

EASY 40 Elite

Variable Volume Micropipette



Variable volume micropipette
Micropipeta de volumen variable
Micropipette de volume variable

user manual

english / español / français

Please read the User manual carefully before use,
and follow all operating and safety instructions!



User Manual

Variable volume micropipette

EASY 40 Elite

1. YOUR NEW MICROPIPETTE

Your new hand held micropipette EASY 40 Elite is a general purpose pipette for the accurate and precise sampling and dispensing of liquid volumes. The micropipettes operate on the air displacement principle and disposable tips.

The micropipettes cover a volume range from 0.1µl to 5ml.

All micropipettes have been quality tested according to ISO8655/DIN12650. The quality control according to ISO8655/DIN12650 involves gravimetric testing of each pipette with distilled water (quality 3, DIN ISO 3696) at 22°C using the manufacturer's original tips.

1.1. Adjustable volume pipettes

Volume Range	Increment	Recommended Tips
0.1 -2.5µl	0.05µl	10µl
0.5-10µl	0.1µl	10µl
2-20µl	0.5µl	200, 300µl
5-50µl	0.5µl	200, 300, 350µl
10-100µl	1µl	200, 300, 350µl
20-200µl	1µl	200, 300, 350µl
100-1000µl	1µl	1000µl
1000-5000µl	50µl	5ml

1.2 Fully autoclavable

The micropipette can be fully autoclaved, withstanding steam sterilizing at 121°C, 1 atm. for 20 minutes. Single channel micropipettes can be autoclaved without special preparation. After autoclaving the micropipette must be cooled down and left to dry over 12 hours. It is recommended to check the performance of the micropipette after each autoclaving. It is also recommended to grease the piston and seal of the pipette after 10 autoclavings.

2. UNPACKING

The micropipette packing contains the following items:

- Micropipette
- Calibration/ remove tool
- User manual
- Micropipette holder
- Sample Tips
- Quality control certificate

3. INSTALLING THE MICROPIPETTE HOLDER

For convenience and safety always keep the micropipette vertically on its own holder when not in use. When installing the holder, please follow the instruction below:

1. Clean the shelf surface with ethanol.
2. Remove the protective paper from the adhesive tape.
3. Install the holder as described in Figure 2A. (Make sure the holder is pressed against the edge of the shelf.)
4. Place the micropipette onto the holder as shown in Figure 2B.

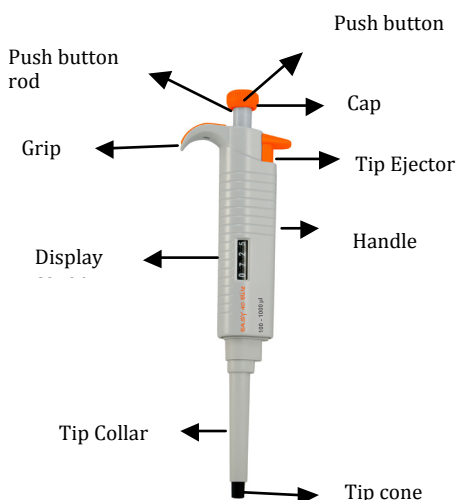


Fig. 2A



Fig. 2B

4. MICROPIPETTE COMPONENTS



5. MICROPIPETTE OPERATION

5.1. Volume setting

The volume of the micropipette is clearly shown through the handle grip window. The delivery volume is set by turning the thumb button clockwise or anticlockwise (Fig.3). When setting the volume, please make sure that:

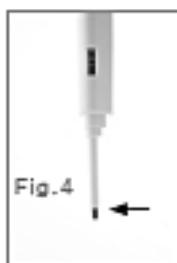
- The desired delivery volume clicks into place
- The digits are completely visible in the display window
- The selected volume is within the pipette's specified range



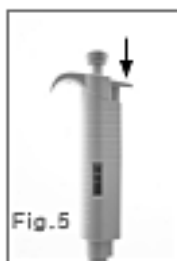
Using excessive force to turn the push button outside the range may jam the mechanism and damage the micropipette.

5.2. Sealing and ejecting tips

Before fitting a tip make sure that the micropipette tip cone is clean. Press the tip on the cone of the micropipette 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 micropipette is fitted with a tip ejector to help eliminate the safety hazards associated with contamination. The tip ejector needs to be pressed firmly downwards to ensure proper tip ejection (Fig.5). Make sure the tip is disposed of into a suitable waster container.



6. PIPETTING TECHNIQUES

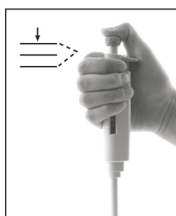
6.1. Forward pipetting

Make sure that the tip is firmly attached to the tip cone. For best results the thumb button should be operated slowly and smoothly at all times, particularly with viscous liquids.

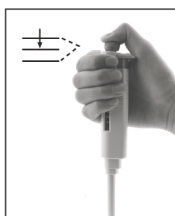
Hold the micropipette vertically during aspiration. Make sure that the liquid and container vessel are clean and that the pipette, tips and the liquid are at the same temperature.

1. Depress the thumb button to the first stop (Fig.6B).
2. Place the tip just under the surface of the liquid (2-3mm) and smoothly release the thumb button. Carefully withdraw the tip from the liquid, touching against the edge of container to remove excess.
3. Liquid is dispensed by gently depressing the thumb button to the first stop (Fig.6B). After a short delay continue to depress the thumb button to the second stop (Fig.6C). This procedure will empty the tip and ensure accurate delivery.

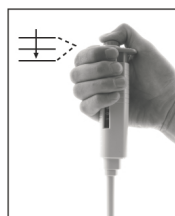
4. Release the thumb button to the ready position (Fig.6A). If necessary change the tip and continue with pipetting.



Starting position
Fig.6A



First stop
Fig.6B



Second stop
Fig.6C

6.2. Reverse pipetting

The reverse technique is suitable for dispensing liquids that have a tendency to foam or have a high viscosity. This technique is also used for dispensing very small volumes when it is recommended that the tip is first primed with the liquid before pipetting. This is achieved by filling and emptying the tip.

