

Labnet BioPette A

Pipeteadores monocanal,
de 8 canales y de 12 canales

Manual de Instrucciones



Tabla de Contenido

1. Descripción del Producto	1
2. Embalaje	2
3. Diseño del Pipeteador	2
4. Recomendaciones de Seguridad	3
5. Especificaciones	4
6. Operación del Pipeteador	6
7. Instrucciones de Operación	10
8. Instrucciones de Aspiración y Dispensación	11
9. Comprobación de los Parámetros de Precisión de Pipeteo y Recalibración del Pipeteador	13
10. Mantenimiento del Pipeteador	16
11. Solución de Problemas	18
12. Piezas de Repuesto.....	20
13. Garantía Limitada	23

1. Descripción del Producto

El pipeteador monocanal Labnet BioPette A es un instrumento volumétrico diseñado para medir y transferir líquidos de forma precisa y segura. Está disponible en volúmenes desde 0,1 μL hasta 10.000 μL .

Los pipeteadores Labnet BioPette A de 8 y 12 canales están diseñados para el llenado de microplacas. Los pipeteadores permiten la entrega precisa y simultánea de 8 o 12 volúmenes preestablecidos de líquido. Estos pipeteadores están disponibles en cuatro rangos de volumen: 0,5-10 μL , 5-50 μL , 20-200 μL y 50-300 μL .

Volumen Nominal (μL)	Cat. No.	Rango de Volumen de Pipeteador (μL)
Pipeteadores Monocanal		
2	P3960-2A	0.1 - 2
10	P3960-10A	0.5 - 10
20	P3960-20A	2 - 20
100	P3960-100A	10 - 100
200	P3960-200A	20 - 200
1,000	P3960-1000A	100 - 1,000
5,000	P3960-5000A	1,000 - 5,000
10,000	P3960-10000A	1,000 - 10,000
Pipeteadores de 8 canales y de 12 canales		
8-10 12-10	P4608-10A P4612-10A	0.5 - 10
8-50 12-50	P4608-50A P4612-50A	5 - 50
8-200 12-200	P4608-200A P4612-200A	20 - 200
8-300 12-300	P4608-300A P4612-300A	50 - 300

Los pipeteadores Labnet funcionan con un colchón de aire (es decir, el líquido aspirado no entra en contacto con el eje o el émbolo del pipeteador). El líquido se introduce en la punta desechable unida al pipeteador.

2. Embalaje

Los pipeteadores se entregan con lo siguiente:

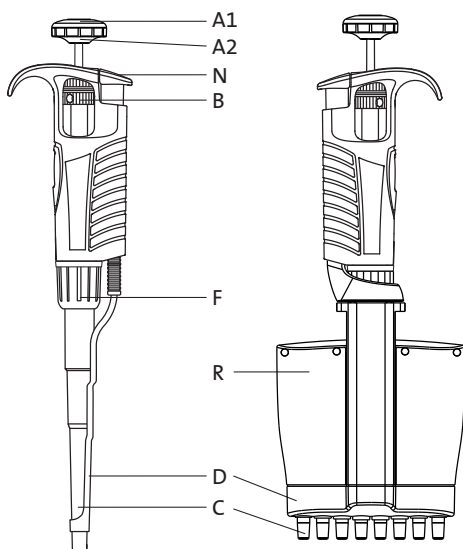
Descripción	Qty/Pk
Manual de Instrucciones	1
Certificado de Control de Calidad	1
Clave de Calibración	1
Etiquetas de identificación	8
Lubricante (para pipeteadores monocanal)	1
Espaciadores de eyector (para modelos hasta P3960-1000A)	2
Tapa del eyector (para los modelos P3960-5000A y P3960-10000A)	1
Filtros (para modelos P3960-5000A y P3960-10000A)	3

Filtros

Los pipeteadores de 5000 y 10.000 μL incluyen un filtro reemplazable, colocado en la parte inferior del eje que evita que el líquido aspirado entre en el eje y contamine la superficie interna y el émbolo. El uso del filtro es particularmente importante al aspirar y dispensar grandes volúmenes de líquido. El filtro debe ser reemplazado si se moja.

3. Diseño del Pipeteador

Pipeteadores Monocanal y Multicanal



- A. **Botón de pipeteo:** Consta de 2 partes: el botón (A1) y la perilla (A2).
- B. **Perilla de ajuste de volumen:** Se utiliza para ajustar el volumen.
- C. **Eje:** Fabricado con plástico de alta calidad, lo que garantiza una alta resistencia química y mecánica.
- D. **Eyector de puntas:** Para pipeteadores multicanal, las puntas se expulsan secuencialmente, lo que reduce la fuerza exigida.
- F. **Tuerca del eje**
- N. **Botón eyector**
- R. **Colector multicanal:** Contiene un conjunto de émbolos y un conjunto de ejes de suspensión flexible, que funcionan para reducir la fuerza requerida para unir la punta.


Identificación del modelo

El rango de volumen del pipeteador se muestra en el botón de pipeteo.

4. Recomendaciones de Seguridad

El uso a largo plazo del pipeteador depende del método de uso correcto. Lea y siga cuidadosamente las instrucciones de uso.

