

Um septo Agilent não é apenas um septo

Documentação técnica

O septo é um dos três principais componentes do sistema de contenção da amostra, que é formado pelo vial, o septo e a tampa.

O septo está destacado em vermelho na Figura 1.

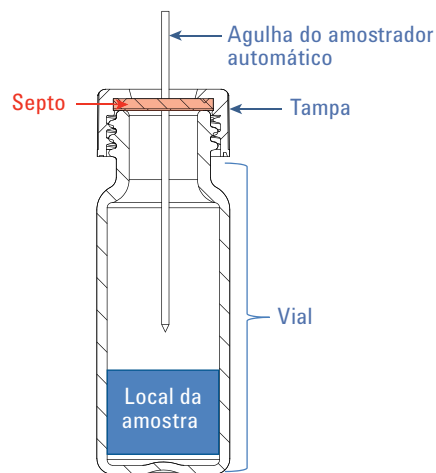


Figura 1. Uma ilustração básica de um vial de amostra Agilent, destacando o septo.



O septo forma uma barreira entre o analito da amostra no vial e a atmosfera externa. Essa barreira protege a amostra da contaminação externa e permite que uma agulha (de uma seringa manual ou automática) entre no vial e extraia a amostra para a próxima etapa de separação.

Os septos podem ser feitos de diversos materiais, inclusive PTFE, silicone, borracha vermelha, fluoroelastômeros, butil, entre outros. Os materiais são dispostos em camadas em uma das três opções:

- **Camada simples:** geralmente feita de borracha vermelha ou PTFE para utilização única
- **Camada dupla:** feita de dois materiais distintos: um para criar uma barreira (geralmente PTFE) e outro para permitir uma nova vedação (geralmente silicone)
- **Camada tripla (também conhecida como septo sanduíche):** também feita de dois materiais distintos: geralmente silicone coberto por PTFE em ambos os lados

É essencial escolher o material correto do septo, uma vez que ele entrará em contato com o analito na matriz da amostra e com a agulha do amostrador.

Escolha um material que seja o mais inerte possível para o analito da amostra e os solventes de makeup. A Tabela 1 mostra a diversidade de materiais de septo e suas respectivas compatibilidades com vários solventes comuns usados no preparo de amostras.

Tabela 1. Compatibilidade química do septo.

Solvente	PTFE	PTFE/Silicone	PTFE/Silicone/PTFE*	PTFE/borracha vermelha	Fluoroelastômero	PTFE/Butil
Acetonitrila	✓	✓	✓	✓		✓
Hidrocarbonetos (hexano, heptano, metano)	✓		✓	✓	✓	
Metanol	✓	✓	✓	✓		✓
Benzeno	✓		✓		✓	
THF	✓		✓			
Tolueno	✓		✓			
DMF	✓	✓	✓			✓
DMSO	✓	✓	✓			✓
Éter	✓	✓	✓			
Solventes clorados (cloreto de metileno)	✓		✓		✓	
Alcoóis (etanol)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ácido acético	✓	✓	✓			✓
Acetona	✓	✓	✓			
Fenol	✓	✓	✓		✓	✓
Ciclohexano	✓		✓	✓	✓	

*PTFE/silicone/PTFE têm a mesma compatibilidade química de PTFE apenas até ser perfurado.

O que diferencia a Agilent dos concorrentes

A Agilent tem uma das maiores bases instaladas de manutenção de LCs e GCs, além de ser a líder de mercado em tecnologias de GC. Trabalhar com nossas equipes de design de instrumento e também com clientes que são especialistas em cada setor, oferece à Agilent conhecimentos para inovar e aprimorar os produtos existentes. Isso faz com que a Agilent disponibilize o melhor septo para todas as aplicações.

Como líder mundial em soluções de cromatografia, a Agilent está aprimorando constantemente os produtos para oferecer o melhor desempenho possível e os melhores resultados aos clientes.

A seguir há uma lista de problemas comuns que você pode chegar a enfrentar que podem ser atribuídos ao material do septo.

- **Lixiviação:** os materiais do septo contaminam a matriz da amostra
- **Adsorção:** a adesão de átomos, íons ou moléculas de um gás, líquido ou sólido dissolvidos em uma superfície
- **Absorção:** um analito da amostra adere ao material do septo
- **Perfuração excessiva:** uma agulha que perfura o septo remove material do septo
- **Aderência:** uma agulha adere ao septo ao perfurar.
- **Avanço do septo:** uma agulha empurra o septo para fora da tampa e para dentro do vial.

Os diferentes tipos de materiais do septo da Agilent aumentarão a produtividade e as eficiências operacionais do seu laboratório.

Condicionamento de septos e o que você precisa saber

Um dos maiores problemas causados pelo material do septo é o sangramento de siloxano (a fonte de sangramento de siloxano é o próprio silicone, e é difícil evitá-lo completamente). A lixiviação ou sangramento de siloxano aumenta devido ao stress no septo causado pela injeção, aumento da temperatura, interação com vários solventes ou uma combinação dos três fatores. Para algumas aplicações, isso não é um problema, porque você pode não estar detectando nessa faixa, mas se você estiver, pode haver problemas. A gama de septos certificados Agilent conta com um processo de condicionamento líder do setor que limita o sangramento de siloxano, aumentando a sensibilidade analítica, a produtividade do laboratório e as eficiências operacionais. Em seu próximo pedido, solicite septos certificados Agilent.

