

Manual de instrucciones Bedienungsanleitung



pipet4u® pro

Pipeta de microvolumen



Table of Contents

GENERAL INFORMATION	5
USO PREVISTO	5
SEGURIDAD	5
PAQUETE DE ENTREGA	5
HERRAMIENTA DE CALIBRACIÓN/DESMONTAJE	5
IDENTIFICACIÓN DE PIPETAS	5
DESCRIPCIÓN DE LA PIPETA	6
CONSEJOS DE SELLADO Y EXPULSIÓN	7
AJUSTE DEL VOLUMEN	7
PIPETEO HACIA DELANTE	8
PIPETEO INVERSO	8
RECOMENDACIONES DE PIPETEO	9
MANTENIMIENTO	9
DESMONTAJE/MONTAJE Y LIMPIEZA	9-10
AUTOCLAVADO	10
CALIBRACIÓN	10
COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN	10-11
RECALIBRACIÓN	11
GARANTÍA	11
VOLVER A	11
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	12
PIEZAS DE MONTAJE DE LA PARTE SUPERIOR DE LA PIPETA PIPETAS MONOCANAL/MULTICANAL	13
PIEZAS DE MONTAJE DEL FONDO DE LA PIPETA PIPETAS MONOCANAL	15
PIEZAS DE MONTAJE DEL FONDO DE LA PIPETA PIPETAS MULTICANAL	15
ESPECIFICACIONES	16



General information - The **pipet4u® pro** pipettes are piston-operating pipettes for accurate and precise sampling and dispensing of liquid volumes in the range from 0.1 µL to 10 mL. They operate according to the air displacement principle and are produced and tested according to EN ISO 8655. The **pipet4u® pro** pipettes are available as single channel pipettes with variable and fixed volume and multi channel pipettes with variable volume.

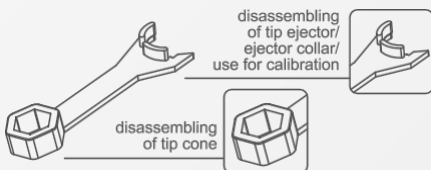
Intended use - The **pipet4u® pro** pipettes are general laboratory pipettes.

Safety - Before using the device, the instruction manual must be read. Follow the safety instruction, wear protective equipment while using the device, especially when working with infectious and dangerous samples. Work in such a way that neither user nor other persons are endangered. Only use the pipette with conform tips. Check the proper condition of the device before each use.

Delivery Package

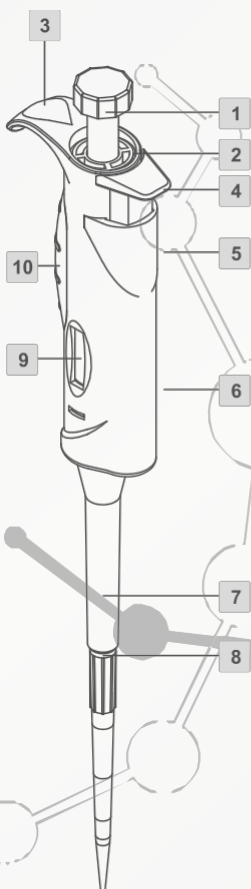
1 pc. Pipette
1 pc. Calibration / disassembling tool
1 pc. Tool to remove colour-coding drop
1 pc. Silicone grease
1 bag Drop for colour coding
1 bag Sample tips
1 bag O-rings (available for multi channel pipettes)
1 pc. Instruction manual
1 pc. Warranty card
1 pc. Calibration report according to EN ISO 8655

Calibration/disassembling tool - The enclosed tool is designed for easy and quick maintenance and calibration of the pipette.



Pipette identification - Each **pipet4u® pro** pipette can be individually colour coded, using the included tool for drop removing.





