

**¡NUEVO!**

# Titrette®

Bureta acoplable a frascos

La valoración gota a gota tan fácil como un juego de niños, la construcción compacta, la máxima precisión, la unidad de dosificación intercambiable y una interface opcional para PC. Caracterizan a la sucesora de la exitosa bureta digital. Con la bureta acoplable a frascos Titrette® podrá realizar sus valoraciones de forma rápida y fiable con la máxima precisión, aún en espacios pequeños e independientemente de conexiones eléctricas, ya sea en el laboratorio, en la producción o in situ.

**La nueva generación  
de buretas digitales.**



## En detalle

Todas las funciones de la bureta acoplable a frascos Titrette® son claramente identificables. Teclas separadas On/Off (conectar/desconectar), Pausa y CLEAR para borrar la indicación y para seleccionar la función. Las ruedas de fácil manejo y un accionamiento suave de precisión para valoraciones, que pueden ser tanto rápidas como gota a gota, permiten una manipulación más segura y particularmente sencilla.



## Aplicación y manejo



### Funcionamiento suave

No precisa conmutar entre 'llenar' y 'valorar'. El aparato reconoce automáticamente mediante el sentido de giro de las ruedas si se está llenando o valorando. La multiplicación optimizada del accionamiento permite llenar el aparato rápidamente y, no obstante, realizar valoraciones gota a gota de forma lenta y exacta.



### Desmontable

El desmontaje del dispositivo se realiza de forma sencilla y rápida en pocos minutos, ya sea para la limpieza, para cambiar la unidad dosificadora o para reemplazar la batería. Ahora es posible realizar el mantenimiento en el laboratorio de forma cómoda y sencilla y, tras pocos minutos, volver a utilizar el aparato!

### Ligero y compacto

La construcción compacta y el bajo peso proporcionan alta estabilidad. La práctica cánula de valoración ajustable de forma horizontal y vertical permite adecuar fácilmente la posición del aparato, p.ej. para la utilización de un agitador magnético o de distintos tamaños de frascos.



### Protección contra la luz

Para proteger los medios sensibles a la luz, puede cambiar el visor de inspección transparente por otro color topacio suministrado con el aparato.



Liquid Handling

### Extras útiles

El aparato está equipado con 4 funciones electrónicas prácticas adicionales:

#### Ajustes con Easy Calibration

La técnica Easy Calibration posibilita ajustar el aparato de forma sencilla y rápida, sin herramientas. Un pequeño símbolo CAL en la pantalla indica que se ha realizado un ajuste.

#### Preselección de la fecha de calibración

La fecha de la próxima calibración puede almacenarse en la posición 'GLP', y se puede acceder a ella cada vez que se conecta el aparato. Se visualizará, uno tras otro, la GLP, el año y el mes de la fecha indicada.

#### Ahorro de energía con Auto-Power-Off

Durante interrupciones prolongadas de utilización, el aparato se desconecta automáticamente. El valor de la indicación actual se almacena y, después de la reconexión manual, vuelve a visualizarse. En la posición 'APO' (Auto-Power-Off) puede ajustar el tiempo hasta la desconexión automática desde 1 hasta 30 minutos.

#### Selección de cifras decimales

Para la utilización como microbureta, en la posición 'dP' (decimal point) es posible conmutar la indicación del volumen valorado de 2 a 3 cifras decimales. A partir de 20,00 ml se visualizan 2 cifras decimales automáticamente.





### Interface con un PC (opcional)

El aparato puede suministrarse con una interface de comunicación (RS 232) opcional. Ventajas respecto a la versión estándar:

- Mediante un doble clic en la tecla CLEAR, los resultados de la valoración se transmiten automáticamente a un ordenador. De esta manera se evitan los errores de transmisión al copiar los datos primarios y se cumple con una exigencia importante de las BPL.
  - En cada transferencia de datos, la bureta transmite el volumen valorado, el número de serie del aparato, el volumen nominal, el valor de ajuste y el plazo de tiempo hasta la próxima calibración.
- El ordenador procesa los datos transmitidos como si fuesen introducidos con el teclado. Esta forma universal de transmisión garantiza que el aparato interactúe con todas las aplicaciones de ordenador que funcionan mediante datos introducidos con el teclado.

Para la conexión a una interface USB utilice un adaptador USB/RS 232 habitual.



### Campo de aplicación

El aparato puede emplearse para los siguientes medios de valoración (concentración máx. 1 mol/l):

ácido acético	nitrito sódico en solución
ácido clorhídrico	permanganato de potasio en solución
ácido clorhídrico en acetona	potasa cáustica
ácido nítrico	potasio hidróxido alcohólico en solución
ácido oxálico en solución	sodio cloruro en solución
ácido perclórico	sosa cáustica
ácido perclórico en ácido acético	sulfato cérico en solución
ácido sulfúrico	sulfato de zinc en solución
arsenita sódica en solución	sulfato ferroso amoníaco en solución
bromato potásico en solución	sulfato ferroso en solución
bromato-bromuro potásico en solución	tiocianato de amonio en solución
bromuro-bromato en solución	tiocianato potásico en solución
carbonato sódico en solución	tiosulfato sódico en solución
cloruro de bario en solución	trietanolamina en acetona
dicromato de potasio en solución	yodato potásico en solución
EDTA en solución	yodo en solución
hidróxido amónico tetra-n-butílico en solución	yoduro-yodato en solución
nitrate de plata en solución	

Esta tabla ha sido comprobada cuidadosamente y se basa en los conocimientos actuales. Observar siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Si Ud. necesita informaciones sobre productos químicos no mencionados en esta lista, puede comunicarse con BRAND. Edición: 0311/4

Cuando el aparato se manipula correctamente, el líquido dosificado entra en contacto sólo con los siguientes materiales químicamente resistentes: vidrio de borosilicato,  $Al_2O_3$ , ETFE, PFA, FEP, PTFE, platino-iridio; PP (caperuza a rosca).