1. Depress the thumb button all the way to the second stop (Fig.6C). Place the tip just under the surface of the liquid (2-3mm) and smoothly release the thumb button.
2. Withdraw the tip from the liquid touching against the edge of the container to remove excess.
3. Deliver the preset volume by smoothly depressing thumb button to the first stop (Fig.6B). Hold the thumb button at the first stop. The liquid that remains in the tip should not be included in the delivery.
4. The remaining liquid should now be discarded with the tip or delivered back into the container vessel.

7. PIPETTING RECOMMENDATIONS

- Hold the micropipette vertically when aspirating the liquid and place the tip only a few millimeters into the liquid
- Prerinse the 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, prerinse the tip several times before use.

8. STORAGE

When not in use it is recommended that your micropipette is stored in a vertical position.

9. PERFORMANCE TEST AND RECALIBRATION

Each pipette has been factory-tested and certified at 22°C according to ISO8655/DIN12650. The following table shows the maximum permitted errors (F_{max}) for manufacturers gives in ISO8655/DIN 12650, which further advises each user to establish their own maximum permitted errors (F_{max} user). The F_{max} user should not exceed the F_{max} by more than 100%.

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

9.1. Performance test (Checking calibration)

- Weighing should take place at 20-25°C, constant to $\pm 0.5^\circ\text{C}$.
 - Avoid drafts.
1. Set the desired testing volume of your micropipette.
 2. Carefully fit tip onto the tip cone.
 3. Prerinse tip with distilled water by pipetting the selected volume 5 times.
 4. Carefully aspirate the liquid, keeping the micropipette vertical.
 5. Pipette distilled water into a tared container read the weight in mgs. Repeat 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). This method is based on ISO8655/DIN12650.

- Calculate the F-value by using the following equation:

$$F = |\text{inaccuracy } (\mu\text{l})| + 2 \times \text{imprecision } (\mu\text{l})$$

Compare the calculated F-value to the corresponding F_{max} user. If it falls within the specifications, the pipette is ready for use. Otherwise check both your accuracy and, when necessary, proceed to recalibration procedure.

9.2. Recalibration procedure

- Place the calibration tool into the holes of the calibration adjustment lock (under the thumb button) (Fig.7).
- Turn the adjustment lock anticlockwise to decrease and clockwise to increase the volume.
- Repeat performance test (Checking calibration) procedure from step 1 until the pipetting results are correct.

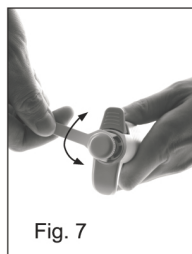


Fig. 7

10. MAINTENANCE

To maintain the best results from your micropipette each unit should be checked every day for cleanliness. Particular attention should be paid to the tip cone (s).

The micropipettes have been designed for easy in-house service. However, please return your micropipette to your supplier for repair or calibration/recalibration. Before returning please make sure that it is free from all contamination. Please advise your supplier of any hazardous materials which may have been used with your pipette.

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

10.1. Cleaning your pipette

To clean your pipette using ethanol and a soft cloth or lint-free tissue. It is recommended to clean the tip cone regularly.

10.2. In-house maintenance

- Hold down the tip ejector.
- Place the tooth of the opening tool between the tip ejector and the tip ejector collar to release the locking mechanism (Fig.8).
- Carefully release the tip ejector and remove the ejector collar.
- Place the wrench end of the opening tool over the tip cone, turning it anticlockwise. Do not use any other tools (Fig.9). The 5 ml tip cone is removed by turning it anticlockwise. Do not use any tools (Fig.10).
- Wipe the piston, the O-ring and the tip cone with ethanol and a lint-free cloth.
Note: Models up to 10 μl have a fixed O-ring located inside the tip cone. Therefore, the O-ring cannot be accessed for maintenance.
- Before replacing tip cone it is recommended to grease the piston slightly using the silicone grease provided.
Note: Excessive use of grease may jam the piston.
- After reassembling use the pipette (without liquid) several times to make sure that the grease is spread evenly.
- Check the micropipette calibration.

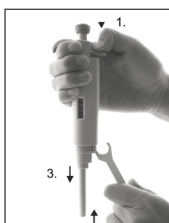


Fig.8

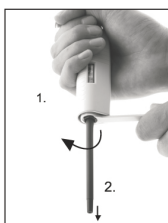


Fig.9

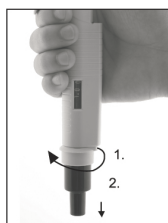


Fig.10

11. TROUBLE SHOOTING

Trouble	Possible cause	Solutions
Droplets left inside the tip	Unsuitable tip	Please, contact with your supplier to confirm that you are using the correct tip
	Non-uniform wetting of the plastic	Attach new tip
Leakage or pipetted volume too small	Tip incorrectly attached	Attach firmly
	Unsuitable tip	Please, contact with your supplier to confirm that you are using the correct tip
	Foreign particles between tip and tip cone	Clean the tip cone, attach new tip
	Instrument contaminated or insufficient amount of grease on piston and O-ring	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone Grease accordingly
	O-ring not correctly positioned or damaged	Change the O-ring
	Incorrect operation	Follow instruction carefully
	Calibration altered or unsuitable for the liquid	Recalibrate according to instructions
	Instrument damaged	Please, contact with your supplier to send the micropipette for technical service
Push button jammed or moves erratically	Piston contaminated	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
	Penetration of solvent vapours	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Micropipette 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

12. WARRANTY INFORMATION

The micropipettes are warranted for one year against defects in materials and workmanship. If the micropipette stops working, please contact your supplier. The warranty does not cover defects resulting from normal wear, misuse or damage resulting from any actions not described in the operating instructions or use replacement parts or non-genuine parts.