Símbolos utilizados:

	Peligro, riesgo de lesiones.
NOTA	Riesgo de daños en el pipeteador o errores en el pipeteo.

NOTA:

- El pipeteador está diseñada para la transferencia de líquidos sólo con la punta. No aspire líquidos sin la punta colocada. El líquido aspirado no debe entrar en el pipeteador, ya que puede causar daños.
- Las puntas de un solo uso reducen el riesgo de contaminación de las muestras.
- Mantenga el pipeteador limpio, evitando el uso de agentes de limpieza abrasivos o corrosivos (p. ej., acetona).
- Mantenga el pipeteador en posición vertical cuando haya líquido en la punta.

- El uso del pipeteador únicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante garantiza que se mantengan los parámetros correctos del pipeteador.
- Después de reemplazar el émbolo o el eje, el pipeteador debe ser calibrado.
- En caso de operación incorrecta, el dispositivo debe limpiarse de acuerdo con el Manual de Instrucciones o transferirse a un punto de servicio.
- La temperatura ambiente de operación es de +5°C a 45°C.
- Las condiciones ambientales de almacenamiento (en el embalaje original durante el transporte y el almacenamiento breve) son de -25°C a 55°C.

⚠ Al trabajar con el pipeteador:

- Siga las normas generales de seguridad laboral con respecto a los peligros relacionados con el trabajo en el laboratorio.
- Tenga especial cuidado al pipetear sustancias agresivas.
- Use ropa de protección adecuada (p. ej., ropa, gafas y guantes).
- Evite apuntar el pipeteador hacia usted mismo o hacia otras personas durante el uso.
- Utilice únicamente piezas y accesorios recomendados por el fabricante.

5. Especificaciones

El pipeteador es un instrumento de alta calidad que ofrece una excelente exactitud y precisión. La exactitud y precisión (repetibilidad) del volumen de líquido depende de la calidad de las puntas de pipeta utilizadas. Los valores de exactitud y precisión que se muestran en la siguiente tabla se obtuvieron utilizando puntas de pipeta sin filtro del fabricante. Se recomienda el uso de esas puntas para garantizar la compatibilidad, la exactitud y la precisión al pipetear.

Volumen Nominal (μL)	Volume (μL)	Exactitud (%)	Precisión (%)	Puntas sin filtros (μL)
Pipeteadores Monocanal				
2	Min. 0.1	±40.0	≤12.0	10
	0.2	±12.0	≤6.0	
	1	±2.7	≤1.3	
	Max. 2	±1.5	≤0.7	
10	Min. 0.5	±4.0	≤2.8	10
	1.0	±2.5	≤1.8	
	5.0	±1.0	≤0.6	
	Max. 10.0	±0.5	≤0.4	
20	Min. 2	±3.0	≤1.5	200
	10	±1.0	≤0.5	
	Max. 20	±0.8	≤0.3	
100	Min. 10	±1.6	≤0.80	200
	50	±0.8	≤0.24	
	Max. 100	±0.8	≤0.20	
200	Min. 20	±1.2	≤0.60	200
	100	±0.8	≤0.25	
	Max. 200	±0.6	≤0.20	
1,000	Min. 100	±1.6	≤0.40	1,000
	500	±0.7	≤0.20	
	Max. 1,000	±0.6	≤0.15	
5,000	Min. 1,000	±0.6	≤0.25	5,000
	2,500	±0.6	≤0.20	
	Max. 5,000	±0.5	≤0.15	
10,000	Min. 1,000	±2.5	≤0.6	10,000
	5,000	±0.8	≤0.3	
	Max. 10,000	±0.5	≤0.2	
Pipeteadores de 8 canales y de 12 canales				
8 - 10 12 - 10	Min. 0.5	±10.0	≤8.0	10
	1	±8.0	≤6.0	
	5	±4.0	≤2.0	
	Max. 10	±2.0	≤1.2	
8 - 50 12 - 50	Min. 5	±4.0	≤2.5	200
	25	±3.0	≤1.2	
	Max. 50	±1.6	≤0.6	
8 - 200 12 - 200	Min. 20	±3.0	≤1.5	200
	100	±1.5	≤0.8	
	Max. 200	±1.0	≤0.6	
8 - 300 12 - 300	Min. 50	±1.6	≤1.5	300
	150	±1.2	≤1.0	
	Max. 300	±1.0	≤0.6	

La exactitud y precisión se obtuvieron gravimétricamente utilizando puntas del fabricante realizando al menos 10 mediciones de agua destilada a una temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ de acuerdo con las normas EN ISO 8655.

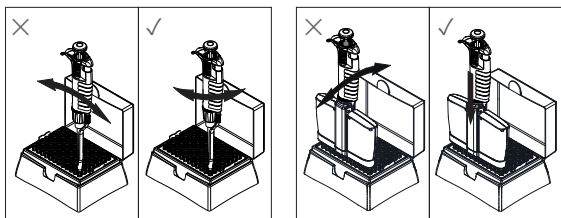
El uso de puntas de otros fabricantes o puntas con filtro puede resultar en una aspiración de líquido incorrecta y requerir una recalibración del pipeteador.

El diseño del pipeteador permite al usuario recalibrarlo de acuerdo con la información presentada en la Sección 9.