Pipette Description

pipet4u® pro

Single channel pipette

1 Push button

Used to aspirate and dispense the liquid and to set the volume (variable volume pipettes)

2 Top closure

Used to adjust the calibration with the help of the calibration tool

3 Drop

The drop is colour-coded as per the volume of the pipette for easy identification

4 Tip ejector

Tip ejector moves the ejector collar and ejects the pipette tip

5 Volume print

Indicates the volume of the pipette

6 Main body

7 Ejector collar

Used to eject the pipette tip

8 Tip cone

The part where the pipette tip is fitted

9 Volume display

Shows the volume set with the push button (variable volume pipettes) and the nominal volume of fixed volume pipette

10 Body Grip

Prevents transfer of body heat to internal components to ensure accurate pipette operation and also provides proper grip while holding the pipette



pipet4u® pro

Multi channel pipette

Upper part of the multi channel pipette corresponds to the single channel pipette as described above.

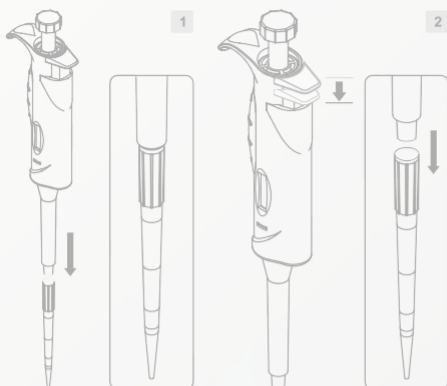
1 Ejector collar

Used to eject the pipette tips

2 Tip cone

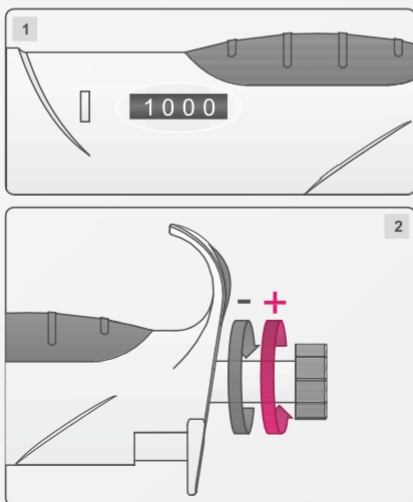
The part where the pipette tips are fitted

Sealing and ejecting tips



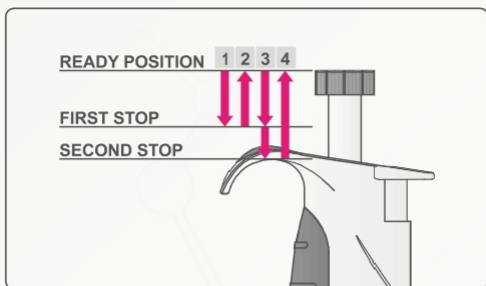
Before fitting the tip(s) make sure that the tip cone(s) is/are clean. Use the correct tip according to the volume range or the colour code. Press the tip(s) firmly onto the tip cone(s) to ensure an airtight seal¹. The pipettes are equipped with a tip ejector to help remove the tip(s) and to avoid safety hazards associated with contamination. The tip ejector needs to be pressed downwards to ensure proper tip ejection². (For 10000 μ L and 2000-10000 μ L pipettes tip ejection function is not available).

Volume setting



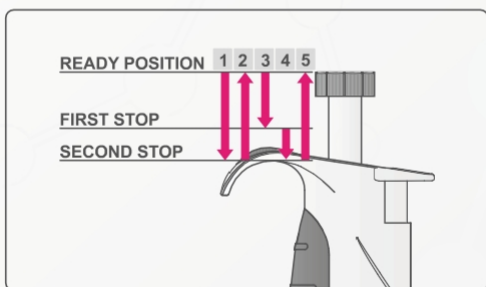
The volume of the **pipet4u[®]pro** pipette is shown through the hand-grip window¹. For variable pipettes, the desired volume is set by turning the push button clockwise or anticlockwise². Using excessive force to turn the push button outside the range may jam the mechanism and damage the pipette.

