Espectrômetros Agilent AA 240/280 Series

Produtivo. Preciso. Confiável.

Especificações



Visão geral do design

O AA Agilent 240/280 Series engloba:

- AA 240 Series
- AA 240FS/280FS com recurso Fast Sequential (sequencial rápido)
- AA 240Z/280Z com recurso GFAA Zeeman
- AA Duo com recurso simultâneo chama/forno

Os espectrômetros AA Agilent 240/280 Series são fabricados de acordo com um sistema de gestão de qualidade com a certificação ISO 9001.

Visão geral do design

AA 240

O AA 240 é um espectrômetro de absorção atômica controlado por um computador externo equipado com quatro posições de lâmpada, seleção de lâmpada e controle de gás automáticos. O AA 240 é um espectrômetro de feixe duplo, para garantir uma linha de base estável. Fornecido com o software Agilent SpectrAA Base. O AA 240 é adequado para geração de vapor e análises por chama manuais usando o acessório de geração de vapor VGA 77. A análise automatizada por chama e a análise em forno de grafite requerem acessórios adicionais.

AA 240FS/280FS

Os espectrômetros de absorção atômica AA 240FS/280FS são controlados por um computador externo que comportam a determinação de AA por chama multi-elementos usando a análise Fast Sequential para aumentar a produtividade da amostra com a AA chama. Os AA 240FS/280FS são espectrômetros de feixe duplo, para garantir uma linha de base estável. Fornecidos com o software SpectrAA Base e Pro. Os AA 240/280F são adequados para geração de vapor e análises por chama manuais usando o acessório de geração de vapor VGA 77. A análise automatizada por chama e a análise em forno de grafite requerem acessórios adicionais.

AA 240Z/280Z

Os espectrômetros de absorção atômica AA 240Z/280Z AA são controlados por um computador externo dedicados a determinações de AA com forno de grafite Zeeman usando o Atomizador por tubo de grafite Agilent GTA 120 e o Dispenser de amostrador programável Agilent PSD 120. O AA 240Z vem com o software SpectrAA Base. O AA 280Z vem com o software SpectrAA Base e Pro. As determinações de geração de vapor automatizadas requerem acessórios adicionais.

AA Duo

Os sistemas Agilent AA Duo são espectrômetros de absorção atômica controlados por um computador externo que comportam determinações de AA chama de multi-elementos usando a análise Fast Sequential para aumentar a produtividade da amostra com AA chama (o 55B é adequado para a análise por chama manual) e determinação de AA de forno de grafite Zeeman usando o Atomizador por tubo de grafite GTA 120 e o Dispenser de amostra programável PSD 120. A operação simultânea por chama e forno é compatível. O módulo de AA chama vem com uma fonte de alimentação integrada Agilent SIPS (exceto o AA 55B). O módulo AA Zeeman vem equipado com um Módulo de controle de lâmpada integrado Agilent UltrAA que permite a operação da lâmpada UltrAA em duas posições, e uma câmara integrada ao forno facilita a visualização em tempo real dentro do tubo de grafite. Os sistemas AA Duo vêm com o software SpectrAA Base e Pro. As determinações de AA chama e geração de vapor automatizadas requerem acessórios adicionais.

Hardware do instrumento

Lentes

Lentes de feixe estreito correspondem a perfis de forno e chama. As lentes são montadas em uma placa plana reforçada com uma tampa ajustada para proteção contra poeira e vapor. As superfícies dos espelhos são revestidas em quartzo para proteção aprimorada. Os AA 240/240FS/280FS apresentam um divisor de feixe único e um combinador de feixe rotativo, que passa alternadamente o feixe de referência ou amostra no monocromador para obter máxima transmissão de luz. A faixa de comprimento de onda é de 185-900 nm.

Monocromador (AA 240/240FS/240Z)

Monocromador Czerny-Turner com distância focal de 250 mm com autocalibração automatizada e driver de microstep para resolução aprimorada. Contém uma grade de difração holográfica com 1.200 linhas/mm gravada a 240 nm. Dispersão de 3,1–2,3 nm/mm. Seleção de comprimento de onda e pico controlada por software. Taxa de resposta do comprimento de onda de 2000 nm/min (apenas o AA 240FS). Repetibilidade do comprimento de onda: ± 0,04 nm. A ampla gama do tubo fotomultiplicador (tipo R446) proporciona o melhor desempenho de sinal-ruído. Seleção de fenda automatizada. Configurações: 0,2, 0,5 e 1,0 nm e fenda de altura reduzida de 0,5 nm para operação de forno de grafite.

