

Mejora decisiva de la seguridad operativa de pipetas con cojín de aire.



# PLT unit Aparato verificador de estanqueidad de pipetas

F I R S T C L A S S · B R A N D

La causa más frecuente de imprecisiones en las pipetas con cojín de aire son las fugas. Éstas se producen por daños en las juntas, en los émbolos o en los conos de acoplamiento de puntas. Generalmente no son detectables visualmente, y provocan importantes errores de volumen.

La PLT unit de BRAND, el aparato verificador de estanqueidad de pipetas con cojín de aire, detecta las fugas más pequeñas en pocos segundos.

- Los valores límite para pipetas monocal y multicanal en el rango de volumen de 1  $\mu$ l a 10 ml ya están establecidos
- Verificación con y sin punta
- Resultado de la verificación en pocos segundos
- Patente solicitada



# Aparato verificador de estanqueidad de pipetas

## PLT unit

En el marco del control de medios de análisis, las pipetas con cojín de aire deben verificarse a intervalos de tiempo periódicos, y los resultados contrastarse con los límites de errores de la norma ISO 8655-2.

No obstante, los certificados de calibración reflejan los resultados obtenidos en el momento de la prueba. En este sentido, son críticos los períodos entre dichas calibraciones, pues las fugas pueden ocurrir en cualquier momento.

Más de un 80% de las pipetas enviadas para reparación no son estancas y se encuentran fuera del rango de tolerancia de volumen, aunque no presenten goteos.

La PLT unit no reemplaza la prueba gravimétrica periódica, pero asegura los periodos entre las calibraciones mediante el control diario de las pipetas. El aparato detecta incluso las fugas más pequeñas. De esta forma, la seguridad operativa de las pipetas mejora decisivamente.

## La tasa de fugas y su determinación

La tasa de fugas es una medida de la cantidad de sustancia que fluye por una fuga por unidad de tiempo. En las pipetas con cojín de aire, la PLT unit determina la tasa mediante una medición de presión diferencial. Esto es, después de generar un vacío, se mide el aumento de presión dentro de un período de tiempo medido.

### ■ Cálculos complejos

La tasa de fugas se determina teniendo en cuenta complejas correlaciones físicas. Para el cálculo de los valores límites establecidos en la PLT unit deben considerarse factores como p.ej. el volumen muerto del sistema pipeta/punta, las secciones de flujo de las puntas de pipeta, el aumento de presión por unidad de tiempo, el volumen y tipo de la pipeta, etc.

### ■ El valor pV

El valor pV es el producto de la presión y el volumen de una determinada cantidad de un gas a una cierta temperatura. Constituye una medida para la cantidad de materia o de masa de un gas.

### ■ La tasa de fugas $Q_L$

La tasa de fugas  $Q_L$  es el cociente entre el valor pV y el tiempo durante el cual el gas fluye a través de una sección de tubo.

### ■ La pérdida de volumen

Una unidad adecuada para la tasa de fugas para el ensayo de pipetas es hPa ml/s. Con una tasa de fugas de p.ej. 1 hPa ml/s y una presión atmosférica de 1000 hPa, esto significa una pérdida de volumen de aproximadamente 1  $\mu$ l/s.



Adaptador mono-  
canal para pipetas  
con punta



Adaptador mono-  
canal para pipetas  
sin punta



Filtro PE en  
adaptadores  
mono y multicanal



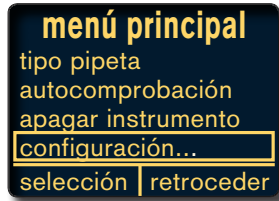
Adaptador multicanal  
para pipetas con y  
sin punta



Parte posterior del aparato con  
enchufe hembra para el equipo de  
red y conexión USB

## El menú principal

Mediante el menú principal pueden seleccionarse distintos submenús; p.ej., tipo de pipeta, rango de volumen, autocomprobación, ajustes (idioma, tiempo de desconexión, unidad de presión, etc.).



## Verificación con y sin punta

Para verificar el sistema de pipeteado completo, la prueba se realiza con una punta colocada no usada.

