



Single channel adjustable volume pipette

# Instruction Manual

## CONTENTS

<b>Product description</b>	<b>2</b>
Technical data	2
Tips	2
Pipette materials	2
<b>Package</b>	<b>2</b>
<b>Pipette operation</b>	<b>3</b>
Volume setting	3
Scaling and ejecting tips	3
<b>Pipetting techniques</b>	<b>3</b>
Forward technique	3
Reverse technique	4
<b>Pipetting recommendations</b>	<b>4</b>
<b>Storage</b>	<b>4</b>
<b>Calibration</b>	<b>4</b>
Checking calibration	4
Recalibration	5
<b>Maintenance</b>	<b>5</b>
Cleaning your pipette	5
In-house maintenance	5
<b>Trouble shooting</b>	<b>6</b>

## PRODUCT DESCRIPTION

This pipette is a general purpose pipette for sampling and dispensing accurate liquid volumes. The pipettes operate on the air displacement principle and use disposable tips. The pipettes cover a volume range of 0.5ul to 10 ml. All pipettes have been quality tested according to our company's demands. The quality control according to our company's involves gravimetric testing of each pipette with distilled water at 22°C using the manufacturer's original tips.

## Technical data

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配吸头
M2.5	0.1-2.5ul	0.05ul	10ul
M10	0.5-10ul	0.1ul	10ul
M20	2-20ul	0.5ul	200ul
M50	5-50ul	0.5ul	200ul
M100	10-100ul	1ul	200ul
M200	20-200ul	1ul	200ul
M1000	100-1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000-5000ul	50ul	5000ul
M10000	2-10ml	0.1ml	10ml

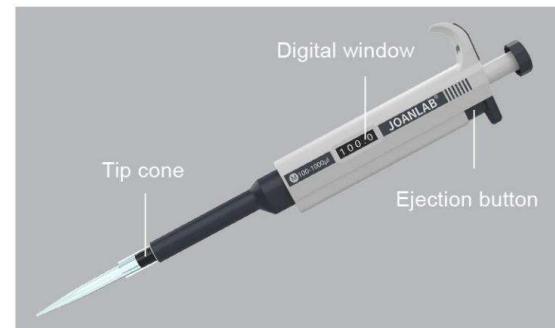
Note: Pipettes without pipette tips cannot be used for pipetting

## Tips

These detachable, disposable tips are made of natural colour polypropylene. Tips packed in bulk or box

Note: never pipette liquid without attaching a tip to the pipette.

## Pipette materials



## PACKAGE

The pipette package contains the following items:

- ◆ Pipette
- ◆ Calibration/opening tool
- ◆ Tips
- ◆ Instructions for use

## PIPETTE OPERATION

### Volume setting

The volume of the pipette is clearly shown through the handle grip window. The delivery volume(variable volume pipettes only) is set by turning the thumb button .

Clock wise or anticlockwise(Fig.3). When setting the Volume ,please make sure that:

- ♦ the desired delivery volume clicks into place.
- ♦ the digits are completely visible in the display window.
- ♦ the selected volume is within the pipette's specified range.

**Note:** Using excessive force to turn (he push button outside the range may jam the mechanism and damage the pipette).



(Fig.3)

### Scaling and ejecting tips

Before fitting a tip, make sure that the pipette tip cone is clean. Press the tip on the cone of the pipette firmly to ensure an airtight seal. The seal is tight when a visible sealing ring forms between the tip and the black tip cone(Fig.4).

Each pipette is fitted with a tip ejector to help eliminate the safety hazards associated with contamination. The lip ejector needs to be pressed firmly downwards to ensure proper tip ejection(Fig.5). Make sure that the tip is disposed of into a suitable waste container.



(Fig.4)



(Fig.5)

## PIPETTING TECHNIQUES

### Forward technique

For the best possible accuracy, please push and release the button slowly at all times, particularly when working with liquids that have a high viscosity. Never allow the operating button to snap back. Ensure that a clean tip is firmly pushed on to the tip cone of the pipette and there are no foreign particles in the tip itself.

Hold the pipette vertically during aspiration. Make sure that the liquid and container vessel are clean and that the pipette, tips and the liquid are at the same temperature.

1. Depress the operating button lo the first stop(Fig.8B).
2. Dip the tip under the surface of the liquid about 2-3mm deep and slowly release the operating button( Fig. 8A).
3. Withdraw the tip from the liquid touching it against the edge of the container to remove excess liquid.



3. Deliver the liquid by gently depressing the operating button to the first stop (Fig.8B). After a delay of about one

second, continue to depress the operating button all the way down to the second stop (Fig. 8C). This action will empty the tip.

4. Release the operating button to the ready position.(Fig. 8A). If necessary, change the tip and continue with the pipette.

### Reverse technique

The reverse technique is suitable for dispensing liquids having high viscosity or a tendency to foam easily. The technique is also recommended for dispensing very small volumes. This is achieved by filling and emptying the tip.

1. Depress the operating button all the way down to the second stop (Fig. 8C).
2. Dip the tip under the surface of the liquid about 2-3mm deep and slowly release the operating button(Fig. 8A). This action will fill the tip. Withdraw the tip from the liquid touching it against the edge of the container to remove excess liquid.
3. Deliver the preset volume by gently depressing the operating button to the first stop (Fig.8B). Hold the operating button at the first stop. Some liquid will remain in the tip and should not be included in the delivery.
4. The remaining liquid is either discarded with the lip or pipette back into the container.

## PIPETTING RECOMMENDATIONS

- ♦ Hold the thumb button vertically when aspirating the liquid and place the tip only a few millimeters into the liquid.
- ♦ Prewet tip before aspirating the liquid by filling and emptying the tip 5 times.This is important especially when dispensing liquids which have a viscosity and density different from water .
- ♦ Always control the push button movements with the thumb to ensure consistency.
- ♦ When pipetting liquids at a temperature different from ambient, prewet the tip several times before use.

### STORAGE

When the pipette is not in use make sure it is safely stored in a vertical position.

### CALIBRATION

Each pipette has been factory-tested and certified at 22°C according to ISO 8655/DIN 12650. The Fmax user should not exceed the Fmax by more than 100%.

**Note:** Pipette specifications are guaranteed only with manufacturer's tips.

### Checking calibration

Weighing should take place at 20-25°C,constant to 0.5°C.

Avoid drafts

- ♦ Set the desired testing volume of your pipette.
- ♦ Carefully fit tip onto the tip cone.
- ♦ Prewet tip with distilled water by pipetting the selected volume 5 times.
- ♦ Carefully aspirate the liquid,keeping the pipette vertical.
- ♦ Pipette distilled water into a tared container and read the weight in mgs.Repel at least five times and record each result. Use an analytical balance with a readability of 0.01 mgs. To calculate the volume, divide the weight of the water by its density(at 20°C : 0.9982).
- ♦ Calculate the F-value by using the following equation:
- ♦  $F = \frac{V_{actual}}{V_{set}} = \frac{W_{actual}}{W_{set}}$
- ♦ Compare the calculated F-value to the corresponding Fmax user. Otherwise check both your accuracy and precision,when necessary, proceed to recalibration procedure.

## Recalibration

1. Place the calibration tool into the holes of the calibration adjustment lock(under the operating Button)(Fig. 9 ).
2. Turn the adjustment lock anticlockwise to decrease and clockwise to increase the volume.
3. Reapeat performance test procedure form step I until the pipetting results are correct.



(Fig.9)

## MAINTENANCE

To maintain the best results from your pipette each unit shoud be checked every day for cleanliness. Particular attention should be paid to the tip cones.

The pipettes have been designed for easy in-house service. However, we also provide complete repair and calibration service. Please return your pipette to your local representative for repair or recalibration. Before returning, please make sure that it is free from all contamination.

Please advise our Service Representative of any hazardous materials which may have been used with your pipette .

**Note:** Check the performance of your pipette regularly e.g.every 3 months and always after in-house service or regularly.

### Cleaning your pipette

To clean your pipette, use ethanol and soft cloth or lintfree tissue . It is recommended to clean the tip cone regularly.

### In-house maintenance

1. Hold down the tip pipette,
2. The hand push the tip ejector (Fig.10)
3. Carefully release the tip ejector and remove the ejector collar.
4. Place the wrench end of the opening tool over the tip cone, turning it anticlockwise. Do not use any other tools . (Fig. 11)
5. Wipe the piston the O.ring and the tip cone with ethanol and a Int-free cloth.

**Note:** Models up o 10ul have a fixed O-ring locked inside the tip coneTherefore.

6. Before replacing tip cone it is recommended to grease the pision slightly using the silicone grease provided.
7. After reassembling use the pipette (without liquid) several times to make sure that the silicone grease is spread evenly.
8. Cheek the pipette calibration.



(Fig.10)



(Fig.11)

## TROUBLE SHOOTING

The accompanying table is a guide to possible problems and their solutions.