Perguntas frequentes - Perguntas sobre o processo de seleção do septo

Será que a minha aplicação requer injeções repetidas do mesmo vial ou o armazenamento da amostra?

A capacidade de nova vedação é um fator importante que deve ser considerado durante a seleção de septos. Septos de PTFE/borracha vermelha não são recomendados para injeções múltiplas ou para amostras que precisam ser armazenadas para análise adicional. Quando as aplicações necessitam de mais tempo entre as injeções ou qualquer tipo de adições padrão, septos de PTFE/silicone são sempre os melhores.

Qual é a força necessária para penetrar no septo?

Em geral, septos de silicone são perfurados com mais facilidade do que septos de butil ou borracha vermelha. Para septos mais espessos, duros de perfurar, uma agulha de pequeno calibre (calibre 23) pode ser necessária, ou uma agulha S mais forte pode ser usada. Septos pré-cortados são a melhor opção para facilitar a penetração e reduzir a probabilidade de perfuração excessiva.

Todos os septos certificados Agilent são projetados para uso ideal com diversos amostradores automáticos e para encaixe adequado nas tampas.

A Tabela 2 ajudará você a decidir qual combinação é a mais adequada para a sua amostra e aplicação. Fique atento ao solvente, à temperatura e à composição da amostra antes de tomar uma decisão.

Tabela 2. Compatibilidade química da tampa e do septo.

	Septos de alto desempenho	PTFE fino	PTFE/Silicone*	PTFE/Silicone/PTFE*	PTFE/borracha vermelha	Fluoroelastômero	Butil
Faixa de temperatura	40 °C a 300 °C**	Até 260 °C	-40 °C a 200 °C	-40 °C a 200 °C	-40 °C a 90 °C	-40 °C a 260 °C	-50 °C a 150 °C
Uso para múltiplas injeções	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Preço	Mais caro	Bastante econômico	Econômico	O mais caro	Bastante econômico	Econômico	Econômico
Resistência à perfuração excessiva	Excelente	Nenhuma	Excelente	Excelente	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma
Recomendado para armazenamento	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Melhor para	Aplicações de headspace de alta temperatura	Inércia química superior, tempos de ciclo mais curtos e injeções únicas	Análises de HPLC e GC mais comuns, não tão resistente à perfuração excessiva quanto P/S/P	Desempenho superior para análise em nível de ultratraços, repetição de injeções e padrões internos	Clorosilanos, a opção mais econômica para injeções únicas	Solventes clorados, temperaturas mais elevadas	Solventes orgânicos, ácidos acéticos, impermeáveis a gases

* O silicone Agilent é tratado com platina (em contraste com o tratado com peróxido), o que o torna mais inerte e menos propenso a interagir com as amostras.

** Por até 1 hora.

A Agilent realmente oferece os melhores septos

Recentemente, aprimoramos a consistência da força de perfuração dos materiais dos nossos septos para proporcionar um desempenho ainda melhor.

Nossas composições exclusivas oferecem o melhor desempenho de qualquer septo com tampa do mercado. Isso melhora o desempenho do amostrador automático do instrumento e reduz o tempo de inatividade relacionado à substituição inesperada da agulha ou do assento, como também diminui custos e aumenta a produtividade.

Informações sobre esse desenvolvimento podem ser encontradas em www.agilent.com/chem/septa

Conheça a sua agulha

A agulha de seringa manual ou do amostrador automático definirá qual septo você deve levar em consideração. É essencial compreender que um septo não funcionará com todas as agulhas. As seguintes características de agulha determinam qual septo você deve usar.

- **Estilo de ponta:** HP, chanfrada, LC, lateral ou com outro design único
- **Composição do material da agulha:** aço inoxidável, cerâmica, entre outros
- **Velocidade da injeção:** rápida (GC) ou mais lenta (LC)
- **Volume de injeção:** 0,5 µL a 5 mL
- **Diâmetro externo da agulha:** 23-26 s, entre outros

Ainda não tem certeza do que você precisa?

Caso precise de ajuda para tomar essa importante decisão consulte nossos guias on-line, inclusive nossa ferramenta de seleção e tabelas com referências cruzadas, ou entre em contato conosco por telefone ou e-mail. Nossa equipe de vendas, com o respaldo de nossos colegas do suporte técnico, ajudarão você a encontrar a melhor solução possível para que você atinja os seus objetivos analíticos e de negócios.

Boa sorte com a sua aplicação.

Mais informações

Estes dados representam os resultados típicos. Para obter mais informações sobre nossos produtos e serviços, acesse o site www.agilent.com/chem.

www.agilent.com/chem

A Agilent Technologies não será responsável por erros contidos neste documento ou por danos incidentais ou consequenciais em relação ao fornecimento, desempenho ou uso deste material.

As informações, descrições e especificações nesta publicação estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc., 2016
Impresso nos EUA
7 de julho de 2016
5991-6770PTBR



Agilent Technologies