



# 96 Series **Fotómetros**

com CALL CHECK™



ISO 9001:2000  
CERTIFIED

**HANNA**<sup>®</sup>  
instruments

O planeta exige precisão...  
...nós temos os instrumentos

# 96 Series Fotómetros

com **CALL CHECK™**

- LCD duplo em plano Amplo
- À prova de água
- Verificação de exactidão
- Calibração pelo utilizador
- Padrões de certificação de calibração e verificação
- De acordo com as normas EPA
- Escalas feitas por encomenda para servir todas as aplicações
- Fornecido como kit completo
- Bateria de longa duração

A função de Leitura/Temporizador **READ/TIMER** faz a contagem decrescente até ao intervalo de tempo apropriado antes de ser mostrada uma leitura. Esta característica assegura consistência nas medições conduzidas por múltiplos utilizadores.

A nova linha de fotómetros de "parâmetro único" da **HANNA** inclui instrumentos para medir a amónia, o cloro em diversas escalas, o cobre, detergentes aniónicos, fluoreto, nitrito, fosfatos e fosforosos. Esta série inclui um LCD amplo de dois níveis, um sistema óptico avançado e o exclusivo **CAL CHECK™** da **HANNA** com função de validação. O sistema óptico avançado baseia-se numa lâmpada especial de tungsténio (o modelo HI 96715 inclui um (LED) díodo emissor de luz) e num filtro de banda de interferência estreita que assegura sempre leituras exactas.

Com a função de validação exclusiva **CAL CHECK™**, os utilizadores podem verificar o desempenho dos instrumentos em qualquer altura. Seguindo apenas alguns curtos passos, o procedimento de validação é extremamente prático para o utilizador e assegura que o medidor esteja calibrado correctamente. Utilize somente padrões NIST da **HANNA** para verificar o desempenho do instrumento e recalibrá-lo se necessário. Todos os instrumentos são calibrados em fábrica e o design óptico e electrónico minimiza a necessidade de calibração frequente..

Ideal para aplicações em campo, estes medidores são impermeáveis e o sistema de medição da lâmpada e do filtro é protegido da poeira ou da sujidade por uma cúpula transparente. Os códigos do mostrador ajudam o utilizador em operações de rotina e incluem um aviso de bateria fraca. Este equipamento desliga-se automaticamente após 10 minutos de não utilização.

A cuvete é feita de um vidro óptico especial para obter os melhores resultados e um sistema exclusivo de bloqueio-positivo, assegura que a cuvete esteja sempre na mesma posição sempre que for colocada na célula de medição. A célula é desenhada de forma a caber numa cuvete com um pescoço maior que torna mais fácil adicionar amostras e reagentes.

Os reagentes são em pó, fornecidos em saquetas. A quantidade de reagente é doseada de forma precisa para assegurar uma máxima utilização futura.





## Paz de espírito.

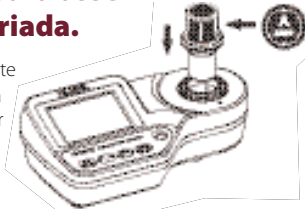
Ao executar medições, o utilizador precisa certificar-se se o equipamento está correctamente ligado. Com o exclusivo CAL CHECK™ da HANNA incluído agora pode ficar descansado. Introduza simplesmente o padrão calibrado em fábrica de uma concentração conhecida e verifique se o seu instrumento está correcto.

### Validação\* do CAL CHECK™

#### 2-Procedimentos e passos para assegurar uma validação apropriada.

Coloque o padrão A do CAL CHECK™ no suporte da cuvete e pressione ZERO/CFM. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector vão aparecer no monitor seguidos de "-0.0-".

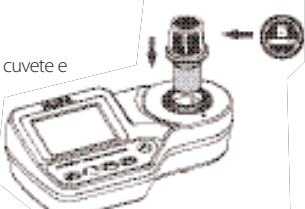
O medidor está agora a zero e pronto para validação.



**Coloque o medidor a zero**  
antes da validação...



Coloque o padrão do CAL CHECK™ no suporte da cuvete e prima CAL CHECK™. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector junto com a CAL CHECK™ aparecerão no mostrador. No final da medição o mostrador revelará o valor padrão de validação.