Trouble	Possible cause	Solution
Droplets left inside the tip	Unsuitable tip	Use original tips
Non-uniform wetting of the plastic	Attach new tip	Attach firmly
Leakage or pipetted volume too small	Tip incorrectly attached	Use original tips
Unsuitable tip	Foreign particles between lip and tip cone	Clean the tip cone, attach new tip
Instrument contaminated	Instrument contaminated	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Insufficient amount of grease on piston and O-ring.	O-ring not correctly positioned or damaged	Change the O-ring
Incorrect operation	Instrument damage	Follow instructions carefully
Calibration altered or unsuitable for the liquid	Calibration altered or unsuitable for the liquid	Recalibrate accord to instructions
Instrument damage	Instrument damage	Send for service
Push button jammed or moves erratically	Piston contaminated	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Penetration of solvent vapours	Penetration of solvent vapours	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Pipette blocked, aspirated volume too small	Liquid has penetrated tip cone and dried	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Tip ejector jammed or moves erratically	Tip cone and/or ejector collar contaminated	Clean the tip cone and the ejector collar



Pipeta de volumen ajustable de un solo canal

# Manual de instrucciones

## CONTENIDO

<b>Descripción del Producto</b>	<b>2</b>
Datos técnicos	2
Consejos	2
Materiales de pipeta	2
<b>Paquete</b>	<b>2</b>
Operación de pipeta	3
ajuste de volumen	3
Puntas de escalado y expulsión	3
<b>Técnicas de pipeteo</b>	<b>3</b>
técnica hacia adelante	3
Técnica inversa	4
<b>Recomendaciones de pipeteo</b>	<b>4</b>
<b>Almacenamiento</b>	<b>4</b>
<b>Calibración</b>	<b>4</b>
Comprobando la calibración	4
Recalibración	5
<b>Mantenimiento</b>	<b>5</b>
Limpiar tu pipeta	5
mantenimiento interno	5
<b>Solución de problemas</b>	<b>6</b>

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Esta pipeta es una pipeta de uso general para muestrear y dispensar volúmenes de líquido precisos. Las pipetas funcionan según el principio de desplazamiento de aire y utilizan puntas desechables. Las pipetas cubren un rango de volumen de 0.5ul a 10 ml. Todas las pipetas han sido sometidas a pruebas de calidad de acuerdo con nuestras demandas de la empresa. El control de calidad según nuestra empresa implica pruebas gravimétricas de cada pipeta con agua destilada a 22°C utilizando puntas originales del fabricante.

## Datos técnicos

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配头
M2.5	0,1-2,5 ul	0,05 ul	10ul
M10	0,5-10 ul	0,1ul	10ul
M20	2-20ul	0,5 ul	200ul
M50	5-50ul	0,5 ul	200ul
M100	10-100ul	1ul	200ul
M200	20-200ul	1ul	200ul
M1000	100-1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000-5000ul	50ul	5000ul
M10000	2-10ml	0.1ml	10ml

Nota: Las pipetas sin puntas de pipeta no se pueden utilizar para pipetear

## Consejos

Estas puntas desechables y desmontables están hechas de polipropileno de color natural. Puntas empaquetadas a granel o en caja

Nota: nunca pipetea líquido sin colocar una punta en el pipeta.

## Materiales de pipeta



## PAQUETE

El paquete de pipetas contiene los siguientes elementos:

Pipeta	Herramienta de calibración/apertura
Consejos	Instrucciones de uso

## FUNCIONAMIENTO DE LA PIPETA

### ajuste de volumen

El volumen de la pipeta se muestra claramente a través de la ventana del mango. El volumen de entrega (solo pipetas de volumen variable) se ajusta girando el botón del pulgar.



En sentido horario o antihorario (Fig.3).

Al configurar el volumen, asegúrese de que:

el volumen de entrega deseado encaja en su lugar  
los dígitos son completamente visibles en la ventana de visualización.  
el volumen seleccionado está dentro del rango especificado de la pipeta

**Nota:** Usar fuerza excesiva para girar (el botón fuera del rango puede atascarse).  
el mecanismo y dañar la pipeta.

### Puntas de escalado y expulsión.

Antes de colocar una punta, asegúrese de que la punta de la pipeta

el cono está limpio. Presione firmemente la punta en el cono de la pipeta para asegurar un sello hermético. El sello está hermético cuando se forma un anillo de sellado visible entre la punta y el cono negro para punta (Fig.4).



Cada pipeta está equipada con un expulsor de puntas para ayudar a eliminar los riesgos de seguridad asociados con la contaminación.

Es necesario presionar firmemente el eyector de labios hacia abajo para garantizar una expulsión adecuada de la punta (Fig.5). Asegúrese de desechar la punta en un contenedor de residuos adecuado.



## TÉCNICAS DE PIPEO

### técnica hacia adelante

Para obtener la mayor precisión posible, presione y suelte el botón lentamente en todo momento, especialmente cuando trabaje con líquidos que tengan una alta viscosidad. Nunca permita que el botón de operación retroceda. Asegúrese de que una punta limpia esté firmemente colocada en el cono de la pipeta y que no haya partículas extrañas en la punta.

Mantenga la pipeta verticalmente durante la aspiración. Asegúrese de que el líquido y el recipiente contenedor estén limpios y que

la pipeta, las puntas y el líquido estén a la misma temperatura.

- Presione el botón de funcionamiento hasta la primera parada (Fig.8B).
- Sumerja la punta debajo de la superficie del líquido a unos 2-3 mm de profundidad y suelte lentamente el botón de funcionamiento (Fig. 8A).

Retire la punta del líquido tocándola contra el borde del recipiente para eliminar el exceso de líquido.



- Suministre el líquido presionando suavemente el botón de funcionamiento hasta el primer tope (Fig.8B). Despues de un retraso de aproximadamente una

En segundo lugar, continúe presionando el botón de funcionamiento hasta el segundo tope (Fig. 8C). Esta acción vaciará el labio.

- Suelte el botón de funcionamiento a la posición lista. (Fig. 8A)  
Si es necesario, cambie la punta y continúe con la pipeta.

### Técnica inversa

La técnica inversa es adecuada para dosificar líquidos havi-

alta viscosidad o tendencia a formar espuma fácilmente. La técnica también se recomienda para dispensar volúmenes muy pequeños. Esto se logra llenando y vaciando la punta.

- Presione el botón de funcionamiento hasta el fondo hasta el segundo tope (Fig. 8C).
- Sumerja la punta debajo de la superficie del líquido a unos 2-3 mm de profundidad y suelte lentamente el botón de funcionamiento (Fig. 8A).

Esta acción llenará la propina. Retire la punta del líquido tocándola contra el borde del recipiente para eliminar el exceso de líquido.

- Entregue el volumen preestablecido presionando suavemente el botón de operación hasta el primer tope (Fig.8B). Mantenga pulsado el botón de funcionamiento en la primera parada. Quedará algo de líquido en la punta y no deberá incluirse en la entrega.

- El líquido restante se desecha con el labio o la pipeta de regreso al recipiente.

## PIPETEAR RECOMENDACIONES

Mantenga el botón del pulgar verticalmente al aspirar el líquido y coloque la punta sólo unos pocos milímetros en el líquido

Humedeza previamente la punta antes de aspirar el líquido llenando y vaciando la punta 5 veces. Esto es importante especialmente cuando se dispensan líquidos que tienen una viscosidad y densidad diferentes a las del agua.

Controle siempre los movimientos del pulsador con el pulgar para garantizar consistencia.

Al pipetear líquidos a una temperatura diferente a la ambiental, humedezca previamente la punta varias veces antes de usar

## ALMACENAMIENTO

Cuando la pipeta no esté en uso, asegúrese de guardarla de forma segura en posición vertical.

## CALIBRACIÓN

Cada pipeta ha sido probada y certificada en fábrica a 22 °C, según ISO 8655/DIN 12650. El usuario de Fmax no debe exceder la Fmax en más del 100%

**Nota:** Las especificaciones de las pipetas están garantizadas únicamente con las puntas del fabricante.

### Comprobando la calibración

El pesaje debe realizarse a 20-25 °C, constante a 0 °5 °C.

Evite corrientes de aire

Establezca el volumen de prueba deseado de su pipeta.

Coloque con cuidado la punta en el cono para puntas.

Humedeza previamente la punta con agua destilada pipeteando el volumen seleccionado 5 veces. Aspire con cuidado el líquido, manteniendo la pipeta en posición vertical.

Pipetear agua destilada en un recipiente tarado y leer el peso en

mgs. Dergar al menos cinco veces y registrar cada resultado. Utilizar una balanza analítica con una legibilidad de 0,01 mgs. Para calcular el volumen, divida el peso del agua por su densidad (a 20 °C: 0.9982)

Calcule el valor F utilizando la siguiente ecuación:

$$F^* = \frac{|\text{inexactitud}(\text{ul})| + 2 \times \text{imprecisión}(\text{ul})}{\text{ul}}$$

Compare el valor F calculado con el usuario Fmax correspondiente

De lo contrario, verifique tanto su exactitud como su precisión; cuando sea necesario, proceda al procedimiento de recalibración.

