

Manuale di istruzioni Bedienungsanleitung



pipet4u[®] pro

Pipetta per micro volumi



Table of Contents

GENERAL INFORMATION	5
USO PREVISTO	5
SICUREZZA	5
PACCHETTO DI CONSEGNA	5
STRUMENTO DI CALIBRAZIONE/SMONTAGGIO	5
IDENTIFICAZIONE DELLE PIPETTE	5
DESCRIZIONE DELLA PIPETTA	6
SUGGERIMENTI PER LA SIGILLATURA E L'ESPULSIONE	7
IMPOSTAZIONE DEL VOLUME	7
PIPETTAGGIO IN AVANTI	8
PIPETTAGGIO INVERSO	8
RACCOMANDAZIONI PER IL PIPETTAGGIO	9
MANUTENZIONE	9
SMONTAGGIO/RIASSEMBLAGGIO E PULIZIA	9-10
AUTOCLAVE	10
CALIBRAZIONE	10
CONTROLLO DELLA CALIBRAZIONE	10-11
RICALIBRAZIONE	11
GARANZIA	11
RITORNO	11
RIPRESA DEI PROBLEMI	12
PARTI DI ASSEMBLAGGIO DEL TOP DELLA PIPETTA PIPETTE SINGOLE/MULTI CANALE	13
PARTI DI ASSEMBLAGGIO DEL FONDO DELLA PIPETTA PIPETTE MONOCANALE	15
PARTI DI ASSEMBLAGGIO DEL FONDO DELLE PIPETTE PIPETTE MULTICANALE	15
SPECIFICHE	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.

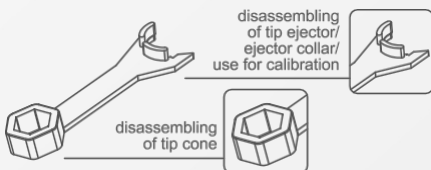
Intended use - The **pipet4u® pro** pipettes are general laboratory pipettes.

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

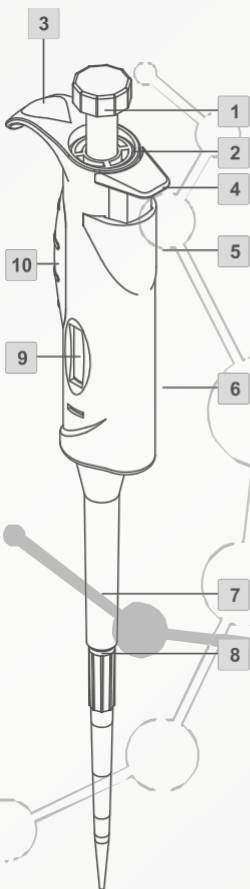
1 pc. Pipette
1 pc. Calibration / disassembling tool
1 pc. Tool to remove colour-coding drop
1 pc. Silicone grease
1 bag Drop for colour coding
1 bag Sample tips
1 bag O-rings (available for multi channel pipettes)
1 pc. Instruction manual
1 pc. Warranty card
1 pc. Calibration report according to EN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

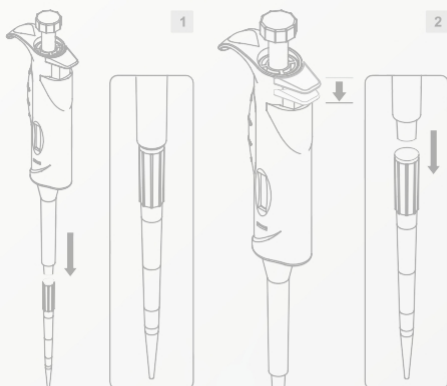
1 Ejector collar

Used to eject the pipette tips

2 Tip cone

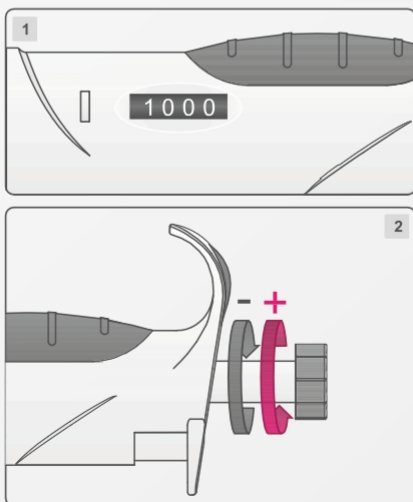
The part where the pipette tips are fitted