Each micropipette is tested after manufacture. The Quality Assurance Procedure is your guarantee that the micropipette you have purchased is ready for use.

Manual de usuario

Micropipeta de volumen variable

EASY 40 Elite



1. SU NUEVA MICROPIPETA

Su nueva micropipeta manual *EASY 40 Elite* es una micropipeta de uso general para tomar muestras y dispensar volúmenes de una forma exacta y precisa. Las micropipetas funcionan gracias al principio de desplazamiento de aire y utilizan puntas desechables.

Las micropipetas cubren una gama de volúmenes de 0.1µl a 5 ml.

Todas las micropipetas han sido testadas de acuerdo a la ISO8655/DIN12650. El control de calidad de acuerdo con ISO8655/DIN12650 implica un control gravimétrico de cada micropipeta con agua destilada (calidad 3, DIN ISO 3696) a 22°C utilizando las puntas originales del fabricante.

1.1. Información técnica

Capacidad	Incrementos	Puntas recomendadas
0.1 -2.5µl	0.05µl	10µl
0.5-10µl	0.1µl	10µl
2-20µl	0.5µl	200, 300µl
5-50µl	0.5µl	200, 300, 350µl
10-100µl	1µl	200, 300, 350µl
20-200µl	1µl	200, 300, 350µl
100-1000µl	1µl	1000µl
1000-5000µl	50µl	5ml

1.2 Totalmente autoclavable

La micropipeta se puede autoclavar totalmente, resistiendo una esterilización a vapor a 121°C y 1 atm durante 20 minutos. Las micropipetas se pueden esterilizar en autoclave sin necesidad de una preparación especial. Después de una esterilización en autoclave la micropipeta debe dejarse enfriar y secar durante 12 horas. Se recomienda comprobar el rendimiento de la micropipeta después de cada esterilización en autoclave. También se recomienda engrasar el pistón y la junta de la micropipeta después de 10 esterilizaciones en autoclave.

2. DESEMBALAJE

El paquete incluye los siguientes elementos:

- Micropipeta
- Herramienta de calibración y apertura
- Manual de instrucciones
- Soporte para la micropipeta
- Muestras de puntas del fabricante
- Certificado de control de calidad

3. INSTALACIÓN DEL SOPORTE PARA LA MICROPIPETA

Para mayor comodidad y seguridad cuando no esté usando la micropipeta recomendamos mantenerla en posición vertical utilizando su propio soporte. Por favor, siga las siguientes instrucciones para instalar el soporte:

1. Limpie con etanol la superficie del estante donde vaya a instalar el soporte
2. Retire el papel protector de la cinta adhesiva pegada al soporte
3. Instale el soporte como se describe en la figura 2A. (Asegúrese de presionar bien el soporte contra el borde del estante.)

4. Coloque la micropipeta en el soporte como se muestra en la figura 2B.

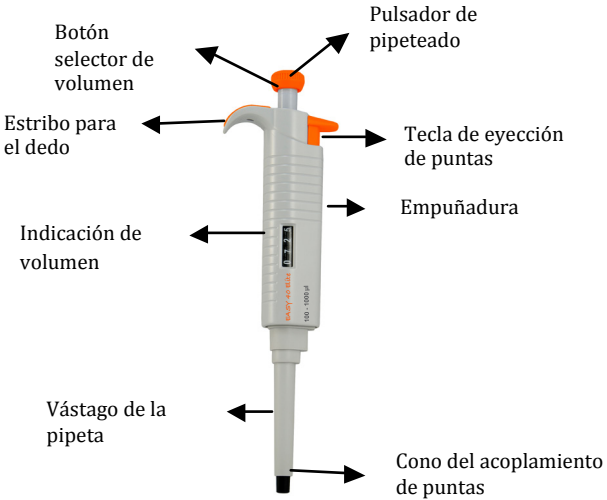


Fig.2A



Fig.2B

4. ELEMENTOS DE LA MICROPIPETA



5. FUNCIONAMIENTO DE LA MICROPIPETA

5.1. Ajuste del volumen

El volumen de la micropipeta se muestra claramente a través del visor situado en la empuñadura. El volumen de trabajo requerido se fija girando el botón selector de volumen en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 3). Al ajustar el volumen, por favor asegúrese de que:

- El volumen deseado haga "clic" y encaje en su sitio
- Los dígitos sean completamente visibles en el visor
- El volumen seleccionado esté dentro del rango especificado de la micropipeta

Un uso excesivo de la fuerza intentando girar el botón selector de volumen fuera del rango puede atascar el mecanismo y dañar la micropipeta.

5.2. Sellado y expulsión de las puntas

Antes de acoplar la punta asegúrese de que el cono de la micropipeta está limpio. Presione firmemente la punta sobre el cono para asegurar un sellado hermético. El sellado es correcto cuando se hace visible un anillo entre la punta y el cono (Fig.4).

Cada micropipeta está equipada con un expulsor de puntas para minimizar los riesgos de seguridad asociados a la contaminación. El expulsor de puntas se debe presionar firmemente hacia abajo hasta el tope para asegurarse de una expulsión adecuada de la punta. (Fig.5). Asegúrese de que la punta se desecha en un recipiente de residuos adecuado.



Fig.3

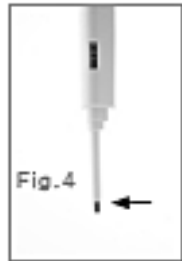


Fig.4

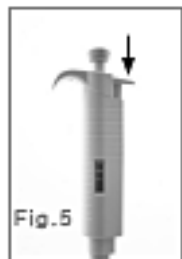


Fig.5

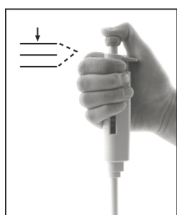
6. TÉCNICAS DE PIPETEADO

6.1. Pipeteado normal

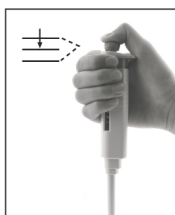
Asegúrese de que la punta está bien acoplada al cono. Para obtener los mejores resultados el pulsador de la micropipeta debe ser manejado de forma lenta y suave, en particular con líquidos viscosos.