## Recalibración

- Coloque la herramienta de calibración en los orificios del bloqueo de ajuste de calibración (debajo del botón de operación) (Fig. 9).



- 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.

(Figura 9)

- Repita el procedimiento de prueba de rendimiento desde el paso I hasta que los resultados del pipeteo sean correctos.

## MANTENIMIENTO

Para mantener los mejores resultados de su pipeta, se debe revisar la limpieza de cada unidad todos los días. Se debe prestar especial atención a los conos de punta.

Las pipetas se han diseñado para facilitar el mantenimiento interno. Sin embargo, también brindamos un servicio completo de reparación y calibración. Devuelva su pipeta a su representante local para su reparación o recalibración. Antes de regresar, asegúrese de que esté libre de toda contaminación.

Informe a nuestro representante de servicio sobre cualquier material peligroso que pueda haberse utilizado con su pipeta.

**Nota:** Compruebe periódicamente el rendimiento de su pipeta, por ejemplo, cada 3 meses y siempre después del mantenimiento interno o periódicamente.

### Limpiar tu pipeta

Para limpiar la pipeta, utilice etanol y un paño suave o un pañuelo de papel sin pelusa. Se recomienda limpiar el cono para puntas con regularidad.

### Mantenimiento interno

- Mantenga presionada la punta de la pipeta.

- Empuje con la mano el expulsor de puntas (Fig.10).

- Suelte con cuidado el eyector de puntas y retire el collar eyector.

- Coloque el extremo de la llave de la herramienta de apertura sobre la punta c, girándola en sentido antihorario. No utilice ninguna otra herramienta. (Figura 11)

- Limpie el pistón, la junta tórica y el cono para puntas con etanol y un paño sin INT.

**Nota:** Los modelos de hasta 10 ul tienen una junta fija bloqueada dentro del extremo de la punta.

- Antes de reemplazar el cono para puntas, se recomienda engrasar ligeramente el pistón con la grasa de silicona suministrada.

**Nota:** El uso excesivo de grasa puede atascar el pistón.

- Después de volver a montar, utilice la pipeta (sin líquido) varias veces para asegurarse de que la grasa de silicona se distribuya uniformemente.

8.Compruebe la calibración de la pipeta.



(Figura 10)



(Figura 11)

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La tabla adjunta es una guía de posibles problemas y sus soluciones.

Problema	Causa posible	Solución
Quedan gotas dentro de la Punta volumen pipeteado demasiado pequeño	Consejo inadecuado Humectación no uniforme de el plástico Consejo mal colocado	Utilice consejos originales Adjuntar nuevo consejo Adjuntar firmemente Utilice consejos originales Limpiar el cono para puntas Adjuntar nueva punta Limpiar y engrasar Junta tórica y pistón, limpiar el cono de punta Cambiar la junta tórica Seguir instrucciones Recalibrar el acuerdo a las instrucciones enviar para servicio
Presionar el botón atascado o se mueve erráticamente	Pistón contaminado Penetración del disolvente vaho	Limpiar y engrasar Junta tórica y pistón, limpiar el cono de punta
Pipeta bloqueada	El líquido ha penetrado volumen aspirado cono de punta y secado yo demasiado pequeño	Limpiar y engrasar Junta tórica y pistón, limpiar el cono de punta
Atasco en el expulsor de puntas medicina o movimientos erráticamente	Cono para puntas y/o eyector collar contaminado	Limpiar el cono para puntas y el collar eyector



JOANLAB®



Einkanalige Pipette mit einstellbarem Volumen

## Bedienungsanleitung

# INHALT

Produktbeschreibung	2
Technische Daten	2
Tipps	2
Pipettenmaterialien	2
Paket	2
Pipettenbetrieb	3
Lautstärkeeinstellung	3
Tipps zum Skalieren und Auswerfen	3
Pipettiertechniken	3
Vorwärsttechnik	3
Umgekehrte Technik	4
Pipettierempfehlungen	4
Lagerung	4
Kalibrierung	4
Überprüfung der Kalibrierung	4
Neukalibrierung	5
Wartung	5
Reinigen Sie Ihre Pipette	5
Wartung im eigenen Haus	5
Fehlerbehebung	6

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Bei dieser Pipette handelt es sich um eine Allzweckpipette zur Probenahme und Abgabe präziser Flüssigkeitsmengen. Die Pipetten arbeiten nach dem Luftverdrängungsprinzip und verwenden Einwegspitzen. Die Pipetten decken einen Volumenbereich von 0,5 µl bis 10 ml ab. Alle Pipetten wurden gemäß unserer Qualitätsprüfung getestet den Anforderungen jedes Unternehmens. Die Qualitätskontrolle nach Angaben unseres Unternehmens umfasst die gravimetrische Prüfung jeder Pipette mit destilliertem Wasser bei 22 °C unter Verwendung der Originalspitzen des Herstellers.

## Technische Daten

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配吸头
M2,5	0,1-2,5 ul	0,05 ul	10ul
M10	0,5-10ul	0,1ul	10ul
M20	2-20ul	0,5ul	200ul
M50	5-50ul	0,5ul	200ul
M100	10-100ul	1ul	200ul
M200	20-200ul	1ul	200ul
M1000	100-1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000-5000ul	50ul	5000ul
M10000	2-10ml	0,1ml	10ml

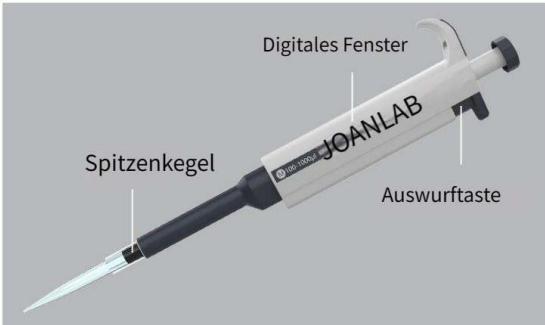
Hinweis: Pipetten ohne Pipettenspitzen können nicht verwendet werden  
Pipettieren

## Tipps

Diese abnehmbaren Einwegspitzen bestehen aus naturfarbenem Polypropylen. Spitzen verpackt in Großpackungen oder Kartons

Hinweis: Pipettieren Sie niemals Flüssigkeiten, ohne eine Spalte daran befestigt zu haben  
Pipette.

## Pipettenmaterialien



## PAKET

Das Pipettenpaket enthält folgende Artikel:

Pipette	Kalibrierungs-/Öffnungswerkzeug
Tipps	Gebrauchsanweisung

## PIPETTENBEDIENUNG

### Lautstärkeeinstellung

Das Volumen der Pipette wird deutlich durch das Griffenfenster angezeigt. Das Fördervolumen (nur bei Pipetten mit variablem Volumen) wird durch Drehen des Daumenknops eingestellt.



Im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn (Abb.3). Achten Sie beim Einstellen der Lautstärke bitte darauf, dass:

(Abb. 3)

die gewünschte Fördermenge rastet ein

Die Ziffern sind vollständig im Anzeigefenster sichtbar.

Das ausgewählte Volumen liegt innerhalb des angegebenen Bereichs der Pipette

Hinweis: Wenn Sie zum Drehen übermäßig viel Kraft aufwenden (der Druckknopf außerhalb des Bereichs kann klemmen), kann der Mechanismus beschädigen und die Pipette beschädigen.

### Tipps zum Skalieren und Auswerfen

#### Stellen Sie vor dem Aufsetzen einer Spitz sicher, dass die Pipettenspitze

Kegel ist sauber. Drücken Sie die Spitze fest auf den Konus der Pipette, um eine luftdichte Abdichtung zu gewährleisten. Die Abdichtung ist dicht, wenn sich zwischen der Spitze und dem schwarzen Spitzenkonus ein sichtbarer Dichtungsring bildet (Abb. 4).



(Abb.4)

Jede Pipette ist mit einem Spitzendabwerfer ausgestattet, um die mit einer Kontamination verbundenen Sicherheitsrisiken zu vermeiden.

Der Lippenabwerfer muss fest nach unten gedrückt werden, um einen ordnungsgemäßen Spitzendabwurf zu gewährleisten (Abb. 5). Stellen Sie sicher, dass die Spitz in einem geeigneten Abfall entsorgt wird



(Abb.5)

Container.

## PIPETTIERTECHNIKEN

### Vorwärtstechnik

Um die bestmögliche Genauigkeit zu erzielen, drücken Sie den Knopf bitte immer langsam und lassen Sie ihn wieder los, insbesondere wenn Sie mit Flüssigkeiten mit hoher Viskosität arbeiten. Lassen Sie den Bedienknopf niemals zurückzuschnellen. Stellen Sie sicher, dass eine saubere Spitz fest auf dem Spitzenkonus der Pipette sitzt und sich keine Fremdpartikel in der Spitz selbst befinden.

Halten Sie die Pipette beim Ansaugen senkrecht. Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit und der Behälter sauber sind

Pipette, Spitz und Flüssigkeit haben die gleiche Temperatur.