**... e compare a exactidão**  
com um padrão conhecido.



A leitura deve estar dentro das especificações como relatado no certificado standard do CAL CHECK™. Se o valor se encontrar fora das especificações, por favor confirme se as cuvetes estão sem impressões digitais, óleo ou sujidade e repita a validação. Se os resultados continuarem fora das especificações, recalibre o instrumento.

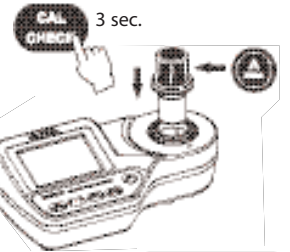
\* HI 96724 é apresentado como exemplo para validação/calibração

\*\* Cada cuvete CAL CHECK™ é etiquetada de forma clara, consoante as suas medidas. Por favor leia o manual de instruções antes da validação/calibração.

### A Calibração\* do CAL CHECK™

#### Calibre o seu instrumento de forma rápida e fácil.

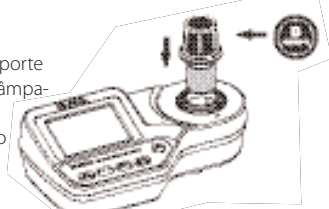
Pressione e fixe o CAL CHECK™ durante três segundos para entrar na modalidade da calibração. Coloque o padrão A do CAL CHECK™ no suporte da cuvete e pressione ZERO/CFM. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector aparecerão no mostrador seguidos de "- 0.0 -". O medidor está agora a zero e pronto para calibrar.



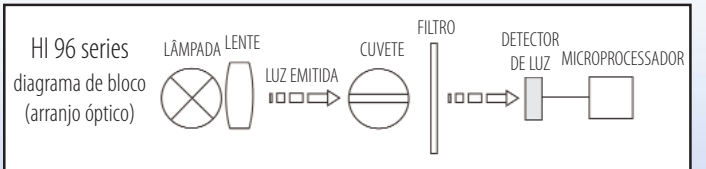
**Coloque o medidor a zero**  
antes da calibração...



Coloque o padrão B do CAL CHECK™ no suporte da cuvete. Pressione READ/▶ e os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector aparecerão no mostrador. Depois da medição, o instrumento mostrará o valor padrão do CAL CHECK™...



**... e calibre**  
com um padrão conhecido



### Data de calibração no mostrador



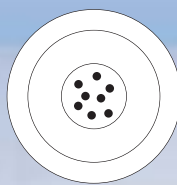
A série de fotómetros HI 96 mostra a última vez que a calibração foi executada de forma a calendarizar calibrações regulares, ideal para ISO e Boas Práticas ambientais de Laboratório (Good Laboratory Practice environments).

### Exactidão e Precisão definidas

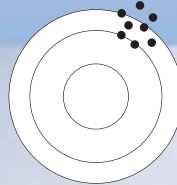
**Precisão** exprime a concordância entre medições repetidas. Precisão é usualmente expressa como desvio padrão (SD).

**Exactidão** é definida como a proximidade de um resultado de prova ao valor verdadeiro.

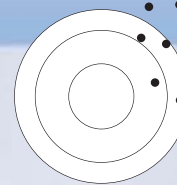
Embora boa precisão sugira boa exactidão, resultados precisos podem ser inexatos. A figura abaixo explica estas definições.



