

A Bureta Digital da próxima geração!



# Titrette®

*class A precision*

F I R S T C L A S S · B R A N D

Com a bureta digital Titrette®, disponível nos volumes 10 ml, 25 ml e 50 ml, você pode titular de maneira confiável e segura com a mais alta precisão, mesmo com pouco espaço, e sem conexões elétricas – no laboratório, na produção ou em campo!

■ **Alta precisão**

Titulação precisa dentro dos limites de erro da classe A

■ **Operação suave, sem esforço**

Para uma titulação gota a gota, com grande sensibilidade

■ **Design compacto**

Leve e estável

■ **Fácil manuseio**

Não requer alteração entre “encher” e “titular”

■ **Manutenção simples**

Limpeza e troca de peças no próprio laboratório

■ **Interface para PC (opcional)**

Transmissão de dados diretamente ao PC

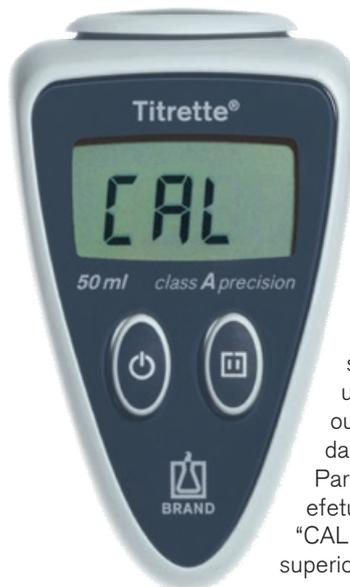


# Um olhar mais próximo

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



Quatro funções eletrônicas úteis adicionais tornam o seu trabalho mais fácil. Mantenha apertado o botão CLEAR para selecionar a função desejada:



## Ajuste com Easy Calibration

Com a tecnologia Easy Calibration, você pode realizar ajustes para calibração facilmente “com um pressionar de botão”. Ferramentas não são necessárias!

Um ajuste pode ser necessário se o instrumento for utilizado por um longo período ou se partes forem substituídas.

Para mostrar que um ajuste foi efetuado, um pequeno ícone “CAL” será mostrado na parte superior do display.



## Programação da data de calibração

Para recordar a data da próxima calibração, simplesmente salve-a em “GLP”. A data pode ser consultada a cada vez que o instrumento for ligado. Mantenha pressionado o botão Liga/Desliga por alguns instantes e as letras “GLP” assim como o mês e o ano da data de calibração, serão 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 microbureta, 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.



# Fácil manuseio

Com a bureta digital Titrette®, você pode titular gota a gota com grande sensibilidade. Não é necessário alterar entre encher e titular!

O instrumento é leve, compacto e pode ser desmontado para limpeza e manutenção no próprio laboratório. Fácil manuseio!

## Gota a gota!

Os botões giratórios easy-grip são grandes e de fácil manuseio. A taxa otimizada de acionamento da engrenagem permite um enchimento rápido e uma titulação gota a gota com grande sensibilidade. O tamanho da gota do instrumento de 10 ml é de aprox. 20 µl e para os instrumentos de 25 e 50 ml é de aprox. 30 µl.



## Precisão classe A!

A bureta digital Titrette® possui um Sistema de medição inovador que alcança a precisão Classe A para buretas de vidro e, se necessário, permite a utilização de 3 casas decimais até 20ml. Esta é uma importante característica para usuários que necessitam trabalhar dentro dos limites de erro Classe A de buretas de vidro de acordo com a DIN EN ISO 385 (por ex. análises farmacêuticas).



## Não requer alteração!

Nenhuma mudança é necessária para alterar entre enchimento e titulação. O instrumento detecta automaticamente se está enchendo ou titulando pela direção de rotação do botão giratório reduzindo consideravelmente o risco de erros no manuseio. Pressionar o botão Pausa permite interromper a titulação em caso de purga incompleta. Apertar o botão novamente retoma a titulação.





## Leve e compacta!

Todos os componentes se movem dentro do instrumento, reduzindo o espaço requerido. O design compacto e o baixo peso garantem uma boa estabilidade. O tubo de titulação pode ser ajustado horizontalmente e verticalmente. Isto proporciona flexibilidade ao posicionar o instrumento, por ex. na utilização com agitadores magnéticos ou com diferentes tamanhos de frascos.

## Manutenção pelo usuário

A bureta foi desenvolvida para ser desmontável de maneira fácil e rápida, 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.

## Proteção contra luz

Para proteção de meios sensíveis à luz, as janelas de inspeção transparentes podem ser substituídas pelas janelas âmbar (incluídas). A mudança é rápida e fácil com um simples encaixe.



