas, usando uma nova anilha e a porca de 3/16 de polegada existente.

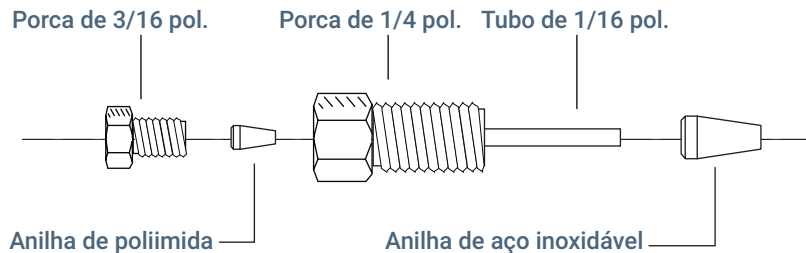


Figura 26. Peças do redutor interno

AVISO

Use óculos de proteção para proteger os olhos de partículas que podem ser lançadas ao manipular, cortar ou instalar colunas capilares de vidro ou de sílica fundida. Tenha cuidado ao manipular essas colunas para impedir ferimentos por perfuração.

- 7 Um novo encaixe interno do redutor deve ser desmontado e preparado para uso. Se usar a porca instalada de 1/4 de polegada, pule esta etapa.
 - a Desaparafuse a porca redutora de 3/16 polegadas e remova a anilha de poliimida. Separe a anilha para uso posterior.
 - b Reinstale a porca de 3/16 polegadas com os dedos na porca de 1/4 de polegada.
 - c Deslize a anilha de aço inoxidável de 1/16 de polegada sobre a extremidade do tubo de 1/16 de polegada do encaixe do redutor.
 - d Segurando a anilha no lugar, insira cuidadosamente o conjunto na porta de válvula aberta.
 - e Aperte com os dedos a porca de 1/4 de polegada, depois aperte mais 1/4 de volta para vedar.
 - f Desaparafuse a porca de 3/16 de polegada e remova por enquanto.

3 Manutenção

Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência

- 8 Deslize a anilha de aço inoxidável na extremidade do tubo de 1/16 de polegada e instale na porta de válvula aberta. Aperte com os dedos e depois aperte mais 1/4 de volta (**Figura 27**).

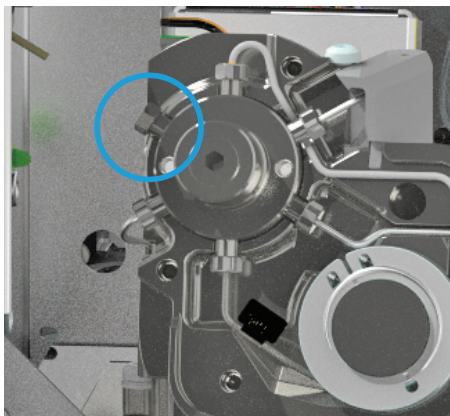
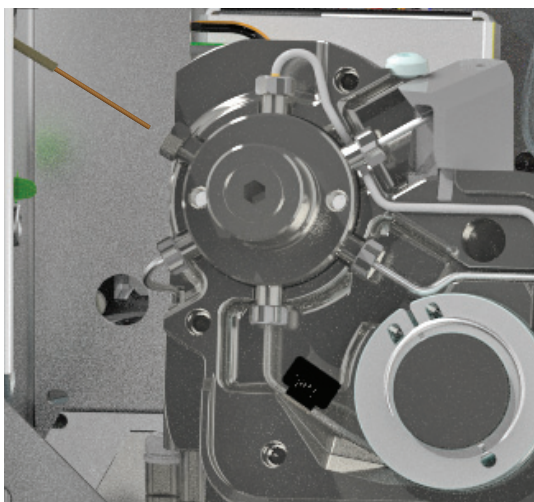