Durante la aspiración del líquido sostenga la micropipeta en posición vertical. Asegúrese de que el líquido y el recipiente que lo contiene no estén contaminados y que la micropipeta, las puntas y el líquido a aspirar están a la misma temperatura.

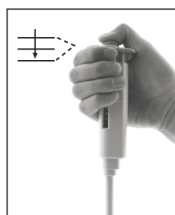
1. Oprima el pulsador de pipeteado hasta el primer tope (Fig.6B).
2. Mantenga el aparato en posición vertical y sumerja la punta en el líquido (unos 2-3 mm). Soltar suavemente el pulsador de pipeteado. Retirar con cuidado la punta del líquido, tocando contra la pared del recipiente para eliminar el exceso.
3. El líquido se dispensa presionando ligeramente el pulsador hasta el primer tope y manteniéndolo presionado (Fig.6B). Después apretar hasta el segundo tope para vaciar completamente la punta (Fig.6C). Este procedimiento vaciará la punta y le asegurará una dispensación exacta.
4. Suelte el pulsador hasta la posición inicial (Fig.6A). Cambie la punta si fuera necesario y continúe pipeteando.



Posición inicial
Fig.6A



Primer tope
Fig.6B



Segundo tope
Fig.6C

6.2. Pipeteado inverso

La técnica inversa es adecuada para dispensar líquidos que tienen una tendencia a formar espuma o tienen una alta viscosidad. Esta técnica también se utiliza para dispensar volúmenes muy pequeños cuando se recomienda que la punta se acondicione primero con el líquido antes de pipetear. Esto se logra mediante el llenado y el vaciado de la punta varias veces.

1. Oprima el pulsador de pipeteado hasta el segundo tope (Fig. 6C). Mantenga la micropipeta en posición vertical y sumerja la punta en el líquido (unos 2-3 mm). Soltar suavemente el pulsador de pipeteado.
2. Retirar con cuidado la punta del líquido, tocando contra la pared del recipiente para eliminar el exceso.
3. Dispense el volumen predefinido presionando suavemente el pulsador de pipeteado hasta el primer tope (Fig. 6B). Sostenga el pulsador en el primer tope. El líquido que permanece en la punta no debe ser dispensado.
4. El líquido restante se debe desechar junto con la punta en un recipiente de residuos adecuado.

7. RECOMENDACIONES DE PIPETEADO

- Mantenga siempre la micropipeta en posición vertical durante el pipeteado y sumerja la punta en el líquido solo unos pocos milímetros.
- Antes de pipetear se recomienda lavar la punta aspirando y vaciando con el líquido unas 5 veces. Esto es importante especialmente cuando se dispensan líquidos que tienen una viscosidad y densidad diferentes del agua.
- Controle siempre los movimientos del pulsador de pipeteado con el pulgar para garantizar la uniformidad.
- Cuando deba pipetear líquidos a una temperatura diferente de la temperatura ambiente, lave la punta con el líquido varias veces antes de su uso.

8. ALMACENAMIENTO

Cuando no esté usando la micropipeta se recomienda almacenarla en posición vertical.

9. TEST DE FUNCIONAMIENTO Y RECALIBRACIÓN

Cada pipeta ha sido certificada y comprobada en fábrica a 22 °C de acuerdo con la norma ISO8655 / DIN12650.

La siguiente tabla muestra los errores máximos (F_{\max}) permitidos por el fabricante de acuerdo con la norma ISO8655 / DIN12650 que además aconseja a cada usuario establecer sus propios errores máximos permitidos (F_{\max} del usuario). El F_{\max} del usuario no debe exceder el F_{\max} en más de un 100%.

Nota: Las especificaciones de la micropipeta solo se garantizan con puntas del fabricante.

9.1. Test de funcionamiento (Comprobación de la calibración)

- La comprobación debe realizarse a 20-25°C, constante a $\pm 0,5^\circ\text{C}$.
- Evite las corrientes de aire.
 1. Seleccione el volumen de test de la micropipeta deseado.
 2. Adapte con cuidado la punta en el cono de la micropipeta.
 3. Lave previamente la punta unas 5 veces con agua destilada usando el volumen seleccionado
 4. aspire cuidadosamente el líquido, manteniendo la micropipeta en posición vertical.
 5. Pipetear agua destilada en un recipiente tarado y leer el peso en mg. Repita esta operación por lo menos cinco veces y tome nota de cada resultado. Utilice una balanza analítica con una precisión de 0,01 mg. Para calcular el volumen, divida el peso del agua por su densidad (a 20°C: 0.9982). Este método se basa en la norma ISO8655/ DIN12650.
 6. Calcule el valor de F usando la siguiente ecuación:
 $F = | \text{inexactitud } (\mu\text{l}) | + 2 \times \text{imprecisión } (\mu\text{l})$

Compare el valor de F calculado con el correspondiente F_{\max} del usuario. Si este valor cae dentro de las especificaciones, la micropipeta está lista para su uso. De lo contrario y en caso necesario proceder al procedimiento de recalibración.

9.2. Procedimiento de recalibración

1. Coloque la herramienta de calibración en los agujeros de bloqueo destinados al ajuste de la calibración (bajo el pulsador de pipeteado) (Fig.7).
2. Gire la herramienta de calibración en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir y en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el volumen.
3. Repita el test de funcionamiento (comprobación de la calibración) desde el paso 1 hasta que los resultados de pipeteado sean correctos.

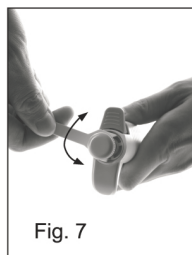


Fig. 7

10. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para obtener siempre los mejores resultados de su micropipeta cada unidad se debe comprobar y limpiar todos los días. Prestando particular atención al cono de la micropipeta.

