



Espectrofotômetro SpectroDirect

Para análises de
Águas e efluentes
330 - 900 nm

Características

- 330 a 900 nm
- Interface RS 232
- Mostrador gráfico amplo e iluminado
- Teclas tácteis laminadas e claramente posicionadas
- Uso de cubetas redondas e retangulares de diferentes tamanhos, sem a necessidade de uso de adaptadores
- 35 métodos específicos para o usuário
- Substituição fácil e rápida da lâmpada
- Atualização de software gratuitamente e disponível na internet



O SpectroDirect é um espectrofotômetro moderno com uma excelente relação custo/ benefício, projetado especialmente para análises de águas.

Possui uma grande quantidade de métodos pré-programados, baseados na acreditada gama de reagentes em pastilhas, tubos de teste, reagentes líquidos e reagentes em pó (VARIO – Sachês de Pó) Lovibond®.

Óptica

O SpectroDirect é um espectrofotômetro moderno de feixe único (ver ilustração). A fonte de luz é composta por uma lâmpada halógena de tungstênio com função flash. A lâmpada acende-se momentaneamente durante o processo de medição¹⁾, de forma que não é necessário um pré aquecimento. O SpectroDirect está pronto para realizar um auto teste assim que é ligado.

A luz passa através de uma abertura e entra no monocromador, onde é dividida em faixas espectrais. O monocromador é composto de uma grade transparente holograficamente produzida. O espelho móvel proporciona que a luz do comprimento de onda desejado seja automaticamente focada de forma que passe através da abertura de saída, entre na câmara de medição e passe através da amostra. A luz que não é absorvida pela amostra atinge o fotodetector de silício. Este sinal é então avaliado pelo microprocessador e exibido como resultado no mostrador.

1) (Exceção: com a varredura de amostra se utilizará luz contínua)

Compartimento de cubetas multifuncional

É possível o uso de cubetas redondas de 16 mm e 24 mm de diâmetro sem a utilização de um adaptador, assim como o uso de cubetas retangulares com caminho óptico de 10 à 50 mm. Somente em caso de utilização da cubeta retangular de 10 mm será necessário utilizar um pequeno anteparo no compartimento da cubeta (ver foto).

Novos métodos

A quantidade e a variedade dos métodos de análise mudam constantemente para se adaptar às necessidades de mercado.

As atualizações para os novos métodos e idiomas adicionais encontram-se disponíveis em nosso website no endereço: www.lovibond.com.

Funções

- Métodos Lovibond® pré-memorizados
- Absorbância
- Transmitância
- Gravação de varreduras
- Calibrações do usuário (polinômios)
- Concentração (linear)
- Cinética

Auto teste

Logo depois de ligado o SpectroDirect realizará automaticamente um auto teste. Inicialmente efetuará um teste do motor de passo e da lâmpada halógena, seguido por um teste óptico. Por esta razão o equipamento possui um filtro de Didimio. Este filtro verifica o ajuste adequado dos comprimentos de onda. Se os comprimentos de onda estiverem incorretos, o sistema óptico será automaticamente ajustado durante o auto teste. Finalmente verificará as funções de memória.

Manutenção

O SpectroDirect foi concebido de tal forma, que sua manutenção permaneça limitada à troca da fonte de luz, o que é facilmente efetuado na parte traseira do Fotômetro. A substituição é rápida e fácil e sem o uso de ferramentas. O posicionamento do conjunto proporciona o foco ótimo da lâmpada halógena.

Alimentação elétrica

A tensão de entrada necessária é de 12 Vcc. Em geral se conectará o SpectroDirect à uma fonte externa. Opcionalmente é possível utilizá-lo com bateria (ver acessórios, estação elétrica).

