



## Titrette®

Realice titulaciones con una precisión de clase A directamente desde el frasco

BRAND. For lab. For life.®

- + Titulación precisa dentro de los márgenes de error de la clase A
- + Manejo sencillo y eficiente
- + Compacta y robusta



# Conozca Titrette®

## Precisa

La precisión es esencial a la hora de realizar titulaciones. Por eso, Titrette®, la primera bureta acoplable a frascos, trabaja dentro de los márgenes de error de la clase A para buretas de vidrio. La visualización digital del volumen suministrado es, asimismo, una aportación a la precisión y la seguridad de los procesos al facilitar una lectura precisa del volumen y evitar errores de lectura.

## Sencilla y eficiente

Con la bureta acoplable a frascos Titrette®, la titulación rutinaria pasa a ser un procedimiento notablemente más sencillo y eficiente. Las ruedas de gran tamaño giran con gran facilidad. El engranaje permite llenar el dispositivo con rapidez, pero también vaciarlo gota a gota hasta un total de 20 µl con una precisión de microlitro. Muchas otras funciones le facilitan el trabajo. No tendrá que cambiar entre «Llenar» y «Titular». El sentido de giro de la rueda indica al aparato si se está llenando o titulando. Con pulsar el botón «Pausa» podrá interrumpir la

titulación en caso de no haberse eliminado por completo el aire. La titulación continua tras pulsar de nuevo el botón. La práctica cánula de titulación regulable en sentido horizontal y vertical ayuda a posicionar el aparato de forma flexible, por ejemplo, cuando se usa un agitador magnético o frascos de distintos tamaños.

## Ligera y compacta

Titrette® es ligera y compacta y, gracias a su robusta construcción, se puede utilizar en entornos con poco espacio y sin conectarla a la red. El compacto diseño y el reducido peso garantizan una gran estabilidad. El aparato se desmonta en cuestión de minutos, para limpiarlo, sustituir la unidad de dosificación o sustituir las pilas. Con la tecnología Easy Calibration podrá calibrarla de forma rápida y sencilla sin herramientas. Descubra lo fácil y eficiente que es titular con precisión con la bureta acoplable a frascos Titrette®.

## Titrette®

Volúmenes nominales:  
10 ml, 25 ml y 50 ml



- + Cumplimiento de los límites de error de clase A para buretas de vidrio
- + Calibrable de forma sencilla y sin herramientas gracias a la tecnología Easy Calibration
- + Compatible con muchos medios de titulación (concentración máx. 1 mol/l)
- + Protege los medios sensibles a la luz con la ventanilla protectora de color marrón suministrada
- + Interfaz PC opcional RS232 para transmitir los datos directamente al PC

# De un vistazo: Las ventajas de Titrette®

Los elementos de mando de la bureta acoplable a frascos Titrette® son muy claros. Teclas individuales para *Conectar/Desconectar*, tecla *Pausa* y tecla *Clear* para borrar lo que se muestra en la pantalla y seleccionar la función.

La rueda con buen agarre y el suave engranaje de precisión para una titulación rápida o por goteo posibilitan un uso especialmente sencillo y seguro.

## Botón *Clear* de gran tamaño

Para borrar la visualización y comenzar una titulación nueva

## Precisión

Cumplimiento de los límites de error de clase A para buretas de vidrio

## Interfaz PC opcional

Para una transmisión directa de los datos

## Pantalla digital

Para una lectura sencilla y precisa

## Titulación sencilla con rueda

Rápido o gota a gota

## Documentación en línea del producto MyProduct

Escanee el código QR para consultar en línea los certificados y documentos de su producto

## Cánula de valoración

Regulable en sentido horizontal y vertical

## Bloque de válvulas

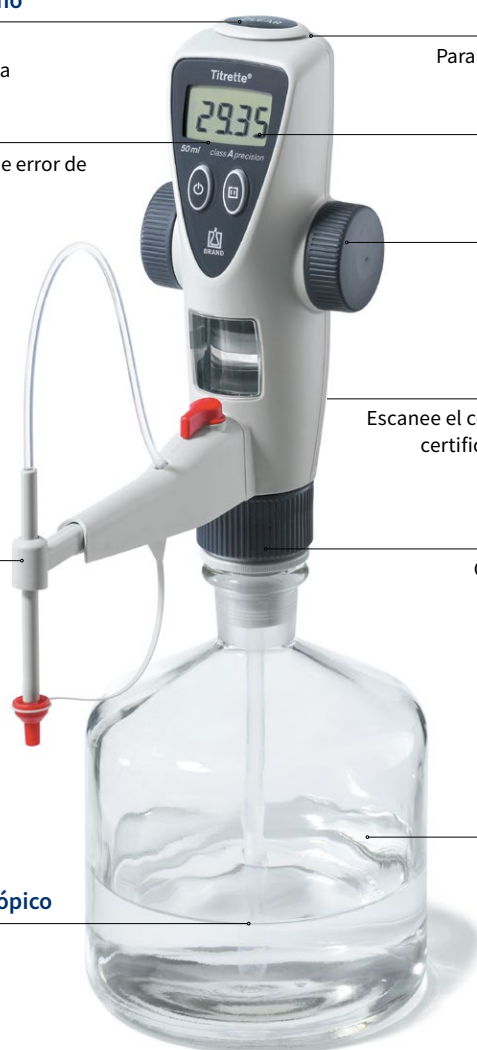
Giratorio (rosca de frasco tamaño 45)