Figura 27. Instalação na porta de válvula aberta

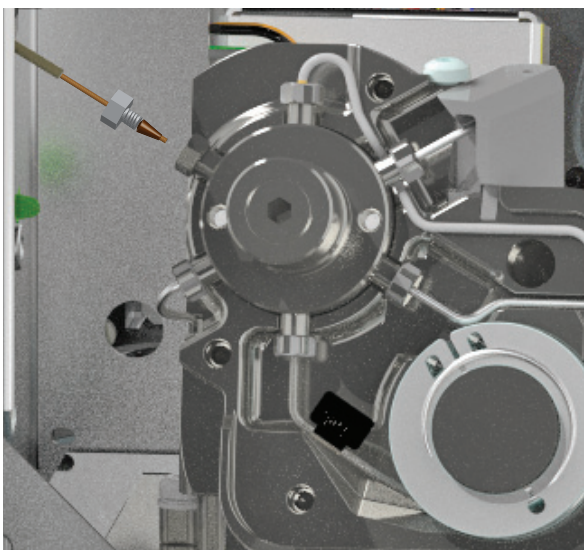
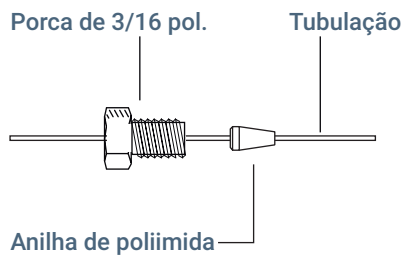
- 9 Endireite suavemente a linha de transferência.
- 10 Desenrole cerca de 1 m da tubulação de sílica fundida. Trabalhando pela extremidade aberta que será conectada ao GC (não pela extremidade próxima à válvula de 6 portas), deslize suavemente a tubulação através da linha de transferência, até que ela saia na extremidade próxima à válvula de 6 portas.
- 11 Segure com cuidado a tubulação de sílica fundida na extremidade do headspace e empurre e puxe suavemente para verificar se ela não está rompida na linha de transferência. A sílica fundida deve se mover para frente e para trás.



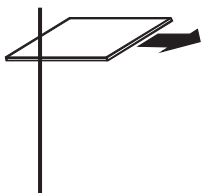
3 Manutenção

Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência

- 12** Instale a porca de 3/16 de polegada e a anilha de poliimida na tubulação de sílica fundida, conforme mostrado abaixo.



- 13** Use um cortador de coluna para cortar aproximadamente 1 cm da ponta da sílica fundida.
- a** Faça a incisão na coluna usando uma ferramenta de marcar em vidro. A incisão deve ser reta para garantir uma extremidade lisa.



- b** Quebre a extremidade da coluna apoiando-a contra o cortador de coluna oposto à ferramenta de marcar. Verifique a extremidade com uma lupa para se certificar de que não haja pontas e serrilhados.



- c** Limpe as paredes da coluna com um tecido umedecido com isopropanol para remover impressões digitais e poeira.

3 Manutenção

Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência

- 14 Guie suavemente a sílica fundida no encaixe do redutor (a porca de 1/4 de polegada já na válvula de 6 portas) até parar. Deslize a anilha de poliimida e a porca de 3/16 polegadas para a porca de 1/4 de polegada. Aperte, com os dedos, a porca de 3/16 de polegada e depois aperte mais 1/4 de volta. Consulte **Figura 28**.

