

¡La nueva generación de buretas digitales!



# Titrette®

*class A precision*



F I R S T C L A S S · B R A N D

Con la bureta acoplable a frascos Titrette®, disponible en los volúmenes de 10 ml, 25 ml y 50 ml, 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!

■ **Alta precisión**

Valoración precisa dentro de los límites de error de la clase A

■ **Engranaje suave**

Para valoración gota a gota con gran sensibilidad

■ **Construcción compacta**

Ligera y estable

■ **Easy Handling**

No requiere la conmutación entre 'llenar' y 'valorar'

■ **Mantenimiento sencillo**

Limpieza y recambio de piezas en el laboratorio

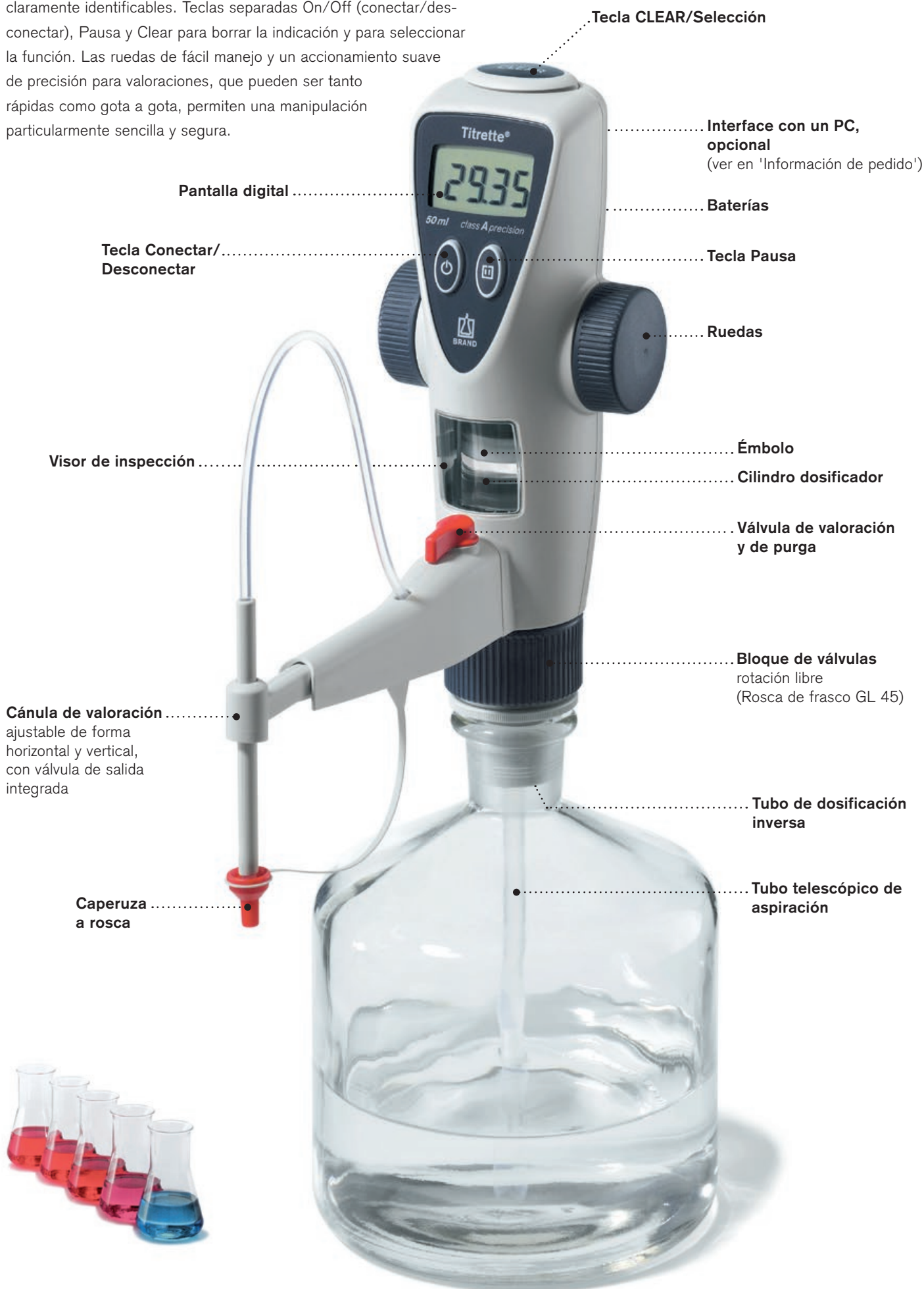
■ **Interface con un PC (opcional)**

Transferencia de datos directamente al PC

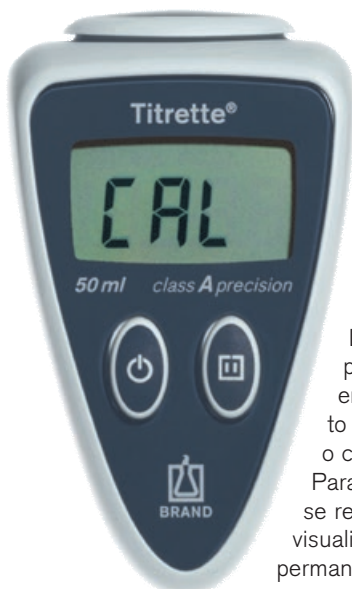


# Detalles

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 particularmente sencilla y segura.