Las micropipetas se han diseñado para facilitar el mantenimiento a través del propio usuario. Sin embargo, póngase en contacto con su proveedor en caso de necesitar una reparación o un servicio de calibración/recalibración. Antes de devolver la micropipeta por favor asegúrese de que está libre de toda contaminación. Por favor avise a su proveedor de los materiales peligrosos que se hayan podido utilizar con la micropipeta.

Nota: Compruebe el rendimiento de su micropipeta regularmente, por ejemplo cada 3 meses, y siempre después de un mantenimiento.

10.1. Limpieza

Para limpiar la micropipeta utilice etanol y un paño suave o un pañuelo que no suelte pelusa. Se recomienda limpiar el cono de la micropipeta con regularidad.

10.2. Mantenimiento básico

1. Mantenga pulsado el eyector de puntas
2. Coloque el diente de la herramienta de apertura entre el expulsor de puntas y el collar expulsor de puntas para liberar el mecanismo de bloqueo (Fig.8).
3. Suelte con cuidado el expulsor de puntas y retire el collar expulsor de puntas.
4. Coloque el extremo en forma de llave de la herramienta de apertura sobre el cono de punta, girando en sentido anti-horario. No utilice otras herramientas (Fig.9). El cono de la micropipeta de 5 ml se quita girando el cono en sentido anti-horario. No utilice para esta micropipeta ninguna herramienta (Fig.10).
5. Limpie el pistón, la junta tórica y el cono con etanol y un paño que no suelte pelusa.
Nota: Los modelos de hasta 10 μ l tiene una junta tórica fija situada en el interior del cono. Por ese motivo, no se puede acceder a la junta tórica para su mantenimiento.
6. Antes de reemplazar el cono, se recomienda engrasar el pistón ligeramente usando la grasa de silicona.
Nota: Usar un exceso de grasa de silicona puede dañar el pistón.
7. Después de montar de nuevo la micropipeta, utilícela varias veces (sin líquido) para asegurarse de que la grasa se distribuye uniformemente.
8. Compruebe la calibración de la micropipeta.

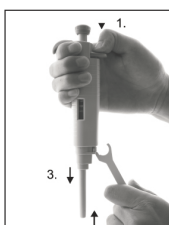


Fig.8

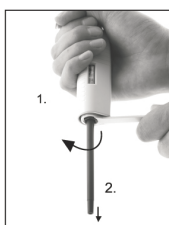


Fig.9

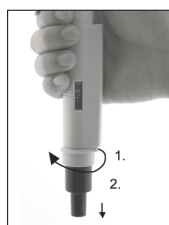


Fig.10

11. ¿QUÉ HACER EN CASO DE AVERÍA?

Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
Gotas de líquido sobrantes en la punta	Punta inadecuada	Póngase en contacto con el proveedor para confirmar que esté usando la punta adecuada
	Humidificación no homogénea del plástico	Sustituir la punta por una nueva
Fugas o volumen de pipeteado demasiado pequeño	Punta colocada incorrectamente	Coloque la punta firmemente
	Punta inadecuada	Póngase en contacto con el proveedor para confirmar que esté usando la punta adecuada
	Partículas extrañas entre la punta y el cono	Limpié el cono y utilice una nueva punta
	Micropipeta contaminada o cantidad insuficiente de grasa de silicona en el pistón y la junta tórica	Limpiar y engrasar el pistón y la junta tórica, limpiar y engrasar el cono
	Junta tórica dañada o colocada incorrectamente	Cambiar la junta tórica
	Manejo incorrecto de la micropipeta	Siga detenidamente las instrucciones del manual
	Calibración alterada o no apta para el líquido pipeteado	Recalibrar de acuerdo con las instrucciones
	Micropipeta dañada	Póngase en contacto con su proveedor para mandar la micropipeta al Servicio Técnico
Pulsador de pipeteado atascado o se mueve erráticamente	Pistón contaminado	Limpiar y engrasar el pistón y la junta tórica, limpiar el cono
	Penetración de vapores de disolvente	Limpiar y engrasar el pistón y la junta tórica, limpiar el cono
Micropipeta bloqueada, volumen aspirado demasiado pequeño	Ha entrado líquido en el cono y se ha secado	Limpiar y engrasar el pistón y la junta tórica, limpiar el cono
Expulsor de puntas atascado o se mueve erráticamente	Cono y/o collar eyector de puntas contaminado	Limpié el cono y el collar eyector de puntas

12. GARANTÍA

Las micropipetas tienen una garantía de un año contra defectos de fabricación. Si la micropipeta deja de funcionar, por favor póngase en contacto con su proveedor.

La garantía no cubre los defectos derivados del desgaste normal, de un mal uso o de los daños provocados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso de piezas de repuesto o componentes no originales.

Cada micropipeta se comprueba después de su fabricación. El certificado de control de calidad es la garantía de que la micropipeta que ha adquirido está lista para su uso.

Mode d'emploi

Micropipette de volume variable

EASY 40 Elite



1. VOTRE NOUVELLE MICROPIPETTE

Votre nouvelle micropipette *EASY 40 Elite* est une micropipette à usage général pour le prélèvement et la distribution de liquide de manière précise et exacte. La micropipette fonctionne grâce au principe du déplacement d'air et utilise des pointes jetables.

Les micropipettes couvrent une gamme de volume de 0.1µl à 5ml.

Toutes les micropipettes ont été testées selon les normes ISO8655 / DIN12650. Le contrôle qualité selon ISO8655 / DIN12650 implique un contrôle gravimétrique de chaque micropipette avec de l'eau distillée (qualité 3, DIN ISO 3696) à 22°C, en utilisant les pointes d'origine du fabricant.