### Limitaciones de uso

Hidrocarburos fluorados y clorados o compuestos que originan sedimentos pueden dificultar o imposibilitar el desplazamiento del émbolo. El usuario tiene que comprobar la idoneidad del aparato para su caso concreto de aplicación (por ej. análisis de trazas). En caso de duda, dirigirse al fabricante.

¡El aparato no es autoclavable!

### Limitaciones de empleo

El aparato se emplea para valoraciones teniendo en cuenta los siguientes límites físicos:

- +15 °C a +40 °C (59 °F a 104 °F) del aparato y del reactivo
- Presión de vapor hasta 500 mbar
- Viscosidad hasta 500 mm<sup>2</sup>/s
- Altitud: máx. 3000 m sobre el nivel del mar
- Humedad relativa del aire: de 20% a 90%

## Comparación de límites de error

volumen ml	volumen parcial ml	bureta acoplable a frascos Titrette®				buretas acoplables a frascos según DIN EN ISO 8655-3				bureta de vidrio clase A según DIN EN ISO 385
		E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	LE** ± 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

\* Ajustadas por vertido 'Ex'. Estos límites de error se refieren al volumen nominal impreso sobre el aparato (= volumen máximo) a igual temperatura (20 °C) del aparato, del ambiente y del agua dest., con manejo regular, sin sacudidas. Los límites de error quedan claramente por debajo de los límites de la norma DIN EN ISO 8655-5. Con certificado de conformidad según la norma DIN 12600. E = exactitud, CV = coeficiente de variación.

\*\* Límite de error: LE = E + 2CV, según ISO 8655-6 apartado B

La máxima resolución de la indicación:

Aparatos de 25 ml: 0,001 ml, vol. de val. a partir de 20 ml: 0,01 ml.  
Aparatos de 50 ml: 0,002 ml, vol. de val. a partir de 20 ml: 0,01 ml.

### Cumple con los límites de error para buretas de vidrio clase A según la norma DIN EN ISO 385.

#### Nota:

Si requiere un certificado oficial para demostrar que los límites de error especificados son significativamente menores en relación con la norma DIN ISO 8655-3, le recomendamos obtener un certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado (p.ej. el laboratorio DKD, de BRAND).

## Referencias

### Titrette®

#### Alcance del suministro:

Titrette®, certificada de conformidad, con certificado de calidad, tubo de aspiración telescópico (longitud 170 - 330 mm), tubo para dosificación inversa, 2 microbaterías de 1,5 V (AAA/UM4/LR03), 3 adaptadores de PP para frascos (GL 45/32, GL 45/S 40, GL 32/NS 29/32), 2 visores de inspección topacios de protección contra la luz.

Volumen	estándar ref.	con interface RS 232* ref.
25 ml	4760 151	4760 251
50 ml	4760 161	4760 261
°SH (25 ml)	4760 451**	-

\* En el suministro se incluye adicionalmente: un cable para el interface (conector de enchufe sub-D de 9 polos), un CD (driver y protocolo de comunicación de la interface RS 232). Además, el CD contiene un ejemplo de aplicación en formato xls y las instrucciones de uso especiales. El CD se suministra solamente en alemán e inglés.

\*\* Para determinar el grado de acidez de la leche y de productos lácteos líquidos según Soxlet-Henkel (4 °SH = 1 ml).



#### Nota:

Para los pedidos de aparatos con certificado DKD, anteponga la sigla 'DKD' al número de pedido, p.ej. DKD 4760 161.

BRAND ofrece también su propio **servicio de calibrado** (encontrará más informaciones en la página 291).



## Accesorios y recambios

(Encontrará más piezas de recambio y accesorios en las instrucciones de manejo.)



### Cánula de valoración

Con caperuza a rosca y con válvula de salida integrada y válvula de purga.  
1 unidad por embalaje.

hasta número de serie 12J

ref.	7075 26
------	---------

desde número de serie 01K

ref.	7075 29
------	---------



### Tubos de aspiración telescópicos

FEP.  
1 unidad por embalaje.

**170 - 330 mm**

ref.	7042 04
------	---------

**250 - 480 mm**

ref.	7042 05
------	---------



### Válvula de aspiración

Con oliva y junta anular.  
1 unidad por embalaje.

ref.	6636
------	------



### Visor de inspección

1 juego transparente y 1 juego de color topacio (protección contra la luz).

ref.	6783
------	------



### Embolo

1 unidad por embalaje.

**para vol. 25 ml**

ref.	7075 30
------	---------

**para vol. 50 ml**

ref.	7075 32
------	---------



### Cilindro dosificador con bloque de válvula

1 unidad por embalaje.

**para vol. 25 ml**

hasta número de serie 12J

ref.	7075 34
------	---------

desde número de serie 01K

ref.	7075 35
------	---------

**para vol. 50 ml**

hasta número de serie 12J

ref.	7075 36
------	---------

desde número de serie 01K

ref.	7075 37
------	---------



Encontrará una visión de conjunto de los **adaptadores para frasco** suministrables en la página 18.



Encontrará **frascos con rosca**, con o sin recubrimiento, en la página 249.