## Tubo de aspiración telescópico

Altura regulable a distintos tamaños de frascos

## Medios de titulación

Amplio ámbito de uso gracias a los materiales en contacto con los medios de calidad (vidrio borosilicato, platino-iridio, así como Al2O3, ETFE, PFA, FEP y PTFE)



CONSEJO  
PARA USUARIOS  
en la página 10



Funciones electrónicas adicionales para trabajar con eficiencia



Trabajar con precisión dentro de los márgenes de error de la clase A



Desmontaje y limpieza posibles en pocos minutos



Ventanilla protectora para medios sensibles a la luz



# Titular de forma sencilla, fácil y eficiente

Con la bureta acoplable a frascos Titrette® podrá titular gota a gota con la máxima precisión.

No es necesario cambiar entre *Llenar* y *Titular*. El aparato es ligero, compacto y desmontable para limpiarlo y mantenerlo en el laboratorio.



## Ligero y compacto

Todos los componentes se mueven sólo dentro de la carcasa. Esto ahorra espacio hacia arriba. 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.

## No requiere conmutación

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. De esta manera se evita una operación equivocada. En el caso de que la purga hubiera sido insuficiente, pulsando la tecla *Pausa* puede interrumpirse la valoración. La valoración continúa después de pulsar la tecla nuevamente.

## Gota a gota

Las ruedas grandes y fáciles de manejar pueden girarse suavemente. La multiplicación optimizada del accionamiento permite llenar el aparato rápidamente y, no obstante, realizar valoraciones gota a gota de forma lenta y exacta.

El tamaño de gota para el aparato de 10 ml es de aproximadamente 20 µl, y para el aparato de 25 y 50 ml de aproximadamente 30 µl.



Toda la información sobre el producto en [shop.brand.de](http://shop.brand.de)

# Referencias



## Titrette®

Alcance del suministro: Bureta acoplable a frascos Titrette®, para frascos GL-45 con rosca, marcate DE-M, 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 para frascos en polipropileno (GL 45/32, GL 45/S 40, GL 32/NS 29/32), 2 visores de inspección topacios de protección contra la luz, instrucciones de manejo

Volumen	Estándar Ref.	Con interface RS 232* Ref.
10 ml	4760141	4760241
25 ml	4760151	4760251
50 ml	4760161	4760261

\* En el suministro se incluye adicionalmente: un cable para el interface 2 m (conexión 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.

**Nota:** Para los pedidos de aparatos con certificado de calibración DAkkS, anteponga la sigla 'DAkkS' al número de pedido, p.ej. DAkkS 4760 161.

**Condiciones de almacenamiento:** Almacene el aparato y los accesorios en lugar seco. Temperatura de almacenamiento: -20 °C a +50 °C; Humedad relativa del aire: 5 % a 95 %

## 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. Con esto 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. La fecha actual y la hora se complementan con el PC.
- + 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.



# Datos técnicos

LÍMITES DE  
ERRORES  
Clase A

## Comparación de límites de errores

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 y ASTM 287
		E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	E* ≤ ± %	μl	CV* ≤ %	μl	LE** ± μl
10	10	0,10	10	0,05	5	0,3	30	0,1	10	20
	5	0,20	10	0,10	5	0,6	30	0,2	10	20
	1	1,00	10	0,50	5	3	30	1	10	20
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

\* Límites de errores se refieren al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.), a igual temperatura (20 °C) del aparato, del ambiente, y del agua destilada con manejo regular, sin sacudidas.

\*\* Límite de error: LE = E + 2CV, según DIN EN ISO 8655-6 apartado B (E = Exactitud, CV = Coeficiente de variación, LE = Límite de error)

**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 DAKKS, de BRAND).

El volumen valorado, en aparatos de 10 ml y 25 ml se indica en pasos de 1 μl, y en aparatos de 50 ml, en pasos de 2 μl. A partir de 20 ml de volumen valorado, se realiza una conmutación automática a pasos de 10 μl.

## Material y medios

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*	* Utilizar el visor de inspección de protección contra la luz

Cuando el aparato se manipula correctamente, el líquido dosificado entra en contacto sólo con los siguientes materiales químicamente resistentes: vidrio de borosilicato, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ETFE, PFA, FEP, PTFE, platina-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 %

# Accesorios y piezas de repuesto

Con los accesorios originales de Titrette® creará las condiciones de trabajo ideales en el laboratorio.