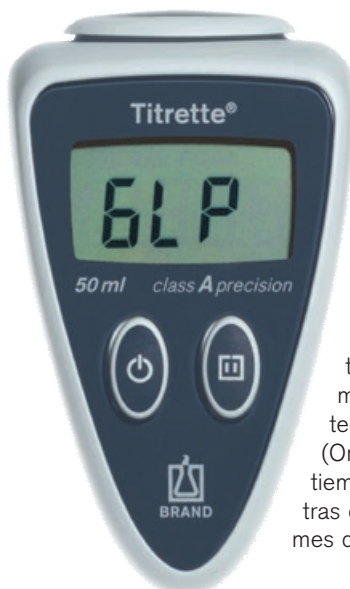


El aparato está equipado con 4 funciones electrónicas prácticas adicionales: extras útiles, que le simplifican el trabajo.  
Mantenga presionada la tecla Clear y seleccione la función deseada:



### Ajustes con Easy Calibration

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.

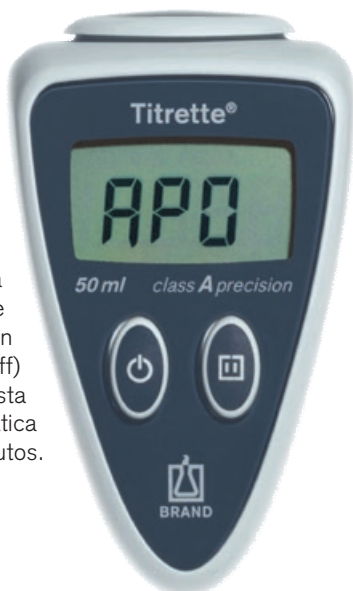


### Preselección de la fecha de calibración

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.

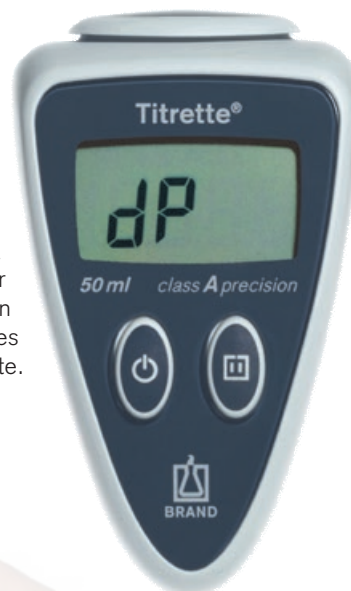
### Ahorro de energía con Auto-Power-Off

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.





# Easy Handling

Con la bureta acoplable a frascos Titrette® podrá realizar valoraciones gota a gota con gran sensibilidad y máxima precisión. ¡No es necesario conmutar entre "llenar" y "valorar"! El aparato es ligero, compacto y desmontable en el laboratorio para su limpieza y mantenimiento. ¡Easy Handling!

## ¡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.

## ¿Calidad? Como clase A

Es importante para todos los usuarios que quieran trabajar con buretas de vidrio dentro de los límites de error de la clase A según DIN EN ISO 385 (p.ej. en la industria farmacéutica):

La bureta acoplable a frascos Titrette® dispone de un nuevo sistema de medición recientemente desarrollado, que posibilita la precisión de las buretas de vidrio de la clase A.

Si fuera necesario, con 3 cifras decimales hasta 20 ml.

## 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.





## 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.

## Desmontable

El aparato se diseñó desmontable para su comodidad. El desmontaje se realiza de forma sencilla y rápida en pocos minutos, ya sea para la limpieza, para cambiar la unidad dosificadora o para cambiar 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!

## 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. Esto se realiza de forma rápida y sencilla: ¡el visor simplemente se inserta a presión!



# Datos técnicos

## 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
<b>10</b> <i>¡NUEVO!</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

\* 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)

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.

### 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).

## Material y medios

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

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

12.796



## Titrette®

Alcance del suministro:

Bureta acoplable a frascos Titrette®, marcaje 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 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, instrucciones de manejo.

Volumen	Estándar Ref.	Con interface RS 232* Ref.
10 ml <b>¡NUEVO!</b>	BR.4760141	BR.4760241
25 ml	BR.4760151	BR.4760251
50 ml	BR.4760161	BR.4760261

### Nota:

Para los pedidos de aparatos con certificado de calibración DAkKS, añeponga la sigla 'DAkKS' al número de pedido, p.ej. DAkKS 4760 161.

\* 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.

## 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.



	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



# Accesorios • Recambios



## Cánula de valoración

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

para volumen ml	ref.
10	BR.707525
25 + 50	BR.707529

\* desde enero de 2012  
(número de serie 01K)



## Tubos de aspiración telescópicos

FEP.  
1 unidad por embalaje.

**170 - 330 mm**

Ref. BR.704204

**250 - 480 mm**

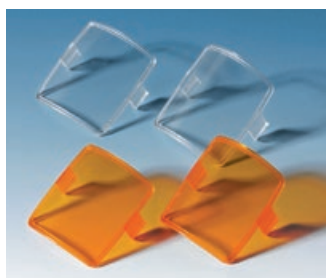
Ref. BR.704205



## Válvula de aspiración

con oliva y junta anular.  
1 unidad por embalaje.

Ref. BR.6636



## Visor de inspección

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

Ref. BR.6783



## Émbolo

1 unidad por embalaje.

para volumen ml	ref.
10	BR.707531
25	BR.707530
50	BR.707532



## Cilindro dosificador con bloque de válvula

1 unidad por embalaje.

para volumen ml	ref.
10	BR.707533
25	BR.707535*
50	BR.707537*

\* desde enero de 2012  
(número de serie 01K)



## Soporto frascos

PP. De material completamente en plástico. Varilla soporte 325 mm, placa base 220 x 160 mm, peso 1130 g.  
1 unidad por embalaje.

ref. BR.704275



## Tubo de secado

Tubo de secado y junta, sin granulado.  
1 unidad por embalaje.

ref. BR.707930