6. Operación del Pipeteador

Colocación de las puntas

- Coloque la punta correcta correspondiente al número de modelo que se muestra debajo de la ventana del mostrador (Sección 5).
- Coloque el pipeteador en posición vertical al colocar las puntas.
- Pipeteadores monocal: Empuje la punta del pipeteador con firmeza con un ligero movimiento giratorio para asegurar un sello hermético.
- Pipeteadores multicanal: Presione el pipeteador contra las puntas colocadas en la caja de la gradilla hasta que el eje se retraiga aproximadamente 1,5 mm en el colector. El sistema de suspensión garantiza un sellado uniforme y hermético de las puntas de pipeta. No es necesario realizar el movimiento oscilante para sellar bien las puntas de pipeta.



NOTA:

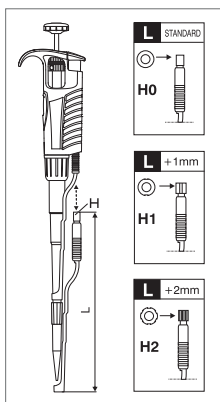
- No coloque las puntas con un movimiento de balanceo, ya que esto puede dañar el eje o el émbolo. **Observe esta regla particularmente con pipeteadores de monocal de bajo volumen.**
- Nunca extraiga líquidos directamente en el pipeteador sin la punta colocada.

Ajuste del eyector de puntas

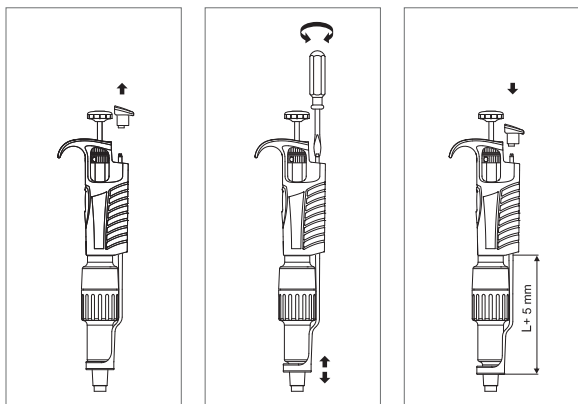
El eyector de puntas puede ser ajustado por el usuario y puede acomodar la mayoría de tipos de puntas disponibles en el mercado. Al utilizar tubos estrechos, puede ser necesario quitar el eyector de puntas.

Pipeteadores de 2-1.000 μL

1. **Desmontaje del eyector de puntas**
 - Presione el botón del eyector de puntas.
 - Deslice el eyector del eje.
2. **Conjunto del eyector de puntas**
 - Presione el botón del eyector de puntas.
 - Alinee el eyector de puntas de metal con el eje.
 - Deslice el eyector en el eje.
3. **Ajuste del eyector de puntas**
 - Deslice el eyector del eje.
 - Retire el espaciador "H0" que está insertado en el eje del eyector. Para aumentar la longitud del eyector, utilice espaciadores "H", que permiten regular la longitud del eyector de puntas en +1 mm (H1) o +2 mm (H2). La forma exterior identifica los espaciadores.



Pipeteadores de 5.000 y 10.000 μL



1. Desmontaje del eyector de puntas

- Retire el botón pulsador del eyector de puntas.
- Con un destornillador, gire el eje de metal en sentido antihorario para desatornillar el eyector del eje.
- Suelte el eyector.

2. Conjunto del eyector de puntas

- Retire el botón del eyector de puntas.
- Con un destornillador, gire el eje de metal en el sentido horario para asegurar el eyector y ajustar su longitud.

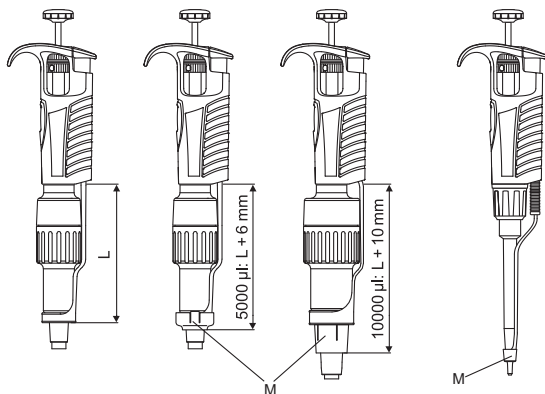
NOTA: Deje un espacio de al menos 1 mm entre el eje y el collar eyector de puntas.

3. Ajuste del eyector de puntas

- Retire el botón del eyector.
- Use el destornillador para aumentar o disminuir la longitud del eyector.
- Después del montaje o ajuste del eyector, asegúrese de reubicar el botón pulsador del eyector.

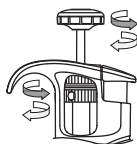
Si el eyector de puntas no se puede ajustar lo suficiente, o si el diámetro del eyector es insuficiente para expulsar la punta, puede ser necesario colocar la tapa del eyector “M” en el eyector.

En los pipeteadores de 2 y 10 μL , coloque la tapa, que se puede comprar por separado, en la parte inferior del eje del pipeteador y deslice la tapa hacia arriba hasta la parte inferior del eyector de puntas.