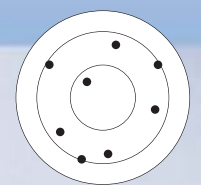
Preciso, exacto



Preciso, inexato



Impreciso, inexato



## Especificações

HANNA Instruments® is an ISO 9001:2000 Certified company

Parâmetro	Código	Gama	Precisão	Filtro	Método
Amónia de gama média	HI 96715	0.00 a 9.99 mg/L (como NH <sub>3</sub> -N)	±0.12 mg/L @ 6.00 mg/L	Banda estreita @ 466 nm	Adaptação do manual ASTM de Água e tecnologia ambiental. D1426-93, Método de Nessler. A reacção entre a amónia e os reagentes causa uma tonalidade amarelada na amostra
Cloro, gama Ultra alta	HI 96771	UHR: 0 a 500 mg/L LR: 0.00 a 5.00 mg/L	±2 mg/L @ 100 mg/L ±0.02 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl. A reacção entre o cloro e os reagentes causa uma tonalidade amarelada (UHR) ou rosada (LR) na amostra.
Cloro, livre	HI 96701	0.00 a 5.00 mg/L	±0.02 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-Cl <sub>2</sub> . A reacção entre o cloro livre e o reagente DPD cria uma tonalidade rosada na amostra.
Cloro, livre para aplicações de água potável	HI 96762	0.000 a 0.500 mg/L	±0.004 mg/L @ 0.200 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl <sub>2</sub> G. A reacção entre o cloro e o reagente DPD causa uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro, livre e total	HI 96724	Cl <sub>2</sub> Livre: 0.00 a 5.00 mg/L; Cl <sub>2</sub> Total: 0.00 a 5.00 mg/L	±0.03 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-Cl <sub>2</sub> . A reacção entre o cloro e os reagentes cria uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro, livre e total de gama alta	HI 96734	Cl <sub>2</sub> Livre: 0.00 a 10.00 mg/L; Cl <sub>2</sub> Total: 0.00 a 10.00 mg/L	±0.06 mg/L @ 3.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-Cl <sub>2</sub> . A reacção entre o cloro livre e o reagente DPD cria uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro total para análise de rastreio de concentração de cloro total	HI 96761	0.000 a 0.500 mg/L	±0.004 mg/L @ 0.200 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl <sub>2</sub> G. A reacção entre o cloro e o reagente DPD causa uma tonalidade rosa na amostra.
Cobre, gama baixa	HI 96747	0.000 a 1.500 mg/L	±0.015 mg/L @ 0.750 mg/L	Banda estreita @ 560 nm	Adaptação do método aprovado USEPA bicinconinato. A reacção entre o cobre e o reagente de bicinconinato causa uma tonalidade púrpura na amostra.
Detergentes, Aniónicos	HI 96769	0.00 a 3.50 mg/L (como SDBS)	±0.04 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 610 nm	Adaptação do método USEPA 425.1 para água potável, águas de superfície, resíduos industriais e domésticos e Métodos Padrão, 20ª edição, 5540C, detergentes aniónicos segundo o método MBAS (substâncias activas com Azul de Metileno).
Fluoreto, gama baixa	HI 96729	0.00 a 2.00 mg/L	±0.03 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 575 nm	Adaptação do método EPA 340.1 e Método SPADNS
Ferro, gama alta	HI 96721	0.00 a 5.00 mg/L	±0.01 mg/L @ 1.50 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do Método USEPA 315 B e Método Padrão 3500-Fe B. A reacção entre o ferro e o reagente Fenantrolina causa uma tonalidade alaranjada na amostra.
Nitritos, gama baixa	HI 96707	0.000 a 0.600 mg/L (como para NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	±0.001 mg/L @ 0.100 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método aprovado EPA. A reacção entre Nitrito e o reagente causa uma tonalidade rosa.
Fosfatos, gama alta	HI 96717	0.0 a 30.0 mg/L	±0.5 mg/L @ 12 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Método de Aminoácido, adaptado para o Método Padrão de Exameção da Água e Gasto de Água. A reacção entre o Fósforo e os reagentes causa uma tonalidade azulada na amostra.
Fósforo	HI 96706	0.0 a 15.0 mg/L	±0.2 mg/L @ 6.0 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Método de Aminoácido, adaptado para o Método Padrão de Exameção da Água e Gasto de Água. A reacção entre o Fósforo e os reagentes causa uma tonalidade azulada na amostra.

### Especificações comuns a todos os modelos

Fonte de Luz	Lâmpada Tungsténio; LED (HI 96715 apenas)
Ambiente	0 até 50°C (32 a 122°F), Max 95% RH sem condensação
Tipo de bateria/duração	(1) 9V/Aproximadamente 220 horas uso contínuo
Desligar automático	Após 10 min. de não utilização no modo de medição
Dimensões/Peso	192x102x67 mm (7.6x4x2.6)/290g (10oz.)

**Informação para encomendas: as séries de fotómetros 96 são fornecidas com reagentes CAL CHECKTM, padrões, tecido de cuvete, baterias, manual de instruções e mala rígida para transporte**

Para mais informações:

**800.203.063**

info@hannacom.pt • www.hannacom.pt

**HANNA®**  
instruments

O planeta exige precisão...

...nós temos os instrumentos