1. Drücken Sie den Bedienknopf bis zum ersten Anschlag (Abb. 8B).
2. Tauchen Sie die Spitz etwa 2–3 mm tief unter die Flüssigkeitsoberfläche und lassen Sie den Bedienknopf langsam los (Abb. 8A).

Ziehen Sie die Spitz aus der Flüssigkeit, indem Sie sie am Rand des Behälters berühren, um überschüssige Flüssigkeit zu entfernen



3. Geben Sie die Flüssigkeit ab, indem Sie den Bedienknopf vorsichtig bis zum ersten Anschlag herunterdrücken (Abb. 8B). Nach einer Verzögerung von etwa einer

Zweitens drücken Sie den Bedienknopf weiter bis zum zweiten Anschlag (Abb. 8C). Durch diese Aktion wird die Lippe entleert.

4. Lassen Sie den Bedienknopf in die Bereitschaftsposition los. (Abb. 8A) Wechseln Sie bei Bedarf die Spitz und fahren Sie mit der Pipette fort.

### Umgekehrte Technik

Die umgekehrte Technik eignet sich zur Abgabe von Flüssigkeiten, die hohe Viskosität oder Tendenz zur leichten Schaumbildung. Die Technik empfiehlt sich auch für die Dosierung sehr kleiner Volumina. Dies wird durch das Befüllen und Entleeren der Spitz erreicht

1. Drücken Sie den Bedienknopf bis zum zweiten Anschlag (Abb. 8C).
2. Tauchen Sie die Spitz etwa 2–3 mm tief unter die Flüssigkeitsoberfläche und lassen Sie den Bedienknopf langsam los (Abb. 8A). Durch diese Aktion wird die Spitz gefüllt. Ziehen Sie die Spitz aus der Flüssigkeit, indem Sie sie am Rand des Behälters berühren, um überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.
3. Geben Sie die voreingestellte Menge ab, indem Sie den Bedienknopf sanft bis zum ersten Anschlag herunterdrücken (Abb. 8B). Halten Sie bei der ersten Haltestelle den Bedienknopf gedrückt. Einige Flüssigkeit verbleibt in der Spitz und sollte nicht im Lieferumfang enthalten sein.
4. Die restliche Flüssigkeit wird entweder mit der Lippe verworfen oder mit einer Pipette zurück in den Behälter gegeben.

## PIPETTIEREN EMPFEHLUNGEN

Halten Sie beim Absaugen der Flüssigkeit den Daumenknopf senkrecht und platzieren Sie ihn die Spitz nur wenige Millimeter in die Flüssigkeit

Befeuchten Sie die Spitz vor dem Absaugen der Flüssigkeit, indem Sie die Spitz füllen und entleeren 5

Dies ist besonders wichtig, wenn Flüssigkeiten dosiert werden, deren Viskosität und Dichte sich von denen von Wasser unterscheiden Kontrollieren Sie die Druckknopfbewegungen immer mit dem Daumen, um dies sicherzustellen Konsistenz.

Beim Pipettieren von Flüssigkeiten bei einer anderen Temperatur als der Umgebungstemperatur vorbeaufchten die Spitz vor Gebrauch mehrmals

### LAGERUNG

Wenn die Pipette nicht verwendet wird, stellen Sie sicher, dass sie sicher in vertikaler Position aufbewahrt wird.

### KALIBRIERUNG

Jede Pipette wurde im Werk bei 22 °C getestet und zertifiziert gemäß ISO 8655/DIN 12650. Der Fmax-Benutzer sollte den Fmax nicht um mehr als 100 % überschreiten.

Hinweis: Pipettenspezifikationen werden nur mit Spitz des Herstellers garantiert.

### Überprüfung der Kalibrierung

Das Wiegen sollte bei 20–25 °C, konstant 0°5 °C, erfolgen. Vermeiden Sie Zugluft

Stellen Sie das gewünschte Testvolumen Ihrer Pipette ein.

Setzen Sie die Spitz vorsichtig auf den Spitzenkonus auf.

Befeuchten Sie die Spitz mit destilliertem Wasser, indem Sie das ausgewählte Volumen fünfmal pipettieren.

Saugen Sie die Flüssigkeit vorsichtig auf und halten Sie die Pipette dabei senkrecht

Pipettieren Sie destilliertes Wasser in ein tariertes Gefäß und lesen Sie das Gewicht ab

Mindestens fünfmal aufheben und jedes Ergebnis protokollieren. Eine Analysenwaage mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg verwenden. Um das Volumen zu berechnen, dividieren Sie das Gewicht des Wassers durch seine Dichte (bei 20 °C: 0,9982).

Berechnen Sie den F-Wert mithilfe der folgenden Gleichung:

$$F^* = \frac{1}{U} \ln \left( \frac{1}{U} + \frac{1}{U_{\text{theorie}}} \right)$$

Vergleichen Sie den berechneten F-Wert mit dem entsprechenden Fmax-Benutzer

Andernfalls überprüfen Sie sowohl Ihre Genauigkeit als auch Ihre Präzision und fahren Sie bei Bedarf mit der Neukalibrierung fort

### Neukalibrierung

1. Platzieren Sie das Kalibrierungswerkzeug in den Löchern des Kalibrierungseinstellschlusses (unter dem Bedienknopf) (Abb. 9).
2. Drehen Sie die Einstellsperre gegen den Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu verringern, und im Uhrzeigersinn, um sie zu erhöhen. ähm.
3. Wiederholen Sie das Leistungstestverfahren aus Schritt I, bis die Pipettierergebnisse korrekt sind.



(Abb.9)

## FEHLERBEHEBUNG

Die beiliegende Tabelle ist ein Leitfaden für mögliche Probleme und deren Lösungen.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Tröpfchen übrig innerhalb der Spitz	Unpassender Tipp Ungleichmäßige Benetzung von der Kunststoff	Verwenden Sie Originaltipps Neue Spitz anbringen
Leckage bzw. Pipettiertes Volumen zu klein	Fremdkörper zwischen Lippe und Lippenkegel Instrument verunreinigt	fest anbringen Reinigen Sie den Spitz Reinigen und fetten O-Ring und Kolben, Reinigen Sie den Spitzkegel
Unpassender Tipp	Unzureichende Menge Fett auf Kolben und O-Ring.	Tauschen Sie den O-Ring aus
Falsche Bedienung	O-Ring nicht richtig positioniert oder beschädigt sein	Instruktionen befolgen sorgfältig
Kalibrierung geändert oder ungeeignet für die Flüssigkeit	Beschädigung des Instruments	Übereinstimmung neu kalibrieren zu den Anweisungen Zum Service schicken
Druckknopf verklemmt bzw bewegt sich unregelmäßig	Kolben verschmutzt Eindringen von Lösungsmittel Dämpfe	Reinigen und fetten O-Ring und Kolben, Reinigen Sie den Spitzkegel
Pipette blockiert	Flüssigkeit ist eingedrungen	Reinigen und fetten O-Ring und Kolben, Reinigen Sie den Spitzkegel
ich bin zu klein	Spitzkegel und getrocknet	Reinigen Sie den Spitzkegel
Spitzenabwerfer blockiert	Spitzenkegel und/oder Auswerfer med oder bewegt unregelmäßig	Reinigen Sie den Spitzkegel und der Auswerferkragen

### Reinigen Sie Ihre Pipette

Verwenden Sie zum Reinigen Ihrer Pipette Ethanol und ein weiches Tuch oder ein fusselfreies Tuch. Es wird empfohlen, den Spitzkegel regelmäßig zu reinigen.

### Wartung im eigenen Haus

1. Halten Sie die Spitzendpipette gedrückt.
2. Drücken Sie mit der Hand den Spitzendabwerfer (Abb. 10).
3. Lassen Sie den Spitzendabwerfer vorsichtig los und entfernen Sie den Abwurfkragen.

4. Platzieren Sie das Schraubenschlüsselende des Öffnungswerkzeugs über der Spitz c und drehen Sie es gegen den Uhrzeigersinn. Benutzen Sie keine anderen Werkzeuge. (Abb. 11)

5. Wischen Sie den Kolben, den O-Ring und den Spitzkegel mit Ethanol und einem intfreien Tuch ab.

Hinweis: Modelle bis zu 10µl verfügen über einen festen OH-Ring im Spitzenkern.

6. Vor dem Austausch des Spitzkegels wird empfohlen, den Kolben mit dem mitgelieferten Silikonfett leicht einzufetten. Hinweis: Übermäßiger Einsatz von Fett kann zur Blockierung des Kolbens führen.