Sealing and ejecting tips



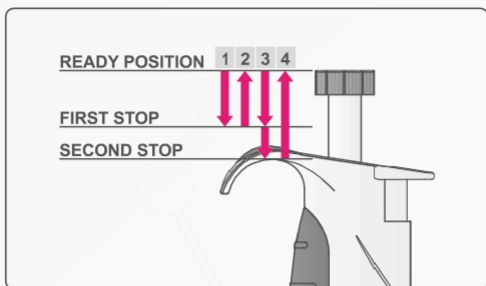
Before fitting the tip(s) make sure that the tip cone(s) is/are clean. Use the correct tip according to the volume range or the colour code. Press the tip(s) firmly onto the tip cone(s) to ensure an airtight seal¹. The pipettes are equipped with a tip ejector to help remove the tip(s) and to avoid safety 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



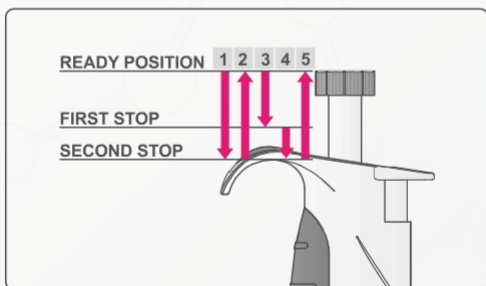
The volume of the **pipet4u[®]pro** pipette is shown through the hand-grip window¹. For variable pipettes, the desired volume is set by turning the push button clockwise or anticlockwise². Using excessive force to turn the push button outside the range may jam the mechanism and damage the pipette.

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**.

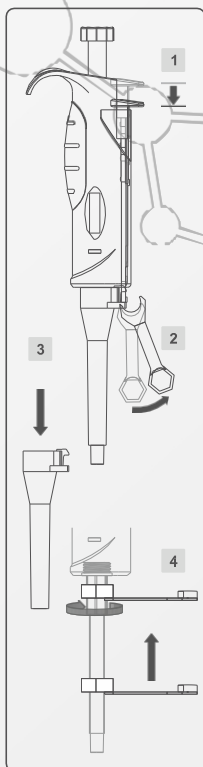
Pipetting recommendations - Only aspirate liquid into the pipette when a tip(s) is/are attached. Hold the pipette vertically when aspirating and dip the tip(s) only 2-3 mm into the liquid. Pre-rinse the tip(s) 5 times before aspiration by filling and emptying the tip(s). Always control the push button 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

Si consiglia di inviare le pipette multicanale al proprio fornitore o produttore per la pulizia e l'ingrassaggio.

Autoclavaggio - Le pipette Pipet4u "pro sono completamente autoclavabili con vapore a 121°C, 1,05 bar per 15 minuti. Autoclavare la pipetta completa senza smontarla. Dopo l'autoclavaggio nelle sopra descritte, lasciare raffreddare e asciugare la pipetta per 6 ore prima dell'uso. Non è necessario ricalibrare la pipetta dopo l'autoclave. Se la pipetta viene sterilizzata in autoclave per mantenere il movimento regolare, il pistone e le molle devono essere ingrassati con il lubrificante fornito con ogni pipetta. Vedere la sezione "Smontaggio/rimontaggio e pulizia".

Calibrazione - La calibrazione di ogni pipetta è stata controllata e certificata in fabbrica secondo la norma EN ISO 8655. Si raccomanda di controllare la calibrazione almeno una volta all'anno, per le pipette utilizzate regolarmente.

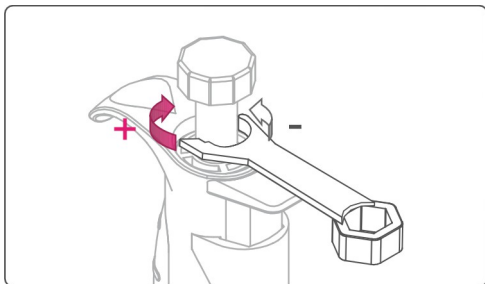
Verifica della calibrazione - Il test delle prestazioni deve essere effettuato in una stanza priva di correnti d'aria, in un ambiente stabile con un'umidità relativa superiore al 50% e una temperatura costante (10, 5°C) tra 15°C e 30°C. Il recipiente di pesata, la pipetta, i puntali e l'acqua distillata devono essere rimasti nell'ambiente per un tempo sufficiente, almeno 2 ore, per raggiungere l'equilibrio con le condizioni ambientali. Utilizzare una bilancia analitica con una leggibilità di 0,01 mg. Devono essere 10 misurazioni per ciascun volume di prova. Il volume di prova per le pipette a volume fisso è il volume nominale (il più grande volume selezionabile dall'utente e specificato dal produttore), mentre per le pipette a volume variabile devono essere testati almeno tre volumi (volume nominale, 50% del volume nominale, 10% del volume nominale). Per verificare la calibrazione delle pipette multi Ognì canale deve essere considerato come una pipetta individuale.