Monocromador (AA 280FS/280Z)

Monocromador Czerny-Turner com distância focal de 330 mm com autocalibração automatizada e driver de microstep para resolução aprimorada. Contém uma grade de difração holográfica com 1800 linhas/mm gravada a 240 nm. Dispersão de 1,6-0,8 nm/mm. Seleção de comprimento de onda e pico controlada por software. Taxa de resposta do comprimento de onda de 2025 nm/min (apenas o AA 280FS). Repetibilidade do comprimento de onda: ± 0,035 nm. A ampla gama e a alta sensibilidade do tubo fotomultiplicador (tipo R955 abrangendo 185–900 nm) proporciona o melhor desempenho de sinal-ruído. Seleção de fenda automatizada. Configurações: 0,1, 0,2, 0,5 e 1,0 nm e fenda de altura reduzida de 0,5 nm para a operação do forno de grafite.

Lâmpadas

Comporta quatro lâmpadas (AA 240/240FS/240Z) ou oito lâmpadas (AA 280FS/280Z). Lâmpadas montadas em posições fixas. Seleção rápida de lâmpada usando espelho com seleção automática. Compatível com lâmpadas UltrAA codificadas, não codificadas ou de alta intensidade. O AA 240FS exige a instalação de cabos para lâmpadas UltrAA. O AA 280FS vem com suporte para instalação de cabos de fábrica para até quatro lâmpadas UltrAA. Tanto o AA 240FS quanto o AA 280FS exigem um módulo de controle externo por par de lâmpadas UltrAA usado.

O AA 240Z/280Z comporta até quatro lâmpadas UltrAA. O AA 280Z integra um módulo de controle interno (opcional no AA 240Z) que pode operar duas lâmpadas UltrAA. Os módulos de controle externo opcionais são necessários para operar mais pares de lâmpadas UltrAA, até o máximo de quatro lâmpadas UltrAA. Lâmpadas protegidas pela base sem grampos de restrição ou cabos elétricos. As lâmpadas se apagam automaticamente ao final da análise. Pré-aquecimento automático da próxima lâmpada em sequência.

Correção do sinal de fundo (AA 240/240FS/280FS)

O corretor do sinal de fundo de deutério de alta intensidade abrange um intervalo de comprimento de onda de 185–425 nm. Corrige interferências de até 2,5. Resposta de 2 ms. Modulação eletrônica com atenuação automática de ganho para equilíbrio de feixe aprimorado. Lâmpada de deutério facilmente alinhada e substituída pelo usuário. O controle eletrônico otimizado garante um longo tempo de vida útil.

Correção do sinal de fundo (AA 240Z/280Z)

A correção do sinal de fundo Zeeman está disponível em todo o intervalo do comprimento de onda. Vem com um eletroímã de CA transverso modulado eletronicamente (duas vezes a frequência da rede elétrica) com força no campo do pico de 0,8 Tesla durante a Leitura. Tempo de resposta menor que 5 ms entre as medições atômicas e do sinal de fundo com interpolação polinomial de três pontos de sinais de fundo para melhorar a capacidade de correção com mudanças rápidas de sinais de fundo. Corrige interferências de até 2,5. A força do campo magnético é controlada por computador no intervalo de 0,1–0,8 Tesla, otimizando a correção do sinal de fundo para aumentar a sensibilidade e reduzir interferências. A força do campo magnético é bloqueada durante a medição para minimizar o efeito das variações de tensão da rede elétrica. A bobina é selada para evitar umidade e vapores corrosivos e é equipada com uma intertrava de temperatura do ímã para evitar o superaquecimento do forno. Está em conformidade com as diretrizes da Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP) para exposição a campos magnéticos variáveis com o tempo.