7. Benutzen Sie nach dem Zusammenbau die Pipette (ohne Flüssigkeit) mehrmals, um sicherzustellen, dass sich das Silikonfett gleichmäßig verteilt.
8. Überprüfen Sie die Pipettenkalibrierung



(Abb.10)



(Abb.11)



JOANLAB®



Pipette à volume réglable monocanal

# Manuel d'instructions

## CONTENU

Description du produit .....	<b>2</b>
Données techniques .....	2
Conseils .....	2
Matériaux pour pipettes .....	2
Emballer .....	<b>2</b>
Fonctionnement de la pipette .....	<b>3</b>
Réglage du volume .....	3
Conseils de mise à l'échelle et d'éjection .....	3
Techniques de pipetage .....	<b>3</b>
Technique avancée .....	3
Technique inversée .....	4
Recommandations de pipetage .....	<b>4</b>
Stockage .....	<b>4</b>
Étalonnage .....	<b>4</b>
Vérification de l'étalonnage .....	4
Réétalonnage .....	5
Entretien .....	<b>5</b>
Nettoyer votre pipette .....	5
Entretien en interne .....	5
Dépannage .....	<b>6</b>

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Cette pipette est une pipette à usage général permettant d'échantillonner et de distribuer des volumes de liquide précis. Les pipettes fonctionnent selon le principe du déplacement d'air et utilisent des embouts jetables. Les pipettes couvrent une plage de volumes de 0.5ul à 10 ml. Toutes les pipettes ont été testées pour leur qualité selon notre exigences de l'entreprise. Le contrôle qualité selon celui de notre société implique un test gravimétrique de chaque pipette avec de l'eau distillée à 22°C en utilisant les embouts d'origine du fabricant.

## Données techniques

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配吸头
M2.5	0.1-2.5ul	0,05ul	10ul
M10	0.5-10ul	0,1ul	10ul
M20	2-20ul	0,5ul	200ul
M50	5-50ul	0,5ul	200ul
M100	10-100ul	1ul	200ul
M200	20-200ul	1ul	200ul
M1000	100-1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000-5000ul	50ul	5000ul
M10000	2-10 ml	0.1ml	10ml

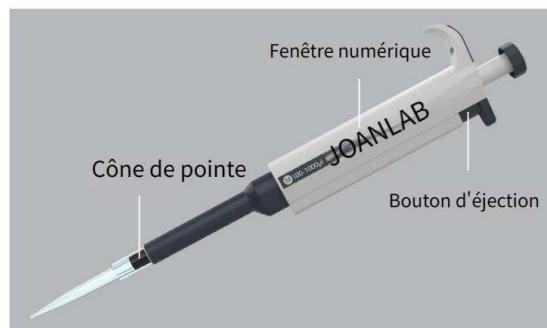
Remarque : les pipettes sans pointe de pipette ne peuvent pas être utilisées pour pipetter

## Conseils

Ces embouts amovibles et jetables sont fabriqués en polypropylène de couleur naturelle. Embouts conditionnés en vrac ou en boîte

Remarque : ne pipetez jamais de liquide sans attacher un embout au pipette.

## Matériaux pour pipettes



## EMBALLER

Le paquet de pipettes contient les éléments suivants :

Pipette      Outil de calibrage/ouverture  
Conseils      Mode d'emploi

# FONCTIONNEMENT DES PIPETTES

## Réglage du volume

Le volume de la pipette est clairement indiqué à travers la fenêtre de la poignée. Le volume de distribution (pipettes à volume variable uniquement) est réglé en tournant le bouton-pouce.



Dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Fig.3). Dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Fig.3). volume, assurez-vous que :

le volume de livraison souhaité s'enclenche les chiffres sont entièrement visibles dans la fenêtre d'affichage. le volume sélectionné se situe dans la plage spécifiée par la pipette

Remarque : Utiliser une force excessive pour tourner (le bouton-poussoir en dehors de la plage peut se bloquer le mécanisme et endommager la pipette).

## Conseils de mise à l'échelle et d'éjection

**Avant de monter une pointe, assurez-vous que la pointe de la pipette**  
le cône est propre. Appuyez fermement sur l'embout sur le cône de la pipette pour assurer une étanchéité à l'air. Le joint est étanche lorsqu'une bague d'étanchéité visible se forme entre la pointe et le cône noir de la pointe (Fig.4).



Chaque pipette est équipée d'un éjecteur de pointe pour aider à éliminer les risques de sécurité associés à la contamination.

L'éjecteur à lèvres doit être fermement enfoncé vers le bas pour garantir une éjection correcte de la pointe (Fig.5). Assurez-vous que l'embout est jeté dans une poubelle appropriée récipient.



# TECHNIQUES DE PIPETAGE

## Technique avancée

Pour la meilleure précision possible, veuillez appuyer et relâcher lentement le bouton à tout moment, en particulier lorsque vous travaillez avec des liquides à haute viscosité. Ne laissez jamais le bouton de commande se remettre en place. Assurez-vous qu'une pointe propre est fermement poussée sur le cône de la pipette et qu'il n'y a pas de particules étrangères dans la pointe elle-même.

Tenir la pipette verticalement pendant l'aspiration. Assurez-vous que le liquide et le récipient sont propres et que

la pipette, les embouts et le liquide sont à la même température.

- Appuyez sur le bouton de commande jusqu'au premier arrêt (Fig.8B).
- Trempez la pointe sous la surface du liquide à environ 2 à 3 mm de profondeur et relâchez lentement le bouton de commande (Fig. 8A).

Retirez l'embout du liquide en le touchant contre le bord du récipient pour éliminer l'excès de liquide.



- Distribuez le liquide en appuyant doucement sur le bouton de commande jusqu'au premier arrêt (Fig. 8B). Après un délai d'environ une

- Deuxièmement, continuez à appuyer sur le bouton de commande jusqu'à la deuxième butée (Fig. 8C). Cette action videra la lèvre.
- Relâchez le bouton de commande en position prête. (Fig. 8A) Si nécessaire, changez la pointe et continuez avec la pipette.

## Technique inversée

La technique inverse convient à la distribution de liquides havi. une viscosité élevée ou une tendance à mousser facilement. La technique est également recommandée pour la distribution de très petits volumes. Ceci est réalisé en remplissant et en vidant la pointe

- Appuyez complètement sur le bouton de commande jusqu'à la deuxième butée (Fig. 8C).
- Trempez la pointe sous la surface du liquide à environ 2 à 3 mm de profondeur et relâchez lentement le bouton de commande (Fig. 8A).

Cette action remplira le pourboire. Retirez l'embout du liquide en le touchant contre le bord du récipient pour éliminer l'excès de liquide.

- Délivrez le volume prédéfini en appuyant doucement sur le bouton de fonctionnement jusqu'au premier arrêt (Fig. 8B). Maintenez le bouton de commande enfoncé au premier arrêt. Un peu de liquide restera dans la pointe et ne devra pas être inclus dans la livraison.

- Le liquide restant est soit jeté avec le rebord, soit renvoyé dans le récipient.

## PIPETAGE RECOMMANDATIONS

Maintenez le bouton du pouce verticalement lors de l'aspiration du liquide et placez-le la pointe seulement quelques millimètres dans le liquide  
Préhumidifier l'embout avant d'aspirer le liquide en remplissant et vidant l'embout 5 fois. Ceci est particulièrement important lors de la distribution de liquides qui ont une viscosité et une densité différentes de celles de l'eau.  
Contrôlez toujours les mouvements du bouton-poussoir avec le pouce pour garantir cohérence.  
Lors du pipetage de liquides à une température différente de la température ambiante, préhumidifiez l'embout plusieurs fois avant utilisation

## STOCKAGE

Lorsque la pipette n'est pas utilisée, assurez-vous qu'elle est rangée en toute sécurité en position verticale.

## ÉTALONNAGE

Chaque pipette a été testée en usine et certifiée à 22°C selon ISO 8655/DIN 12650. L'utilisateur Fmax ne doit pas dépasser le Fmax de plus de 100 %

Remarque : les spécifications des pipettes sont garanties uniquement avec les pointes du fabricant.

## Vérification de l'étalonnage

La pesée doit avoir lieu à 20-25°C, constante à 0.5°C.

Évitez les courants d'air

Réglez le volume de test souhaité de votre pipette.

Ajustez soigneusement la pointe sur le cône de la pointe.

Pré-humidifier la pointe avec de l'eau distillée en pipetant le volume sélectionné

5 fois. Aspirer soigneusement le liquide en gardant la pipette verticale.

Pipeter de l'eau distillée dans un récipient taré et lire le poids

mg. Abroger au moins cinq fois et enregistrer chaque résultat. Utiliser une balance analytique avec une lisibilité de 0,01 mg. Pour calculer le volume, divisez le poids de l'eau par sa densité (à 20°C : 0.9982)

Calculez la valeur F en utilisant l'équation suivante :

$$F^* = \frac{1}{|inexactitude(u)|} + 2 \times \frac{imprécision(u)}{u}$$

Comparez la valeur F calculée à l'utilisateur Fmax correspondant

Sinon, vérifiez à la fois votre exactitude et votre précision, si nécessaire, procédez à la procédure de recalibrage.

## Réétalonnage

- Placez l'outil d'étalonnage dans les trous du verrou de réglage d'étalonnage (sous le bouton de commande) (Fig. 9).

2. Tournez le verrou de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer et dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le volume.



(Fig.9)

- Repétez la procédure de test de performance de l'étape I jusqu'à ce que les résultats de pipetage soient corrects.