Forward pipetting



Press the push button to the first stop **1**. Dip the tip(s) attached to the pipette vertically 2-3 mm into the liquid and smoothly release the push button **2**. Withdraw the tip(s) slowly from the liquid, touching against the wall of the vessel to remove any remaining liquid. Place the tip(s) on the wall of the vessel at an angle. Dispense the liquid into the receiving vessel by gently pressing the push button to the first stop **3**. After a short delay press the push button to the second stop **3**. This blow-out will empty the tip(s) completely and ensure accurate pipetting. Release the push button to the ready position **4**.

Reverse pipetting



Reverse pipetting is recommended for viscous solutions, i.e. solutions which have a tendency to foam, or for dispensing very small volumes. Press the push button to the second stop **1**. Dip the tip(s) attached to the pipette vertically 2-3 mm into the liquid and smoothly release the push button **2**. This will fill the tip(s) with a additional volume larger than the set volume. Withdraw the tip(s) slowly from the liquid, touching against the wall of the vessel to remove any excess liquid. Dispense the liquid into the receiving vessel by gently pressing the push button to the first stop **3**. This volume is equal to the set volume. Hold the push button in this position. The liquid that remains in the tip should not be dispensed. The remaining liquid can be discarded with the tip or delivered back into the vessel with the original solution **4**. Release the push button to the ready position **5**.

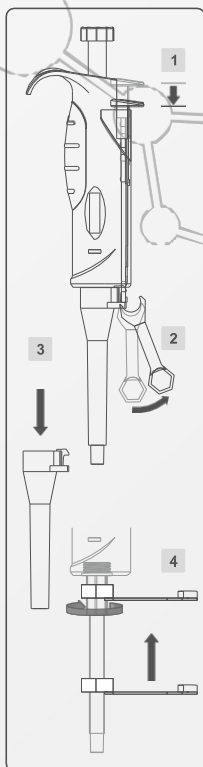
Pipetting recommendations - Only aspirate liquid into the pipette when a tip(s) is/are attached. Hold the pipette vertically when aspirating and dip the tip(s) only 2-3 mm into the liquid. Pre-rinse the tip(s) 5 times before aspiration by filling and emptying the tip(s). Always control the push button movements with the thumb for consistency. Allow liquid, tip(s) and pipette to equilibrate to the ambient temperature before use. Do not keep the pipette in your hand while not working to avoid transferring body heat, which may result in incorrect dispensing volume. Use the correct pipette tip(s) designed for the use with the particular pipette. Select the correct pipetting technique (e.g. reverse, forward pipetting) depending on the nature of the liquid. Do not lay the pipette down with a filled tip, otherwise liquid may flow into the pipette and contaminate it.

Maintenance- It is recommended to check the performance of your pipette regularly e.g. every 3 months and always after in-house service or maintenance. To maintain the best results from your pipette, each unit should be checked every day for cleanliness. Pay special attention to the tip cone(s).

Disassembling/reassembling and cleaning

To clean and decontaminate or replace the lower parts of the single channel pipette, proceed as follows:

- 1 Hold down the tip ejector.
- 2 Place the tooth of the opening tool between tip ejector and tip ejector collar to release the locking mechanism.
- 3 Carefully release the tip ejector and remove the ejector collar.
- 4 Place the wrench end of the opening tool over the tip cone and turn it clockwise.
- 5 After removing the tip cone, wipe the piston, the a-ring and the tip cone with ethanol and a lint free cloth. (cleaning step)
- 6 Before replacing the tip cone grease the piston slightly using the silicon grease provided. (cleaning step)
- 7 After reassembling use the pipette several times to make sure that the grease is spread evenly.
- 8 Check the calibration of the pipette.



Instruction Manual

Se recomienda enviar las pipetas multicanal a su proveedor o fabricante para su limpieza y engrase.

Autoclave- Las pipetas pipet4u "pro son totalmente autoclavables mediante vapor a 121°C, 1,05 bar durante 15 min. Autoclave la pipeta completa sin desmontarla. Después de la esterilización en autoclave en las condiciones mencionadas, deje que la pipeta se enfríe y se seque durante 6 horas antes de usarla. No es necesario recalibrar la pipeta después de la esterilización en autoclave. Si la pipeta se esteriliza en autoclave con frecuencia, el pistón y los muelles deben engrasarse con el lubricante suministrado con cada pipeta para mantener un movimiento suave. Véase la sección "Desmontaje/remontaje y limpieza".

