

Proline[®] Pipeta mecánica



Índice

1. Uso previsto.....	3
2. Descripción del producto.....	3
3. Puntas de pipeta Sartorius.....	3
4. Embalaje.....	4
5. Soporte pipeta y soporte carrusel.....	4
6. Componentes y materiales de la pipeta.....	4
7. Manejando la pipeta.....	5
7.1. Ajuste del volumen.....	5
7.2. Inserción y expulsión de puntas.....	5
7.3. Dos pipetas en una.....	5
7.4. Filtros protectores.....	5
8. Técnicas de pipeteado.....	6
8.1. Pipeteado sencillo.....	6
8.2. Pipeteado reverso.....	6
9. Test de rendimiento y recalibración.....	6
9.1. Test de rendimiento.....	7
9.2. Recalibración.....	8
10. Mantenimiento.....	8
10.1. Limpieza diaria de la superficie exterior de la pipeta.....	8
10.2. Mantenimiento personal.....	8
11. Errores.....	9
12. Garantía.....	9
13. Información sobre pedidos y especificaciones.....	10

1. Uso previsto

La pipeta Proline® ha sido concebida, diseñada y fabricada para dispensar líquidos en diferentes situaciones, y para ser utilizada con las puntas Optifit de Sartorius o las puntas con filtro Safetyspace®.

La gama de productos Proline® presenta volúmenes de 0,1 a 5,000 µl. Para garantizar la mejor compatibilidad y rendimiento, se recomienda utilizar las puntas Optifit de Sartorius o las puntas con filtro Safetyspace® con las pipetas de Sartorius.

La pipeta Proline® de Sartorius es una herramienta de laboratorio de uso general desarrollada y fabricada según las normas ISO 9001 e ISO 13485.

Lea detenidamente este manual antes de utilizar la pipeta por primera vez. Puede descargar una copia en www.sartorius.com o solicitar copias impresas a través del correo electrónico linfo.finland@sartorius.com.

Nota: el uso prolongado de la pipeta puede provocar trastornos musculoesqueléticos (TME) de las extremidades superiores relacionados con el trabajo. El fabricante no se hace responsable de los TME ni de otras lesiones derivadas del uso de la pipeta.

2. Descripción del producto

Las micropipetas mecánicas Proline® tienen como propósito general, la dispensación de líquidos de forma exacta y precisa. El funcionamiento de todas las micropipetas Proline® se basa en el principio del desplazamiento del aire y en la utilización de puntas desechables.

Las pipetas Proline® cubren un amplio rango de volumen que va de 0,1 microlitros hasta 5,000 µl.

3. Puntas de pipeta Sartorius

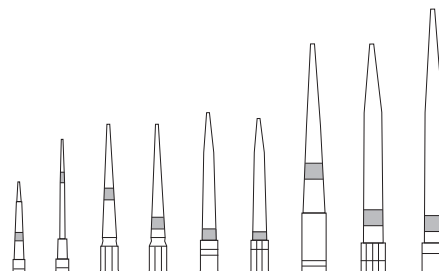
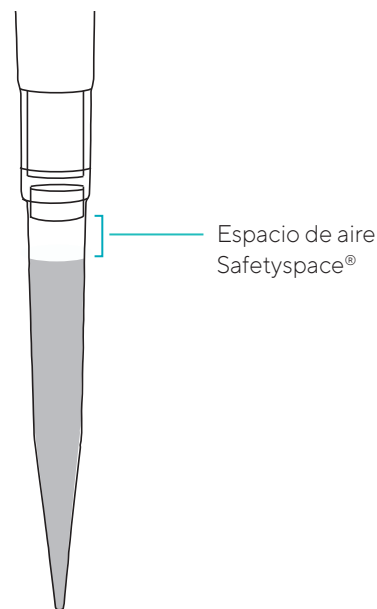
Recomendamos utilizar solo puntas de pipeta Sartorius con la pipeta Proline®. Utilizar puntas totalmente compatibles garantiza las especificaciones de funcionamiento de la pipeta y exactitud y precisión del pipeteo.