## ENTRETIEN

Pour maintenir les meilleurs résultats de votre pipette, chaque unité doit être vérifiée chaque jour pour en vérifier la propreté.

Une attention particulière doit être portée aux cônes de pointe.

Les pipettes ont été conçues pour un entretien facile en interne. Cependant, nous fournissons également un service complet de réparation et d'étalonnage. Veuillez retourner votre pipette à votre représentant local pour réparation ou recalibrage. Avant de le retourner, veuillez vous assurer qu'il est exempt de toute contamination

Veuillez informer notre représentant du service après-vente de toute matière dangereuse qui aurait pu être utilisée avec votre pipette.

Remarque : Vérifiez régulièrement les performances de votre pipette, par exemple tous les 3 mois et toujours après un entretien en interne ou régulièrement.

## Nettoyer votre pipette

Pour nettoyer votre pipette, utilisez de l'éthanol et un chiffon doux ou un tissu non pelucheux. Il est recommandé de nettoyer régulièrement le cône de pointe.

## Entretien en interne

- Maintenez la pointe de la pipette enfoncée.
- La main pousse l'éjecteur de pointe (Fig.10)
- Relâchez délicatement l'éjecteur de pointe et retirez le collier d'éjecteur.
- Placez l'extrémité de la clé de l'outil d'ouverture sur la pointe c, en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. N'utilisez aucun autre outil. (Fig.11)
- Essuyez le piston, le joint torique et le cône de pointe avec de l'éthanol et un chiffon sans Int.

Remarque : les modèles jusqu'à 101 ont un O-ring fixe verrouillé à l'intérieur de la pointe centrale.

- Avant de remplacer le cône d'embout, il est recommandé de graisser légèrement le piston à l'aide de la graisse silicone fournie.

Remarque : une utilisation excessive de graisse peut coincer le piston.

- Après le remontage, utilisez la pipette (sans liquide) plusieurs fois pour vous assurer que la graisse silicone est répartie uniformément.
- Vérifiez l'étalonnage de la pipette



(Fig.10)



(Fig.11)

## DÉPANNAGE

Le tableau ci-joint est un guide des problèmes possibles et de leurs solutions.

Inquiéter	Cause possible	Solution
Gouttelettes restantes à l'intérieur de la pointe	Pourboire inapproprié	Utilisez des astuces originales
Fuite ou volume pipété trop petit	Mouillage non uniforme de le plastique	Joindre un nouveau conseil
	Astuce mal attachée	Attacher fermement
	Pourboire inapproprié	Utilisez des astuces originales
	Les particules étrangères entre la lèvre et le cône à lèvre Instrument contaminé	Nettoyez le cône de pointe.
	Quantité insuffisante de graisse sur le piston et Joint torique.	Joint torique
	Le joint torique n'est pas correct positionné ou endommagé	Changer le joint torique
	Opération incorrecte	Suivre les instructions soigneusement
	Calibrage modifié ou inadapté au liquide	Recalibrer l'accord aux instructions
	Dommages aux instruments	Envoyer pour service
Bouton poussoir coincé ou se déplace de façon erratique	Piston contaminé	Nettoyer et graisser joint torique et piston, nettoyer le cône de pointe
Pipette bloquée	Pénétration du solvant vapeurs	Nettoyer et graisser joint torique et piston, nettoyer le cône de pointe
Bourrage de l'éjecteur de pointe med ou déménage de la coiffure	Cône de pointe et/ou éjecteur collier contaminé	Nettoyer le cône de pointe et le collier éjecteur



ジョアンラボ®



シングルチャンネルの容量調整可能なピペット

## 取扱説明書

# コンテンツ

## 製品説明

このピペットは、正確な液体量をシングリングおよびリリースするための汎用ピペットです。ピペットは空気室由来の音に依つて動作し、使い捨てチップを使用します。ピペットは、0.5ml  
25  
50  
100  
200  
500  
1000  
2000  
5000  
10000

が音頭部をカバーします。すべてのピペットは、当社の手元によって品質テストされています。品質の認定、当社による品質評定には、メーカーのオリジナルチップを使用し、22℃の蒸水で各ピペットの測定結果が含まれます。

## 製品説明 ..... 2

- 技術データ ..... 2
- チップ ..... 2
- ピペットの材料 ..... 2

## パッケージ ..... 2

- ピペット操作 ..... 3
- 音量設定 ..... 3
- スケーリングとイジектのヒント ..... 3

## ピペッティング技術 ..... 3

- 前方テクニック ..... 3
- リバーステクニック ..... 4

## ピペッティングの推奨事項 ..... 4

## ストレージ ..... 4

- 較正 ..... 4
- キャリブレーションの確認 ..... 4
- 再校正 ..... 5

## メンテナンス ..... 5

- ピペットの掃除 ..... 5
- 社内メンテナンス ..... 5

## トラブルシューティング ..... 6

## 技術データ

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配吸头
M2.5	0.1~2.5ul	0.05ul	10ul
M10	0.5~10ul	0.1ul	10ul
M20	2~20ul	0.5ul	200ul
M50	5~50ul	0.5ul	200ul
M100	10~100ul	1ul	200ul
M200	20~200ul	1ul	200ul
M1000	100~1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000~5000ul	50ul	5000ul
M10000	2~10ml	0.1ml	10ml

注:ピペットチップのないピペットは使用できません。  
ピペッティング

## チップ

これらの取り外し可能な使い捨てチップは、ナチュラルカラーのポリプロピレン製です。バルクまたは箱に梱包されたヒント

注:チップをチップに取り付けずに液体をピペッティングしないでください。  
ピペット。

## ピペットの材料



## パッケージ

ピペットパッケージには次のものが含まれています。

ピペット ..... 校正/開封ツール  
チップ ..... 使用説明書

## ピペット操作

### 音量設定

ピペットの容量は、ハンドル

グリップ

ウインドウを通して明確に表示されます。吐出容量  
(可変容量ピペットのみ)  
は、親指ボタンを回すことによって設定されます。

時計回りまたは反時計回り(図3)。

音量を設定するときは、次のことを確認してください。



希望の送出量がカチッと所定の位置に収まります

数字は表示ウインドウに完全に表示されます。

選択した容量はピペットの指定範囲内にあります

注意: 過度な力で回すと (範囲外でボタンを押すと動かなくなる可能性があります)  
機械が破損し、ピペットが損傷する可能性があります。

### スケーリングとイジェクトのヒント

チップを取り付ける前に、ピペットチップが



各ピペットにはチップイジェクターが取り付けられており、汚染に伴う安全上の危険を排除します。  
(図5)。チップは適切な廃棄物として廃棄してください。

### ピペットティング技術

#### 前方テクニック

可能な限り最高の精度を得るために、特に粘度の高い液体を扱う場合は、常にボタンをゆっくりと押して放してください。操作ボタンを絶対に離さないでください。きれいなチップがピペットのチップにしっかりと閉じ込まっていること、チップ刃間に異物がないことを確認してください。

吸引中はピペットを垂直に保ちます。液体とコンテナ容器が清潔であることを確認してください。

ピペット、チップ、液体は同じ温度です。

1. 操作ボタンを最初の停止位置で押します(図8B)。

2. 先端を液面下に約 2 ~ 3

mm の深さまで浸し、ゆっくりと操作ボタンを放します (図 8A)。

チップを容器の端に当てて液体から引き抜き、余分な液体を取り除きます。



3. 操作ボタンを最初の停止位置まで軽く押して、液体を供給します (図 8B)。1本くらい遅れてから

次に、操作ボタンを 2

番目の停止位置まで押し続けます (図 8C)。この動作により唇が空になります。

4. 操作ボタンを放して準備完了位置にします  
(図 8A)。必要に応じて、チップを交換してピペットを続けます。

### リバーステクニック

逆の手法は、液体の塗布に適しています。

粘度が高かったり、泡立ちやすい場合は、この技術は、非常に少量の塗布にも推奨されます。これは、チップを満たしたり空にしたりすることで実現されます。

#### 1. 操作ボタンを 2

番目の停止位置まで押し込みます (図 8C)。

2. チップを液面下に約 2 ~ 3

mm 深さまで浸し、ゆっくりと操作ボタンを放します (図 8A)。

この操作によりチップが満たされます。チップを容器の端に当てて液体から引き抜き、余分な液体を取り除きます。

3. 操作ボタンを最初の停止位置まで軽く押して、プリセット量を供給します  
(図 8B)。最初の停止では操作ボタンを押し続けてください。液体の一部がチップ内に残るため、納品には含めないでください。