Seleção de idiomas

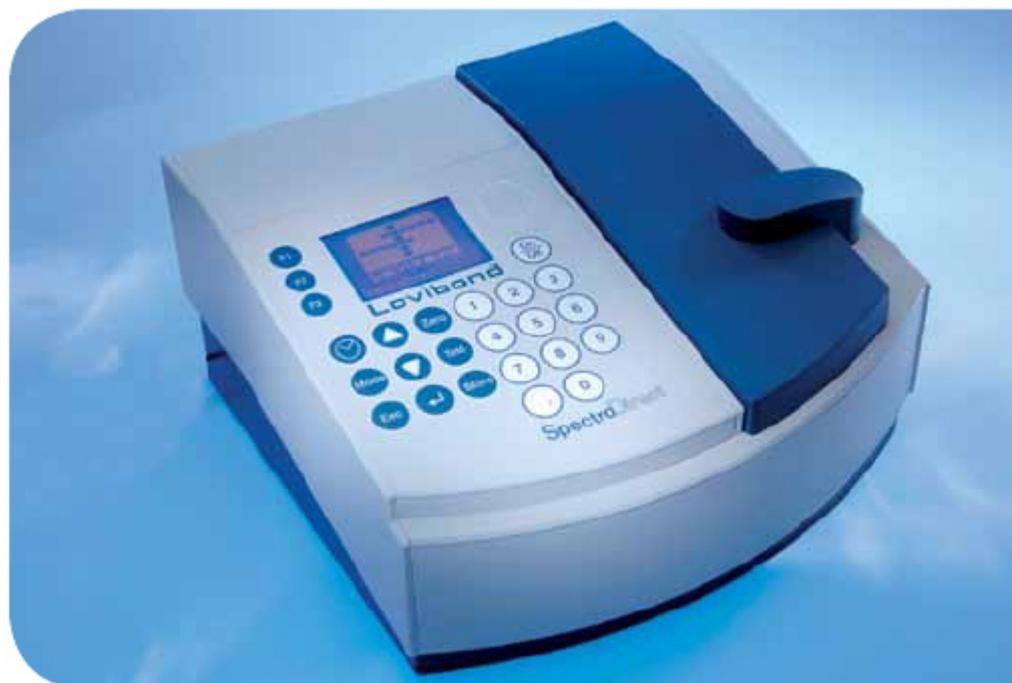
O idioma de visualização das mensagens para o usuário pode ser selecionado entre os idiomas Alemão, Inglês, Italiano, Espanhol e Português. Quando novos idiomas estiverem disponíveis, sua atualização poderá ser efetuada pela internet.

Rastreabilidade ao N.I.S.T

O equipamento pode ser calibrado pelo usuário com o uso de um conjunto de filtros padrão secundários (Código: 711160) que possuem rastreabilidade ao N.I.S.T. O usuário pode calibrar o instrumento no modo "Calibração do usuário" para cada método com padrões rastreáveis ao N.I.S.T. (N.I.S.T. = National Institute of Standards and Technology)

Aplicações

- Efluentes
- Água potável
- Águas de processos industriais
- Pesquisa e desenvolvimento
- Laboratórios públicos e privados





Instruções para o usuário

As instruções para o usuário são simples e compreensíveis. As instruções guiam o usuário passo a passo até o resultado da análise.

Calibração de zero e análises

A escolha do método desejado se realizará seletivamente por meio de uma lista de nomes dos métodos em ordem alfabética ou também pela digitação do código do método. No mostrador serão visualizados o número, o nome do método e a faixa de medição. O equipamento selecionará automaticamente o comprimento de onda adequado.

A calibração de zero será realizada com a amostra, através do pressionamento da tecla ZERO.

Depois de adicionar o indicador na amostra, ocorrerá uma reação colorida característica. A medição se iniciará depois de pressionada a tecla [Test] e ocorrerá imediatamente ou depois de finalizado o processo de desenvolvimento de cor.

Função cronômetro

Uma vez adicionado o indicador na amostra, em alguns métodos será necessário aguardar um período definido para o desenvolvimento da reação colorida. Este intervalo de tempo será visualizado no mostrador. O tempo restante será exibido continuamente no mostrador. Um alarme soará durante os 10 segundos finais do período. A medição iniciará automaticamente e o resultado será exibido no mostrador. A função cronômetro pode ser desligada para permitir o processamento rápido de uma série de amostras.

Diferenciação de resultados

O SpectroDirect permite a determinação diferencial para determinados métodos. Por exemplo, para a determinação de cloro, é possível realizar a análise diferencial de cloro livre, combinado e total.