Las puntas Sartorius están hechas de polipropileno puro virgen y están fabricadas en condiciones de sala blanca protegida.

Las puntas sin filtro Sartorius están disponibles en bandejas, envases a granel y sistemas de rellenado que ahorran espacio. Tanto las puntas sin filtro como las bandejas son autoclavables a 121 °C (252 °F), 20 min, 1 bar (15 psi). Todas las gradillas de una sola bandeja y los paquetes de rellenado limpios están certificados libres de RNasa, DNasa y endotoxinas.

Con el fin de evitar contaminación con aerosoles, utilice puntas con filtro Safetyspace® y deséchelas después de cada pipeteo. También se pueden utilizar para evitar pérdidas de muestras por contacto de las muestras con el filtro. El espacio adicional entre la muestra y el filtro (véase la imagen) garantiza que incluso los líquidos con espuma o viscosos no entren en contacto con el filtro durante el pipeteo inverso ni en modos de dispensación repetitiva o múltiple.

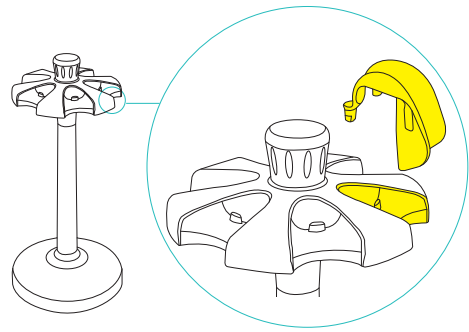
Para obtener más información, visite www.sartorius.com o póngase en contacto con su representante local de Sartorius.



4. Embalaje

Las micropipetas Proline® vienen embaladas con los siguientes productos:

1. La micropipeta
2. Llave calibrar|desmontar
3. Manual de instrucciones
4. Certificado de calidad de acuerdo con las normas ISO 8655-6
5. Filtros Safe-Cone (excepto 2,5 µl, 5 µl, y 10 µl modelos)



5. Soporte pipeta y soporte carrusel

Es conveniente cuando no se esté usando la pipeta y por motivos de seguridad, guardar la pipeta en posición vertical en su propio soporte, en el soporte carrusel, o lineal.

Referencia	Producto
LH-725630	Soporte carrusel
LH-727640	Soporte individual
725620	Soporte lineal

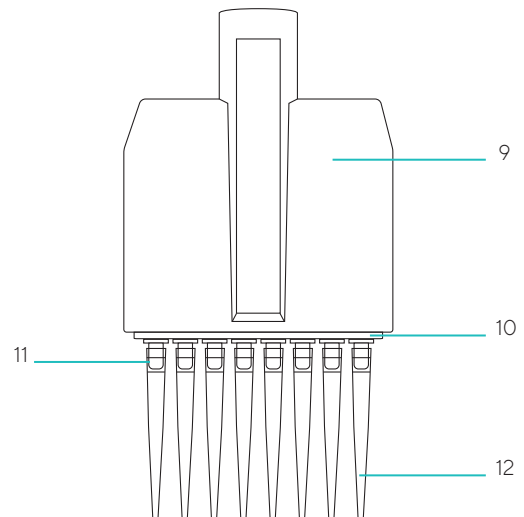
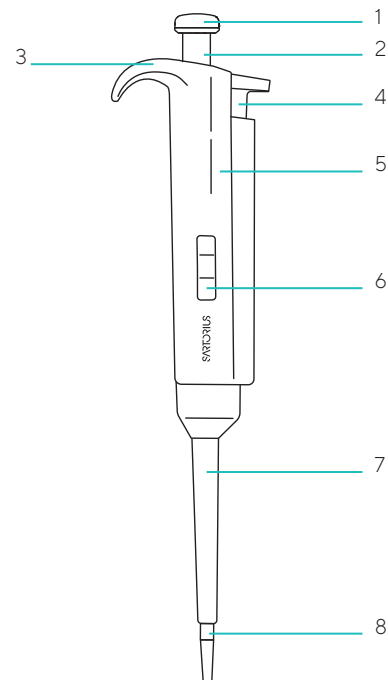
6. Componentes y materiales de la pipeta