Encontrará más información sobre Titrette® y los accesorios adecuados en [shop.brand.de](http://shop.brand.de)



**Cánula de valoración**  
con caperuza a rosca y con válvula de salida integrada y válvula de purga

Versión	Embalaje standard	Réf.
10 ml	1	707525
25 ml + 50 ml	1	707529



**Cilindro dosificador con bloque de válvula**

Versión	Embalaje standard	Réf.
10 ml	1	707533
25 ml	1	707535
50 ml	1	707537



**Émbolo**

Versión	Embalaje standard	Réf.
10 ml	1	707531
25 ml	1	707530
50 ml	1	707532



**Tubos de aspiración telescópicos**  
FEP

Versión	Embalaje standard	Réf.
170 – 330 mm	1	708218
250 – 480 mm	1	708220



**Soporto frascos**  
PP. De material completamente en plástico. Varilla soporte 325 mm, placa base 220 x 160 mm, peso 1130 g.

Embalaje standard	Réf.
1	704275



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

Embalaje standard	Réf.
1	6783





Sistema de extracción Titrette® para sistema de embalaje Bag-in-Box  
(Titripac® es una marca propia registrada de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania)



**Sistema de extracción**  
para sistema de embalaje Titripac® para  
soluciones volumétricas lista para usar

Embalaje standard	Réf.
1	707550



**Tubo de secado**  
Tubo de secado y junta,  
sin granulada.

Embalaje standard	Réf.
1	707930



**Válvula de aspiración**  
con oliva y junta anular

Embalaje standard	Réf.
1	6636



**Juego de adaptadores de interfaz**  
Interfaz RS232 a USB para Titrette®

Embalaje standard	Réf.
1	707539

## Funciones, que simplifican su trabajo

El aparato está equipado con 4 funciones electrónicas prácticas adicionales: extras útiles, que le simplifican el trabajo. Mantenga presionada la tecla Clear y seleccione la función deseada:

- + Ajustes con Easy Calibration
- + Ahorro de energía con Auto-Power-Off
- + Preselección de la fecha de calibración
- + Selección de cifras decimales

### Ajustes con Easy Calibration

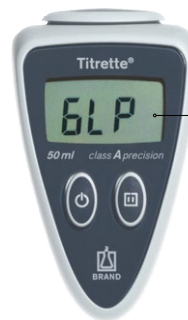
La técnica Easy Calibration posibilita ajustar el aparato de forma sencilla y rápida pulsando simplemente el botón. No se necesita ninguna herramienta.

La realización de ajustes puede resultar necesaria en el caso de que el aparato esté largo tiempo en uso, o cuando se cambien piezas. Para que el usuario note que se realizó un ajuste, éste se visualiza en el visor de forma permanente.



### Preselección de la fecha de calibración

Para recordar la fecha de la próxima calibración de forma segura, simplemente almacénela en la posición GLP. Se puede acceder a la fecha de calibración cada vez que se conecta el aparato. Para ello, mantenga presionada la tecla Conectar/Desconectar (On/Off) durante un corto tiempo. 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.



Descarga gratuita  
del **software Titrette®**



**BRAND GMBH + CO KG**

P.O. Box 1155 | 97861 Wertheim | Germany

T +49 9342 808 0 | F +49 9342 808 98000 | info@brand.de | www.brand.de



**BRAND. For lab. For life.®**

BRAND®, Titrette® así como la marca denominativa y figurativa BRAND son marcas o marcas registradas de BRAND GMBH + CO KG, Alemania. La marca denominativa y figurativa BRANDGROUP es una marca o marca registrada de Brand Group SE & Co. KG, Alemania. El resto de las marcas citadas o reproducidas pertenecen a sus respectivos propietarios.

Con nuestras publicaciones técnicas pretendemos informar y aconsejar a nuestros clientes. La transmisibilidad de datos de la experiencia en general y de resultados obtenidos bajo condiciones de ensayo al caso concreto de aplicación depende de múltiples factores que escapan a nuestra influencia. Por tanto pedimos comprendan que de nuestra información no se puede derivar ninguna responsabilidad por nuestra parte. Por tanto debe comprobar Ud. mismo con mucho cuidado si son adecuadas la transmisibilidad y aplicación de los datos en cada caso concreto.

Reservado errores y el derecho de realizar modificaciones técnicas.

994357 © 2022 BRAND GMBH + CO KG | Printed in Germany | 0124



En [shop.brand.de](https://shop.brand.de) encontrará accesorios y piezas de repuesto, manuales de instrucciones, instrucciones de calibrado (SOP) y vídeos sobre el producto.



Encontrará más información sobre los productos y sus aplicaciones en nuestro canal de Youtube [mylabBRAND](https://mylabBRAND).



#### Energías renovables

Producimos con energía 100% ecológica proveniente de centrales hidroeléctricas certificadas y con energía propia obtenida a partir del calor que generamos en una eficaz planta de cogeneración.



#### Embalaje sostenible

Para el embalaje de nuestros productos, utilizamos cajas de cartón que contienen alrededor de un 90% de material reciclado.

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Shanghai, China

T +86 21 6422 2318  
info@brand.com.cn  
china.brand.com.cn

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
Mumbai, India

T +91 22 42957790  
customersupport@brand.co.in  
www.brand.co.in

BRANDTECH® Scientific, Inc.  
Essex, CT. United States of America

T +1 860 767 2562  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com