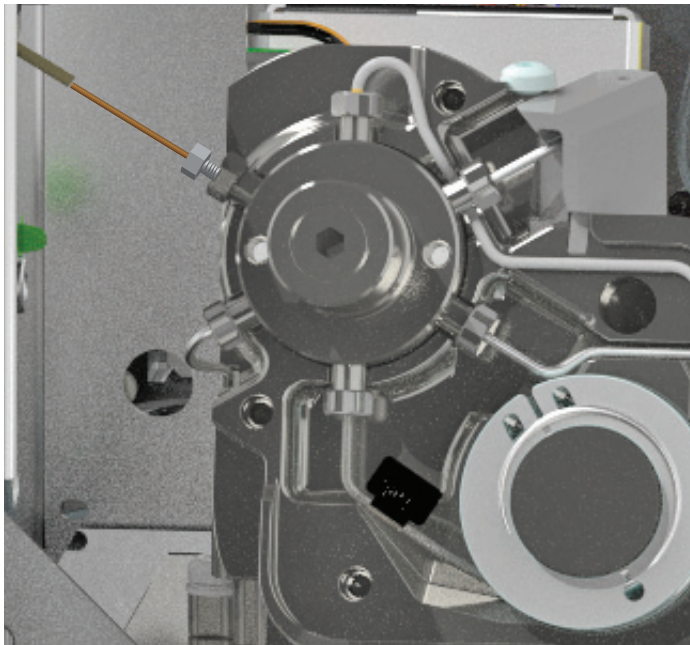


Figura 28. Linha de transferência instalada na válvula de 6 portas

- 15 Acople a outra extremidade da linha de transferência ao injetor do GC.
- Para anexar a linha de transferência a um injetor split/splitless ou multimodo, consulte **“Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Multimodo ou Split/Splitless”**.
 - Para anexar a linha de transferência a uma interface volátil, consulte **“Anexar a Linha de Transferência a uma Interface de Voláteis”**.
 - Para anexar a linha de transferência a um injetor empacotado com purga, consulte **“Anexar a Linha de Transferência a um Injetor Empacotado com Purga”**.
 - Para fixar a linha de transferência a um injetor on-column, consulte **“Anexar a Linha de Transferência a um Injetor On-Column”**.

Usar o Tubo ProSteel

Se quiser usar uma tubulação ProSteel no lugar da sílica fundida na linha de transferência, os procedimentos de instalação e remoção da tubulação ProSteel serão similares aos procedimentos da sílica fundida, exceto para as seguintes etapas:

- 1 Corte uma capilaridade de metal ProSteel (ID de 0,53 mm com OD máximo de 0,67 mm) em aproximadamente 1 m de comprimento usando um cortador de tubulação de precisão.
- 2 Sempre use uma bucha protetora ProSteel com tubulação ProSteel. Sem a bucha protetora ProSteel, a tubulação ProSteel pode ser fixada permanentemente ao tubo condutor aquecido.

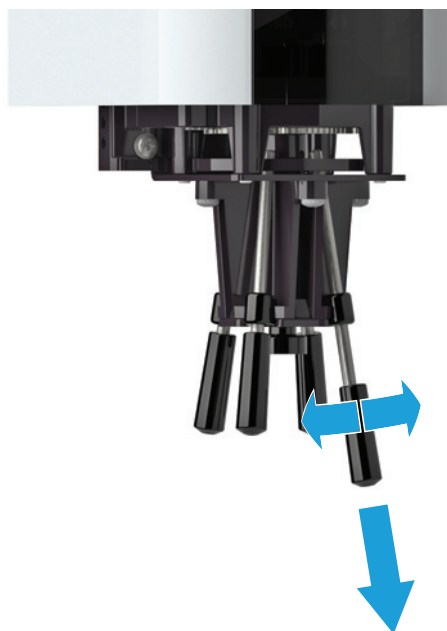
Para instalar a bucha protetora ProSteel:

- a Corte a bucha protetora ProSteel para corresponder ao comprimento da linha de transferência (aproximadamente 1 m), mais ou menos alguns milímetros.
 - b Endireite a tubulação ProSteel e a bucha protetora.
 - c Deslize a tubulação ProSteel para dentro da bucha protetora.
- 3 Siga o procedimento para instalação da sílica fundida na linha de transferência. Consulte **“Instalar uma Coluna de Sílica Fundida na Linha de Transferência”** na página 52.
 - Certifique-se de que a bucha protetora ProSteel se projete alguns milímetros a partir de ambas as extremidades da linha de transferência, para fácil remoção.
 - Certifique-se de usar a bucha e a porca apropriadas fornecidas com a capilaridade de metal ProSteel.

Consulte **“Remover a Linha de Transferência do GC”** na página 49, para instruções de remoção.

Trocar as Almofadas da Garra

- 1 Inicie o procedimento automatizado: **Manutenção > Headspace > Executar Manutenção > Substituir Almofadas de Garra.**
- 2 Pare a bandeja.
- 3 Remova os racks para os vials.
- 4 Mova suavemente o pórtico para a frente de modo que a garra esteja acessível.
- 5 Segurando a garra com uma mão, remova cada almofada de garra puxando lentamente para baixo, girando a almofada conforme a necessidade.