Funções

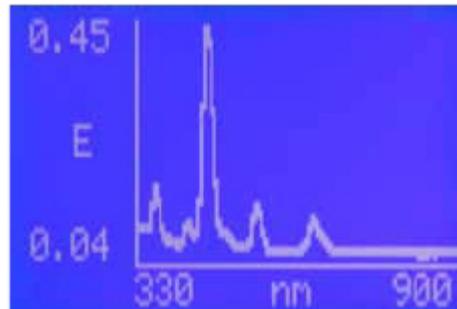
O SpectroDirect é ideal para o uso rotineiro de laboratório e possui funções adicionais para aplicações específicas do usuário.

Um exemplo é a criação de um método específico do usuário para uma análise de rotina.

Espectro

Uma varredura será realizada no intervalo selecionado pelo usuário na faixa de 330 a 900 nm.

O mostrador exibirá um gráfico do espectro e através do pressionamento de uma tecla será visualizada uma lista com os valores correspondentes de máximo e mínimos de absorção.



Absorção / Transmissão

Através desta função é possível, por exemplo, medir os padrões de diferentes concentrações no comprimento de onda selecionado pelo usuário, para a obtenção dos pares de dados necessários para a criação de um polinômio. O resultado é visualizado em Abs e % de transmissão.

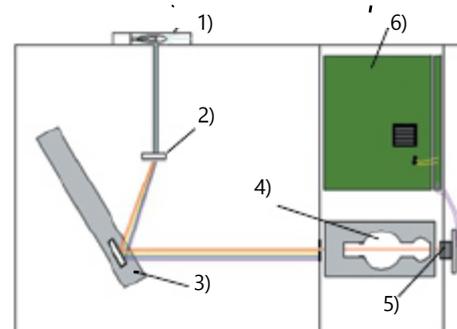
Polinômios

Com a ajuda de um programa matemático externo é calculado o polinômio correspondente dos pares de dados (concentração/ absorção) medidos. Também é possível a utilização de um polinômio já conhecido. O equipamento pode memorizar até 25 polinômios de quinto grau nos métodos específicos do usuário ($y = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + Fx^5$). por exemplo, comprimento de onda, faixa de medição e unidade.

Concentração

Com esta função é possível determinar de 2 à 14 padrões. O fotômetro memoriza os pares de valores obtidos com o método (até 10 métodos).

Quando se analisam as amostras com estes métodos, o Fotômetro calcula o valor da concentração desejada por interpolação linear entre 2 pares de valores.



- 1) Lâmpada halógena de tungstênio
- 2) Monocromador
- 3) Espelho móvel
- 4) Compartimento de medição
- 5) Fotodiodo de silício
- 6) Unidade de microprocessador

Conexão com impressora / PC

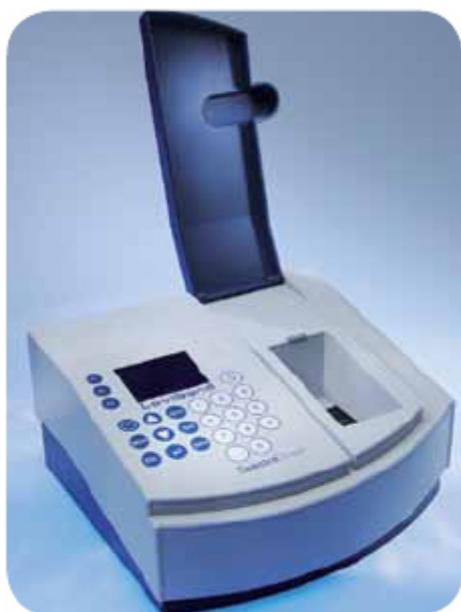
Na parte posterior do Fotômetro SpectroDirect encontra-se uma interface RS232, com conector de 9 pinos tipo D-Sub, para a conexão com um PC ou impressora com interface serial.

Impressão de dados

Cada resultado será impresso com data, hora, número de identificação, número do código, faixa de medição e número do método.