Proline® Monocanales

1. Émbolo (PA)
2. Varilla del embolo (ABS)
3. Empuñadura (PA)
4. Expulsor de puntas (PA)
5. Mango (ABS)
6. Pantalla (PC)
7. Collar (PA)
8. Cono 2,5-1.000 µl (PVDF), 2.000-5.000 µl (PPS)

Proline® Multicanales

9. Carcasa para el Cono (ASA|PC)
10. Cono, suave insercción (PVDF) (TPU) (PVDF)
11. Barra expulsión puntas (PETP)
12. Cono mayor dureza (PC)



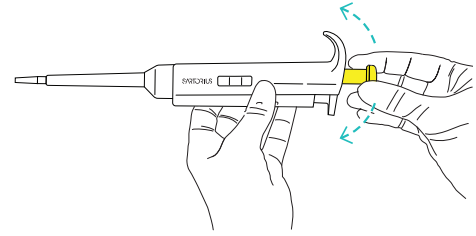
7. Manejando la pipeta

7.1. Ajuste del volumen

El volumen de la pipeta se muestra claramente en una pantalla situada en el mango. El ajuste del volumen se lleva a cabo fácilmente girando el émbolo en dirección de las agujas del reloj o en contra de las agujas del reloj, cuando esté ajustado por favor asegúrese.

1. El volumen deseado aparece tras el clic del giro del émbolo.
2. Los dígitos estén completa-mente visibles en la pantalla.
3. Los volúmenes no estén situados fuera del rango especificado en la pipeta.

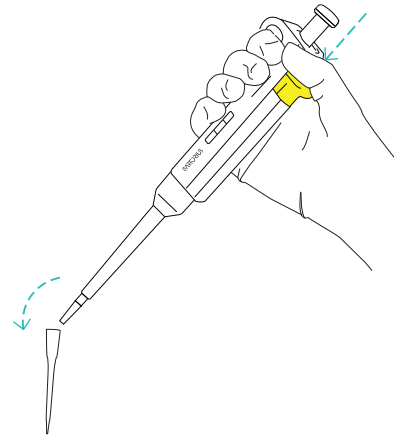
No gire el émbolo fuera de su recorrido ya que se puede atascar el mecanismo y dañar la pipeta.



7.2. Inserción y expulsión de puntas

Se recomienda utilizar las puntas Sartorius con las pipetas Proline®. Antes de insertar la punta asegúrese de que el cono esté limpio. Presione la punta en el cono de la pipeta firmemente para asegurar su correcta inserción. El ajuste es correcto cuando se forma un anillo visible entre la punta y cono de la micropipeta.

Cada micropipeta viene provista de un dispositivo expulsa puntas que reduce el riesgo de contaminación en la manipulación. El dispositivo expulsa puntas debe ser presionado con firmeza para asegurar la expulsión, asegúrese de que ésta se realiza en un contenedor.



7.3. Dos pipetas en una

Las pipetas Proline® de volumen fijo de 5 y de 10 µl, y la pipeta de volumen variable de 0,5-10 µl pueden utilizar las puntas de 10 µl y de 200 µl. Las pipetas se suministran con dos collares, viniendo de fábrica con el collar para puntas de 10 µl. Cuando se desee utilizar puntas de 200 µl, por favor cambiar el collar tal y como indican las siguientes instrucciones :

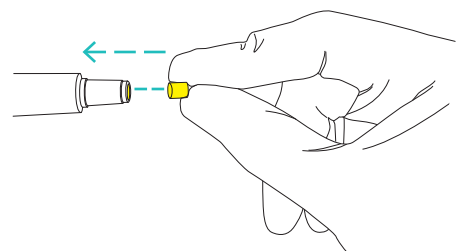
1. Presione hacia abajo el expulsor de puntas (1.).
2. Presionar con la horquilla de la llave entre la palanca y el collar de expulsión hasta liberar el mecanismo de cierre (2).
3. Retirar el collar (3).
4. Instalar el collar de 300 µl presionando la pestaña del collar en el hueco que posee la barra de expulsión, instalar el expulsor de puntas presionando hacia abajo.
5. Comprobar que el expulsor de puntas funciona correctamente presionando varias veces hacia abajo.