Calibración - La calibración de cada pipeta ha sido comprobada en fábrica y certificada según la norma EN ISO 8655. Se recomienda comprobar la calibración al menos una vez al año, para las pipetas utilizadas con regularidad.

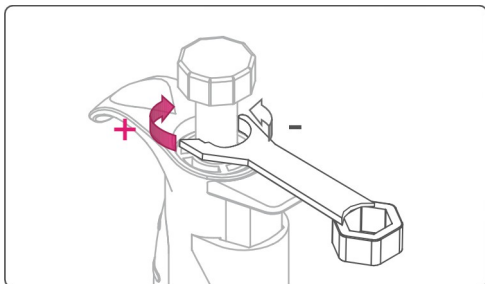
Comprobación de la calibración - La prueba de funcionamiento debe realizarse en una sala sin corrientes de aire y con un ambiente estable, con una humedad relativa superior al 50 % y una temperatura constante (10, 5°C) entre 15°C y 30°C. El recipiente de pesaje, la pipeta, las puntas y el agua destilada deberán haber permanecido en la sala durante un tiempo suficiente, al menos 2 horas, para alcanzar el equilibrio con las condiciones de la sala. Utilizar una balanza analítica con una legibilidad de 0,01 mgs. Se 10 mediciones por cada volumen de ensayo. El volumen de ensayo para pipetas de volumen fijo es el volumen nominal (mayor volumen seleccionable por el usuario y especificado por el fabricante) y para pipetas de volumen variable se ensayarán al menos tres volúmenes (volumen nominal, 50 % del volumen nominal, 10 % del volumen nominal). Para comprobar la calibración de las pipetas multi canal debe considerarse como una pipeta individual.

Procedure

1. Seleccione el volumen de prueba. No cambie el ajuste durante el ciclo de prueba de 10 mediciones.
2. Coloque la(s) punta(s) seleccionada(s) en el(los) cono(s) de pipeta.
3. Llene la(s) punta(s) con agua destilada y acondicione la pipeta antes de la prueba aspirando y dispensando el agua destilada en la(s) punta(s) cinco veces. Después deseche la(s) punta(s).
4. Coloque una(s) nueva(s) punta(s) en el (los) cono(s) de pipeta y humedezca previamente la(s) punta(s) una vez.
5. Aspirar el agua destilada y pipetearla en el recipiente de pesaje (utilizar la técnica de pipeteado hacia delante, página 8).
6. Pesar la cantidad pipeteada con una balanza analítica y registrar el peso. Repita el ciclo de ensayo hasta que se hayan registrado 10 mediciones.
7. Convertir las masas registradas en volúmenes, calcular el volumen medio, el error sistemático y el error aleatorio tal como se describe en la norma EN ISO 8655-6:2002, parte 8.
8. Compare el error sistemático (inexactitud) y el error aleatorio (imprecisión) con los valores de la tabla de especificaciones, página 16.

La calibración de la pipeta debe ajustarse aunque sólo uno de los resultados quede fuera del intervalo permitido.

Recalibración



Coloque la herramienta de calibración en los orificios del bloqueo de ajuste de calibración (debajo del botón pulsador). Gire el bloqueo de ajuste en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir y en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el volumen. Repita la comprobación de la calibración hasta que los resultados del pipeteado sean correctos.

Garantía - Su pipeta pipet4u[^] pro está garantizada

de estar libre de defectos de material y mano de obra durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de compra.

Los defectos o daños causados por influencias físicas y/o químicas, las consecuencias del normal, así como el uso inadecuado no están cubiertos por la garantía. La garantía queda invalidada por cualquier modificación no efectuada en fábrica, lo que extinguirá inmediatamente toda responsabilidad del fabricante por el producto o los daños causados por su uso. El comprador será responsable del producto o de su uso, así como de cualquier supervisión necesaria para la seguridad. La limpieza rutinaria y la recalibración no están cubiertas por los términos de la garantía.