En caso de haber determinado una falta de estanqueidad, puede repetirse el ensayo sin punta, con el fin de averiguar si la falta de estanqueidad proviene de la zona de acoplamiento como de asiento de pipeta/punta.



## ¿Prueba dinámica o estática?

Con la **prueba dinámica** puede determinarse si un émbolo defectuoso (sucio, raspado) ha causado una fuga. Durante el tiempo de medición, la tecla de pipeteo debe presionarse varias veces hacia abajo. De esta forma, el movimiento de émbolo resultante permite detectar averías en el émbolo.

En el **ensayo estático**, por el contrario, la tecla de pipeteo no es presionada durante el ensayo, o sea, el émbolo no se mueve. Con esto se determina solamente una falta de estanqueidad general, sin asignación a un componente específico.

## Valores límite

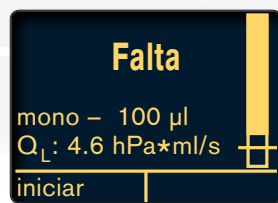
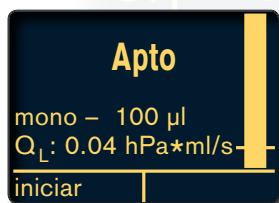
Los valores límite considerados para la verificación representan un límite de advertencia, a partir del cual valores de volúmenes significativamente bajos también pueden determinarse gravimétricamente. Este es el caso a partir de  $\frac{1}{4}$  de la tolerancia de volumen según la norma ISO 8655-2.

El valor límite para el volumen de fugas de una pipeta definida puede calcularse mediante la tasa de fugas. En estos cálculos, basados en más de 35 años de experiencia en el desarrollo y producción de pipetas, se incluyen entre otros el volumen muerto y las características de aspiración de las pipetas.

En el caso de que una pipeta no tenga fallos mecánicos, esté limpia y la verificación realizada con la BRAND PLT unit haya sido exitosa, significa que el aparato está dentro de la tolerancia de la norma ISO 8655-2.

La marcación en la barra vertical del display representa el valor límite establecido para la tasa de fugas  $Q_L$ .

Utilizando una tabla de correlaciones en las instrucciones de manejo de la PLT unit, es posible determinar el volumen faltante de forma aproximada a partir de la tasa de fugas. El nivel del relleno de la barra en el display indica si la pipeta es estática, si está en el límite de la tolerancia, o si carece por completo de estanqueidad.



# Referencias

## PLT unit

### Aparato verificador de estanqueidad de pipetas

incluye cada una un adaptador de pipeta de 1 canal\* para el control de pipetas monocanal con punta (montada) y sin punta, 2 tapones ciegos, 3 filtros de PE de repuesto para adaptador de pipeta, fuente de alimentación universal, certificado de calidad y las instrucciones de manejo.

1 unidad por embalaje.

ref.  7039 70

\* Adaptador de pipeta de 4 canales optativa



### Adaptador de pipeta de 1 canal

para ensayo de pipetas con cojín de aire monocanal con punta, incluyendo 1 tapón ciego.

1 unidad por embalaje.

ref.  7039 75



para ensayo de pipetas con cojín de aire monocanal sin punta, incluyendo 1 tapón ciego.

1 unidad por embalaje.

ref.  7039 76



### Adaptador de pipeta de 4 canales

para ensayo de pipetas con cojín de aire multicanal con y sin puntas, incluyendo 4 tapones ciegos.

1 unidad por embalaje.

ref.  7039 77



## Filtros

PE, para adaptador de pipeta. 10 unidades por embalaje.

ref.  7039 78



### Red de alimentación universal

Entrada: CA 100 V - 240 V, 50/60 Hz

Salida: CC 6,5 V, 800 mA

1 unidad por embalaje.

ref.  7039 79



BRAND® es una marca de BRAND GMBH + CO KG, Alemania.

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 el derecho de realizar modificaciones técnicas.

BRAND GMBH + CO KG · P.O. Box 11 55 · 97861 Wertheim · Germany  
Tel.: +49 9342 808-0 · Fax: +49 9342 808-98000 · E-Mail: info@brand.de · Internet: www.brand.de