7.4. Filtros protectores

Los nuevos conos de las micropipetas Proline® (más de 10 µl) permiten el uso de filtros como opción. Los filtros impiden que los líquidos y aerosoles penetren en la micropipeta. Le recomendamos utilizar siempre estos filtros cuando utilice puntas sin filtro. Ver www.sartorius.com

Nota: No utilice un filtro Safe-Cone con una punta con filtro.

Nota: Cambie el filtro del cono con regularidad (después 50 - 250 pipeteados).



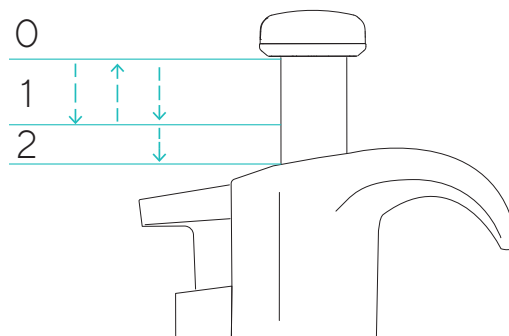
8. Técnicas de pipeteado

1. Asegúrese que la pipeta, la punta y el líquido estén a la misma temperatura.
2. Certifique que la punta está firmemente insertada en el cono.
3. Mantener la pipeta verticalmente y situar la punta unos mm por debajo de la superficie del líquido.
4. Cuando se dispensen líquidos espesos o viscosos es conveniente aspirar y dispensar por lo menos 5 veces antes de realizar el pipeteado definitivo.
5. Controlar los movimientos de la mano manteniéndolos constantes.

8.1. Pipeteado sencillo

Esta técnica emplea la función expulsión total del líquido en punta asegurando una completa dispensación del líquido.

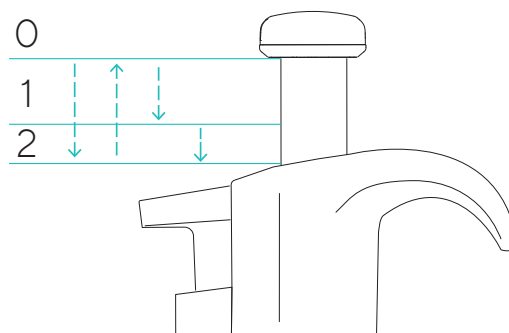
1. Presione el botón del émbolo hasta la primera parada.
2. Sitúe la punta (2-3 mm) debajo de la superficie del líquido y suavemente libere el émbolo hasta la posición de partida. Retirar cuidadosamente la punta del líquido, tocando contra la pared del recipiente para liberar el exceso de líquido.
3. El líquido es dispensado, presionando el émbolo hasta la primera parada. Después de una corta interrupción continuar presionando el émbolo hasta la segunda parada (blow out = expulsión total del líquido en punta). Este procedimiento vaciará completamente la punta asegurándonos la precisión de la dispensación.
4. Libere el émbolo a la posición de partida. Si fuese necesario cambie la punta y continúe pipeteando.



8.2. Pipeteado reverso

Un exceso de volumen es añadido en la punta al volumen seleccionado. Las dispensaciones se realizan sin la expulsión total del líquido en punta, y así el exceso de volumen permanece en la punta. La técnica de pipeteado reverso se recomienda para trabajar con líquidos de alta viscosidad, biológicos, espumosos o volúmenes muy pequeños.

1. Presionar el émbolo hasta la segunda parada. Situar la punta por debajo de la superficie del líquido (2-3 mm) y suavemente liberar el émbolo hasta la posición de partida.
2. Retirar la punta del líquido tocando con la punta la pared del recipiente-para liberar el exceso de líquido.
3. Presionar el émbolo hasta la primera parada y mantener esta posición ya que el líquido que queda en la punta no pertenece a la dispensación.
4. El líquido sobrante deberá ser desechado con la punta o dispensado nuevamente en origen.