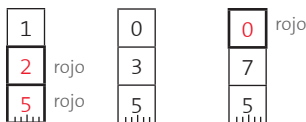
Configuración del volumen

El volumen de aspiración se puede configurar girando la perilla del botón de pipeteo o la perilla de ajuste. El ajuste de volumen se muestra como un contador de tres dígitos, que debe leerse de arriba a abajo. El incremento de volumen más pequeño está impreso en el contratambor inferior.



Ejemplos de contraindicaciones

El punto decimal en el volumen de líquido aspirado (μL o mL) se indica mediante el cambio de color de los dígitos. Los dígitos negros representan números enteros y los dígitos rojos representan fracciones decimales (tamaños de hasta 20 μL).



Rangos de Volumen	0.1-2 μL	5-50 μL	100-1,000 μL
Volumen definido	1.25 μL	35 μL	750 μL (0.75 mL)
Incremento	0.002 μL	0.2 μL	2.0 μL

Para obtener la máxima precisión, el volumen establecido se debe aproximar desde un valor más alto disminuyendo las lecturas del contador. Antes de alcanzar el valor deseado, reduzca la velocidad de giro de la perilla de ajuste para evitar exceder inadvertidamente el valor deseado.

7. Instrucciones de Operación

La observación de las siguientes recomendaciones garantizará la máxima exactitud y precisión posibles del muestreo de líquidos.

- Garantizar un operación suave y lento del pipeteador.
- La inmersión de la punta en el líquido de muestra debe mantenerse a una profundidad mínima, que debe permanecer constante durante la aspiración. Las profundidades de inmersión recomendadas se indican en la siguiente tabla.

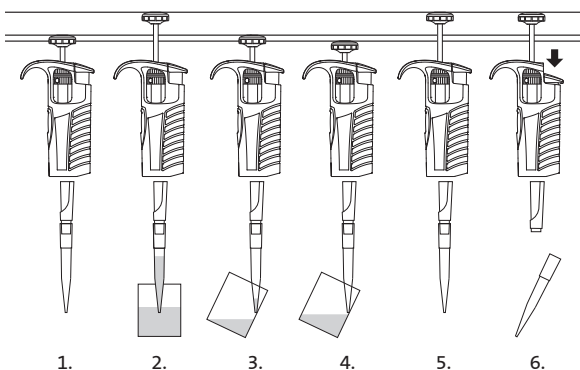
Rango de Volumen del Modelo (μL)	Profundidad de Inmersión (mm)
0.1-1	≤ 1
1-100	2-3
101-1,000	2-4
5,000	3-6
10,000	5-7

- El pipeteador debe mantenerse en posición vertical.
- La punta del pipeteador debe cambiarse siempre que se modifique el ajuste del volumen y cuando se vaya a aspirar un líquido diferente.
- La punta del pipeteador debe cambiarse si queda una gota en el extremo de la punta de la operación de pipeteo anterior.
- Cada punta de pipeta nueva debe enjuagarse previamente con el líquido que se va a pipetear.
- Nunca debe entrar líquido en el eje del pipeteador. Para evitarlo:
 - Pulse y suelte el botón lenta y suavemente.
 - Nunca dé la vuelta al pipeteador.
 - Nunca coloque el pipeteador de lado cuando haya líquido en la punta.
- Nunca fuerce el ajuste de volumen más allá de los límites recomendados.

- Cuando pipetee líquidos con una temperatura diferente a la temperatura ambiente, se recomienda enjuagar previamente la punta varias veces antes de usarla.
- No pipetear líquidos con temperaturas superiores a 70°C.

NOTA: Al pipetear ácidos o soluciones corrosivas que emiten vapores, se recomienda desmontar el eje y enjuagar el émbolo y la junta tórica con agua destilada después de terminar la operación de pipeteo.

8. Instrucciones de Aspiración y Dispensación



Aspiración de Líquido


1. Pulse el botón hasta el primer punto de parada. Sosteniendo el pipeteador verticalmente, sumerja la punta del pipeteador en el líquido de muestra hasta la profundidad recomendada (para conocer los valores recomendados, consulte la Sección 7). Si la punta del pipeteador no se sumerge a la profundidad recomendada o si el botón pulsador se suelta rápidamente, puede entrar aire en la punta del pipeteador.
2. Suelte el pulsador lenta y suavemente para aspirar la muestra. Espere un segundo y luego retire la punta del pipeteador del líquido.

PRECAUCIÓN: No toque la punta usada.

Dispensación de Líquido

3. Coloque el extremo de la punta del pipeteador contra la pared interior del recipiente en un ángulo de 10° a 40°. Presione el botón suavemente hasta el primer tope. Espere un segundo.

4. Presione el botón hasta el segundo tope para expulsar cualquier resto de líquido. Mientras mantiene presionado el botón pulsador, retire el pipeteador del recipiente tirando de la punta del pipeteador contra la superficie interior del recipiente.
5. Suelte el botón hasta su posición inicial.
6. Expulse la punta del pipeteador presionando el botón de expulsión de puntas.

 Recuerde cambiar la punta del pipeteador siempre que vaya a tomar muestras de un tipo diferente de líquido.