- 6 Ao instalar as novas almofadas de garra, certifique-se de que a almofada assente totalmente até o topo, como mostrado.

Remover Vials Manualmente no Forno

Para remover quaisquer vials no carrossel do forno:

- 1 Na tela de toque do GC ou na interface do navegador, acesse **Diagnóstico > Headspace > Operações Manuais** e selecione a opção para esvaziar o forno de todos os vials.
O carrossel do forno verifica os vials. Se nenhum for encontrado, o teste estará concluído. Se algum vial for encontrado, o teste será interrompido, e o vial será colocado no shutter, para fácil remoção.
- 2 Repita a etapa 1 conforme desejado ou até todas as posições de vials no carrossel ficarem vazias.

Limpar a pista do eixo X

Ocasionalmente, limpe os detritos e o acúmulo de sujeira da pista abaixo da borda esquerda da bandeja de amostra. Veja a figura abaixo.

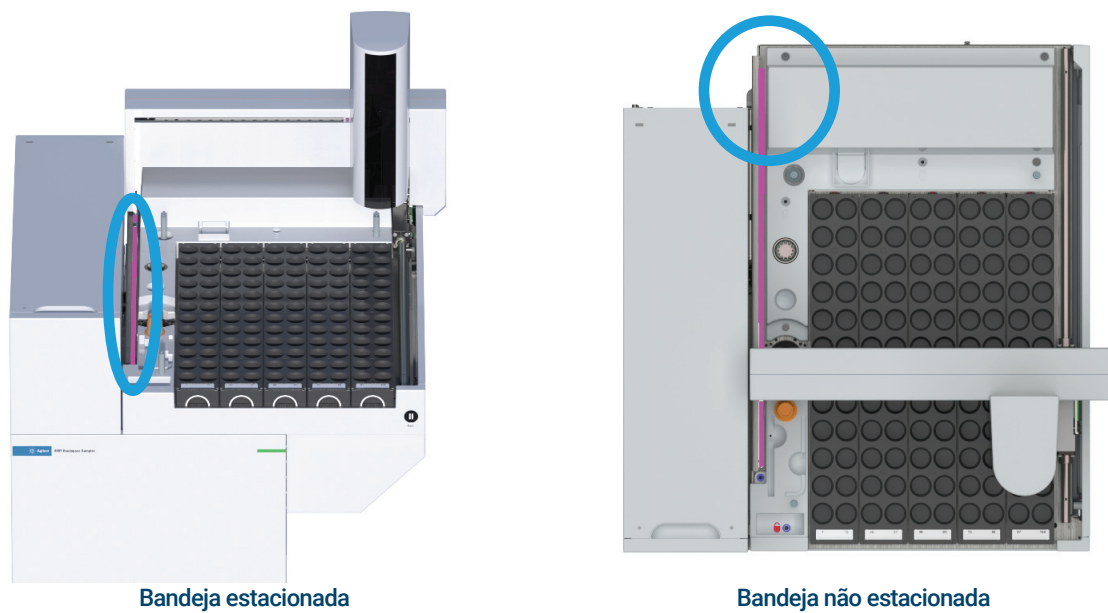


Figura 29. Eixo X, realçado em rosa

- 1 Estacione a bandeja.

CUIDADO

Use apenas um pano umedecido ou papel toalha. Evite pingar água no instrumento.

- 2 Limpe a pista mostrada **Figura 29** com um pano limpo ou toalha de papel umedecida em água.
- 3 Desestacione a bandeja.
- 4 Se acessível, limpe a parte mais traseira da pista.

Manutenção periódica da placa de resfriamento

Esta seção contém algumas sugestões para garantir o bom desempenho da sua placa de resfriamento. O intervalo de manutenção varia de acordo com o uso do instrumento.