4. 残った液体はリップで捨てるか、ピペットで容器に戻します。

### ピペットティング

#### 推奨事項

液体を吸引するときは親指ボタンを垂直に押して置きます

先端は液体の中にわずか数ミリメートル入っています

液体を吸引する前に、チップを満たしたり空にしたりして、チップを事前に湿らせます

これは、水とは異なる粘度や密度を持つ液体を分注する場合に特に重要です。

ブッシュボタンの動きは常に親指で制御して、確実に  
一貫性。

周囲温度と異なる温度で液体をピペットティングする場合は、事前に温めてください。

使用前にチップを数回押してください

#### 保管所

ピペットを使用しないときは、垂直位置で安全に保管してください。

### キャリブレーション

各ピペットは工場で 22 °C でテストされ、認定されています。

ISO 8655/DIN 12650 に準拠。Fmax ユーザーは

Fmax を 100% を超えて超えてはなりません

注: ピペットの仕様は、メーカーのチップでのみ保証されます。

### キャリブレーションの確認

計量は 20 ~ 25 °C、0 ~ 5 °C の一定温度で行う必要があります。

隙間風を避ける

ピペットの希望する検査量を設定します。

チップをチップコーンに慎重に取り付けます。

選択した量を 5

回ピペットティングして、蒸留水でチップをあらかじめ湿らせます。ピペットを垂直に保ちながら、液体を注意深く吸引します。

蒸留水を袋付き容器にピペットで移し、重量を読み取ります。

mgs。少なくとも 5 回繰り返し、各結果を記録します。最小表示  
0.01 mgs

の分析天びんを使用してください。体積を計算するには、水の重さを密度で割ります (20°C: 0.9982)。

次の式を使用して F 値を計算します。

$F^* = \frac{m}{(ul)} + 2X$  不正確さ (ul)

計算された F 値を対応する Fmax ユーザーと比較します。

それ以外の場合は、精度と精度の両方を確認し、必要に応じて再校正手順に進みます。

### 再校正

1. 校正ツールを校正調整ロックの穴

(操作ボタンの下) に置きます

(図9)。



(図9)

2. 調整ロックを反時計回りに回すと音量が下がり、時計回りに回すと音量が上がります。

うめ。

3. ピペット操作の結果が正しくなるまで、ステップ I の性能テスト手順を繰り返します。

### メンテナンス

ピペットの最良の結果を維持するには、各ユニットの清潔さを毎日チェックする必要があります。チップコーンには特に注意を払う必要があります。

ただし、完全な修理および校正サービスも提供しています。修理または再校正のためにピペットを最寄りの代理店に送付してください。返却する前に、汚れがないことを確認してください。

ピペットは社内で簡単にメンテナンスできるように設計されています。

ピペットで使用された可能性のある危険物質については、当社のサービス担当者にお知らせください。

注: ピペットの性能を定期的にチェックしてください (例:  
3か月ごと、社内サービスの後は常に、または定期的に)

### ピペットの掃除

ピペットを掃除するには、エタノールと柔らかい布またはあくすの出ないティッシュを使用してください。定期的にチップコーンを掃除することをお勧めします。

### 社内メンテナンス

1. チップピペットを押し下げます。

2. 手でチップイジェクターを押します (図 10)

3.

チップイジェクターを慎重に解除し、イジェクターカラーを取り外します。

4. 開口ツールのレンチ端を先端

c の上に置き、反時計回りに回します。他のツールは使用しないでください。  
(図11)

5. ピストン、O.リング、チップコーンをエタノールと  
Int-free 布で拭きます。

注: 10ulまでのモデルには、チップ内にロックされた固定 OHing が付いています。

6.

チップコーンを交換する前に、付属のシリコングリースを使用してパイシヨンにわずかにグリースを塗布することをお勧めします。注: グリースを過剰に使用すると、プラグストンが詰まる可能性があります。

7. 再組み立てした後、ピペット

(液体なし) を数回使用して、シリコーン

グリースが均一に広がっていることを確認します。

8. ピペットの校正を確認する



(図10)



(図11)

### トラブルシューティング

付属の表は、考えられる問題とその解決策のガイドです。

トラブル	考えられる原因	解決
飛沫が残った	不適切なチップ	オリジナルのヒントを使用する新しいチップを取り付ける
先端の内側に漏れや	不均一な濡れ	チップコーンを掃除します。
小さな	プラスチック	チップが正しく取り付けられた場合
小さすぎる	チップで移した量	チップコーンを掃除する
不適切なチップ	不適切なチップ	オリジナルのヒントを使用する新しいチップを取り付ける
異物	リップとリップコーンの間	掃除とグリスアップ
小さな	器具が汚れている	Oリングとピストン、チップコーンを掃除する
不十分な量	ピストンにグリスを塗った	Oリングを交換する
ピストンにOリング	Oリング	指示に従ってください
小さな	位置がずれているか、破損している	誤った操作
不規則に	誤った操作	アコードを再調整する
不規則に	ピストンが汚れている	掃除とグリスアップ
溶剤の浸透	Oリングとピストン、チップコーンを掃除する	チップコーンを掃除する
蒸気	チップコーンがブロックされている	掃除とグリスアップ
液体が浸透しました	吸水量	Oリングとピストン、チップコーンを掃除する
私は小さすぎる	私は小さすぎる	チップコーンを掃除する
チップイジェクターの詰まり	チップコーンおよび/またはイジェクター	チップコーンを掃除する
治療または移動	首輪が汚れている	そしてエジェクターカラー
不規則に	不規則に	不規則に



JOANLAB®



Pipetta a volume regolabile a canale singolo

# Manuale di istruzioni

## CONTENUTI

Descrizione del prodotto	2
Dati tecnici	2
Suggerimenti	2
Materiali per pipette	2
Pacchetto	2
Funzionamento con pipetta	3
Impostazione del volume	3
Suggerimenti per il ridimensionamento e l'espulsione	3
Tecniche di pipettaggio	3
Tecnica in avanti	3
Tecnica inversa	4
Raccomandazioni per il pipettaggio	4
Magazzinaggio	4
Calibrazione	4
Controllo della calibrazione	4
Ricalibrazione	5
Manutenzione	5
Pulire la pipetta	5
Manutenzione interna	5
Risoluzione dei problemi	6

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Questa pipetta è una pipetta per uso generale per il campionamento e la distribuzione di volumi liquidi accurati. Le pipette funzionano secondo il principio dello spostamento dell'aria e utilizzano puntali monouso. Le pipette coprono un intervallo di volumi da 0.5ul a 10ml. Tutte le pipette sono state testate di qualità secondo il nostro richieste dell'azienda. Il controllo di qualità secondo la nostra azienda prevede il test gravimetrico di ciascuna pipetta con acqua distillata a 22°C utilizzando i puntali originali del produttore.

## Dati tecnici

型号	量程 (ul)	增量 (ul)	适配头
M2.5	0,1-2,5ul	0,05ul	10ul
M10	0,5-10ul	0,1ul	10ul
M20	2-20ul	0,5 ul	200ul
M50	5-50ul	0,5 ul	200ul
M100	10-100ul	1ul	200ul
M200	20-200ul	1ul	200ul
M1000	100-1000ul	5ul	1000ul
M5000	1000-5000ul	50ul	5000ul
M10000	2-10ml	0.1 ml	10ml

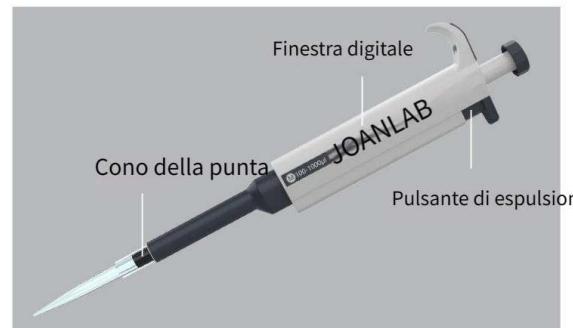
Nota: Le pipette senza puntali non possono essere utilizzate per il pipettaggio.

## Suggerimenti

Queste punte rimovibili e monouso sono realizzate in polipropilene di colore naturale. Puntali confezionati sfusi o in scatola.

Nota: non pipettare mai il liquido senza collegare un puntale alla pipetta.

## Materiali per pipette



## PACCHETTO

La confezione della pipetta contiene i seguenti elementi:

Pipetta Strumento di calibrazione/apertura  
Suggerimenti Istruzioni per l'uso

## FUNZIONAMENTO DELLA PIPETTA

### Impostazione del volume

Il volume della pipetta è chiaramente indicato attraverso la finestra dell'impugnatura. Il volume di erogazione (solo pipette a volume variabile) viene impostato ruotando il pulsante.

In senso orario o antiorario(Fig.3).

Quando si imposta il volume, assicurarsi che:

il volume di erogazione desiderato scatta in posizione le cifre sono completamente visibili nella finestra del display. Il volume selezionato rientra nell'intervallo specificato della pipetta

**Nota:** se si utilizza una forza eccessiva per girare il pulsante fuori dall'intervallo potrebbe incepparsi, il meccanismo e danneggiare la pipetta.



(Fig.3)

### Suggerimenti per il ridimensionamento e l'espulsione

#### Prima di montare un puntale, assicurarsi che il puntale della pipetta

il cono è pulito. Premere saldamente la punta sul cono della pipetta per garantire una chiusura ermetica. La tenuta è ermetica quando si forma un anello di tenuta visibile tra la punta e il cono nero della punta(Fig.4)



(Fig.4)

Ogni pipetta è dotata di un elettore del puntale per contribuire a eliminare i rischi per la sicurezza associati alla contaminazione.