# Dados técnicos

## Comparação de limites de erro

Volume ml	Volume parcial ml	Titrette® bureta digital				Buretas para frascos conforme DIN EN ISO 8655-3				Buretas de vidro conforme DIN EN ISO 8655-3 e ASTM 287
		E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	LE** ± μl
<b>10</b> <i>NOVO!</i>	10	<b>0,10</b>	<b>10</b>	<b>0,05</b>	<b>5</b>	0,3	30	0,1	10	20
	5	<b>0,20</b>	<b>10</b>	<b>0,10</b>	<b>5</b>	0,6	30	0,2	10	20
	1	<b>1,00</b>	<b>10</b>	<b>0,50</b>	<b>5</b>	3	30	1	10	20
<b>25</b>	25	<b>0,07</b>	<b>18</b>	<b>0,025</b>	<b>6</b>	0,2	50	0,1	25	30
	12,5	<b>0,14</b>	<b>18</b>	<b>0,05</b>	<b>6</b>	0,4	50	0,2	25	30
	2,5	<b>0,70</b>	<b>18</b>	<b>0,25</b>	<b>6</b>	2	50	1	25	30
<b>50</b>	50	<b>0,06</b>	<b>30</b>	<b>0,02</b>	<b>10</b>	0,2	100	0,1	50	50
	25	<b>0,12</b>	<b>30</b>	<b>0,04</b>	<b>10</b>	0,4	100	0,2	50	50
	5	<b>0,60</b>	<b>30</b>	<b>0,20</b>	<b>10</b>	2	100	1	50	50

\* Limites de erro referem-se ao volume nominal (= volume máximo) indicado no instrumento, obtidos quando água e instrumento estão em equilíbrio com a temperatura ambiente (20 °C / 68 °F) e com manuseio suave.

\*\* Limite de erro: LE = E + 2CV, acordo com DIN EN ISO 8655-6 anexo B (E = exatidão, CV = coeficiente de variação, LE = limite de erro)

### Observação:

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 DAkkS da BRAND).

O volume titulado é mostrado em passos de 1 μl nos instrumentos de 10 ml e 25 ml e em passos de 2 μl nos instrumentos de 50 ml. Para volumes acima de 20 ml o display automaticamente muda para passos de 10 μl.

## Materiais e reagentes

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

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

\* Utilize janela de inspeção âmbar

Quando o instrumento é devidamente manuseado, o líquido dispensado somente entra em contato com os seguintes materiais, quimicamente resistentes: vidro borossilicato, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 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 incrustação.

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 %

12.796

# Informação para pedido



## Titrette®

Itens fornecidos:

Bureta digital Titrette®, marcação DE-M, certificado de performance, tubo de enchimento telescópico (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, manual de operação.

Volume	Standard Ref.	Com interface RS 232*
10 ml <b>NOVO!</b>	4760 141	4760 241
25 ml	4760 151	4760 251
50 ml	4760 161	4760 261

### Observação:

Ao pedir instrumentos com certificado de calibração DAkkS, o prefixo 'DAkkS' deve ser adicionado ao código, ex. DAkkS 4760 161.

\* Incluído adicionalmente: 2 m 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.

## Condições de armazenagem

Armazene o instrumento e acessórios em ambiente seco.

Temperatura de armazenagem:

-20 °C a +50 °C

Umidade relativa do ar: 5% a 95%

## 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 data e o horário atuais são completados pelo PC.

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



	Titration Volume	Date
1	20,01	14.08.2008
2	20,00	14.08.2008
3	20,01	14.08.2008
4	20,01	14.08.2008

# Acessórios e peças de reposição



## Tubo de titulação

Com tampa rosca, válvula de saída e válvula de recirculação integrada. Emb. com 1 und.

para volume ml	Ref.
10	7075 25
25 + 50	7075 29*

\* a partir de janeiro 2012 (número de série 01K)



## Tubos de enchimento telescópicos

Em FEP. Emb. com 1 und.

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. Emb. com 1 und.

Ref.	6636
------	------



## Janela de inspeção

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

Ref.	6783
------	------



## Pistão

Emb. com 1 und.

para volume ml	Ref.
10	7075 31
25	7075 30
50	7075 32



## Cilindro dosificador com bloco de válvulas

Emb. com 1 und.

para volume ml	Ref.
10	7075 33
25	7075 35*
50	7075 37*

\* a partir de janeiro 2012 (número de série 01K)



## Suporte para frasco

PP. Completamente em plástico. Haste suporte de 325 mm, placa base 220 x 160 mm, peso 1130 g. Emb. com 1 und.

Ref.	7042 75
------	---------



## Tubo de secagem

Tubo de secagem e junta, sem agente secante. Emb. com 1 und.

Ref.	7079 30
------	---------

Para frascos de laboratório e outros adaptadores, por favor visite [www.brand.de](http://www.brand.de).

Titrette® e BRAND® são marcas registradas de BRAND GMBH + CO KG, Alemanha.

Nossa literatura técnica tem o objetivo de informar nossos clientes. Entretanto, a validade de valores genéricos empíricos, e de resultados obtidos sob condições de teste, para aplicações específicas dependem de muitos fatores que estão além do nosso controle. Por favor observe, então, que nenhuma reclamação pode ser derivada de nossos avisos. O usuário é responsável por verificar se o produto é apropriado para uma aplicação em particular.

Sujeito a mudanças técnicas sem aviso prévio. Salvo erros.

BRAND GMBH + CO KG · P.O. Box 1155 · 97861 Wertheim · Germany  
Tel.: +49 9342 808-0 · Fax: +49 9342 808-98000 · E-Mail: [info@brand.de](mailto:info@brand.de) · Internet: [www.brand.de](http://www.brand.de)