9. Test de rendimiento y recalibración

Se recomienda comprobar las especificaciones de su Sartorius Proline® regularmente (ej. cada 3 meses) y siempre después de un servicio de mantenimiento. De todas formas, el usuario debe establecer una comprobación regular de sus pipetas, con respecto a los requerimientos

exactos de la aplicación, frecuencia de uso, número de operadores usando la pipeta, naturaleza del líquido dispensado y la máxima permisibilidad establecida por el usuario. (ISO 8655-1)

9.1. Test de rendimiento

La comprobación de especificaciones debe realizarse en una habitación libre de corrientes de aire a 15-30 °C, constantes a +/- 0,5°C y humedad por encima del 50%. La pipeta, puntas y el agua deberían haber permanecido en la sala de calibración (al menos dos horas) para alcanzar el equilibrio con las condiciones de la sala. Usar agua destilada o desionizada (grado 3, ISO 3696). Usar una balanza analítica de 0,01 mgs. (ISO8655-6).

Pesadas

1. Ajustar el volumen deseado V_s .
2. Insertar con cuidado la punta en el soporte para puntas.
3. Rellenar la punta con el agua y dispensar 5 veces hasta alcanzar el equilibrio de humedad y volumen de aire muerto.
4. Reemplazar la punta. Realizar un pre-rising con agua para test y expulsarlo.
5. Aspirar el agua, sumergiendo la punta solamente 2-3 mm por debajo de la superficie del agua. Mantener la pipeta en posición vertical.
6. Retirar la pipeta verticalmente y tocar la punta contra la pared del contenedor de agua.
7. Dispensar el agua en el contenedor de pesada, tocando la punta contra la pared del contenedor justo sobre la superficie del líquido, en un ángulo de 30° a 45°. Retirar la pipeta dibujando la punta una trayectoria de 8 a 10 mm a lo largo de la pared interior del contenedor de pesada.
8. Leer el peso en mg (m_i)
9. Repetir el ciclo del test hasta que se hallan realizado 10 mediciones
10. Convertir las pesadas anotadas (m_i) a volúmenes (V_i)
 $V_i = m_i Z$ $Z =$ con la corrección del factor Z (valores en Tabla 1)
11. Calcular los volúmenes medios (V) distribuidos: $V = (V_i)/10$
12. Para la correcta evaluación, calcular el error sistemático de las mediciones:
en μ : $e_s = V - V_s$ $V_s =$ volumen test seleccionado
en %: $e_s = 100 (V - V_s)/V_s$
13. Para la correcta evaluación, calcular el error aleatorio de las mediciones:
Como desviación standard

$$s = \sqrt{\frac{\sum(V_i - \bar{V})^2}{n - 1}} \quad n = \text{número de medidas (10)}$$

o como coeficiente de variación $CV = 100s/V$

14. Comparar los errores sistemáticos (inexactos) y los errores aleatorios (imprecisiones) con los valores en la tabla de especificaciones (capítulo 13) o la especificaciones de su propio laboratorio. Si los resultados están dentro de las especificaciones, la pipeta esta lista para su uso. De todas formas comprobar los errores sistemáticos y aleatorios y, si fuera necesario llevar a cabo el procedimiento de recalibración (capítulo 9.2)

Nota: Los errores sistemáticos (inexactos) son la diferencia entre el volumen dispensado y el volumen del test seleccionado. Los errores aleatorios (imprecisiones) son la desviación de los volúmenes dispensados respecto a los volúmenes registrados (ISO 8655-1)

Nota: Las especificaciones Sartorius son llevadas a cabo en estrictas condiciones de control (ISO 8655-6). El usuario debe establecer sus propias especificaciones en el campo de uso, y los requerimientos exactos establecidos en el lugar de uso de la pipeta (ISO 8655-1)

Table 1: Z-valores (μ /mg):