Devolución - Si se solicita, el producto debe devolverse a su proveedor o fabricante bien embalado y asegurado. Antes de devolver la pipeta, asegúrese de que no esté contaminada. el de reclamación de pipetas (pídalo a su proveedor o fabricante) y envíelo junto con la . Todos los gastos de envío correrán a cargo del comprador.

Instruction Manual

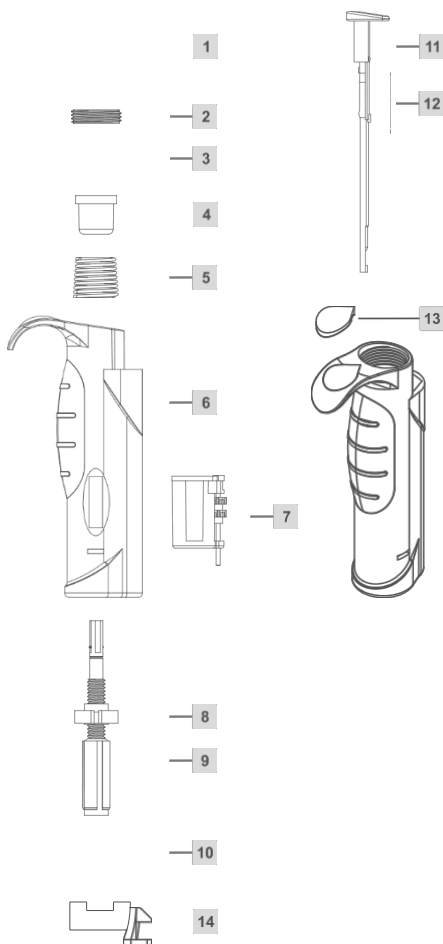
Solución de problemas

Trouble	Possible Reason	Correction
Gotas que quedan dentro de la punta	Punta inadecuada, humectación no uniforme del plástico	Usar punta nueva
Fugas o volumen pipeteado demasiado pequeño	Soporte de la punta (cono) rayado o dañado	Cambiar el cono superior
	Disolvente orgánico como líquido	Aspirar y desechar el disolvente orgánico varias veces antes del pipeteado propiamente dicho con la misma punta.
	Punta mal colocada	Fijado firmemente
	Punta inadecuada	Usar punta nueva
	Partículas extrañas entre la punta y el cono de la punta	Limpiar el cono de puntas
	Insuficiente cantidad de grasa en el pistón y la junta tórica	Limpiar y engrasar la junta tórica y el pistón
	Junta tórica mal colocada o dañada	Cambiar la junta tórica
Inexactitudes	Funcionamiento incorrecto	Siga atentamente las instrucciones
	Calibración alterada	Recalibrar según las instrucciones
	Inadecuado para la técnica de pipeteo de líquidos concreta	Utilizar una técnica de pipeteado correcta
	Instrumento dañado	Enviar a reparar
Pulsador atascado o se mueve erráticamente	Pistón contaminado	Limpiar y engrasar el anillo O y el pistón
	Penetración del disolvente vapores	Limpiar y engrasar el anillo O y el pistón
Expulsor de puntas atascado o se mueve erráticamente	Cono de punta contaminado desde el exterior	Retire el collar eyector y limpie la superficie exterior o el cono de la punta con etanol
El ajuste de volumen no es correcto haga clic en parado	Mecanismo de tope de clic dañado	Enviar a reparar

El pulsador no gira para ajustar el volumen	Uso de una fuerza excesiva más allá del alcance de la pipeta	Enviar a reparar
---	--	------------------