Aspiración de Líquidos de Alta Densidad

Al pipetear líquidos de mayor viscosidad o menor tensión superficial que el agua (p. ej., sueros o disolventes orgánicos), se puede formar una película de líquido en el interior de la punta del pipeteador que puede producir resultados erróneos. Como la película se mantiene relativamente constante en sucesivas operaciones de pipeteo con la misma punta, este error se puede eliminar enjuagando previamente la punta y permitiendo que se forme una película antes de transferir la primera muestra. Esto se logra aspirando una muestra y volviéndola a dispensar en el mismo recipiente. Permitir que se forme una película antes del muestreo garantiza una precisión y repetibilidad óptimas.

Esta operación de preenjuague debe repetirse cuando se cambie el volumen a aspirar o cuando se utilice una punta de pipeta nueva.

NOTA: Normalmente, el grado de error resultante de los líquidos viscosos es insignificante si el pipeteo se realiza lentamente y con cuidado; sin embargo, esto se puede minimizar aún más manteniendo la punta del pipeteador en posición durante al menos 2 segundos después de la aspiración para permitir que el líquido reaccione al cambio en presión antes de ser dispensado.

Si el método anterior no da como resultado valores precisos, vuelva a calibrar el pipeteador de acuerdo con la Sección 9.

Se recomienda registrar los valores de recalibración y corrección para facilitar la calibración inversa a un líquido estándar.

Filtros

Los pipeteadores de 5000 y 10.000 μL incluyen un filtro reemplazable (L), instalado en la parte inferior del eje que evita que el líquido aspirado entre en el eje y contamine la superficie interna y el émbolo. El uso del filtro es particularmente importante al aspirar y dispensar grandes volúmenes de líquido. El filtro debe ser reemplazado si se moja.

9. Comprobación de los Parámetros de Precisión de Pipeteo y Recalibración del Pipeteador

Los pipeteadores se han calibrado en fábrica mediante métodos gravimétricos con puntas de pipeta del fabricante y agua destilada, de acuerdo con las directrices de la norma ISO 8655 para el volumen de líquido máximo (nominal) aspirado por el pipeteador y para el 10% del volumen de líquido máximo o mínimo según los valores dados (Sección 5).

Los pipeteadores están diseñados para permitir la recalibración y adaptación a diferentes técnicas de pipeteo y propiedades del líquido (p. ej., temperatura, densidad y viscosidad).

Se recomiendan controles periódicos de la operación del pipeteador al menos una vez al año. Se debe aumentar la frecuencia de las comprobaciones en función de la carga de trabajo, los procesos de esterilización o autoclave y la frecuencia de sustitución de los componentes.

Si durante la operación del pipeteador el error de precisión (la diferencia entre el volumen aspirado real y el volumen preestablecido) supera el valor permitido que se indica en la tabla de la Sección 5, se debe volver a calibrar el pipeteador.

La recalibración del pipeteador implica el ajuste del volumen en función del valor obtenido por pesaje. La recalibración del pipeteador se realiza sólo para un volumen de líquido extraído por el pipeteador.

El volumen recomendado para la recalibración es el 10% del valor máximo (nominal) o el volumen mínimo, según cuál de estos valores sea mayor. Consulte la tabla en la página 16 para obtener más detalles.

Parámetros para comprobar la precisión del pipeteo

La precisión del pipeteo está influenciada por factores como: las puntas utilizadas, las características del líquido pipeteado (densidad, viscosidad) y las condiciones de funcionamiento (temperatura ambiente, presión).

Para determinar el error de precisión del pipeteador, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- La temperatura ambiente y la temperatura del pipeteador, las puntas de pipeta y el líquido deben estar dentro del rango de 20 °C a 25 °C y estabilizarse durante el pesaje dentro de $\pm 0,5$ °C.
- Las mediciones deben realizarse con agua destilada.
- La sensibilidad de la balanza debe ser adecuada para el volumen “V” a medir.

Volumen Comprobado (V, μL)	Sensibilidad de la Balanza (mg)
$0.1 \leq V \leq 10$	0.001
$10 \leq V \leq 100$	0.01
$100 \leq V \leq 1,000$	0.1
$V > 1,000$	0.1

- Al calcular el volumen de líquido aspirado por el pipeteador, debe tenerse en cuenta el factor de conversión (Z) [$\mu\text{L}/\text{mg}$] para agua destilada o un líquido con una densidad comparable. Los valores de muestra de los factores de conversión se dan en la siguiente tabla.

Temperatura (°C)	Presión (kPa)		
	95.0	101.3	105.0
20	1.0028	1.0029	1.0029
21	1.0030	1.0031	1.0031
22	1.0032	1.0033	1.0033
23	1.0034	1.0035	1.0036
24	1.0037	1.0038	1.0038
25	1.0039	1.0040	1.0040

Ver ISO 8655 para la tabla completa de factores de conversión (Z).

NOTA: El pipeteo debe realizarse de acuerdo con las instrucciones descritas en las Secciones 7 y 8.