Temp. (°C)	Presión de aire (kPa)			
	95	100	101,3	105
20,0	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0029	1,0029	1,0030	1,0030
21,0	1,0030	1,0031	1,0031	1,0031
21,5	1,0031	1,0032	1,0032	1,0032
22,0	1,0032	1,0033	1,0033	1,0033
22,5	1,0033	1,0034	1,0034	1,0034
23,0	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0036	1,0036	1,0036	1,0037

Nota: este método esta basado en la normativa ISO 8655

9.2. Recalibración

1. Situar la llave de calibración dentro de los huecos destinados a la calibración (debajo del émbolo).
2. De acuerdo con los resultados obtenidos giraremos la llave de calibración en sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir o en sentido de las agujas del reloj para aumentar.
3. Repetir el Test de rendimiento (Compro-bando la calibración) desde el paso 1 hasta que los resultados del pipeteado sean correctos.

10. Mantenimiento

La obtención de buenos resultados viene garantizada con un buen mantenimiento de la pipeta. Se deberá chequear todos los días la limpieza de la superficie exterior de la pipeta, haciendo particular énfasis en los conos.

La pipeta ha sido diseñada para que el propio usuario realice el servicio de mantenimiento. De todas formas Sartorius suministra un servicio completo de reparación y recalibración que incluye servicio de información y certificado de funcionamiento. Por favor envíe su Pipeta a su representante para reparar o test de rendimiento|recalibración. Antes de enviarla asegúrese de que está libre de contaminaciones. Avise a nuestro representante si la pipeta ha sido usada para trabajar con algún líquido peligroso.

Nota: Compruebe regularmente el funcionamiento de su pipeta Proline®, por ejemplo cada 3 meses y siempre después del servicio de mantenimiento particular.

10.1. Limpieza diaria de la superficie exterior de la pipeta

Su pipeta Proline® debe ser limpiada a diario. Para limpiar y descontaminar la superficie externa de su pipeta, use etanol (70%), isopropanol (60%) o un detergente suave y un paño suave sin hilas.

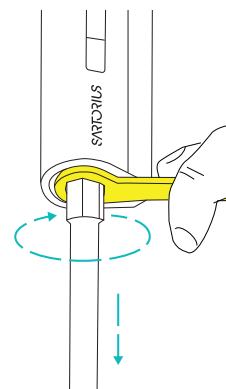
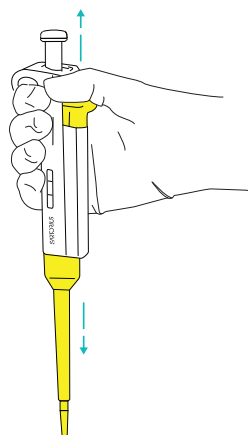
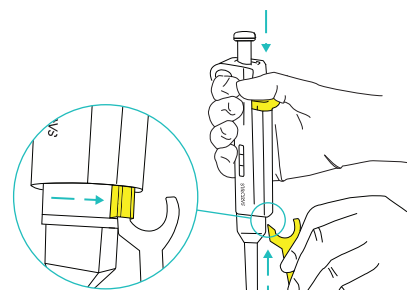
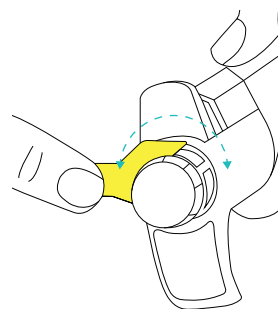
Limpiar la superficie de la pipeta con un paño humedecido y frotar después con otro seco. Prestar especial atención al soporte de puntas.

Cambiar el filtro cónico si fuera necesario.

10.2. Mantenimiento personal

Proline® Monocanales

1. Presione hacia abajo el expulsor de puntas.
2. Sitúe la horquilla de la llave entre el expulsor de puntas y el collar, liberando el mecanismo de cierre.
3. Cuidadosamente retire el expulsor de puntas y el collar.
4. Sitúe la llave alrededor del cono, girar al contrario de las agujas del reloj, desbloquear y retirar. No use ninguna otra llave). El cono para puntas de 5.000 µl se puede quitar girando en sentido contrario a las agujas del reloj, sin la ayuda de la llave).
5. Desmontar el cono de la punta, pistón y muelle. Quitar el filtro.
6. Limpie el collar del expulsor de puntas, el cono de la punta, el anillo expulsor y el pistón con un líquido desinfectante o detergente suave y un paño suave y sin pelusas.