1.1. Informations techniques

Capacité	Incrément	Pointes recommandées
0.1 -2.5µl	0.05µl	10µl
0.5-10µl	0.1µl	10µl
2-20µl	0.5µl	200, 300µl
5-50µl	0.5µl	200, 300, 350µl
10-100µl	1µl	200, 300, 350µl
20-200µl	1µl	200, 300, 350µl
100-1000µl	1µl	1000µl
1000-5000µl	50µl	5ml

1.2 Entièrement autoclavables

Les micropipettes peuvent être placées entièrement dans un autoclave à vapeur à 121°C, 1 atm. pendant 20 minutes. Les micropipettes peuvent être stérilisées en autoclave sans préparation particulière. Après une stérilisation en autoclave, la micropipette doit être refroidie et sécher lentement pendant 12 heures. Il est recommandé de vérifier les performances des micropipettes après chaque autoclavage. Il est également recommandé de graisser le piston et le joint de la micropipette après 10 autoclavages.

2. DÉBALLAGE

Le paquet est livré avec les articles suivants :

- Micropipette
- Outil de calibration/ démontage (clef)
- Mode d'emploi
- Support pour micropipette
- Echantillons de pointes du fabricant
- Certificat de contrôle de qualité

3. INSTALLATION DU SUPPORT POUR MICROPIPETTE

Pour plus de commodité et de sécurité, toujours garder la micropipette verticalement sur son support lorsqu'elle n'est pas utilisée. Lors de l'installation du support, merci de suivre les instructions ci-dessous :

1. Nettoyer la surface de l'étagère avec de l'éthanol.
2. Retirer le papier protecteur de la bande adhésive collée sur le support
3. Installer le support comme décrit dans la figure 2A (bien appuyer le support contre le bord de l'étagère).

4. Placer la micropipette sur le support comme sur la figure 2B.

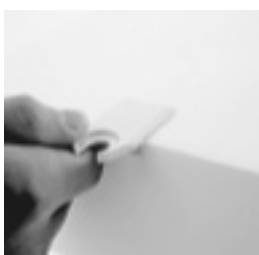
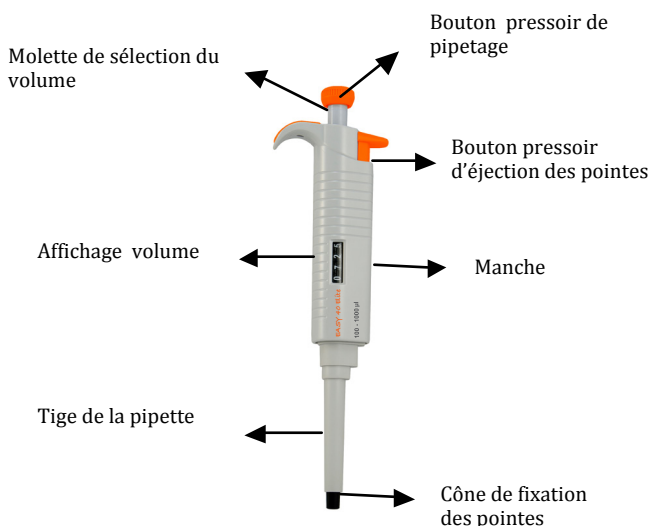


Fig.2A



Fig.2B

4. DESCRIPTION DE LA MICROPIPETTE



5. UTILISATION DE LA MICROPIPETTE

5.1. Ajustement du volume

Il est possible de lire le volume de la micropipette dans la fenêtre d'affichage. Le volume de distribution souhaité se règle en tournant la molette de sélection (figure 3).

Merci de bien vous assurer que :

- Le volume soit correctement fixé (un « click » doit se faire en fixant le volume)
- Les chiffres soient complètement visibles dans la fenêtre d'affichage
- Le volume sélectionné soit dans la plage spécifiée de la micropipette

Forcer excessivement sur la molette de sélection en dehors des plages prévues peut bloquer le mécanisme et endommager la micropipette.

5.2. Fixation et éjection des pointes

Avant de fixer une pointe, toujours vérifier que le cône de fixation soit propre. Presser la pointe fermement sur le cône pour assurer un joint hermétique. L'étanchéité est correcte quand un anneau est visible entre la pointe et le cône (Fig.4).

Chaque micropipette est équipée d'un éjecteur de pointe pour aider à éliminer les risques de contamination. Le bouton d'éjection doit être pressé fermement vers le bas pour assurer l'éjection de la pointe (Fig.5). Merci de vous assurer que la pointe sera jetée dans un conteneur approprié.



Fig.3

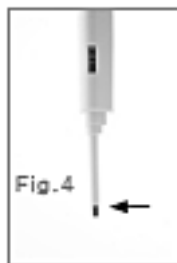


Fig.4

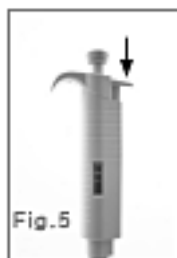


Fig.5

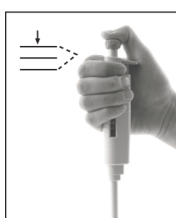
6. TECHNIQUES DE PIPETAGE

6.1. Pipetage classique

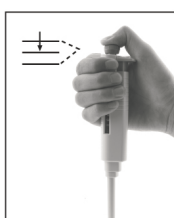
S'assurer que la pointe soit fermement fixée au cône. Pour de meilleurs résultats, le bouton pressoir de pipetage doit toujours être manipulé lentement et en douceur, en particulier avec des liquides visqueux.

Tenir la micropipette verticalement pendant l'aspiration du liquide. S'assurer que l'échantillon à prélever et les contenants soient propres et que la micropipette, les pointes et l'échantillon soient à la même température.