Comprobación de los Parámetros de Precisión de Pipeteo

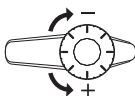
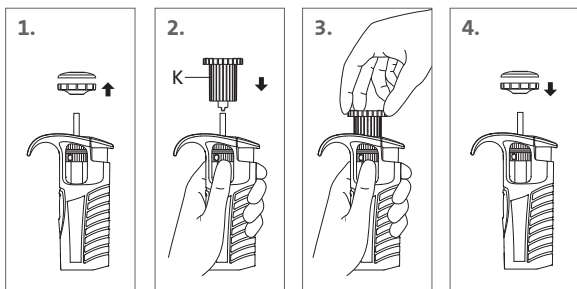
- Configure el volumen preestablecido en función del volumen del pipeteador según la siguiente tabla.

Volumen Nominal (μL)	Volumen Preestablecido (μL)	Valores Permitidos (μL)	Cambio de volumen ΔV (μL) para un giro de calibración Clave por	
			1 Turno	1 Incremento
Pipeteadores Monocanal				
2	0.2	0.176 - 0.224	0.06	0.0025
10	1	0.975 - 1.025	0.33	0.0137
20	2	1.94 - 2.06	0.63	0.0262
100	10	9.84 - 10.16	2.50	0.104
200	20	19.76 - 20.24	6.30	0.262
1,000	100	98.4 - 101.6	25.00	1.04
5,000	500	494 - 506	125.00	5.2
10,000	1,000	975 - 1,025	250.00	10.4
Pipeteadores de 8 canales y de 12 canales				
10	1	0.92 - 1.08	0.33	0.0137
50	5	4.8 - 5.2	1.67	0.070
200	20	19.4 - 20.6	6.30	0.262
300	50	49.2 - 50.8	10.00	0.42

- Realice 10 aspiraciones y calcule el valor medio en [mg].
- Calcule el volumen en [μL] multiplicando el valor en [mg] por el factor de conversión Z [μL/mg].

Si el volumen medio aspirado supera los valores permisibles del rango, se debe recalibrar el pipeteador.

Recalibración del Pipeteador



1. Retire el botón de pipeteo..
PRECAUCIÓN: El botón de pipeteo consta de 2 partes: la perilla y el botón. Después de retirar el botón, ambas partes quedan separadas.
2. Inserte la llave de calibración en el tornillo de calibración.
3. Sosteniendo la perilla de ajuste de volumen para evitar la rotación, gire la llave en el sentido horario para reducir el volumen aspirado o en el sentido antihorario para aumentar el volumen aspirado. Utilice los valores proporcionados en la tabla anterior para ajustar con precisión el volumen.
4. Retire la llave y vuelva a colocar el botón pulsador de pipeteo reemplazando primero la perilla y luego el botón pulsador.


Determine el volumen medio aspirado. El volumen promedio debe estar dentro del rango permisible dado en la tabla. Si el volumen excede los valores indicados, se debe repetir el procedimiento de recalibración.

Cuando pipetee líquidos con propiedades físicas considerablemente diferentes a las del agua, siga las instrucciones proporcionadas en la Sección 5.

Puede encontrar más información sobre el procedimiento de calibración en www.labnetlink.com.

10. Mantenimiento del Pipeteador

Según las aplicaciones y la intensidad de uso, el pipeteador requiere un mantenimiento periódico. Los componentes expuestos a vapores corrosivos, como los elementos del eje, deben revisarse y limpiarse regularmente.

 No utilice herramientas afiladas para el mantenimiento del pipeteador. Puede causar daños al dispositivo y afectar la seguridad del usuario.

Limpieza

Las superficies externas del pipeteador, como el botón, el botón eyector, la empuñadura, la tuerca del eje y la perilla de ajuste, se pueden limpiar con un paño humedecido en alcohol isopropílico. Las demás piezas retiradas del pipeteador durante el desmontaje de la pipeta pueden lavarse con agua destilada o alcohol isopropílico.

NOTA: Antes de utilizar agentes de limpieza distintos a los recomendados por el fabricante, verifique las tablas de compatibilidad y considere la resistencia química de los siguientes plásticos que forman parte del pipeteador: PP, PC, POM, PA, PPS, PVDF.

Esterilización

Esterilización en autoclave

El pipeteador se puede esterilizar en autoclave a 121°C durante 20 minutos. La esterilización en otras condiciones puede dañar el pipeteador. Se recomienda:

- Desenroscar ligeramente la tuerca del eje en los pipeteadores P3960-2A a P3960-1000A, y desenroscar ligeramente el eje en los pipeteadores P3960-5000A y P3960-10000A. Después de esterilizar en autoclave, estas piezas deben enroscarse de nuevo.
- Esterilice los pipeteadores en autoclave con ciclo inicial de vacío y secado.
- Después de la esterilización, el pipeteador debe secarse y enfriarse a temperatura ambiente.
- El eje de los modelos P3960-5000A y P3960-10000A debe esterilizarse en autoclave sin el filtro.

La precisión y la exactitud no deberían alterarse si los procesos de pipeteo, incluido el autoclave, se llevan a cabo como se describe en este manual. Si se produce un cambio en la precisión, se recomienda:

- Comprobar la calibración del pipeteador después del primer, tercer y quinto ciclo de autoclave y luego cada 10 ciclos de autoclave.

Esterilización Ultravioleta (UV)

Los pipeteadores son resistentes a los rayos UV. La distancia desde la fuente de radiación hasta el elemento expuesto del pipeteador debe ser de al menos 50 cm. La exposición prolongada o intensa a los rayos UV puede provocar la decoloración de las piezas del pipeteador, pero no afecta su rendimiento.

