

**NOVO!**

**Titrette®**

**Bureta para frascos**

Fácil titulação gota a gota, design compacto de alta precisão, conjunto pistão/cilindro substituível e interface para PC opcional – estas são apenas algumas das características da sucessora da Bureta Digital. Com a bureta para frascos Titrette®, você pode titular rapidamente e com segurança, com precisão classe A, mesmo em ambientes pequenos, sem a necessidade de tomadas – no laboratório, produção, ou em campo.

**A próxima geração da  
Bureta Digital.**



  
**BRAND**

## Olhando de perto...

Os elementos de controle da Titrette® tem um layout intuitivo. Botões separados para On/Off e Pausa; botão CLEAR que permite ao usuário limpar o display e selecionar funções. Comando giratório Easy-grip e engranagem suave e precisa para titulações rápidas ou gota a gota que tornam o manuseio mais seguro e extremamente simples.



## Aplicações e manuseio



### Operação suave

Não há necessidade de seleção para troca entre enchimento e titulação. A bureta detecta automaticamente se você está enchendo ou titulando através da direção do comando giratório. A relação otimizada da engrenagem permite um enchimento rápido e ainda assim uma titulação gota a gota sensível.



### Manutenção pelo usuário

A bureta é fácil e rapidamente desmontável em poucos minutos – para limpeza, reposição do pistão/cilindro ou troca de baterias.

Agora você pode realizar manutenções de maneira fácil e conveniente no laboratório e o instrumento fica pronto para uso em minutos.

### Leve e compacta

O design compacto e o baixo peso garantem uma boa estabilidade. O tubo de titulação pode ser ajustado horizontal e verticalmente. Isto proporciona flexibilidade no posicionamento do instrumento, ex. uso com agitador magnético ou frascos de tamanhos diferentes.



### Proteção contra luz

Para proteção de meios sensíveis à luz, as janelas de inspeção transparentes podem ser substituídas pelas janelas âmbar (incluídas).



Liquid Handling

### Funções extras, úteis

A bureta é equipada com 4 funções eletrônicas, práticas, adicionais:

#### Ajuste com Easy Calibration

Com a tecnologia Easy Calibration, o instrumento pode ser ajustado fácil e rapidamente – sem ferramentas! Um pequeno ícone 'CAL' no display indica que o ajuste está em progresso.

#### Programação de Calibração

A próxima data de calibração pode ser armazenada em 'GLP', e verificada cada vez que o instrumento é ligado. GLP, o ano e o mês da data programada são mostrados.

#### Economia de energia com Auto Power Off

O instrumento desliga automaticamente após longos períodos de inatividade. O valor indicado no display é armazenado e é visualizado no display novamente após ligado. Em 'APO (Auto Power Off)', o período de inatividade pode ser ajustado de 1 a 30 minutos.

#### Configuração de Casas decimais

Para uso como micro-bureta, o volume titulado no display pode ser alterado de 2 para 3 casas decimais em 'dP' (decimal point). Acima de 20,00 ml, o display automaticamente muda para 2 casas decimais.



**Interface para PC (opcional)**

O instrumento está disponível com uma interface de comunicação RS 232, opcional. Vantagens comparadas à versão padrão:

- Os resultados da titulação são automaticamente transmitidos ao PC através de um duplo clique no botão CLEAR. Isto elimina erros de transcrição ao copiar os dados primários, cumprindo com uma exigência importante das BPL.
- Em cada transferência de dados a bureta envia o volume titulado, o número de série do instrumento, o volume nominal e o valor de ajuste, assim como a próxima data de calibração programada. Deste modo, todos os dados são coletados.

A transmissão de dados é reconhecida como entrada de teclado pelo PC. Esta forma universal de transmissão garante que o instrumento seja compatível com todas as aplicações para PC que aceitam entradas por teclado.

Para conectar o instrumento à uma interface USB, basta utilizar um adaptador USB/RS 232.

**Aplicação**

O instrumento pode ser usado com os seguintes meios de titulação (concentração máxima 1 mol/l):

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Ácido acético                          | Potássio dicromato em solução         |
| Ácido clorídrico                       | Potássio hidróxido em solução         |
| Ácido nítrico                          | Potássio hidróxido em sol. alcóolica  |
| Ácido oxálico em solução               | Potássio iodato em solução            |
| Ácido perclórico                       | Potássio permanganato em solução      |
| Ácido sulfúrico                        | Potássio tiocianato em solução        |
| Amônio e ferro (II) sulfato em solução | Prata nitrato em solução              |
| Amônio tiocianato em solução           | Sódio arsenito em solução             |
| Bário cloreto em solução               | Sódio carbonato em solução            |
| Brometo-bromato em solução             | Sódio cloreto em solução              |
| Cério (IV) sulfato em solução          | Sódio hidróxido em solução            |
| EDTA em solução                        | Sódio nitrito em solução              |
| Ferro (II) sulfato em solução          | Sódio tiosulfato em solução           |
| Iodo em solução                        | Tetra-n-butilamônio hidróxido em sol. |
| Potássio bromato em solução            | Zinco sulfato em solução              |
| Potássio brometo-bromato em solução    |                                       |

A tabela acima apresenta testes feitos antes do momento desta publicação. Siga sempre as instruções do manual de operações do instrumento, assim como as especificações de uso dadas pelo fabricante do reagente. Caso você necessite de informações referentes a outros químicos não presentes nesta lista, contate a BRAND. Esta edição: 0309.

Quando o instrumento é devidamente manuseado, o líquido dispensado somente entra em contato com os seguintes materiais, quimicamente resistentes: vidro borossilicato,  $Al_2O_3$ , ETFE, PFA, FEP, PTFE, platino-irídio; PP (tampa rosca).