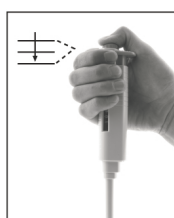
1. Appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'au premier cran d'arrêt (figure 6B).
2. Maintenir la micropipette en position verticale et plonger la pointe dans le liquide à prélever (2-3 mm de profondeur). Relâcher lentement le bouton pressoir. Retirer délicatement la pointe du liquide, en touchant le bord du récipient pour enlever l'excès.
3. Distribuer le liquide en appuyant doucement sur le bouton de pipetage jusqu'au premier cran d'arrêt et maintenir la pression sur le bouton. Continuer ensuite à appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'au second cran d'arrêt (figure 6C). Cette procédure va vider la pointe dans sa totalité et assurera un pipetage précis.
4. Relâcher le bouton de pipetage jusqu'à sa position de départ (figure 6A). Si nécessaire, changer la pointe et continuer le pipetage.



Position de départ
Fig.6A



Premier cran d'arrêt
Fig.6B



Second cran d'arrêt
Fig.6C

6.2. Pipetage inversé

La technique inversée est adaptée pour distribuer un liquide ayant une tendance à mousser ou avec une viscosité élevée.

Cette technique est également utilisée pour distribuer des volumes très faibles quand il est recommandé que la pointe soit mise en contact avec le liquide avant le pipetage. Cela se réalise par le remplissage et le vidage de la pointe à plusieurs reprises.

1. Appuyer sur le bouton de pipetage jusqu'au second cran d'arrêt (figure 6C). Maintenir la micropipette en position verticale et plonger la pointe dans le liquide à prélever (2-3 mm de profondeur). Relâcher lentement le bouton pressoir.
2. Retirer délicatement la pointe du liquide, en touchant le bord du récipient pour enlever l'excès.
3. Distribuer le volume désiré en appuyant doucement sur le bouton de pipetage jusqu'au premier cran d'arrêt (Fig.6B) et maintenir le bouton. Le liquide restant dans la pointe ne doit pas être distribué.
4. Le liquide restant dans la pointe peut être jeté avec la pointe dans un conteneur approprié

7. RECOMMANDATIONS DE PIPETAGE

- Tenir la pipette verticalement lors du prélèvement du liquide et placer la pointe à quelques millimètres de la surface du liquide
- Avant le pipetage, laver 5 fois la pointe en aspirant et expulsant le liquide à prélever. Cela est particulièrement important si l'échantillon a une viscosité et une densité différentes de l'eau
- Toujours contrôler les mouvements de bouton de pipetage avec le pouce pour assurer l'uniformité
- Lors du pipetage de liquide à une température différente de la température ambiante, rincer plusieurs fois la pointe avec le liquide à prélever avant utilisation.

8. STOCKAGE

Lorsqu'elle n'est pas utilisée, il est recommandé de maintenir la micropipette en position verticale sur son support.

9. TESTS DE FONCTIONNEMENT ET CALIBRATION

Chaque pipette a été testée en usine et certifiée à 22°C selon les normes ISO 8655 / DIN12650.

Le tableau suivant indique les erreurs maximales (« F_{\max} ») autorisées par le fabricant conformément aux normes ISO 8655 / DIN12650 et conseille également à chaque utilisateur de fixer leurs propres erreurs admissibles maximales (« F_{\max} utilisateur »). « F_{\max} utilisateur » ne doit pas dépasser de plus de 100% « F_{\max} »

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

9.1. Test de fonctionnement (vérification de la calibration)

- La vérification doit être réalisée à 20-25°C, constante à $\pm 0,5^\circ\text{C}$
 - Eviter les courants d'air.
1. Sélectionner le volume test souhaité de la micropipette
 2. Fixer avec soin la pointe au cône de fixation de la micropipette.
 3. Laver préalablement la pointe 5 fois avec de l'eau distillée en prélevant le volume sélectionné
 4. Aspirer lentement le liquide, en maintenant la micropipette en position verticale
 5. Distribuer l'eau distillée dans un récipient taré et lire le poids en mg. Répéter au moins cinq fois l'opération et enregistrer chaque résultat. Utiliser une balance analytique avec une précision de 0,01 mg. Pour calculer le volume, diviser le poids de l'eau par sa densité (à 20°C : 0,9982). Cette méthode est basée sur les normes ISO8655 / DIN12650.
 6. Calculer la valeur de F en utilisant l'équation suivante :
 $F = | \text{Incertitude } (\mu\text{l}) | + 2 \times \text{Ecart Type } (\mu\text{l})$

Comparer la valeur de F au « F_{\max} utilisateur ». Si en accord avec les spécifications, la micropipette est prête à l'emploi. Sinon, vérifier l'exactitude et calibrer la micropipette si nécessaire.

9.2. Procédures de calibration

1. Placer l'outil de calibration dans les trous de verrouillage destinés à l'ajustement d'étalonnage (sous le bouton de pipetage) (Fig.7).
2. Tourner l'outil de calibration dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer le volume et dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'augmenter.
3. Répéter le test de fonctionnement (vérification de la calibration) de l'étape 1 jusqu'à l'obtention de résultats corrects.

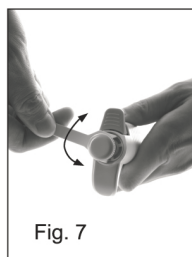


Fig. 7

10. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Pour toujours obtenir les meilleurs résultats de votre micropipette, chaque unité doit être vérifiée et nettoyée tous les jours. Une attention particulière doit être portée au cône de fixation de la micropipette.

Les micropipettes sont conçues pour faciliter la maintenance à l'utilisateur. Toutefois, contacter votre revendeur si vous avez besoin d'une réparation d'un service d'étalonnage. Avant de retourner la micropipette, merci de vérifier qu'elle soit exempte de matières dangereuses. Toujours avertir votre revendeur en cas d'utilisation de produits dangereux.

Remarque : Vérifier la performance de votre micropipette régulièrement, par exemple tous les trois mois, et toujours après une opération de maintenance.

10.1. Nettoyage

Pour nettoyer la micropipette, utiliser de l'éthanol et un chiffon doux et sans peluche. Il est recommandé de nettoyer le cône de fixation régulièrement.

