

Analísadores de biogás GC Agilent 990 Micro



Principais benefícios

- **Solução completa.** Os analisadores de biogás GC Agilent 990 Micro são enviados como uma solução total. O analisadores são finamente ajustados de fábrica e vêm com os dados finais do teste, os parâmetros do método analítico, um manual do usuário e uma amostra de check-out.
- **Configuração otimizada.** Os analisadores de biogás fornecem os resultados e a robustez que você exige no laboratório ou em campo para a análise de biogás e fluxos de amostras relacionados. A Agilent fornece um *part number* (número da peça) único para os analisadores de biogás e de biogás estendido, dependendo da natureza da amostra.
- **Pronto para uso.** A inicialização é fácil; o analisador é enviado totalmente carregado com um método e está pronto para a instalação.
- **Fácil de operar.** O GC Agilent 990 Micro foi projetado para alcançar os melhores resultados possíveis. Este sistema não requer um alto grau de habilidade do operador para ser usado com sucesso.
- **A velocidade que você precisa.** O GC Micro é a definição de cromatografia rápida. A análise precisa do gás em segundos, ao invés de minutos, fornece melhor qualidade e avaliação mais exata do produto.

Introdução

O biogás é produzido através de processos biológicos, como fermentação anaeróbica ou digestão de material orgânico.

Os principais componentes do biogás são o metano e o dióxido de carbono, com alguns outros gases permanentes, hidrogênio e sulfeto de hidrogênio.

A composição do biogás está relacionada à origem do material orgânico.

O biogás é considerado uma fonte de energia renovável e sustentável. Ele pode alimentar qualquer tipo de motor térmico para gerar energia mecânica ou elétrica. Para aumentar seu poder calórico, às vezes é necessário remover parte do dióxido de carbono ou misturá-lo com outras correntes de hidrocarbonetos.

O crescente interesse no biogás resulta em uma demanda por tecnologia de análise rápida e eficiente para determinar sua composição. É onde os analisadores de biogás GC Agilent 990 Micro podem desempenhar um papel significativo.

Escolha o analisador de biogás correto para suas necessidades

Dependendo da composição da sua amostra de biogás, a Agilent tem duas configurações do analisador de biogás baseadas no GC 990 Micro disponíveis.

Para análises de biogás puro, incluindo gases permanentes e sulfeto de hidrogênio, recomenda-se o Analisador de biogás GC Agilent 990 Micro. E até mesmo etano e propano podem ser analisados com essa configuração. Este analisador de biogás consiste em um gabinete de canal duplo, incluindo uma coluna CP-Molsieve 5A de 10 m com argônio como gás de arraste, proporcionando excelente sensibilidade e linearidade para o hidrogênio, e um canal de coluna CP-PoraPLOT U de 10 m com gás de arraste de hélio.

Quando o biogás é misturado com outros fluxos de hidrocarbonetos, como gás natural ou gás liquefeito de petróleo (GLP), a amostra contém hidrocarbonetos com maior ponto de ebulição. Para analisar esses hidrocarbonetos, o analisador de biogás GC 990 Micro estendido é o analisador escolhido. Este analisador de biogás estendido é um GC micro com gabinete de quatro canais, incluindo três canais de coluna:

- uma coluna CP-Molsieve de 10 m com argônio como gás de arraste (Figura 1)
- uma coluna de 10 m CP-PoraPLOT U (Figura 2)
- uma coluna adicional de 6 m CP-Sil 5 CB com hélio como gás de arraste (Figura 3)

Para garantir que a integridade da amostra seja mantida em todo o caminho do fluxo da amostra, os dois analisadores de biogás são equipados com linhas de amostra e injetores aquecidos para eliminar qualquer ponto frio e evitar possíveis condensações de umidade.

As colunas CP-Molsieve 5A e CP-PoraPLOT U estão equipadas com a funcionalidade de backflush para a ventilação. Para a coluna Molsieve, o backflush para a ventilação é necessário para manter a eficiência da separação, pois o biogás e as amostras relacionadas podem conter grandes quantidades de dióxido de carbono, umidade e hidrocarbonetos com maior ponto de ebulição. A umidade e o dióxido de carbono tendem a adsorver rapidamente à fase estacionária do Molsieve 5A e alteram suas propriedades cromatográficas. Isso resultaria, com o tempo, em mudanças de retenção e perda de separação. Hidrocarbonetos mais pesados irão com o tempo eluir, mas causarão níveis mais altos de ruído no detector e causarão uma sensibilidade reduzida. A funcionalidade backflush para ventilação no canal da coluna Molsieve 5A e PoraPLOT U impede que isso aconteça.