**Limitações de uso**

Hidrocarbonetos clorados ou fluorados ou combinações químicas que formam depósitos podem tornar difícil a movimentação do pistão ou podem causar encrustação. A compatibilidade do instrumento em aplicações especiais (ex. análise de traços) deve ser verificada pelo usuário. Para informações adicionais, contate o fabricante.

O instrumento não é autoclavável!

**Limites de operação**

O instrumento foi desenvolvido para titular líquidos, observando os seguintes limites físicos:

- +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F) do instrumento e reagente
- Pressão de vapor até 500 mbar
- Viscosidade até 500 mm<sup>2</sup>/s
- Altitude: máxima 3000 m acima do nível do mar
- Umidade relativa: 20% a 90%

## Comparação de limites de erro

| capacidade ml | Volume parcial ml | Titrette® bureta para frascos |    |         |    | Buretas para frascos conforme DIN EN ISO 8655-3 |     |         |    | Buretas de vidro Classe A conforme DIN EN ISO 385 |
|---------------|-------------------|-------------------------------|----|---------|----|---|-----|---------|----|---|
|               |                   | E* ≤ ± %                      | μl | CV* ≤ % | μl | E* ≤ ± %  | μl  | CV* ≤ % | μl | EL** ± μl   |
| 25            | 25                | 0,07                          | 18 | 0,025   | 6  | 0,2   | 50  | 0,1     | 25 | 30  |
|               | 12,5              | 0,14                          | 18 | 0,05    | 6  | 0,4   | 50  | 0,2     | 25 | 30  |
|               | 2,5               | 0,70                          | 18 | 0,25    | 6  | 2   | 50  | 1       | 25 | 30  |
| 50            | 50                | 0,06                          | 30 | 0,02    | 10 | 0,2   | 100 | 0,1     | 50 | 50  |
|               | 25                | 0,12                          | 30 | 0,04    | 10 | 0,4   | 100 | 0,2     | 50 | 50  |
|               | 5                 | 0,60                          | 30 | 0,20    | 10 | 2   | 100 | 1       | 50 | 50  |

\* Calibradas por vertido 'Ex'. Estes limites de erro referem-se ao volume nominal impresso sobre o instrumento (= volume máximo), obtidos a igual temperatura (20 °C) do instrumento e da água destilada, com manuseio regular, sem sacudidas. Os limites de erro estão suficientemente dentro dos limites da DIN EN ISO 8655-3. Certificado de conformidade conforme DIN 12600.  
E = exatidão, CV = coeficiente de variação

Resolução máxima do display:  
Instrumento 25 ml: 0,001 ml, acima de 20 ml titulado 0,01 ml;  
Instrumento 50 ml: 0,002 ml, acima de 20 ml titulado 0,01 ml

\*\* Limite de erro:  $EL = A + 2CV$

Os limites de erro para buretas Classe A de acordo com DIN EN ISO 385 são atingidos.

### Nota:

Se você necessita de um certificado oficial para demonstrar que os limites de erro são significativamente menores em relação à DIN EN ISO 8655-3, recomendamos obter um certificado de calibração de um laboratório de calibração acreditado (ex. o laboratório DKD da BRAND).

## Informações técnicas

### Titrette®

#### Itens de série:

Cada Titrette®, certificada de conformidade, vem acompanhada de um certificado de performance, tubo telescópico de aspiração (170-330 mm), tubo de recirculação, 2 baterias (AAA/UM4/LR03), 3 adaptadores para frascos em PP (GL 45/32, GL 45/S 40, GL 32/NS 29/32), 2 janelas de inspeção âmbar.

| capacidade  | Standard ref. | com interface RS 232* ref. |
|-------------|---------------|----------------------------|
| 25 ml       | 4760 151      | 4760 251                   |
| 50 ml       | 4760 161      | 4760 261                   |
| °SH (25 ml) | 4760 451**    | -                          |

\* Incluído adicionalmente: Cabo interface (conector plug Sub-D, 9-pinos), um CD (com o driver do software e protocolo de comunicação RS232). O CD também traz um exemplo de aplicação em formato XLS, assim como um manual de operação especial.

\*\* Para a determinação da acidez do leite e produtos lácteos líquidos usando o método Soxhlet-Henkel (4 °SH = 1 ml).



### Nota:

Ao solicitar instrumentos com certificado DKD, o prefixo 'DKD' deve ser adicionado ao código, ex. DKD 4760 161.

A BRAND coloca a disposição de seus clientes seu próprio **serviço de calibração** (mais informações na página 291).





## Acessórios e Peças de Reposição

(Outras peças de reposição e acessórios podem ser encontrados no manual de uso.)



### Tubo de titulação

Com tampa rosca, válvula de saída e válvula de recirculação integrada.

Embalagem com 1 unidade.

ref. 7075 26



### Tubos telescópicos de aspiração

Em FEP.

Embalagem com 1 unidade.

#### 170 - 330 mm

ref. 7042 04

#### 250 - 480 mm

ref. 7042 05



### Válvula de aspiração

Com extremidade em forma de oliva e anel de vedação.

Embalagem com 1 unidade.

ref. 6636



### Janela de inspeção

1 par incolor e 1 par âmbar (proteção contra luz).

ref. 6783



### Cabeça do pistão

Embalagem com 1 unidade.

#### para vol. 25 ml

ref. 7075 30

#### para vol. 50 ml

ref. 7075 32



### Cilindro dosificador com válvula

Embalagem com 1 unidade.

#### para vol. 25 ml

ref. 7075 34

#### para vol. 50 ml

ref. 7075 36



Veja na pág. 18 os **adaptadores para frascos** disponíveis.



Veja **frascos com rosca**, com ou sem recobrimento de segurança, na página 249.