Ocasionalmente:

- Verifique se há acúmulo de condensação na bandeja de gotejamento secundária. Use uma toalha ou esponja para remover o excesso de condensado.
- Verifique se o tubo de drenagem drena o condensado facilmente e não tem contrapressão. Certifique-se de que:
 - A tubulação fique inclinada para baixo, apontando para o container de drenagem.
 - A tubulação fique inclinada para baixo, apontando para o container de drenagem.
 - A tubulação esteja reta, ou seja, sem torções que possam bloquear o fluxo.
 - A tubulação não esteja obstruída ou suja. Substitua a tubulação, se necessário.
 - A extremidade aberta da tubulação não fique submersa no container de drenagem (**Figura 30**, "Tubo de gotejamento corretamente pendurado (esquerdo) e incorretamente submerso (direito)", na página 61).

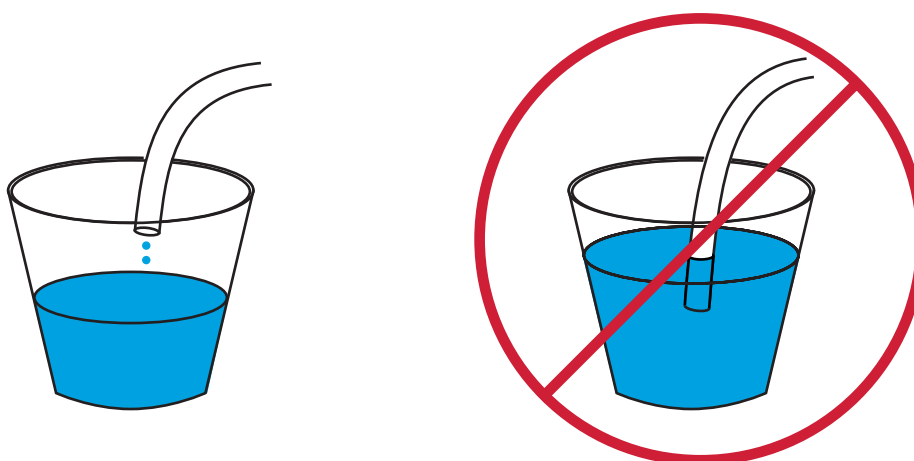


Figura 30. Tubo de gotejamento corretamente pendurado (esquerdo) e incorretamente submerso (direito)

3 Manutenção

Manutenção periódica da placa de resfriamento

Consumíveis e peças para o Amostrador Headspace Agilent 8697 64

Esta seção lista os consumíveis e peças do amostrador headspace Agilent 8697.

Consumíveis e peças para o Amostrador Headspace Agilent 8697

Consulte o catálogo Agilent de consumíveis e suprimentos para obter uma lista mais completa ou visite o site da Agilent para obter as informações mais recentes (www.agilent.com).

Tabela 4 Peças e padrões do amostrador headspace

Descrição	Número de peça
Kit de teste de vazamento. Inclui:	G4511-68913
Anilha sem orifício	5181-7458
Septos de 11 mm com baixo sangramento, 5/pct.	5182-3413
Vial de teste de vazamento	G4511-20180
Plugue de encaixe de 1/8 pol.	0100-1526
Plugue ZDV de aço inoxidável de 1/16 de polegada (tampa da válvula de 6 portas)	G6600-80039
Rack de vials de bandeja, 8697	G4511-60402
Etiquetas para o rack de vials da bandeja	
Etiquetas do rack 1	G4511-90401
Etiquetas do rack 2	G4511-90402
Etiquetas do rack 3	G4511-90403
Etiquetas do rack 4	G4511-90404
Etiquetas do rack 5	G4511-90405
Filtro de limpeza de gás de substituição, gás de arraste (usado para gás de pressurização do vial)	CP17973
Wafer de corte da coluna, cerâmica	5181-8836
Sonda de amostra desativada	G4556-63825
Válvula de 6 portas, rotor de substituição, série WT, 300 psi, 350 °C	1535-4952
Clipe retentor de loop de amostra, 1 cada:	G4556-20177
1 un. usado com loops de amostra de 0,025, 0,05 e 0,10 mL	
2 un. usados com loops de amostra de 0,5 e 1,0 mL	
1 cada usado com loops de amostra de 3,0 mL	
Clipe retentor de loop de amostra, 1 cada:	G4556-20178
1 un. usado com loops de amostra de 0,025, 0,05 e 0,10 mL	
Liner do injetor para uso com acessório de linha de transferência de HS	
Liner estreito ultrainerte de 2,0 mm	5190-6168
Padrões	
Amostra de OQ/PV de headspace	5182-9733