Procedure

1. Selezionare il volume di prova. Non modificare l'impostazione durante il ciclo di prova di 10 misure.
2. Inserire il/i puntale/i selezionato/i nel/i cono/i della pipetta.
3. Riempire il/i puntale/i con acqua distillata e condizionare la pipetta prima del test aspirando ed erogando l'acqua distillata nel/i puntale/i per cinque volte. Successivamente, gettare il/i puntale/i.
4. Applicare un nuovo puntale sul cono della pipetta e pre-bagnare il puntale una volta.
5. Aspirare l'acqua distillata e pipettarela nel recipiente di pesata (utilizzare la tecnica di pipettaggio in avanti, pagina 8).
6. Pesare la quantità pipettata con una bilancia analitica e registrare il peso. Ripetere il ciclo di prova fino a registrare 10 misurazioni.
7. Convertire le masse registrate in volumi, calcolare il volume medio, l'errore sistematico e l'errore casuale come descritto nella norma EN ISO 8655-6:2002, parte 8.
8. Confrontare l'errore sistematico (imprecisione) e l'errore sistematico (imprecisione).
errore casuale (imprecisione) con i valori della tabella delle specifiche, pagina 16.

La taratura della pipetta deve essere impostata anche se solo uno dei risultati non rientra nell'intervallo consentito.

Ricalibrazione



Inserire lo strumento di calibrazione nei fori del blocco di regolazione della calibrazione (sotto il pulsante). Ruotare il blocco di regolazione in senso antiorario per diminuire e in senso orario per aumentare il volume. Ripetere il controllo della calibrazione finché i risultati del pipettaggio non sono corretti.

Garanzia - La vostra pipetta pipet4u⁺ pro è garantita

di essere esente da difetti di materiale e lavorazione per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto.

I difetti o i danni causati da influenze fisiche e/o chimiche, le conseguenze della normale usura e l'uso improprio non sono coperti dalla garanzia. La garanzia è invalidata da modifiche non apportate in fabbrica, che interrompono immediatamente ogni responsabilità del produttore per il prodotto o per i danni causati dal suo utilizzo. L'acquirente è responsabile del prodotto o dell'uso del prodotto e di qualsiasi supervisione necessaria per la sicurezza. La pulizia e la ricalibrazione di routine non sono coperte dai termini della garanzia.

Restituzione - Se richiesto, il prodotto deve essere restituito al fornitore o al produttore ben imballato e assicurato. Prima di restituire la pipetta, accertarsi che priva di qualsiasi contaminazione. Compilare il modulo di reclamo della pipetta (da richiedere al proprio fornitore o produttore) e inviarlo insieme alla pipetta. Tutte le spese di spedizione sono a carico dell'acquirente.