L'espulsore a labbro deve essere premuto con decisione verso il basso per garantire la corretta espulsione del puntale (Fig.5). Assicurarsi che la punta venga smaltita in un rifiuto adeguato



(Fig.5)

contenitore.

## TECNICHE DI PIPETTAGGIO

### Tecnica in avanti

Per la migliore precisione possibile, premere e rilasciare sempre il pulsante lentamente, in particolare quando si lavora con liquidi ad alta viscosità. Non permettere mai che il pulsante di comando ritorni indietro. Assicurarsi che un puntale pulito sia spinto saldamente sul cono del puntale della pipetta e che non vi siano particelle estranee nel puntale stesso.

Tenere la pipetta verticalmente durante l'aspirazione. Assicurarsi che il liquido e il recipiente del contenitore siano puliti e così via

la pipetta, i puntali e il liquido sono alla stessa temperatura.

- Premere il pulsante operativo al primo arresto (Fig.8B)
- Immergere la punta sotto la superficie del liquido per circa 2-3 mm di profondità e rilasciare lentamente il pulsante di funzionamento (Fig. 8A)

Estrarre la punta dal liquido toccandola contro il bordo del contenitore per rimuovere il liquido in eccesso



(Fig.8A)



(Fig.8B)



(Fig.8C)

- Erogare il liquido premendo delicatamente il pulsante di funzionamento fino al primo arresto (Fig.8B). Dopo un ritardo di circa un'ora

secondo, continuare a premere il pulsante di funzionamento fino al secondo arresto (Fig. 8C). Questa azione svuoterà il labbro.

- Rilasciare il pulsante operativo in posizione pronta. (Fig. 8A)

Se necessario, cambiare la punta e continuare con la pipetta. **Tecnica inversa**

La tecnica inversa è adatta per il dosaggio di liquidi having elevata viscosità o tendenza a formare facilmente schiuma. La tecnica è consigliata anche per la dispensazione di volumi molto piccoli. Ciò si ottiene riempiendo e svuotando la punta

- Premere il pulsante di comando fino al secondo arresto (Fig. 8C).

- Immergere la punta sotto la superficie del liquido a una profondità di circa 2-3 mm e rilasciare lentamente il pulsante di funzionamento (Fig. 8A).

Questa azione riempirà la punta. Estrarre la punta dal liquido toccandola contro il bordo del contenitore per rimuovere il liquido in eccesso.

- Erogare il volume preimpostato premendo delicatamente il pulsante operativo fino al primo arresto (Fig.8B). Tenere premuto il pulsante operativo al primo arresto. Un po' di liquido rimarrà nel puntale e non dovrebbe essere incluso nella consegna.

- Il liquido rimanente viene scaricato con il bordo o reinserito nel contenitore.

### PIPETTARE RACCOMANDAZIONI

Tenere il pulsante con il pollice verticalmente durante l'aspirazione del liquido e posizionarlo la punta solo per pochi millimetri nel liquido

Prebagnare la punta prima di aspirare il liquido riempiendo e svuotando la punta 5 volte. Ciò è importante soprattutto quando si dispensano liquidi che hanno viscosità e densità diverse dall'acqua

Controllare sempre i movimenti del pulsante con il pollice per garantire consistenza.

Quando si pipettano liquidi a una temperatura diversa da quella ambiente, preumidificare la punta più volte prima dell'uso

### MAGAZZINAGGIO

Quando la pipetta non viene utilizzata, assicurarsi che sia conservata in modo sicuro in posizione verticale.

### CALIBRAZIONE

Ogni pipetta è stata testata e certificata in fabbrica a 22°C secondo ISO 8655/DIN 12650. L'utente Fmax non deve superare Fmax di oltre il 100%

**Nota:** le specifiche della pipetta sono garantite solo con i puntali del produttore.

### Controllo della calibrazione

La pesatura dovrebbe avvenire a 20-25°C, costante a 0.5°C.

Evita le correnti d'aria

Imposta il volume di prova desiderato della tua pipetta.

Montare con attenzione la punta sul cono della punta.

Prebagnare la punta con acqua distillata pipettando il volume selezionato 5 volte. Aspirare attentamente il liquido, mantenendo la pipetta verticale.

Pipettare l'acqua distillata in un contenitore tarato e leggere il peso

mg. Abrogare almeno cinque volte e registrare ciascun risultato. Utilizzare una bilancia analitica con una leggibilità di 0,01 mg. Per calcolare il volume, dividere il peso dell'acqua per la sua densità (a 20°C: 0.9982)

Calcolare il valore F utilizzando la seguente equazione:

$$V^* | \text{imprecisione}(\text{ul}) | + 2 \times \text{imprecisione}(\text{ul})$$

Confrontare il valore F calcolato con l'utente Fmax corrispondente

Altrimenti controlla sia l'accuratezza che la precisione, quando necessario, procedi alla procedura di ricalibrazione

### Ricalibrazione

- Posizionare lo strumento di calibrazione nei fori del blocco di regolazione della calibrazione (sotto il pulsante operativo) (Fig. 9).
- Rotare il blocco di regolazione in senso antiorario per diminuire e in senso orario per aumentare il volume. (Fig.9)
- Ripetere la procedura del test delle prestazioni dal passaggio I fino a quando i risultati del pipettaggio non saranno corretti.



## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

La tabella allegata è una guida ai possibili problemi e alle relative soluzioni.

Guao	Causa possibile	Soluzione
Goccioline rimaste all'interno della punta	Suggerimento non adatto	Usa suggerimenti originali
Perdita o volume pipettato troppo piccolo	Bagnatura non uniforme la plastica	Attorcile saldamente
	Punta attaccata in modo	Usa suggerimenti originali
	Suggerimento non adatto	Pulire il cono della punta.
Particelle estranee tra labbro e cono del labbro e Strumento contaminato	Particelle estranee	allegare un nuovo suggerimento
Quantità insufficiente di grasso sul pistone e O-ring.	grasso sul pistone e O-ring.	Pulire e ingrassare O-ring e pistone,
O-ring non corretto posizionati o danneggiati	O-ring non corretto	pulire il cono della punta
Operazione errata	operazione errata	Cambiare l'O-ring
Calibrazione alterata	Calibrazione alterata	Segui le istruzioni
sfiduciato al liquido	sfiduciato al liquido	accuratamente
Danni allo strumento	Danni allo strumento	Ricalibrare l'accordo
Premi il bottone	Pistone contaminato	Pulire e ingrassare
inceppato o si muove in modo irregolare	Penetrazione del solvente vapori	O-ring e pistone, pulire il cono della punta
Pipetta bloccata volume aspirato io troppo piccolo	È penetrato del liquido cono di punta e asciugato	Pulire e ingrassare O-ring e pistone, pulire il cono della punta
Inceppamento dell'espulsore del puntale med o si muove in modo irregolare	Cono del puntale e/o espulsore collare contaminato	Pulire il cono della punta e il collare di espulsione

## MANUTENZIONE

Per mantenere i migliori risultati dalla pipetta, è necessario controllare ogni giorno la pulizia di ciascuna unità. Particolare attenzione dovrebbe essere prestata ai coni della punta.

Le pipette sono state progettate per una facile manutenzione interna. Tuttavia, forniamo anche un servizio completo di riparazione e calibrazione. Si prega di restituire la pipetta al rappresentante locale per la riparazione o la ricalibrazione. Prima di restituire, assicurarsi che sia privo di qualsiasi contaminazione

Si prega di avvisare il nostro rappresentante dell'assistenza in merito a eventuali materiali pericolosi che potrebbero essere stati utilizzati con la pipetta.

**Nota:** controllare regolarmente le prestazioni della pipetta, ad esempio ogni 3 mesi e sempre dopo la manutenzione interna o regolarmente

### Pulire la pipetta

Per pulire la pipetta, utilizzare etanolo e un panno morbido o un tessuto privo di lanugine. Si consiglia di pulire regolarmente il cono della punta.

### Manutenzione interna

- Tenere premuta la pipetta con puntale.
- La mano spinge l'espulsore del puntale (Fig.10).
- Rilasciare con attenzione l'espulsore della punta e rimuovere il collare dell'espulsore.
- Posizionare l'estremità della chiave dello strumento di apertura sopra quella della punta c, ruotandola in senso antiorario. Non utilizzare altri strumenti. (Fig.11)
- Pulire il pistone, l'anello 0 e il cono della punta con etanolo e un panno privo di Int.

**Nota:** i modelli fino a 10ul hanno un raccordo fisso bloccato all'interno del puntale.

- Prima di sostituire il cono della punta si consiglia di ingrassare leggermente la pistone utilizzando il grasso al silicone fornito.

**Nota:** un uso eccessivo di grasso può inceppare il pistone.

- Dopo il rimontaggio utilizzare più volte la pipetta (senza liquido) per assicurarsi che il grasso al silicone sia distribuito uniformemente.
- Controllare la calibrazione della pipetta



(Fig.10)



(Fig.11)