Purga interna a ar

Conexão com filamento na parte traseira do espectrômetro permite a conexão a um abastecimento de ar seco e limpo para purga do instrumento internamente. Isso exclui a poeira e os vapores corrosivos, melhorando a proteção contra corrosão.

Controle de gás (AA 240/240FS/280FS)

Controle automático de gás (240 AA padrão) com fluxo de oxidante predefinido e controle manual de combustível com display de fluxo usando um medidor de fluxo. Ignição em ar/acetileno com trocas automáticas de oxidantes. O sistema de segurança de intertravamento impedirá a seleção de chama de óxido nitroso se o queimador de óxido nitroso não estiver ajustado.

O controle de gás Hammer programável (padrão no AA 240FS/280FS) apresenta fluxos de gás controlados por software com configuração automática de fluxos de gás para cada elemento. Ignição em ar/acetileno com trocas automáticas de oxidantes. O sistema de segurança de intertravamento impedirá a seleção de chama de óxido nitroso se o queimador de óxido nitroso não estiver ajustado. A válvula solenoide Hammer de resposta rápida seleciona o fluxo de gás com 30 ms para regular e estabilizar rapidamente o fluxo de gás selecionado.

Controle de segurança da chama (AA 240/240FS/280FS)

Botões separados de ignição e de extinção de chama. A ignição ocorre somente quando o botão de ignição é pressionado. Oito intertravas de segurança do tipo de queimador do monitor, queimador ajustado corretamente, trap de líquido, tampa de alívio de pressão, vedação de chama, operação de chama, alimentação de fiação, pressão de oxidante com reservatório de segurança e cobertura da lâmpada de deutério. Conexões de gás ao sistema de atomização feitas diretamente — não há mais mangueiras de gás soltas. Purgas de chama inferior e superior separadas e uma chaminé protegem o operador contra o calor e a radiação UV da chama. Ajuste externo de todos os controles de câmara de nebulização e queimadores. A violação de qualquer intertravamento de segurança inibe a ignição da chama ou extingue as chamas existentes.

Atomização da chama (AA 240/240FS/280FS)

Sistema de atomização universal Mark 7 fornecido como padrão. Apresenta uma câmara fluorinada de nebulização de polietileno de alta densidade compatível com soluções ácidas e orgânicas (exige kit o-ring orgânico opcional). A montagem por encaixe garante a manutenção simples. Apresenta uma tampa de liberação de pressão na parte traseira da câmara de nebulização. Espátulas de mistura de extremidades gêmeas removíveis podem ser posicionadas na câmara de nebulização para melhorar e ampliar a operação com soluções sólidas altamente dissolvidas. Uma pérola de impacto de vidro ajustável externamente fornece desempenho ajustável para sensibilidade ideal e melhor precisão. Pérola de PTFE opcional para uso com soluções de HF. Nebulizador integral com fluxo ajustável, capilar inerte de platina/irídio e venturi PEEK para resistência contra corrosão. Trap de líquido integral com intertravamento de nível do líquido de flutuação magnético. Queimador construído com liga Incoloy com base de PTFE para resistência contra corrosão. Opção de queimador de ar/acetileno ou acetileno-óxido nitroso. Ajuste manual da altura do queimador e da rotação do queimador. O AA 280FS apresenta configuração automática da altura do queimador para cada elemento.

Desempenho típico (AA 240/240FS/280FS)

Absorbância >0,9 com precisão de <0,5% RSD de dez integrações de 5 segundos para o padrão de Cu de 5 mg/L.

Forno de grafite (AA 240Z/280Z)

O atomizador por tubo de grafite GTA 120 conta com uma Zona de temperatura constante desenvolvida para atomizar com rapidez e reduzir interferências. Vem com controle de temperatura com feedback dinâmico com compensação de temperatura por resfriamento da água para aumentar a precisão da temperatura sem sensores externos. Até 20 etapas de temperatura por programa com programações de temperatura de 0–3000 °C. A taxa de aquecimento é controlada por software com taxa máxima de aumento de 2000 °C/s. Opção de dois gases inertes com fluxos controlados por computador. Fluxos de gás interno e externo separados. O fluxo interno é controlado por software na faixa de 0–0,3 L/min. O fluxo de gás externo fixo de 0,5 L/min tem aumento de fluxo controlado por computador de 3.0 L/min durante a atomização. Duas etapas de fluxo externo reduzem o consumo de gás e aumentam a vida útil dos tubos. A vida útil dos tubos geralmente excedem 5000 ignições para Cu usando uma temperatura de atomização de 2300 °C. O tubo de grafite é preso em uma atmosfera de gás inerte por um shroud de grafite de peça única. O cabeçote do forno de titânio sólido vem com janelas de quartzo para transmissão de alta luminosidade. Mecanismo de liberação rápida para facilitar a substituição do tubo. São fornecidos contadores de ignição do tubo e de eletrodos.