Memorização de dados

É possível memorizar os resultados de métodos pré-programados e de métodos específicos do usuário (polinômios). O equipamento possui memória para 1.000 leituras, além das informações sobre o método, data e hora da análise



Comprimento de onda	330 a 900 nm
Campo fotométrico:	-0,3 a 2,5 Abs
Largura de banda espectral:	10 nm
Precisão do Comprimento de onda:	±2 nm
Reprodutibilidade do comprimento de onda:	±1 nm
Fonte luminosa:	Lâmpada halógena de tungstênio pré-ajustada
Monocromador:	Grade holográfica (600 linhas/mm)
Detector:	Fotodiodo de silício
Compartimento de medição multifuncional para:	Cubetas redondas 24 mm e 16 mm Ø, Cubetas retangulares 10-50 mm
Mostrador:	Display gráfico de cristal líquido com iluminação de fundo
Opções de idioma:	alemão, inglês, francês, italiano, espanhol e português
Capacidade de memória:	1.000 leituras
Interface serial:	RS 232
Alimentação: (Fonte externa)	entrada: 100 - 240V 1.0 A, 50 - 60 Hz Saída: 12 V ... 30 W
Dimensões: (L x P x A)	270 x 275 x 150 mm
Peso:	aprox. 3,2 kg
Conformidade CE	



Item	Código
Lâmpada halógena de reserva	71 10 00
Chave magnética (para atualizações)	19 80 16 87
Cabo de conexão com computador	19 81 97
Conexão para tomada de 12 V	71 10 40
Maleta para transporte do SpectroDirect	71 20 50
Adaptador universal para tomadas	19 20 65
Conjunto de padrões secundários	71 11 60
Funil plástico com alça	47 10 07
Pano de limpeza para as cubetas	19 76 35
Fonte 100-240 V / 50-60 Hz	71 10 90
Estação de energia com carregador 230 V / 50 Hz e cabo de conexão	71 10 50
12 cubetas redondas com tampa Altura 48 mm, 24 mm Ø	19 76 20
5 cubetas redondas com tampa Altura 48 mm, 24 mm Ø	19 76 29
10 cubetas redondas com tampa Altura 90 mm, 16 mm Ø	19 76 65
Suporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	41 89 51
Suporte para 10 cubetas (Ø 16 mm ou 13,5 mm), acrílico	41 89 57
Cubeta retangular W 100 cristal óptico OG, 10 mm	60 10 40
Cubeta retangular W 100 cristal óptico OG, 50 mm	60 10 70
Cubeta retangular W 110 Cristal de quartzo-UV, 10 mm	66 11 30
Impressora de papel normal DPN2335 com instruções, fonte 230 V/ 60Hz papel e cabo de comunicação	19 80 75
Aparato de reação para análise de arsênio	37 05 00
Contém:	
Frasco Erlenmeyer, 100 ml	37 05 01
Tampa de vidro	37 05 02
Tubo de absorção	37 05 03
acessórios necessários (não inclusos, solicitar separadamente):	
Cubeta W100 cristal óptico OG, 20 mm	60 10 50

Itens fornecidos

SpectroDirect (equipamento padrão)

- SpectroDirect
- Fonte de alimentação 100 - 240 V
- Cabo de conexão com computador
- Chave magnética
- 2 pilhas (AA)
- Certificado de teste do fabricante
- Garantia
- Instruções

Código: 71 20 00

SpectroDirect (equipamento completo)

- SpectroDirect em caixa de alumínio
- Fonte de alimentação 100 - 240 V
- Cabo de conexão com computador
- Chave magnética
- 2 pilhas (AA)
- Estação de energia
- Lâmpada halógena reserva
- 12 cubetas redondas com tampa, 24 mm Ø
- 10 cubetas redondas com tampa, 16 mm Ø
- 2 cubetas retangulares de 10 mm
- 2 cubetas retangulares de 50 mm
- Haste plástica, 13 cm
- Certificado de teste do fabricante
- Garantia
- Instruções

Código: 71 20 05

Por favor, ao realizar o pedido, informe os parâmetros desejados e os acessórios necessários de forma que possamos oferecer o espectrofotômetro pronto para a sua utilização.



Tel.: 11 2165 1100
vendas@gehaka.com.br
www.gehaka.com.br