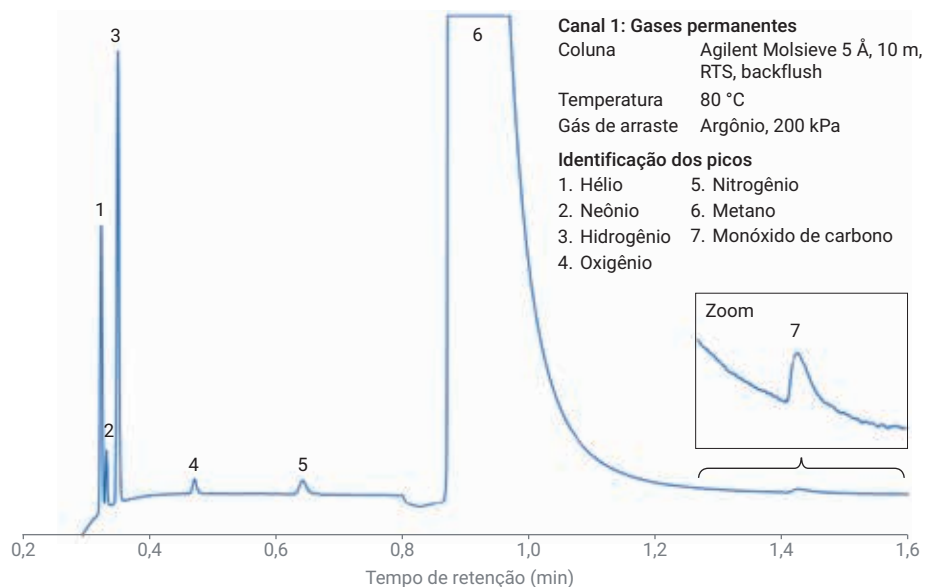


Figura 1. Analisadores de biogás GC Agilent 990 Micro Canal 1 estendido: Coluna Agilent CP-Molsieve 5A, 10 m, com argônio como gás de arraste.

O CP-Molsieve 5A está equipado com a opção de estabilidade do tempo de retenção (RTS). Para garantir um gás de arraste livre de umidade e dióxido de carbono, a opção RTS consiste em filtros adicionais em linha entre o controle eletrônico de gás e o módulo da coluna. O uso da opção RTS permite um backflush mais eficiente de dióxido de carbono. Isso aumenta a vida útil da coluna e, mais importante, leva a tempos de retenção mais estáveis.

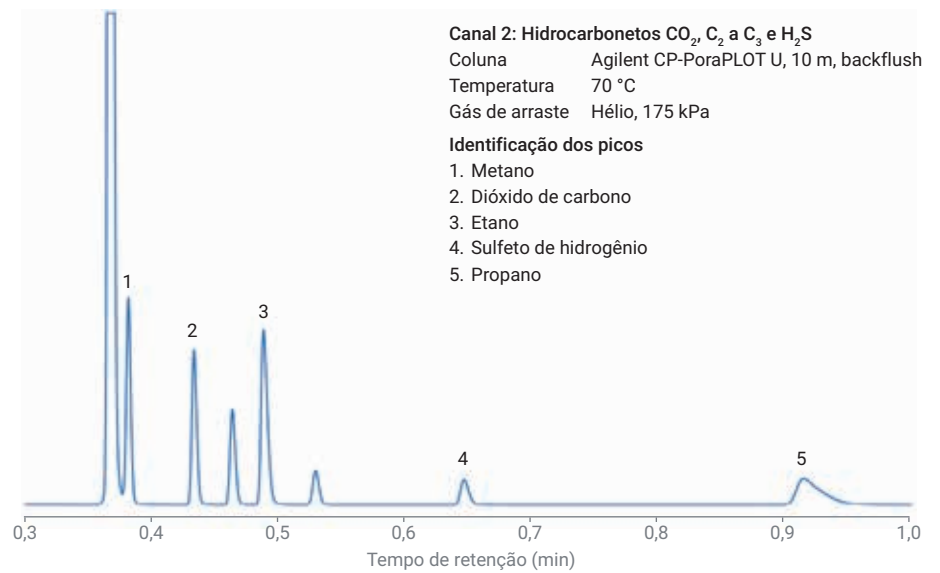


Figura 2. Analisadores de biogás GC Agilent 990 Micro Canal 2 estendido: Coluna Agilent CP-PoraPLOT U, 10 m, com hélio como gás de arraste.