Amostrador automático do forno (AA 240Z/280Z)

O Dispenser de amostra programável PSD 120 oferece capacidade para até 50 amostras em microvials de 2 mL, mais cinco recipientes centrais de 10 mL para amostras em branco, padrão e modificadores. Prepara automaticamente uma concentração de até 10 pontos ou calibração de adições padrão de um padrão em massa. O modo de pré-mistura pode ser usado com padrões preparados manualmente. Adição automática de até três modificadores químicos com adição pré/pós ou coinjeção do modificador. A redução automática de volume acima da faixa diminui o volume da amostra em um fator de diluição determinado pelo usuário, permitindo determinar novamente as amostras acima da faixa. Opção de condição automática do tubo para remover contaminação quando houver amostras acima da faixa. Amostras pré-concentradas para aumentar a sensibilidade usando injeções múltiplas até 99 vezes. A "injeção a calor" permite a injeção em um tubo aquecido para obter programas mais rápidos

e aumentar a precisão com solventes orgânicos. A temperatura de injeção é programável de 40–200 °C, com taxa de injeção programável. A distribuição de volume é variável de 1–70 µL com repetibilidade < 1% (5–70 µL). Acúmulo de solução segmentada por ar. Recipiente de enxágue de 1L pressurizado. Enxágue do fluxo do capilar após cada injeção. Mecanismo de montagem extremamente estável com trava de posição. O carrossel opcional aumenta a capacidade para até 130 amostras usando microviais menores de 1,1 mL, além de até cinco recipientes centrais de 10 mL para amostras em branco, padrão e modificadores.

Sistema de segurança do forno (AA 240Z/280Z)
Três intertravas de segurança do instrumento monitoram a alimentação elétrica, o ímã conectado e sua temperatura. Cinco intertravas de segurança do forno adicionais monitoram a pressão do gás inerte, a pressão e a temperatura da água de resfriamento, a presença do tubo de grafite e a temperatura do transformador. A violação de qualquer intertravamento de segurança inibe a operação do forno Zeeman ou interrompe a ignição do forno.

Visualização do forno (AA 240Z/280Z)
A opção Tube-CAM (instalada de fábrica no instrumento) permite a visualização em tempo real de dentro do tubo de grafite. Permite a otimização da altura de distribuição e a confirmação das temperaturas ideais de lavagem e secagem durante o desenvolvimento do método, além de capturar imagens fixas ou gravar vídeos durante a análise.

Software SpectrAA

Software SpectrAA Base

Com base no conceito premiado de planilha, o software SpectrAA Base complementa um pacote de software para instrumento fácil de usar. O software conta com assistentes que guiam os usuários pelo desenvolvimento do método e da sequência, além de modelos de método, para desenvolver com rapidez aqueles usados com mais frequência.