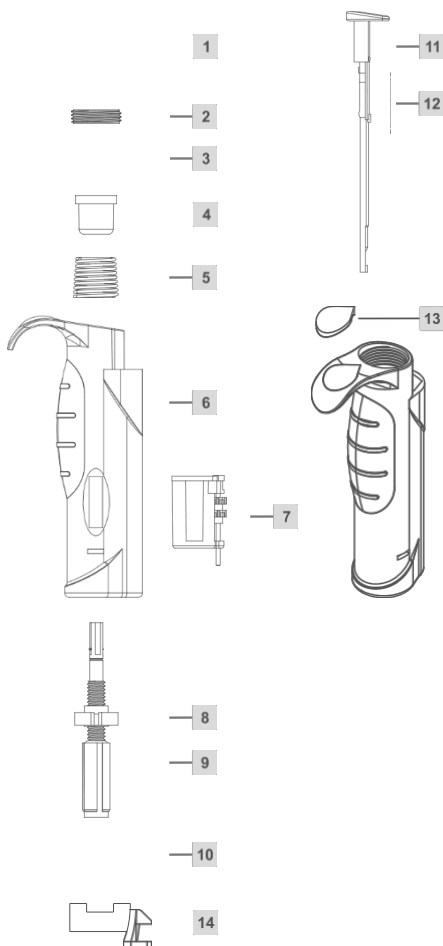
Instruction Manual

Risoluzione dei problemi

Trouble	Possible Reason	Correction
Gocce lasciate all'interno del puntale	Punta inadatta, bagnatura non uniforme della plastica	Utilizzare una nuova punta
Perdite o volume di pipettaggio troppo piccolo	Portapunta (cono) graffiato o danneggiato	Cambiare il cono superiore
	Solvente organico come liquido	Aspirare e gettare il solvente organico più volte prima di effettuare il pipettaggio effettivo con lo stesso puntale.
	Punta non fissata correttamente	Attaccato saldamente
	Suggerimento inadeguato	Utilizzare una nuova punta
	Particelle estranee tra punta e cono della punta	Pulire il cono della punta
	Quantità di grasso insufficiente su pistone e O-ring	Pulire e ingrassare O-ring e pistone
	O-ring non posizionato correttamente o danneggiato	Sostituzione dell'O-ring
Imprecisioni	Funzionamento non corretto	Seguire attentamente le istruzioni
	Taratura alterata	Ricalibrare secondo le istruzioni
	Non adatto alla particolare tecnica di pipettaggio dei liquidi	Utilizzare una tecnica di pipettaggio corretta
	Strumento danneggiato	Inviare per la riparazione
Pulsante inceppato o si muove in modo irregolare	Pistone contaminato	Pulire e ingrassare anello O e pistone
	Penetrazione del solvente vapori	Pulire e ingrassare anello O e pistone
Espulsore punta inceppato o si muove in modo irregolare	Cono della punta contaminato dall'esterno	Rimuovere il collare di espulsione e pulire la superficie esterna o il cono della punta con etanolo.
L'impostazione del volume non è correttamente cliccata	Meccanismo di arresto a scatto danneggiato	Inviare per la riparazione
Il pulsante non gira per l'impostazione del volume	Uso di una forza eccessiva che va oltre il raggio d'azione della pipetta.	Inviare per la riparazione

Top assembly parts - pipet4u

Pipette monocanale e multicanale



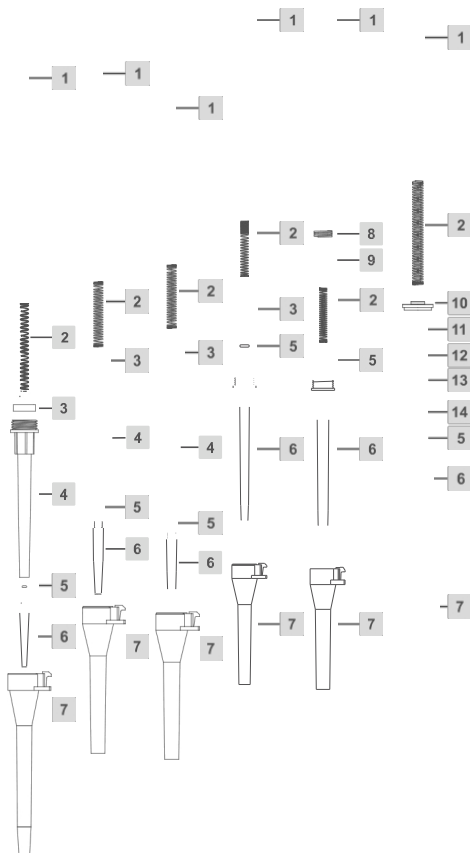
Description	
1 Push Button	8 Washer
2 Top closure	9 Shaft
3 Spring stopper	10 Bottom closure snap fitting
4 Primary spring support	11 Tip ejector
5 Spring primary	12 Spring tip ejector
6 Main body	13 Drop
7 Counter	14 Tip ejector pusher support

Nota: il raccordo a scatto per la chiusura del fondo e lo spintore per l'espulsione del puntale sono di dimensioni diverse per le pipette monocanale e multicanale. Il supporto per l'espulsione del puntale è presente solo nella pipetta multicanale.

Instruction Manual

Parti di montaggio del fondo - pipette monocalale
pipet4Lf* pro

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

Pistone Secondario a molla (100-1000 pL)

1 Pistone a molla 8 Supporto secondario della molla

2 Supporto del pistone 9 Lavatrice (500-5000 pL)

3 Punta cene top 10 Lavatrice (500-5000 pL)

4 O-ring 11 Primavera (500-5000 pL)

5 Punta cene 12 Lavatrice (500-5000 pL)

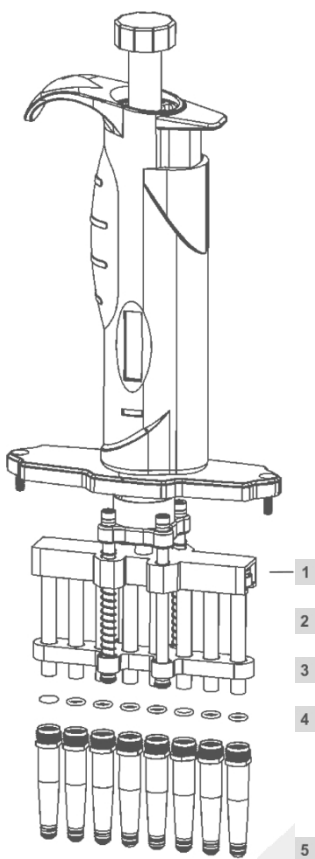
6 Espulsore cellar 13 Supporto per O-ring

7 14

Nota: per le pipette da 10000 pL e 2000-10000 pL la funzione di espulsione del puntale non è disponibile. Il cono del puntale, la rondella (500-5000 pL) e il supporto dell'anello O sono di dimensioni diverse per i volumi 500-5000 pL e 2000-10000 pL.

Bottom assembly parts - pipette

Pipette multicanale



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