11. Solución de Problemas

Si se encuentra un problema durante la operación del pipeteador, use la siguiente tabla para identificar y eliminar la falla siguiendo las instrucciones provistas. El reemplazo de piezas sólo debe ser necesario ocasionalmente y no debe ser necesario con el uso normal del pipeteador.

Problema	Causa	Solución
Quedan gotitas de líquido en la punta del pipeteador.	La punta del pipeteador se vacía demasiado rápido.	Disminuya la velocidad de presionar el botón del pipeteador.
	La humectabilidad de la punta del pipeteador ha aumentado debido al uso extensivo.	Reemplace la punta por una nueva.
Aparecen gotas de aire en el líquido aspirado en la punta del pipeteador.	La profundidad de inmersión de la punta del pipeteador es demasiado baja.	Sumerja la punta a la profundidad recomendada según las instrucciones.
	La punta del pipeteador está mal presionada contra el eje del pipeteador.	Presione la punta del pipeteador firmemente sobre el pipeteador.
El pipeteador aspira incorrectamente el líquido o el líquido sale por la punta.	La punta está dañada o desgastada debido al uso intensivo.	Reemplace la punta por una nueva.
	La punta del pipeteador está mal presionada contra el eje del pipeteador.	Presione firmemente la punta del pipeteador sobre el pipeteador.
	La superficie del eje está dañada o contaminada en el sitio de sellado.	Limpie el eje o reemplácelo por uno nuevo.

Problema	Causa	Solución
El pipeteador aspira incorrectamente el líquido o el líquido sale por la punta.	El émbolo o la junta tórica están dañados debido a la aspiración prolongada de líquidos corrosivos.	Desmontar el juego de ejes; lave el eje, el émbolo y el sello (Sección 10: Limpieza). Reemplace los elementos por otros nuevos si es necesario.
	El interior del pipeteador está contaminado.	
	Los elementos de sellado no están suficientemente lubricados.	Aplice una pequeña cantidad de lubricante en el émbolo y vuelva a montar el conjunto en el orden correcto.
Trabajo desigual del equipo de pipeteo, el botón de pipeteo se bloquea.	El interior del pipeteador está contaminado por aspiración de sustancias corrosivas.	Desenrosque el juego de ejes, lave las piezas.
	El interior del pipeteador está contaminado debido al líquido que entra en el pipeteador.	Reemplace los elementos por otros nuevos si es necesario.
	Los elementos de sellado no están suficientemente lubricados (p. ej., después de repetidos procedimientos de autoclave).	Aplice una pequeña cantidad de lubricante en el émbolo y vuelva a montar el conjunto en el orden correcto.
Aspiración incorrecta.	Líquido con propiedades distintas al agua (densidad, viscosidad).	Calibrar el pipeteador utilizando el líquido que se va a pipetear.
	Puntas con filtro con mayor resistencia al flujo.	Calibre el pipeteador utilizando las puntas que se utilizarán para pipetear.

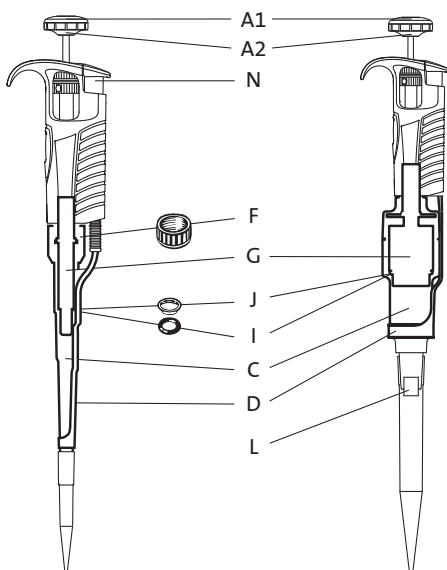
Si el problema persiste después de realizar los pasos anteriores, comuníquese con nuestro representante regional.

Antes de devolver el pipeteador, asegúrese de que esté completamente libre de contaminación química, radioactiva o microbiológica que pueda representar una amenaza durante el transporte y la reparación.

12. Repuestos Póngase

En contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente para consultar la disponibilidad de repuestos. Se debe especificar el modelo de pipeteador y el nombre de la pieza requerida. Las partes más comunes se muestran a continuación.

NOTA: El reemplazo del émbolo requiere realizar el procedimiento de calibración de acuerdo con la Sección 9.