7. Enjuague las piezas con agua destilada si es necesario y deje que se sequen.
8. Antes de reemplazar el cono se recomienda engrasar ligeramente el pistón y el anillo con la silicona con la que vienen provistas las pipetas.
9. Después de montar la pipeta hacerla funcionar (sin líquido) varias veces para asegurarnos que la grasa se reparte bien por toda la superficie.
10. Comprobar la calibración de la pipeta.

Nota: En los modelos 720010, 720015, 722001 y 722004 (micropipetas 10 µl) no se puede acceder al anillo para su mantenimiento.

Nota: Un excesivo uso de silicona puede bloquear el pistón.

Le recomendamos enviar las pipetas multicanal al centro de servicio Sartorius local para limpiarlas y engrasarlas.

11. Errores

Error	Posible causa	Solución
Gotas dentro la punta	Punta inservible No moja uniformemente el plástico	Utilizar puntas Sartorius
Gotea o pipetea volúmenes demasiado pequeños	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puntas incorrectamente insertadas ▪ Puntas inservibles ▪ Partículas extrañas entre la punta y el cono ▪ Instrumento contaminado ▪ Cantidad de grasa insuficiente en pistón y anillo ▪ Anillo colocado incorrectamente o dañado ▪ Manejo equivocado ▪ Calibración incorrecta ▪ Instrumental dañado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insertaria firmemente ▪ Usar puntas Sartorius ▪ Limpiar el cono, insertar nueva punta ▪ Limpieza y engrase del anillo y pistón, limpiar el cono ▪ Engrasar ▪ Cambiar anillo ▪ Seguir instrucciones cuidadosamente ▪ Recalibración de acuerdo con instrucciones ▪ Enviar al servicio de mantenimiento
El émbolo salta o se mueve erráticamente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pistón contaminado ▪ Penetración de vapores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y engrase de pistón y anillo, limpiar el cono ▪ Limpieza y engrase de pistón y anillo, limpiar el cono
Pipeta bloqueada, aspiración volúmenes demasiado pequeños	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El líquido ha penetrado en el cono 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y engrase del anillo, y del pistón, limpiar el cono
Expulsor de puntas salta o se mueve erráticamente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cono contaminado y/o el collar de expulsión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpiar el cono y el collar de expulsión

12. Garantía

Las pipetas Proline® tienen una garantía de 2 años contra todo defecto de materiales y mano de obra. Si dejara de funcionar correctamente su pipeta Proline®, contacte con su distribuidor.

SIN EMBARGO LA GARANTIA SERA DESESTIMADA SI LA CAUSA DEL MALFUNCIONAMIENTO SE ENCUENTRA EN EL MALTRATO, MAL USO, SERVICIO DE MANTENIMIENTO NO AUTORIZADO O NEGLIGENCIA EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, DAÑO ACCIDENTAL, INCORRECTO AL MACENAMIENTO O EL USO DE PRODUCTOS PARA OPERACIONES FUERA DE LOS LIMITES ESPECIFICADOS PARA LA PIPETA, FUERA DE ESPECIFICACIONES, CONTRARIO A LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL O EN EL OTRO MANUAL DE LAS PUNTAS ORIGINALES.

Cada una de las pipetas Proline® han sido comprobado rigurosamente su funcionamiento antes del envío al distribuidor. El procedimiento de calidad Sartorius en la fabricación de su pipeta, garantiza que la pipeta está lista para su uso.