Métodos

- Todos os dados, sinais (quando selecionados), parâmetros do método e da sequência são armazenados em um único arquivo de planilha.
- As condições padrão para cada elemento são recordadas automaticamente ao inserir o símbolo do elemento.
- Faça medições em absorção ou emissão por chama usando o PROMPT, integração, repetição integrada, altura ou área do pico, altura ou área do PROMPT do forno. O atraso da pré-leitura pode variar de 0–999 s. Até 20 replicações com tempo de leitura de 0,1–30 s.
- O recurso de sinal mínimo segue para a próxima amostra se a primeira medição for menor do que a leitura mínima especificada.
- Selecione um número diferente de replicações para amostras e padrões.
- Oito algoritmos de calibração dos mínimos quadrados são fornecidos, inclusive Novo racional, Linear, Quadrático e Cúbico (zero ou diferente de zero) usando até 10 padrões, Calibração em branco e múltiplos Reagentes em branco. Os modos de Agrupamento de padrões ou Adições de padrões também são disponibilizados.
- As calibrações são testadas para excesso de curvatura usando testes de inflexão com ações de erro definidas, incluindo Parar, Continuar em Abs ou Alternar para o próximo modo.
- Verificar o ajuste de calibração usando dados ou sobrepondo uma Calibração de referência para comparar a forma e a intensidade.
- Recalibração e taxas de inclinação programáveis. As inclinações eliminam a necessidade de calibração completa.
- Fator de expansão de sinal de 0,1–100 disponível em todos os modos de calibração.
- A Metodologia de Resposta de Superfície (SRM) permite a otimização automática rápida e fácil da incineração e atomização do GFAA.
- A amostragem preventiva permite que o software mova a sonda para a próxima amostra enquanto uma leitura está em andamento para aumentar a produtividade em até 15% usando a amostragem automática por chama.
- O Enxágue inteligente otimiza o tempo de enxágue entre as amostras ao monitorar a lavagem, aumentando a produtividade com a amostragem automática por chama.
- Dez testes de QC são fornecidos, incluindo testes de QC branco, QC padrão, QC de adição, Adição de matriz, Amostra de controle do laboratório, Duplicata, Precisão (%RSD de replicação), Coeficiente de correlação e Limite de detecção. Ações de erro selecionáveis incluem Parar,

Sinalizar e Continuar; Repetir e Continuar; Recalibrar e Repetir ou Alternar para o próximo método. Todos os dados são marcados com registro de data e hora.

- Taxa de medição programável para testes de QC (considerada usando solução ou replicações).
- O software Pro opcional oferece mais recursos para atender à US EPA e outros padrões internacionais de conformidade, além de um editor de equações simples para definir testes personalizados.

Sequências

- Correção de peso/volume e diluição fornecida. Os fatores de correção podem ser aplicados antes ou durante a análise.
- As etiquetas de amostra são totalmente editáveis, permitindo a seleção aleatória por elemento com opção de programar os teste de QC de forma manual.
- Atraso programável antes do início de qualquer método para estabilizar o sistema.
- Condição do tubo ou limpeza do tubo opcional no início de cada método de forno.
- Inicie uma sequência com a medição de uma calibração completa, Calibração em branco, Inclinação ou amostra.
- Opções de sequência incluem armazenamento de gráficos e fim de ações de corrida para lâmpadas, chama e alarme.
- Meça até 999 amostras selecionadas de forma aleatória para até 30 métodos.
- Pause a corrida automática a qualquer momento e reinicie em qualquer método/amostra.
- Execute amostras prioritárias imediatamente ao interromper a sequência atual para fazer a medição de qualquer combinação de elemento/amostra — a sequência é retomada automaticamente.

Análise e relatórios

- Dados selecionáveis da planilha são exibidos em tempo real durante a análise, Gráficos de sinal (exibição em tempo real), Gráfico de calibração e Registro de dados, com opções para exibir a barra de ferramentas, o bloqueio de status e a leitura em tempo real da concentração, da absorbância média, do sinal de fundo médio e da precisão (%RSD).
- O registro de dados mantém um histórico de acordo com o tempo de todos os eventos, inclusive parâmetros do instrumento, resultados e qualquer mensagem de status.
- O gráfico exibe funções de sobreposição e zoom, além de leitura de cursor de absorbância/intensidade com tempo/concentração e temperatura.
- Recurso de varredura de comprimento de onda usando uma variável de taxa de 5–250 nm/min
- Processamento de dados de GFFA disponibilizados após a corrida, permitindo alternar entre as medições de altura e área do pico.
- Edite dados retrospectivos após a corrida mascarando a replicação ou os resultados de solução para ambas as amostras e os padrões, com opção de alterar os algoritmos de calibração.
- As conversões de unidade permitem fazer a calibração usando um conjunto de unidades e o relatório da amostra com unidades definidas pelo usuário.
- A compatibilidade com LIMS permite a exportação de dados para uma porta/arquivo serial em tempo real ou após a corrida usando os formatos ASCII e PRN. Opção de fazer upload de etiquetas de amostras e fatores de correção antes da análise.
- Permite o controle remoto do AA usando a tecnologia Active X/OLE da Microsoft™ para fluxo bidirecional de dados diretamente em outras aplicações em execução no desktop.
- Grande variedade de opções de relatório com seleções definidas pelo usuário, incluindo formatos sequenciais ou multi-elementos, dados de calibração, parâmetros de método, concentração, absorbância, precisão, dados replicados, sinal de fundo, data/horário, fatores de correção e gráficos de sinal.