4 Consumíveis e Peças

Consumíveis e peças para o Amostrador Headspace Agilent 8697

Tabela 5 Peças da linha de transferência do amostrador headspace

Descrição	Número de peça
Componentes da linha de transferência	
Septos de linha de transferência (9 mm)	5183-4801
Anilha, poliimida, grafite, 5/pacote	
0,53 mm, 1/32 pol. para tubo OD 0,50 x 0,80 mm	0100-2595
ID de 0,4 mm, para colunas de até 250 µm od	5190-1437
Porca de septo, linha de transferência, para injetores com divisão/sem divisão e multimodo	G3452-60845
Porca cega, tubulação de aço inoxidável de 1/16 de polegada	01080-83202
Porca e união redutora para válvula de 6 portas e conexão da linha de transferência, 1/16 polegadas a 1/32 polegadas	0100-2594
Linhas de transferência	
Sílica fundida desativada, 250 µm x 5 m	160-2255-5
Sílica fundida desativada, 320 µm x 5 m	160-2325-5
Sílica fundida desativada, 450 µm x 5 m	160-2455-5
Sílica fundida desativada, 530 µm x 5 m	160-2535-5
Aço inoxidável desativado ProSteel, 5 m de comprimento	160-4535-5
Luva para tubulação ProSteel, 5 m de comprimento	4177-0607
Peças para conexão à interface de voláteis	
Anilha, 0,4 mm VG cond. 0,25 col lng 10/pc	5062-3508
Anilha, 0,5 mm VG cond. 0,32 col lng 10/pc	5062-3506
Anilha, 0,8 mm VG cond. 0,53 col lng 10/pc	5062-3538

Tabela 6 Peças de reposição da placa de resfriamento

Descrição	Número de peça
Conjunto de rack para vials de metal (5)	G4512-60402
Tubo de gotejamento do resfriador	G4522-20540
Bandeja de gotejamento secundária	G4556-40680
Conjunto de porcas e anilhas, 1/4 pol., latão	5080-8752
Porca, latão de 1/4 pol.	0100-0056
União do anteparo, 1/4 pol.	G4522-20500
Presilha, mangueira, 0,468-0,531 pol. comp., 0,22 pol. larg.	1400-3298

Tabela 7 Loops de amostra para o amostrador headspace

Descrição	Número de peça
Loops de amostra, inertes	
0,025 mL	G4556-80101
0,05 mL	G4556-80102
0,1 mL	G4556-80103
0,5 mL	G4556-80105
1,0 mL	G4556-80106
1,0 mL, certificado	G4556-80126
2,0 mL	G4556-80107
3,0 mL	G4556-80108
3,0 mL, certificado	G4556-80128
5,0 mL	G4556-80109

Tabela 8 Tampas e vials do headspace

Descrição	Número de peça
Vials certificados com fundo plano	
Vials certificados de headspace com fundo plano, 20 mL, 100/pct.	5182-0837
Vials certificados de headspace com fundo plano, 10 mL, 100/pct.	5182-0838
Tampas de headspace de 20 mm, com septos	
Tampa tipo crimp de headspace, certificada, em alumínio, septo em PTFE/Si, 20 mm, 100/pct.	5183-4477
Kits de vials de headspace	
Kit de vials	5182-0840
Vial de headspace de 20 mL, de tampa "crimp" e fundo plano, tampas "crimp" de peça única de alumínio prateado com recurso de segurança, septos de silicone PTFE/brancos, 100/pct	
Lacradores e deslacradores	
E-crimpador de alta potência A-Line, com fonte de alimentação, garras de 20 mm	5191-5624
Lacrador eletrônico de linha A para tampas de 20 mm	5191-5615
Deslacrador eletrônico de linha A para tampa de 20 mm	5191-5613
Lacrador manual ergonômico para tampas de 20 mm	5040-4669
Deslacrador manual ergonômico para tampas de 20 mm	5040-4671

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2023

Quarta edição, abril de 2023



G4511-99005