13. Información sobre pedidos y especificaciones

Proline®

Referencia de pedido	Canales	Rango de volumen (µl)	Incremento (µl)	Volumen de prueba (µl)	Sistemático Error ^N		Error aleatorio ^N		
					Limit ± (%)	(µl)	(%)	(µl)	
720010	1	■	0.1 – 2.5	0,05	2,5	2,5	0,063	2,0	0,050
					1,25	3,0	0,038	3,0	0,038
					0,3	12,0	0,036	6,0	0,018
720015	1	■	0.5 – 10	0,10	10	1,0	0,100	0,8	0,080
					5	1,5	0,075	1,5	0,075
					1	3,0	0,030	2,0	0,020
720080	1	■	2 – 20	0,50	20	1,0	0,200	0,5	0,100
					10	1,4	0,140	0,9	0,090
					2	4,0	0,080	3,0	0,060
720025	1	■	5 – 50	0,50	50	1,0	0,500	0,3	0,150
					25	1,4	0,350	0,6	0,150
					5	3,0	0,150	2,0	0,100
720050	1	■	10 – 100	1,00	100	0,8	0,80	0,2	0,20
					50	1,0	0,50	0,4	0,20
					10	3,0	0,30	1,0	0,10
720070	1	■	20 – 200	1,00	200	0,6	1,20	0,2	0,40
					100	0,8	0,80	0,3	0,30
					20	2,5	0,50	0,9	0,18
720060	1	■	100 – 1.000	5,00	1.000	0,7	7,0	0,2	2,0
					500	0,8	4,0	0,25	1,25
					100	2,5	2,5	0,7	0,7
720110	1	■	1.000 – 5.000	50,0	5.000	0,6	30	0,2	10
					2.500	0,7	17,5	0,3	7,5
					1.000	1,2	12	0,3	3
720210	8	■	0.5 – 10	0,10	10	1,5	0,150	1,5	0,150
720310	12				5	2,5	0,125	2,5	0,125
					1	5,5	0,055	4,0	0,040
720220	8	■	5 – 50	0,50	50	1,0	0,500	0,5	0,250
720320	12				25	1,5	0,375	1,0	0,250
					5	3,0	0,150	2,0	0,100
720240	8	■	50 – 300	5,00	300	0,7	2,10	0,25	0,75
720340	12				150	1,0	1,50	0,5	0,75
					50	1,5	0,75	0,8	0,40

Proline® FIXED Volume. Single-Channel

Referencia de pedido	Canales	Rango de volumen	Volumen de prueba (µl)	Sistemático Error ^N Limit ±		Error aleatorio ^N	
				(%)	(µl)	(%)	(µl)
722001	1	■ 5	5	1,3	0,065	1,2	0,060
722004	1	■ 10	10	0,8	0,080	0,8	0,080
722010	1	■ 20	20	0,6	0,120	0,5	0,100
722015	1	■ 25	25	0,5	0,125	0,3	0,075
722020	1	■ 50	50	0,5	0,250	0,3	0,150
722025	1	■ 100	100	0,5	0,50	0,3	0,30
722030	1	■ 200	200	0,4	0,80	0,2	0,40
722035	1	■ 250	250	0,4	1,00	0,2	0,50
722040	1	■ 500	500	0,3	1,50	0,2	1,00
722045	1	■ 1.000	1.000	0,3	3,0	0,2	2,0
722050	1	■ 2.000	2.000	0,3	6,0	0,15	3,0
722055	1	■ 5.000	5.000	0,3	15	0,15	7,5

^N **Nota:** Los valores de error sistemático y aleatorio listados son válidos únicamente para el modo de pipeteo y se alcanzan bajo condiciones estrictamente controladas durante las pruebas de ensayo según ISO 8655. Debido al continuo desarrollo del producto de Sartorius, los valores de error sistemático y aleatorio pueden cambiar sin previo aviso.

Contacto de ventas y servicio

Para otros contactos, consulte
www.sartorius.com



Finlandia

Sartorius Biohit Liquid Handling
Laippatie 1
00880 Helsinki
Teléfono +358 9 755 951

Alemania

Sartorius Lab Instruments
GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Strasse 20
37079 Goettingen
Teléfono +49 551 308 0

EE. UU

Sartorius Corporation
5 Orville Drive, Suite 200
Bohemia, NY 11716
Teléfono +1 631 254 4249
Toll-free +1 800 635 2906