*Sello (J) utilizado únicamente en los modelos 2, 5.000 y 10.000 μL

ítem	Descripción	Modelo (μL)	Cat. No.	Qty/Pk
A	Botón de pipeteo	2	SP19337	1
		10	SP19338	1
		20	SP19339	1
		100	SP19340	1
		200	SP19341	1
		1,000	SP19342	1
		5,000	SP19343	1
		10,000	SP19344	1
		50	SP19346	1
		300	SP19348	1

ítem	Descripción	Modelo (μL)	Cat. No.	Qty/Pk
C, I, J*	Eje con O-ring y sello	2	SP19111	1
		10	SP19112	1
		20	SP19113	1
		100	SP19114	1
		200	SP19115	1
		1,000	SP19116	1
		5,000	SP19118	1
		10,000	SP19119	1
D	Eyector de punta	2, 10	SP19440	1
		20	SP19441	1
		100	SP19442	1
		200	SP19443	1
		1,000	SP29419	1
		5,000	SP19452	1
		10,000	SP19453	1
F	Tuerca del Eje	2 - 1,000	SP29313	1
G	Conjunto de pistón con muelles y buch	2	SP19381	1
		10	SP19382	1
		20	SP19383	1
		100	SP19384	1
		200	SP19385	1
		1,000	SP19386	1
		5,000	SP19388	1
		10,000	SP19389	1
I, J*	O-ring (y sello)	2	SP19101	10
		10	SP19102	10
		20	SP19103	10
		100	SP19104	10
		200	SP19105	10
		1,000	SP19106	10
		5,000	SP19108	5
		10,000	SP19109	5
K	llave de calibración	All	SP9479	1

*Sello (J) utilizado únicamente en los modelos 2, 5.000 y 10.000 μL

ítem	Descripción	Modelo (µL)	Cat. No.	Qty/Pk
L	Filtro de Eje	5,000, 10,000	SP19476	10
M	Tapón de ejetor de punta	5,000	SP19466	3
		10,000	SP19467	3
P	Anillo de Identificación de Color	2-1,000	SP19630	6

13. Garantía Limitada

Corning Incorporated (Corning) garantiza que este producto estará libre de defectos de material y mano de obra durante un período de tres (3) años a partir de la fecha de compra. CORNING RECHAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. La única obligación de Corning será reparar o sustituir, a elección de Corning, cualquier producto o pieza del mismo que resulte defectuoso en materiales o mano de obra dentro del periodo de garantía, siempre que el comprador notifique a Corning dicho defecto. Corning no es responsable de ningún daño incidental o consecuente, pérdida comercial o cualquier otro daño por el uso de este producto.

Esta garantía es válida sólo si el producto se usa para el propósito previsto y dentro de las pautas especificadas en el manual de instrucciones suministrado. Esta garantía no cubre los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, servicio inadecuado, fuerzas naturales u otras causas que no surjan de defectos en la mano de obra del material original. Esta garantía no cubre la junta tórica ni el eje. Las reclamaciones por daños de tránsito deben presentarse ante el transportista.

En caso de que este producto falle dentro del período de tiempo especificado debido a un defecto en el material o en la mano de obra, comuníquese con el Servicio al cliente de Corning al: **CSEurope@corning.com**, visite **www.labnetlink.com** o comuníquese con su oficina de soporte local.

El Servicio de atención al cliente de Corning ayudará a organizar el servicio local donde esté disponible o coordinará un número de autorización de devolución e instrucciones de envío. Los productos recibidos sin la debida autorización serán devueltos. Todos los artículos devueltos para su reparación deben enviarse a portes pagados en el embalaje original u otra caja de cartón

adecuada, rellena para evitar daños. Corning no será responsable de los daños ocasionados por un embalaje inadecuado. Corning puede optar por el servicio in situ para equipos más grandes.

Algunos estados no permiten la limitación de la duración de las garantías implícitas o la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. Es posible que tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Ninguna persona puede aceptar por cuenta de Corning ninguna otra obligación de responsabilidad ni extender el período de esta garantía.

Para su referencia, anote aquí el número de modelo, el número de serie, la fecha de compra y el proveedor.

Modelo No. _____
Serie No. _____
Fecha de compra _____
Proveedor _____

Garantía / Limitación de responsabilidades: Salvo se indique lo contrario, todos los productos sirven solo para los fines de investigación. No deberán usarse en procedimientos de diagnóstico o en terapias. Corning Life Sciences no hace declaración alguna relativa a la eficacia de los productos en aplicaciones clínicas o de diagnóstico.

La disponibilidad del producto puede variar según la región.

Para obtener más información técnica o sobre los productos, visite www.labnetlink.com o comuníquese con la oficina de ventas local de Corning.

NORTH AMERICA

t 800.492.1110

t 978.442.2200

ASIA/PACIFIC

Australia/New Zealand

t 61 427286832

Chinese Mainland

t 86 21 3338 4338

f 86 21 3338 4300

India

t 91 124 4604000

f 91 124 4604099

Japan

t 81 3-3586 1996

f 81 3-3586 1291

Korea

t 82 2-796-9500

f 82 2-796-9300

Singapore

t 65 6572-9740

f 65 6735-2913

Taiwan

t 886 2-2716-0338

f 886 2-2516-7500

EUROPE

CSEurope@corning.com

France

t 0800 916 882

Germany

t 0800 101 1153

The Netherlands

t 020 655 79 28

United Kingdom

t 0800 376 8660

All Other European Countries

t +31 (0) 206 59 60 51

LATIN AMERICA

grupoLA@corning.com

Brazil

t 55 (11) 3089-7400

Mexico

t (52-81) 8158-8400

© 2023 Corning Incorporated. All rights reserved.
3/23 CLSLN-AN-1011DOC REV1 ESP

Made in Poland

Para obtener una lista de las marcas comerciales, visite www.corning.com/clstrademarks.
Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.