Administração

- Os contadores de uso monitoram as horas de operação da lâmpada, as ignições do forno e a utilização da tubulação SIPS para contribuir com a conformidade de GLP.
- O Assistente de rack personalizado permite a definição de racks personalizados para usar com o Sistema de preparo de amostras Agilent SPS 4.
- Sistema de segurança opcional para adicionar/excluir métodos de forma segura, editar métodos e parâmetros de sequência, editar dados, excluir e definir as configurações de rack e software usando uma senha definida pelo administrador.
- Ajuda de acordo com o contexto com índice extensivo e conteúdo multimídia incluindo demonstrações em vídeo para facilitar o uso.

Software SpectrAA Pro

Fornece recursos adicionais para a operação do AA Duo (operação simultânea por chama e forno), operação do AA Fast Sequential para obter determinações de AA chama de multi-elementos, recurso de correção padrão interna on-line e recursos adicionais de QC, incluindo a capacidade de personalizá-los.

Software opcional

A versão do software CFR ajuda os usuários a obter conformidade com os requisitos do US FDA 21 CFR Parte 11, que regulamentam trilhas de auditoria, registros e assinaturas eletrônicos.

Acessórios

Amostragem automática por chama

Amostrador automático SPS 4 de alta produtividade, com movimento de braço X, Y e teta rápido e com acesso aleatório. Capacidade para um rack padrão dedicado e até três racks de amostra. Os racks podem ser trocados durante a análise para fornecer capacidade de amostra ilimitada. Opção de dois racks padrão para tubos com 11 x 16 mm de DE ou tubos de centrífuga com 6 x 29 mm de DE. Disponibilizado com racks de amostra de posição 3 x 60 para tubos com 16 mm de DE. Diversos racks de amostra de polipropileno, de custo acessível e autoclaváveis estão disponíveis para tubos com outras dimensões. O Assistente de rack personalizado permite configurar os racks, permitindo que você use seus próprios tipos de rack. A bomba peristáltica com controle de velocidade permite o enxágue sob demanda da sonda, eliminado o carryover. A etapa do amostrador automático inclui uma exibição visual de todos os padrões, amostras e soluções de QC. Tampa opcional disponível para evitar contaminação ou remover fumaças ou vapores. A tampa pode ser purgada ou conectada a uma saída de exaustão.

Diluidor

A seringa de precisão opcional, que tem como base o diluidor para SPS 4, pré-mistura as amostras antes da análise para reduzir a decantação. Fornece diluição de amostra automática on-line e opções de mistura definidas pelo usuário. Dilui amostras em série até alcançar o intervalo ou faz três diluições completas com resultados acima do intervalo. O software opcional RoboPrep melhora os recursos com a diluição de amostra off-line, adição de reagente e preparo de padrões de calibração únicos e multi-elementos. Erro de diluição típico < 2% para uma diluição para 20 mL

Diluição on-line SIPS

A bomba simples Agilent SIPS 10 e a bomba dupla Agilent SIPS 20 proporcionam calibração multiponto on-line para AA chama através de diluição de um padrão em massa simples. Diluição imediata de amostras acima do intervalo com o "Enxágue inteligente" para eliminar efeitos de memória. A SIPS 20 automatiza totalmente a análise de adição padrão chama, adiciona modificadores, adiciona amostras on-line e introduz o padrão interno para correção on-line no modo Fast Sequential.

Sensibilidade de chama aprimorada

O ACT 80 Atom Concentrator Tube da Agilent melhora a sensibilidade do AA chama em 2 ou 3 vezes para uma variedade de elementos de ar/acetileno.