10.2. Maintenance basique

1. Appuyer sur le bouton presseur d'éjection des pointes
2. Placer la dent de la clef entre l'expulseur de pointe et le col d'expulsion de pointes (Fig. 8) afin de débloquer le mécanisme de verrouillage.
3. Relâcher avec douceur l'éjecteur et retirer le col de la pointe d'éjection.
4. Placer la clef comme sur la figure 9 et tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ne pas utiliser d'autre outils. Le cône de la micropipette de 5ml se retire en le dévissant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Fig.10). Ne pas utiliser d'outils avec cette micropipette.
5. Nettoyer le piston, le joint torique et le cône à l'éthanol avec chiffon doux et sans peluche.
Remarque : les modèles jusqu'à 10 μ l ont un joint torique fixe situé à l'intérieur du cône. Par conséquent, il n'est pas possible d'accéder à ce joint t pour l'entretien.
6. Avant de remplacer le cône, il est recommandé de graisser un peu le piston avec de la graisse de silicone.
Remarque : l'excès de graisse de silicone peut endommager le piston.
7. Après avoir remonté la micropipette, l'utiliser plusieurs fois (sans liquide) pour s'assurer que la matière grasse soit répartie uniformément.
8. Vérifier l'étalonnage de la micropipette.

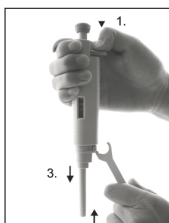


Fig.8

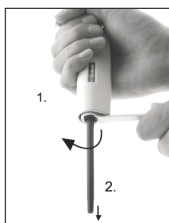


Fig.9

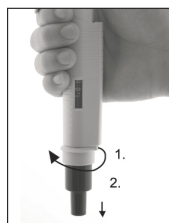


Fig.10

11. RÉOLUTIONS DE PANNES

Pannes	Causes possibles	Solutions
Gouttelettes à l'intérieur de la pointe	Pointe inadaptée	Contactez votre fournisseur pour confirmer la référence des pointes
	Humidification non uniforme de la matière plastique	Substituez la pointe par une nouvelle
Fuite ou volume de pipetage trop faible	Pointe non correctement fixée	Fixez solidement la pointe
	Pointe inadaptée	Contactez votre fournisseur pour confirmer la référence des pointes
	Particules étrangères entre la pointe et le cône	Nettoyez le cône et fixez une nouvelle pointe
	Instrument contaminé ou insuffisance de graisse sur le piston ou joint torique	Nettoyez et graissez le joint torique et le piston, nettoyez le cône
	Joint torique mal positionné ou abimé	Changez le joint torique
	Manipulation incorrecte de la micropipette	Suivez avec attention les instructions du manuel
	Calibration altérée ou inadéquate pour le liquide	Calibrez selon les instructions
	Micropipette abimée	Contactez votre fournisseur pour envoyer la micropipette au service technique
Bouton de pipetage coincé ou qui se déplace de façon erratique	Piston contaminé	Nettoyez et graissez le joint torique et le piston, nettoyez le cône
	Pénétration de vapeurs de solvants	Nettoyez et graissez le joint torique et le piston, nettoyez le cône
Micropipette bloquée, volume prélevé trop faible	Pénétration de liquide dans le cône (et séchage)	Nettoyez et graissez le joint torique et le piston, nettoyez le cône
Bouton d'éjection des pointes coincé ou qui se déplace de façon erratique	Cône et/ou col d'éjection de pointes contaminé(s)	Nettoyez le cône et le col d'éjection de pointes

12. GARANTIE

Les micropipettes ont une garantie d'un an contre les défauts de fabrication. Si la micropipette s'arrête de fonctionner, merci de contacter votre fournisseur.

La garantie ne couvre pas les défauts résultant d'une usure normale, d'une mauvaise utilisation ou des dommages découlant des actions non décrites dans les instructions d'utilisation ou d'utilisation de pièces de rechange ou de composants non originaux.

Chaque instrument est vérifié après sa fabrication. Le certificat de contrôle de qualité est la garantie que la micropipette que vous avez achetée est prête à l'emploi.

SPECIFICATIONS / ESPECIFICACIONES / CARACTÉRISTIQUESAdjustable volume pipettors / Micropipetas de volumen variable /
Micropipette de volume variable

Volume range / Rango de volumen / Capacité	Volume / Volumen / Volume	Inaccuracy / Inexactitud / Incertitude ±	Imprecision / Imprecisión / Ecart Type ±
0,1 - 2,5 µl	2.5 µl	2,50 %	2,00 %
	1.25 µl	3,00 %	3,00 %
	0.25 µl	12,00 %	6,00 %
0,5 - 10 µl	10 µl	1,00 %	0,80 %
	5 µl	1,50 %	1,50 %
	1 µl	2,50 %	1,50 %
2 - 20 µl	20 µl	0,90 %	0,40 %
	10 µl	1,20 %	1,00 %
	2 µl	3,00 %	2,00 %
5 - 50 µl	50 µl	0,60 %	0,30 %
	25 µl	0,90 %	0,60 %
	5 µl	2,00 %	2,00 %
10 - 100 µl	100 µl	0,80 %	0,15 %
	50 µl	1,00 %	0,40 %
	10 µl	3,00 %	1,50 %
20 - 200 µl	200 µl	0,60 %	0,15 %
	100 µl	0,80 %	0,30 %
	20 µl	3,00 %	1,00 %
100 - 1000 µl	1000 µl	0,60 %	0,20 %
	500 µl	0,70 %	0,25 %
	100 µl	2,00 %	0,70 %
1000 - 5000 µl	5 ml	0,50 %	0,15 %
	2.5 ml	0,60 %	0,30 %
	1 ml	0,70 %	0,30 %

Liquid : Distilled water (quality 3, DIN ISO 3696)**Reference temperature** : 22 °C, constant to ± 0.5 °C**Tested** : According to ISO 8655 / DIN 12650 using original manufacturer's tips



www.labbox.com