Top assembly parts - pipet4u

Pipetas monocanal y multicanal



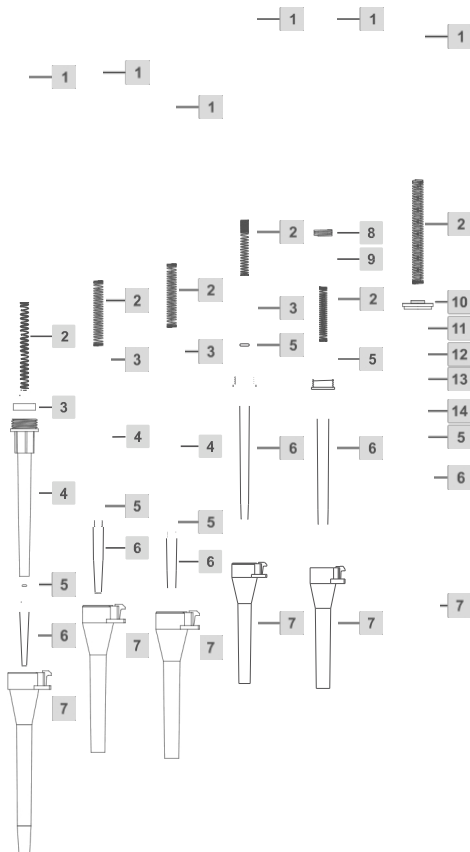
Description	
1 Push Button	8 Washer
2 Top closure	9 Shaft
3 Spring stopper	10 Bottom closure snap fitting
4 Primary spring support	11 Tip ejector
5 Spring primary	12 Spring tip ejector
6 Main body	13 Drop
7 Counter	14 Tip ejector pusher support

Nota: El cierre a presión del fondo y el empujador del eyector de puntas son de tamaños diferentes para las pipetas monocanal y multicanal. El soporte del empujador eyector de puntas sólo está presente en las pipetas multicanal.

Instruction Manual

Piezas de montaje del fondo - pipet4Lf* pro Pipetas monocal

Volume (μL)					
0.1- 2.5/ 0.5-10/ 2-20	5/10/20/ 25/50 5-50	100/ 10-100	200/ 20-200/ 50-200	250/500 1000/ 100-1000 200-1000	2000/2500/ 5000/10000 500-5000 20 -10000



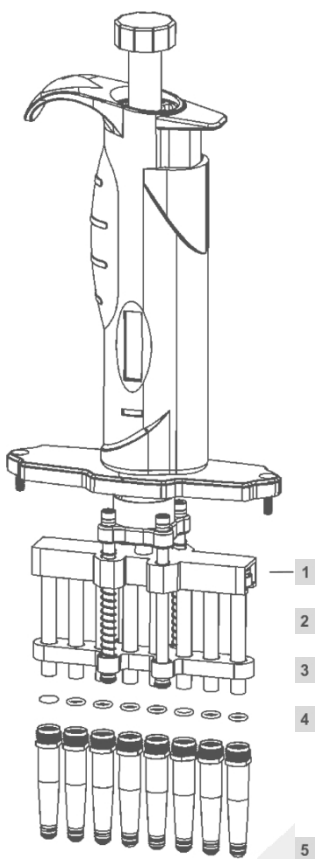
Description

14	Pistón	Primavera secundaria (100-1000 pL)
1	Pistón de resorte	8 Soporte de muelle secundario
2	Soporte de pistón	9 Lavadora (500-5000 pL)
3	Tip cone top	10 Lavadora (500-5000 pL)
4	Junta tórica	11 Primavera (500-5000 pL)
5	Consejo	12 Lavadora (500-5000 pL)
6	Eyector celular	13 Soporte de junta tórica
7		14

Nota: Para las pipetas de 10000 pL y 2000-10000 pL la función de expulsión de puntas no está disponible. El cono de puntas, la arandela (500-5000 pL) y el soporte del anillo O son de diferentes tamaños para los volúmenes 500-5000 pL y 2000-10000 pL.