Limites de detecção mais baixos

As lâmpadas UltrAA de alta intensidade são usadas no lugar de lâmpadas convencionais quando são necessários limites de detecção avançados. O aumento da descarga eleva a intensidade de emissão em até cinco vezes e a sensibilidade em até 40%. As lâmpadas UltrAA são alimentadas por um módulo de controle externo separado, que comporta a operação de duas lâmpadas simultaneamente. O aumento fixo elimina qualquer otimização. Os instrumentos 240FS e 240Z requerem um módulo de controle externo opcional.

Geração de hidretos

O Acessório de geração de vapor VGA 77 com fluxo contínuo modular permite a determinação rápida de Hg, As, Se, Sb, Te, Bi e Sn em concentrações de µg/L. Precisão típica de 1-2% RSD com produção de amostras de 60-70 amostras/hora. Compatível com o Sistema de preparo de amostras SPS 4 para proporcionar amostragem automática e análise autônoma com o ETC 60. Módulos "plug-in" podem ser dedicados a fases estacionárias de hidreto específicas. É possível eliminar a contaminação cruzada ao modificar os módulos ao alternar entre os elementos.

Análises de hidretos sem supervisão

Associe o Controlador de temperatura eletrotermal Agilent ETC 60 com o VGA 77 e o Sistema de preparo de amostras SPS 4 para permitir determinações sem supervisão de hidretos e aumentar a sensibilidade em

até 30% em relação às determinações de hidretos por chama. Consiste de uma unidade integrada de controle com teclado e tela sensíveis ao toque e cabeçote com cela substituível pelo usuário. A unidade de controle oferece programas de temperatura de acordo com o elemento, que podem ser editados e salvos. Controle de temperatura termopar de ambiente para 999 °C.

Forno de grafite, amostragem automática do forno e visualização do forno

Disponíveis como acessórios para o 240/240FS/280FS AA. Consulte as especificações na página 4 para obter mais detalhes.

Extração de fumaça

A opção de visualização e exaustão do forno é montada na parte traseira do compartimento de amostras e remove a fumaça produzida durante a operação do forno quando conectado a um exaustor. Conta com dois LEDs e espelho para ajudar a alinhar o tubo e o amostrador e melhorar a visualização. Intertravas de segurança inibem a operação do forno se o espelho for exposto.

Condições ambientais recomendadas

Armazenamento do instrumento

5–45 °C a 20–80 % de umidade relativa, sem condensação.

Operação do instrumento

<853 m, 10–35 °C, 8–80 % de umidade relativa, sem condensação.
853–2133 m, 10–25 °C, 8–80 % de umidade relativa, sem condensação.

Requisitos elétricos (AA 240/240FS, 280FS)

Fornecimento de CA de fase única com sistema de três fios encerrado em um recipiente adequado. 100/120/220/240 VAC ±10%, 230 VAC +14% -6%, 230 VAC +6% -14% 50/60 Hz.

Requisitos elétricos (AA 240Z,280Z)

Fornecimento de CA de fase única com sistema de três fios encerrado em um recipiente adequado. 208, 220 ou 240 VAC ±10% 50/60 Hz. Corrente nominal de 15 A. Corrente em excesso da potência nominal (até 28 A) para até 10 s, talvez repetindo a cada 1-2 minutos. A fonte de energia deve estar conectada a um circuito elétrico protegido por fusíveis de ação retardada e/ou disjuntores.

Requisitos de gás para operação por chama

Suprimento de ar: limpo, seco, sem óleo a uma pressão de de 350 kPa (50 psi). Consumo típico 11-20 L/min.

Suprimento de acetileno: grau instrumental (99,0% puro) embalado em acetona a uma pressão de 75 kPa (11 psi). Consumo típico 1,5-10 L/min

Óxido nitroso: grau instrumental (99,5% puro) a uma pressão de 350 kPa (50 psi). Consumo típico 11-20 L/min

Extração de fumaça

O espectrômetro deve estar localizado em um sistema de extração canalizado a uma abertura externa. O fluxo mínimo exigido é 6 metros cúbicos/min (200 cfm).