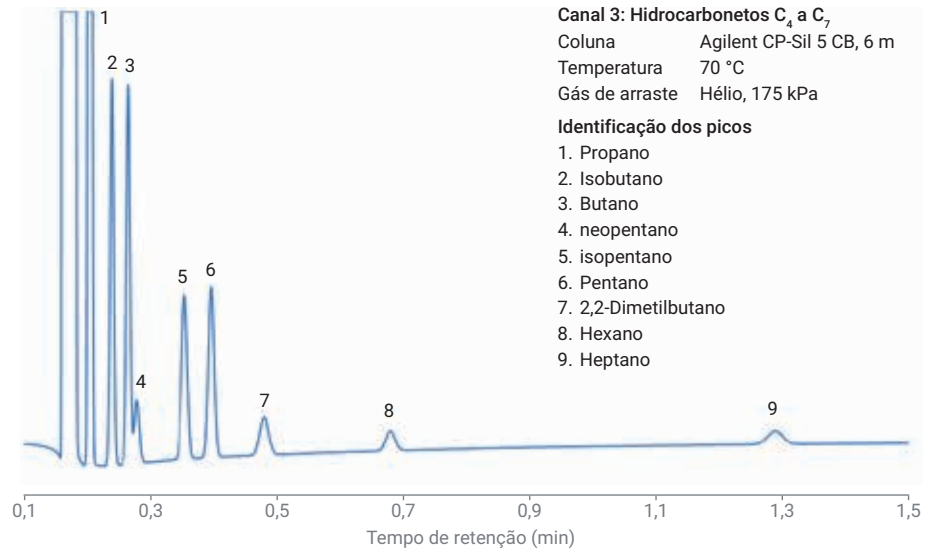


Figura 3. Analisadores de biogás GC Agilent 990 Micro Canal 3 estendido: Coluna Agilent CP-Sil 5 CB, 6 m, com hélio como gás de arraste.

Acessórios

A Tabela 1 fornece uma visão geral dos acessórios compatíveis mais importantes do analisador de biogás GC 990 Micro. Entre em contato com o escritório de vendas local da Agilent para obter mais detalhes e outros acessórios.

Informações para pedidos

Os analisadores de biogás da Agilent podem ser solicitados pelo part number principal (G3599A) e um número de opção por tipo de analisador, listado na Tabela 2. A ferramenta de cálculo do poder calorífico, também incluída na Tabela 2, deve ser solicitada com um número de opção separado.

Especificações técnicas

Características do analisador de biogás Agilent 990	Analisador de biogás	Analisador de biogás estendido
Gabinete GC Micro	Duplo	Duplo + extensão de canal
Número de canais da coluna	2	3
Canal de coluna CP-MolSieve 5A (com backflush e RTS)	✓	✓
Canal de coluna CP-PoraPLOT U com backflush	✓	✓
Canal da coluna CP-Sil 5 CB	-	✓
Todos os canais equipados com injetores aquecidos (até 110 °C)	✓	✓
Duplo gás de arraste: Argônio no Molsieve 5A, Hélio em outros canais	✓	✓
Trajatória da amostra UltiMetal tratada	✓	✓
Linha de amostra aquecida (até 110 °C)	✓	✓
Separação O ₂ /N ₂	✓	✓
Análise de CO e CO ₂	✓	✓
Análise de H ₂ S	✓	✓
Análise de hidrocarbonetos CH ₄ , C ₂ e C ₃	✓	✓
Análise de hidrocarbonetos C ₄ a C ₇	-	✓
Tipo das amostras		
1. Biogás	1	1
2. Biogás misturado com outros fluxos de HC (GN ou GLP)		2
Repetibilidade típica da área de pico (% RSD)	< 0,5%	< 0,5%
Tempo de análise	< 120 segundos	< 150 segundos

Tabela 1. Acessórios relacionados ao GC Agilent 990 Micro.

Descrição do produto	Compatível com	Part Number
Gasifier II para GC micro Fornece vaporização controlada para gás liquefeito de petróleo (LPG) e gás natural liquefeito (LNG) antes da introdução da amostras no GC Micro. Além disso, amostras de gás de alta pressão de até 1.000 psi/7.000 kPa podem ser reduzidas sem criar pontos frios, o que evita a discriminação da amostra.	Nenhum	G3535A #001 (para 990) G3535A #003 (kit de filtro)
Filtro Genie	Todos	Múltiplos part numbers
Válvula seletora de fluxo	Todos	Múltiplos part numbers

Dimensões e peso

Descrição do produto	Altura		Largura		Comprimento		Peso	
	pol	cm	pol	cm	pol	cm	lb	kg
Analisador de biogás	11,13	28,28	5,71	14,5	12,97	32,94	16,0	7,3
Analisador de biogás estendido	11,13	28,28	11,83	30,04	12,97	32,94	34,5	15,6
Fonte de alimentação GC Micro	1,8	4,6	3,3	8,5	8,3	21,0	21,0	1,1

Tabela 2. Part numbers dos analisadores de biogás Agilent.

Descrição do produto	Part Number
Analisador GC Agilent 990 Micro	G3599A
Analisador de biogás A GC Agilent 990 Micro	G3588A#110
Analisador de biogás A GC Agilent 990 Micro estendido	G3588A#111
Software Diablo EZ Reporter	G3599A#105

www.agilent.com

DE58113573

Estas informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2020, 2023
Impresso nos EUA, 25 de julho de 2023
5994-1269PTBR