Bottom assembly parts - pipet4u [^] pro

Pipetas multicanal



Description

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Piston housing |
| 2 | Steel piston |
| 3 | Tip cone housing |
| 4 | Sealing O-rings |
| 5 | Tip cone outer O-rings |

Instruction Manual

Specifications

Single channel pipettes - variable volume

Volume Range	Increments	Test Volume	Inaccuracy (±)%	Imprecision (±)%
0.1 µL - 2.5 µL	0.01 µL	0.25 µL	12.00%	6.00%
		1.25 µL	3.00%	3.00%
		2.5 µL	2.50%	1.60%
0.5 µL - 10 µL	0.1 µL	1 µL	2.50%	1.50%
		5 µL	2.00%	1.00%
		10 µL	1.00%	0.80%
2 µL - 20 µL	0.1 µL	2 µL	3.00%	2.00%
		10 µL	1.50%	1.00%
		20 µL	0.90%	0.40%
5 µL - 50 µL	0.5 µL	5 µL	2.00%	2.00%
		25 µL	0.80%	0.40%
		50 µL	0.60%	0.30%
10 µL - 100 µL	0.5 µL	10 µL	3.00%	1.50%
		50 µL	1.00%	0.50%
		100 µL	0.80%	0.15%
20 µL - 200 µL	1 µL	20 µL	2.00%	0.80%
		100 µL	0.70%	0.30%
		200 µL	0.60%	0.15%
50 µL - 200 µL	1 µL	50 µL	1.00%	0.40%
		100 µL	0.80%	0.20%
		200 µL	0.60%	0.15%
100 µL - 1000 µL	5 µL	100 µL	2.00%	0.70%
		500 µL	1.00%	0.40%
		1000 µL	0.60%	0.20%
200 µL - 1000 µL	5 µL	200 µL	0.90%	0.30%
		500 µL	0.75%	0.25%
		1000 µL	0.60%	0.20%
500 µL - 5000 µL	50 µL	500 µL	2.00%	0.60%
		2500 µL	0.60%	0.30%
		5000 µL	0.50%	0.15%
2000 µL - 10000 µL	100 µL	2000 µL	3.00%	0.60%
		5000 µL	1.20%	0.30%
		10000 µL	0.60%	0.20%

Single channel pipettes - fixed volume

Volume Range	Increments	Test Volume	Inaccuracy (±)%	Imprecision (±)%
5 µL	-	5 µL	1.30%	1.20%
10 µL	-	10 µL	0.80%	0.80%
20 µL	-	20 µL	0.60%	0.50%
25 µL	-	25 µL	0.50%	0.30%
50 µL	-	50 µL	0.50%	0.30%
100 µL	-	100 µL	0.50%	0.30%
200 µL	-	200 µL	0.40%	0.20%
250 µL	-	250 µL	0.40%	0.20%
500 µL	-	500 µL	0.30%	0.20%
1000 µL	-	1000 µL	0.30%	0.20%
2000 µL	-	2000 µL	0.30%	0.15%
2500 µL	-	2500 µL	0.30%	0.15%
5000 µL	-	5000 µL	0.30%	0.15%
10000 µL	-	10000 µL	0.60%	0.20%

8- and 12- channel pipettes - variable volume

Volume Range	Increments	Test Volume	Inaccuracy (±)%	Imprecision (±)%
0.5 µL - 10 µL	0.1 µL	1 µL	4.00%	4.00%
		5 µL	2.50%	2.50%
		10 µL	1.50%	1.50%
5 µL - 50 µL	0.5 µL	5 µL	3.00%	2.00%
		25 µL	1.50%	1.00%
		50 µL	1.00%	0.70%
10 µL - 100 µL	1 µL	10 µL	1.50%	0.75%
		50 µL	1.00%	0.50%
		100 µL	1.00%	0.25%
30 µL - 300 µL	1 µL	30 µL	1.50%	0.75%
		150 µL	1.00%	0.50%
		300 µL	0.80%	0.25%





ahn

AHN Biotechnologie GmbH
Uthleber Weg 14
99734 Nordhausen
Germany

P: +49(0)3631/65242-0

F: +49(0)3631/65242-90

E: info@cappahn.com

www.ahn-bio.de