Requisitos de gás para VGA 77

Argônio ou nitrogênio (argônio seco de preferência 99,99%) em pressão de 300 kPa (42 psi). Consumo requerido 0,1 L/min

Requisitos de gás para GTA 120

Argônio ou nitrogênio (argônio seco de preferência 99,99%) em pressão de 140 kPa (20 psi). Consumo requerido 0,5-3,8 L/min

Requisitos de energia para GTA 120

Fornecimento de CA de fase única com sistema de três fios encerrado em um recipiente adequado. 208, 220 ou 240 VAC ±10% 50/60 Hz. Corrente nominal de 15 A. Corrente em excesso da potência nominal (até 35 A) por aproximadamente 1 s, reduzindo a cerca de 20 A por até 10 s talvez repetindo a cada 1-2 minutos. A fonte de energia deve estar conectada a um circuito elétrico protegido por fusíveis de ação retardada e/ou disjuntores.

Água de resfriamento para GTA 120

Alimentação da rede ou recirculado com fluxo de 1,5 L/min a 180 kPa (27 psi) e temperatura de 25 C (70 F). Um refrigerador de água pode ser usado.

Pesos, dimensões e requisitos de energia

Instrumento	Peso	Dimensões	Consumo de energia
	Desembalado, kg (lb)	L x P x A, cm (pol.)	VA
AA 240	56 (123)	79 x 58 x 59 (31 x 23 x 23)	170
AA 240FS	56 (123)	79 x 58 x 59 (31 x 23 x 23)	170
AA 280FS	75 (165)	79 x 58 x 74 (31 x 23 x 30)	225
AA 240F	56 (123)	79 x 58 x 59 (31 x 23 x 23)	3500*
AA 280Z	61 (134)	79 x 58 x 74 (31 x 23 x 30)	3500*
GTA 120	41 (90)	24 x 60 x 59 (10 x 24 x 23)	3500*
GTA 120 para 240Z/ AA 280Z	52 (115)	24 x 60 x 59 (10 x 24 x 23)	3500*
PSD 120	6 (13,2)	30 x 38 x 31 (12 x 15 x 12,4)	Incl. com GTA
VGA 77	5,5 (12)	32 x 21 x 27 (13 x 8 x 11)	20
ETC 60	5 (11)	26 x 26 x 8 (10 x 10 x 3)	550 máx.
SIPS 10/20	9 (20)	28 x 29 x 22 (11 x 11 x 8,5)	80
Módulo de controle eletrônico SIPS **		22,5 x 38,5 x 10 (9 x 15,5 x 4)	
Módulo de controle da lâmpada UltrAA	7,5 (16,5)	24 x 14,5 x 35,5 (9,5 x 5,7 x 14)	150

* O GTA extrairá correntes em excesso da potência nominal (consulte o guia de preparo do local, número de publicação 8510119300 para obter mais detalhes).

** Instalado na parte traseira do espectrômetro (não é necessário quando o instrumento tem uma fonte de energia SIPS integrada)

Requisitos de instalação

Instalação do sistema

Para obter mais detalhes sobre os requisitos de instalação para AA, consulte o guia de preparo do local.

Suporte e treinamento

A Agilent é conhecida por oferecer aplicações especializadas e suporte de serviços. A Agilent possui uma rede global de especialistas treinados na fábrica, prontos para oferecer assistência para hardware, software ou aplicações, onde quer que você esteja. Os serviços incluem:

- Garantia de suporte completo por 12 meses
- Suporte para o equipamento por 7 (sete) anos a partir da data de fabricação da última unidade. Após esse período, as peças e os consumíveis serão fornecidos caso estejam disponíveis.
- Manutenção preventiva para garantir um funcionamento adequado e minimizar o tempo de inatividade
- Solução de problemas, manutenção e reparos
- Serviços de suporte de software
- Extensões da garantia e contratos de serviço abrangentes, que incluem periféricos
- Capacitação presencial e no local ministrada por especialistas

Detalhes adicionais

Para obter mais informações, consulte um escritório ou fornecedor da Agilent ou visite o site www.agilent.com.

www.agilent.com/chem

A Agilent Technologies não é 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. 2010, 2012-2013

Publicado em 05 de setembro de 2013.
Número de publicação: 5990-6707PTBR

The Measure of Confidence

Agilent Technologies